

Олимпијски репрезентативац из редова КГХ

Интервју

У овом броју објављујемо разговор са колеџом Миланом Лазаревићем, инжењером Машинској факултету у Београду, али и чланом рукометашке репрезентације Југославије која је 1972. године освојила златну медаљу на олимпијади у Минхену.

Разговарамо о инжењерству, пројектовању система за КГХ, све што у комбинацији са спортом, али и о пракси коју је Лазаревић имао у Немачкој и условима КГХ у нашој земљи.

Како је шекло Ваше школовање?

Моја породица је у Загреб дошла из Задра, а ја се, као дете, сећам Сомбора, Земуна и још једном Загреба, пре него што смо дошли у Београд. Моји родитељи су се укупно 14 пута селили по бившој Југославији. Школовање сам почео у ОШ „Павле Мишкин“ у Загребу. Годину дана пре школе сам са преминулом сестром Татјаном ишао на приватне часове енглеског језика. С обзиром да смо се више пута селили, школовање сам наставио у ОШ „Харамашећа“ у Загребу, затим ОШ „Змај Јова Јовановић“, и „Исидора Секулић“ у Београду. И сестра и ја смо завршили V београдску гимназију. Случајност „избора“ основних школа и гимназије имао је јак утицај на сестрино и моје одређење за даље школовање.

Како сће се одредили за Машински факултет?

Још у обданишту сам стално нешто „мајсторисао“, правио сам тротинете и колица са куглагерима, „решио“ проблем управљача итд. Још као дете сам схватио да без алата нема заната... али да је потребно и знање.

После школских часова сам учествовао у раду разних секција у врло добро опремљеним школским радионицама (до струга и скоро свих машина за машинску обраду у гимназији) почевши од моделарства, електротехнике, радио-аматера, летовања, аутогеног и електричног заваривања итд. Моја „прва љубав“ је била радионица, али и спорт у дворишту и било где је могао да се игра фудбал и касније и кошарка, или „између четири ватре“. У хору сам певао док ме нису избацили због мутирања.

Морам да додам да су наставници који су водили те секције својим ентузијазмом и великој преданошћу својој струци и те како помогле свима нама учесницима да научимо и стекнемо разне способности и љубав ка техници.

Као врхунски спортиста, на ДИФ сам могао да се упишем и без полагања пријемног испита, али сам због своје љубави према техници и близини V београдске гимназије, одлучио да студирам машинство.

Како сће се одлучили да пређете са Кашегре за механизацију на Кашегру за термостехнику?

После прве две године машинства сам се одредио за смер Механизацију и због једног неположеног испита сам понављао трећу годину.

У тадашњој Југославији је опала потреба за инжењерима те струке и неколико старијих колега ме је саветовало да пређем на Термотехнику.

Професор Тодоровић се прво супротставио мом пријему на тај одсек. Али када сам му рекао да треба да ме третира као



Милан Лазаревић

сваког другог студента а не као Олимпијског победника, проф. Тодоровић се прво изненадио, али је затим рекао да сам у праву и дозволио ми да се придружим осталим студентима тог одсека на коме сам и дипломирао.

Од тог момента, а након одбра-не дипломског рада код проф. Тодоровића, развило се чврсто спортско, другарско и колегијално пријатељство како са професором, тако и са његовом супругом и колегицом професорком Маријом и њиховом старијом децом.

Наравно да је томе допринео и тенис који и данас играмо заједно, сада наравно као хоби играчи.

Како је тема Вашеј дипломског рада била везана за пројекте у Немачкој на којима сће радиле?

Тема мог дипломског рада је била „Сунчана енергија и њено коришћење за грејање у околини Београда у вези са подним грејањем“. Крајем седамдесетих и почетком осамдесетих година сам радио у домаћем предузећу које је са немачком фирмом Multibeton (касније Thermoval), поставила основе подног грејања пластичним цевима. Имао сам приступ теоретској и практичној документацији тог, тада, пионирског начина грејања, као и прилику да похађам неколико њихових интензивних семинара.

На тржишту се, након тога, појавило преко 200 фирми и система који су за подно грејање користили пластичне цеви.

Све се то догађало после прве енергетске кризе, када су струка и државе кренуле у борбу за смањење топлотних губитака и уштеду примарне енергије, појачањем изолације грађевинских објеката, како прозора тако и спољних зидова, настојећи да објекте доведу до стања пасивних зграда. Требало је напустити системе парног грејања разводна вода/повратна

вода 90/70 °C и пећи на нискотемпературно и подно грејање.

Где сће све радили након дипломирања?

Осам година сам радио у немачкој фирми Bongartz, са седиштем у Либеку, која је имала испоставе у Минстеру и Олденбуру. Поред одељења за грејање и климатизацију, главни део фирме је било заступништво горионика фирме Weishaupt.

Део фирме за грејање и климатизацију се бавио пројектовањем и извођењем (у мањем обиму) како за појединачне, породичне куће, тако и за веће стамбене објекте, али и реновирање старих објеката, пословног простора.

Та фирма је била окренута малим, средњим и великим клијентима из привреде на пословима санирања или градњи нових котларница на пару и врелу воду. Интересантно је напоменути да сам, непосредно пред одлазак, пре скоро 40 година, у тој фирми пројектовао два постројења тадашњих топлотних пумпи: ваздух–ваздух и вода–вода.

Нажалост, пропале су скоро све фирме које су тада на тржиште изашле са топлотним пумпама.

Године 1983. сам се преселио у Селб, у североисточној Баварској, где сам радио у концерну Hutschenreuther AG, који је први у свету производио индустријски порцелан. Добио сам посао у техничком бироу за пројектовање, подршку техничким руководиоцима, у то време 15 различитих фабрика, порцелана, производње порцеланске масе, стакла итд. Радио сам као пројектант нових постројења и на одржавању техничко-термичких уређаја, сушара или тунелских пећи, као и свих новоизграђених котларница. У мојој надлежности су биле и све инсталације за грејање, хлађење и климатизацију.

Задатак ми је био и да контролишем и смањим њихову енергетску потрошњу, уз преговоре и „ценкање“ и склапање уговора за испоруку струје са тадашња четири различита монополистичка понуђача струје. Посебно сам био ангажован на ремонту котларница и сопствене производње струје, у то време са тзв. парним моторима (фирме Spiling). Треба напоменути да је та врста конгенерације постојала у порцеланској индустрији још и пре почетка другог светског рата. Прегрејана пара је покретала парне моторе који су били генератори за производњу струје и покривали су до 80% потребне електричне енергије појединачне фабрике (4 од 15). Неискоришћена пара, преузета између цилиндара, служила је за грејање фабрике и друге термичке процесе као нпр. сушење порцелана.

Пројектовали смо делове или целе нове фабрике – грејање, климатизацију, расхладне куле, хлађење пећи... Као пројектант сам био део тима који је у целисти изградио јединствену и прву фабрику за изостатичко пресовање порцелана. Та метода производње порцелана и данас доминира у порцеланској индустрији!.

Једна од наведених 15 фабрика била је и фабрика кристалног стакла (нем. Glashuette), пуштена у погон 1927. године, у граду Zwiesel, на реци Schwarzer Regen, која је струју за своје потребе добијала из мале хидро-електране снаге 170 kW, на чијем сам санирању и оптимизацији учествовао као руководиоца.

У складу са све већом тежњом за уштедом и штедњом примарне енергије, 1988. године сам се уписао на додатно, тромесечно, школовање на Машинском факултету Техничког универзитета у Берлину и са успехом добио звање „сертификованог енергетског менаџера“. На том универзитету је докторирао и проф. Бранислав Тодоровић.

Радило се углавном о понављању, или учењу онога што сам учио у Београду с додатком методологије, приступа испитивањима, и налажењу потенцијала за енергетску уштеду свих топотних постројења, било да се ради о грејању или хлађењу, или климатизацији, или о индустријским термичким постројењима.

Додатно школовање сам платио сам, а фирма Hutschenreuther ми је дала слободне дана за време проведено у Берлину.

Та инвестиција у знање ми је значајно помогла у даљем напредовању на радном месту, по функцији и плати, али и касније у следећој фирми у којој сам радио.

У Немачкој постоји једна инжењерска пословица: инжењер треба да има бар два до три живота, при чему се мисли да треба да ради најмање у две до три различите фирме.

Трећа фирма у којој сам радио до пензије и за коју и данас радимо по пројекту, је фирма EWAG, сада N-Ergie (<https://www.n-ergie.de>), у Нирнбергу. Ради се о полу-комуналној фирми (49% приватног власништва) која струјом, гасом и водом снабдева град Нирнберг и целу баварску регију Mittelfranken, а Нирнберг и даљинским грејањем (пара, врела вода, топла вода).

Центар фирме је термоелектрана (сада на плин, раније на камени угаљ) са децентралиним, периферним централама за подршку у зимском периоду (од спољне температуре око ±0 °C) на периферији мреже.

У систему производње паре су постројење за спаљивање кућног отпада, као и постројење за спаљивање дрвета исеченог по норми ОЕ 100 (иверак дужине 100 mm). Након турбина које покрећу електромоторе, пара се користи за грејање вреле воде система за даљинско грејање – једна врста конгенерације. Треба напоменути да главна централа покрива до 90% целе годишње потрошње топлотне енергије као за грејање простора, тако и за грејање топле санитарне воде.

У склопу те фирме је и градски превоз, тако да сам у току 23 године редовног рада у фирми N-Ergie, радио и на објектима градског саобраћаја, као што су радионица за поправку аутобуса, подземне железнице итд.

Двадесет њри године је дуј њериог. Шћа сће још радили у шћој фирми?

Много тога... Рецимо радио сам на оснивању групе која је развијала тзв. енергетски контрактинг при развоју техничке подршке јавних комуналних предузећа у мањим местима у регији. Затим на пројектима за даљинско грејање, делимично мреже али више на пројектовању главних станица, подстанца, као и парног грејног круга (валжна пара 6,5 bar) тако и вреле воде (раније 160/60 °C, а сада 150/60 °C).

Техничко руководство фирме ми је од 1995. године дозволило да и приватно пројектујем ван радног времена (под условима додатног рада) по захтеву једног њиховог партнера, мањег ЈКП за снабдевање енергијом у околини Нирнберга.

Постројења које сам пројектовао су била везана за конгенерацију, уградњу гасних мотора уз постојеће котларнице, даљинско грејање, подстанице.

Радио сам на великим пројектима везаним за конгенерацију и коришћење природног гаса у постројењима за пречишћавање отпадних, канализационих вода (до 50.000 еквивалентних јединица), као и системима за одржавање константне температуре главног анаеробног реактора (нем. Faulturn) у коме долази до стварања природног гаса.

Упоредо са радом у немачкој, колеге из београдског ЈКП „Водовод и канализација“ су ме 2001. године замолиле да препоручим неку немачку фирму која се бави градњом и санирањем хоризонталних бунара. У фирми N-Ergie, у Нирнбергу, повремено сам радио на објектима водоснабдевања града и регије Mittelfranken, па сам београдским колегама могао да препоручим компетентну немачку фирму.

Шћа сће осим шћоја радили у Србији?

Та фирма је својевремено патентирала хоризонтални бунар са филтером од кварцног шљунка, тзв. Preussag бунар, којих у Београду има око 100 и познати су као бунари

Rene/Rannery. У Београду ради и још један сличан бунар, Fehlmasystem, у чије детаље сада не бих улазио.

Упркос доброј вољи, није дошло до сарадње са ЈКП „Водовод и канализација“, али је она успешно остварена са Дирекцијом за градско земљиште и изградњу града Београда и до сада је санирано шест бунара у Београду и један у Обреновцу. Домаћа фирма, наследница фирме Preussag, 2002. године је добила посао да доврши један већ постојећи бунар (био је израђен само шахт) на изворишту Ратно Острво и од тада је санирала укупно девет старих рени-бунара на новосадским водозахватним подучјима.

Посебно сам поносан на то да сам инжењерским и комерцијалним ангажовањем и активношћу, у сарадњи са нашим српским партнером, фирмом VeoGeoAqua, допринео значајном побољшању водоснабдевања Новог Сада сировом подземном водом, која може да се пије и на самом бунару, јер захтева минимално пречишћавање. После неколико санираних бунара на изворишту Петроварадинске Аде, од тада и у најсушњијим годинама и при минималном водостању Дунава у Новом Саду, ЈКП „Водовод и канализација Нови Сад“ није обустављало испоруку воде за пиће.

Игром случаја, још у мојој другој фирми у којој сам радио имао сам и пројекте везане за водоснабдевање и пречишћавање воде за пиће у фирминим бунарима, јер је у порцеланској индустрији процесна вода и те како потребна.

Са обзиром да је на Термотехници, а посебно у склопу предмета Котлови, обрада сирове воде за котлове једна од битних тема, био сам „поткован“ тим знањем.

На факултету су нас научили како да нађемо оно што не знамо, тако сам и ја освежио и проширио своје знање из те области.

Што се тиче бунара, имао сам подршку мог школског другара Ивана Матића – Ице, из V Београдске гимназије, касније професора на Рударско-геолошком факултету. У шали су ме назвали „хоби хидрогеологом“.

Наравно да је мој немачки партнер, фирма Preussag, и колеге који су директни наследници патента тог система хоризонталних бунара, мене обучили, ставили ми на располагање одговарајућу литературу (која није доступна свакоме, па ни факултетима) и да сам уз мото „човек учи целог живота“ – савладао доста материје у вези са послом којим се и даље бавим.

Немачким фирмама Chriwa (<https://www.chriwa.de/>) и Cuss (пречишћавање отпадних вода) из исте групације, помогао сам да оснују две фирме у Обреновцу, за производњу и предствништво.

Главне муштерије фирми Chriwa/Cuss су Coca Cola (па и постројење у Београду), као и све велике пиварске групације које кувају пиво у Србији и у целом свету.

Кака је Ваша веза за Друшћвом за КГХ? Да ли сће учесћвовали на Конјресима о КГХ?

Мислим да је то било почетком 2000-их година, када сам, опет по захтевима за конгенерацију, у Србију довео фирму Deutz Energie, која је била учесник на Конгресу о КГХ. Постојала је велика потражња, поготово у Војводини за њихов део ЕПС и за ургентом струјом, али је почетак рата у Македонији, „уплашио“ је руководство фирме Deutz Energie и отказани су сви састанци са ЕПС-ом Војводине.

Наравно да сам као учесник у више наврата био на Конгресу и пратио предавањима и презентације.

Начелно, као што се види из онога што сам раније рекао, када је требало, бавио сам се, до најситнијих детаља грејањем, хлађењем и климатизацијом, али и општим машинством, процесном техником, генералним снабдевање како електричном тако и топлотном енергијом а и водом и гасом (руским).

Од пре неколико година сам фирми li-Near (<https://www.linear.eu/de/the-bim-engineering-software/>) помогао да у Србији нађе партнера – фирму Focus, колеге Душка Димитријевића – као регионалног заступника. У фирму N-Energie сам пре више година „увео“ њихов софтвер као стандардни софтвер за TGA (Technische Gebaude Ausruistung), за технику на грађевини. Исти софтвер има и део Pipe&Power који може да се користи у процесној техници.

Желео бих да истакнем улогу нашег Машинског факултета и свих професора код којих сам полагао, који су ми итекако помогли да се у свакој професионалној ситуацији добро снађем, што није баш лако у Немачкој – земљи која је сигурно водећа по питању технике, посебно термодинамике и процесне технике.

Како коменћаришете значај Конјреса и изложбе о КГХ?

Иако не могу да дам целокупну оцену тог догађаја, из онога што сам видео приликом наступа фирме Deutz Energy и повремених посета Конгресу, наш КГХ је јединствена манифестација и епицентар знања и техничке моћи наше струке ван граница Југославије а сада Србије. Подсећа ме на део сајма ISH у Франкфурту који посећујем сваке године од кад радим у Немачкој.

Оишћите свој инжењерски рад. Шћа сматрашете највећим йројекћанћским усћехом?

Задачи које сам добијао као инжењер машинства, термодинамичар, бии су више него интересантни пројекти, чија постројења и даље добро функционишу. Врло ми је тешко изабрати неки од њих.

Могу да напоменем да сам наставио, тј. пре-пројектовао једну котловску централу чије је главно гориво биомаса у комбинацији са шпиц котлом.

Или велики пројекат у Нирнбергу на коме сам имао задатак да пронађем и докажем грешке при извођењу и да нађем техничка решења за око 120 велике пројектне куће и уједно извођача на постројењу пречишћавања издувних гасова сагоревања котлова на камени угаљ.

Та „додатна фабрика“ је имала задатак да смањи количину прашине, веже сумпор диоксид, претвори га у сумпор сулфит (отрован), и оксидује га у неотрован сумпор сулфат, са оксидацијом у „лебдећем ложишту“ и да може да се користи у цементној индустрији и да служи као додаток асфалтној маси за путеве. Додатно је требало смањити количину отровног азот-оксида, тј. „преведе“ га у азот-диоксид путем убризгавања азотне киселине на катализатор. Целокупна инвестиција у откривање и отклањање грешака износила је 2,5 милиона тадашњих марака.

Рецићте нам нешћо о Вашој сйорћској каријери. Како се слажу сйрука и сйорћ?

Наш пројектантски посао је тимски рад. Са једне стране имамо инвеститора, који ангажује архитекту. Струка КГХ само је један део технике на грађевини. У том послу се не траже звезде, и амбиционе вође које ће да дају највише голова или кошева, већ људи који су спремни на безусловну сарадњу у циљу што бољег обављања посла и завршетка радова на време и пуштање те технике у рад. Ту ми је рукомет, као изузетно колективан спорт, много помогао. До готове, функционалне инсталације могуће је доћи само уз добру сарадњу и расподелу компетенција. Ако је инвеститор задовољан, поново ће вас ангажовати, а то ће бити и корисна референца. Наш учинак је сасвим мерљив.

Са друге стране, да би у спорту, или у нашем послу, постигли врхунски резултат, морате да будете вредни и систематични, упорни и стално да радите на себи и даље учите.

ion solutions

KOMPANIJA KOJA JE DONELA
BUDUĆNOST U VAŠ DOM!

magjesta™
serversko rešenje namenjeno za
kontrolu sistema PAMETNE KUĆE™

PUTEM OVE APLIKACIJE OSTVARUJETE SLEDEĆE MOGUĆNOSTI:

- Upravljanje rasvetom (on/off i dimabilna rasveta)
- Rolletama
- Upravljanje televizorom
- Upravljanje grejanjem i hlađenjem
- Slušanje muzike
- Aktiviranje alarma
- Praćenje potrošnje električne energije
- Bazen, sauna i zalivni sistem
- Baze prostora u vašoj kući
- Samo jednim klikom u mogućnosti ste da pokrenete SCENARIO koji ste sami isprogramirali bez dodatne tehničke podrške
- Posredovati video nadzor od 00-24h nad svojim kućom kao i nad svim javnim kamerama u svetu
- Imati uvid u vremensku prognozu bilo kog grada na svetu
- Povećavanje mallova
- Čitanje vaše omiljene štampe u elektronskoj formi
- Dobijanje obavestjenja u "status event" ukoliko dođe do poplave, požara ili bilo kakve povrede

Hoval

TopTherm d.o.o.
www.hoval.rs

ipros®
tehnologija proizvodnja procesi

Ipros d.o.o.
Predstavništvo Novi Sad
Majevička 5, 21000 Novi Sad
T/F: +381 21 403 242
E: dragan.brenesel@ipros-rs.com
www.ipros.si

**PLOČASTI
IZMENJIVAČI
TOPLOTE**

ALKO KLIMA
Svaramo ugodnosti svima

Prodaja opreme i
servisiranje sistema za
klimatizaciju i ventilaciju

Zastupamo: **HIDRONIC ATC HITECSA Airwell systemair Wasper**

Servisiramo: **Airwell systemair Wasper**

Vajvodje Stepe 202, 11042 Beograd
Tel: 011-2496-943, Email: info@alkoklima.com
www.alkoklima.com

DRAVIDIS doo
Dobavljač usluga, projekat, proizvodnja

WOLF
Klima za sve potrebe

Klima-komora po internacionalnom standardu
i standardima CE, EN, ISO, VDI

Sa integrisanim rashladnom tehnikom, u higijenski izvedbi, klima-komora za bazene, kuhinje i ostalo, do 200.000 m³/h.

Gasni zidni kondenzacioni kotlovi od 14kW-100 kW; Kondenzacioni kotlovi od 15kW do 1000 kW
Toplotne pumpe vazduh/voda, voda/voda - od 7kW do 14kW; Rekuperatori od 70 do 6000m³/h;
Podno grejanje; plafonsko hlađenje; Fan coil uređaji; Komplet solarni sistemi - fotovoltaici, STV;

je zastupnik i sledećih firmi

ekspansione posude za grejanje i sanitarnu vodu, klimatizaciju i solarnu tehniku	reflex	alu-pipe cevi za razvoj grejanja i sanitarnu vodu, kompletna oprema za podno grejanje, rezervari za merenje toplote, rezervari za skladištenje, gasni, električni i adaptabilni ostalovi	REIF
solarna tehnika fotovoltaic	CAREL	razdelni i solarni (kompletne podstanice)	MAGRA
nova generacija distipiranih pločastih i radiatora za kupatila	SOLARWATT	ten coil, kanalika klima, termogeni do 2 MW	BPS
rešenja za kuhinjsku ventilaciju u grand restoranima	ozonotech	distibucija vazduha, filtracija, termogene plafone	PROTECH
		rekuperatori, toplotne pumpe, čeli	

DRAVIDIS doo
Gundulićev venac 36, 11000 Beograd
Tel: 011/208-7470, 240-08-09 Fax: 011/208-7471
info@dravidis.co.rs www.dravidis.co.rs

TIEMME
ORIGINAL ITALIAN TRADEMARK

PROJEKTUJEMO I PROIZVODIMO
SVA REŠENJA DANAŠNICE KOJA SU
VAM NEOPHODNA

- SANITARNI SISTEMI
- OPREMA ZA SAVREMENE KOTLARNE
- SISTEMI ZA GREJANJE I HLAĐENJE ZRAČENJEM
- BATERIJE

KOMPLETNA REŠENJA
SAVREMENI SISTEMI

www.tiemme.com

Trgometal d.o.o.

• Bešavne cevi
• Šavne cevi

• Lukovi, Redukcije
• Prirubnice

• Groove fitting
• Pocinkovane cevi

Terazije 13, IV sprat, Beograd
(011) 3392-572; 3392-582; 3392-613; 3392-645; 3392-707
3392-750
www.trgometal.rs info@trgometal.rs

THERMOTEC FLEX
www.thermotecflex.rs

**INOVATIVNI
PREDIZOLOVANI
CEVNI SISTEMI**

PREDIZOLOVANE SAVITLJIVE-FLEKSIBILNE CEVI
PREDIZOLOVANE KRUTE CEVI

PREDIZOLOVANI FLEKSIBILNI CEVNI SISTEMI

Predizolovane fleksibilne cevi se upotrebljavaju u sistemima daljinskog prenosa toplote kao što su sistemi daljinskog grejanja i hlađenja, sistemi za razvoj tople sanitarne vode sa recirkulacijom i u ostalim sistemima gde treba transportovati toplotu i fluid na daljinu u podzemnoj ugradnji.

GENERALNI ZASTUPNIK
RK RADIUS - KELIT Infrastructure
ZA SRBIJU I BIH

Thermo Tec Flex doo Zabrđeje
Aleksandra Ace Simovića 132, 11500 Obrenovac
www.thermotecflex.rs
dimitrije@thermotecflex.rs
064/1356672

RK RADIUS - KELIT Infrastructure
PREDIZOLOVANI CEVNI SISTEMI

GENERALNI ZASTUPNIK
THERMOTEC FLEX
www.thermotecflex.rs
ZA SRBIJU I BIH

Thermo Tec Flex doo Zabrđeje
Aleksandra Ace Simovića 132, 11500 Obrenovac
www.thermotecflex.rs
dimitrije@thermotecflex.rs
064/1356672

**Inovativni pristup
modernizacije
sistema
daljinskog
grejanja**

RADIUS-KELIT Infrastructure GesmbH
Gollersdorf 24, A-4300 St. Valentin
Phone: +43 (0)7435/93080
Fax: +43 (0)7435/93080-218
E-Mail: office@radius-kelit.com