 

**Inženirji po vsem svetu praznujemo 4. marca**

»Inženirji z vsega sveta bomo letos 4. marca prvič praznovali svetovni inženirski dan s polnim imenom »World Engineering Day for Sustainable Development. Datum vsakoletnega inženirskega dneva je potrdila UNESCOVA generalna skupščina novembra lani. Dan je namenjen izpostavljanju dosežkov inženirjev in izboljšanju zavedanja javnosti, da sta inženirstvo in tehnologija v središču modernega načina življenja in trajnostnega razvoja, ki brez inženirjev ni mogoč. Začetki pobude segajo v leto 2016, dokončno pa je bil 4. marec izbran zato, ker je bila na ta dan pred petdesetimi leti ustanovljena Svetovna zveza inženirskih organizacij (WFEO), ki je bila tudi predlagateljica novoustanovljenega svetovnega inženirskega dneva. Svetovni inženirski dan obeležujemo s koordiniranimi dogodki po vsem svetu.

V Sloveniji bomo v okviru [Inženirske zbornice Slovenije](http://www.izs.si/) praznovali prvi inženirski dan v znamenju izobraževanja in izmenjave znanja oziroma izkušenj v Cankarjevem domu. Rdeča nit predavanj domačih in tujih strokovnjakov bo integralno projektiranje in informacijsko modeliranje gradenj (BIM, Building Information Modelling). Dopoldanski plenarni del dogodka bomo zaključili z okroglo mizo, na kateri bodo predstavniki investitorjev, to so direktor družbe HESS, Bogdan Barbič, direktor v upravi 2TDK Marko Brezigar in mag. Črtomir Remec v vlogi direktorja Stanovanjskega sklada RS, predstavili poglede in izkušnje o integralnem projektiranju in vodenju projektov ter informacijskem modeliranju gradenj ter njihovo vključevanje v investicije, ki jih vodijo. Popoldne bo sledilo šest sekcijskih delov, kjer se bodo člani vsake matične sekcije (gradbenih inženirjev, elektro in strojnih inženirjev, inženirjev tehnologov, geotehnologov in rudarjev, geodetov in drugih inženirjev) posebej dotaknili za njih aktualnih tematik. Več o dogodku je objavljeno [tukaj](http://www.izs.si/dogodki/slovenski-inzenirski-dan-432020/).

**Inženirji vplivamo na kakovost življenja in trajnostni razvoj človeštva in planeta**

Inženirji dajemo pomembno vrednost družbi in imamo pomemben vpliv na izboljšanje življenja vsakega posameznika. Predstavljamo temelj za boj proti podnebnim spremembam ter oblikujemo in razvijamo odporne stavbe in infrastrukturo, ki bodo vzdržale naraščajoče vremenske razmere - poplave, vetrove, neurja, požare, v razvitih državah in državah v razvoju.

Inženirji smo ključnega pomena za trajnostni gospodarski razvoj, saj smo potrebni, da podpremo rast in razvoj ključne infrastrukture, kot so ceste, železnice, jezovi, oskrba z elektriko, vodo in sanitarna oskrba, v vseh državah sveta. Smo nepogrešljivi pri tehnoloških inovacijah, ki bodo koristile ljudem in planetu za večjo blaginjo in boljšo kakovost življenja za vsakega zemljana.

Inženirji smo potrebni bolj kot kdaj koli prej, da bi izpolnili zahteve 4. industrijske revolucije in rešili pereče potrebe trajnostnega razvoja človeštva in planeta. Svetovni dan inženirjev je tudi priložnost za vključujoč dostop do inženirstva za ženske ter spodbudo mladim, da inženirstvo vzamejo za svojo poklicno pot in verjamejo: "Če želite spremeniti svet na bolje, postanite inženir." (vir: <http://worldengineeringday.net/>)

**Andrej Pogačnik, predsednik matične sekcije gradbenih inženirjev pri Inženirski zbornici Slovenije, o pomembnosti gradbenih inženirjev v družbi:**

»Kako naj se gradbeni inženir umesti v družbi kot nosilec trajnostnega razvoja? Kako naj gradbeni inženir osmisli svoje delo s trajnostnim vidikom? Kaj pravzaprav je trajnostnega pri delu pooblaščenega inženirja gradbeništva?

Na omenjena vprašanja gradbeni inženirji odgovarjamo različno, ker smo specializirani na več različnih področjih. Pri svojem delu vsi zasledujemo vse tri vidike trajnostnega razvoja, tako okoljskega, socialnega kot ekonomskega, kajti šele z upoštevanjem vseh treh je razvoj res trajnosten.

Konstruktorji iščejo nove materiale in načine, s katerimi zagotavljajo mehansko odpornost in stabilnost stavb in premostitvenih objektov (mostov, viaduktov …) ter trajnost materialov ob neugodnih vplivih okolja in s tem daljšajo življenjsko dobo objektov. Optimizirajo konstrukcijo, s čimer porabijo manj netrajnostnih materialov, vedno bolj kot material uporabljajo les, ki je trajnosten. Z raziskovanjem še ne dovolj dognanih potresnih obtežb in seizmičnega obnašanja konstrukcij zagotavljajo ekonomski vidik trajnostnega razvoja, predvsem pa s tem, ko snujejo, preračunavajo in gradijo statično in potresno varne premostitvene objekte in stavbe, omogočajo vsem, ki v stavbah bivajo in delajo, brezskrbno bivanje in ustvarjalno delo ter vsem, ki po sodobnih avtocestah in železnicah (premostitvenih objektih) potujejo, hitro in varno vožnjo z manj emisijami.

Inženirji nizkogradniki z umeščanjem tras novih cest in železniških prog skrbijo za povezovanje vseh predelov Slovenije tako, da je naše naravno okolje čim manj degradirano, da hkrati s tem zagotovijo manj interakcije z grajenim bivalnim okoljem v smislu hrupa in emisij in uporabnikom prometnic zagotovijo varne prometne tokove. V našem vsakodnevnem migriranju imajo izjemno pomembno vlogo, saj s tem, ko ustvarjajo neprekinjen prometni tok, odločilno prispevajo k zmanjševanju emisij in krajšanju časa preživetega na cesti.

Inženirji hidrotehniki so nepogrešljivi pri urejanju vodotokov, varovanju naselij pred poplavami, ki so v času globalne klimatske krize vse pogostejše. Upravljajo z odpadnimi vodami in jih vodijo do sodobnih čistilnih naprav. Brez inženirjev hidrotehnike bi bila tudi oskrba s pitno vodo nesodobna in neučinkovita.

Inženirji geotehniki nam zagotovijo varno temeljenje, varno vožnjo skozi predore in omogočijo uporabo geotermalne energije ali podzemne vode kot medija za toplotno črpalko (ogrevanje objektov). Udeleženi so pri vseh sanacijah plazovitih območij in s tem varovanju ogroženih domov.

Inženirji gradbeništva smo torej prisotni pri vseh elementih grajenega okolja, vsi atributi sodobnega življenja so zaznamovani z intelektualnim delom gradbenih inženirjev. Z vstopom informatike v gradbeništvo pa bomo z uporabo novih digitalnih tehnologij – predvsem integralnega projektiranja in uporabe informacijskega modeliranja objektov (BIM) - še izboljšali našo učinkovitost in natančnost ter s tem pomembno zmanjšali tudi ogljični odtis gradbeništva.«

**Matej Kovačič, predsednik matične sekcije inženirjev geodetov pri Inženirski zbornici Sloveniji o pomembnosti inženirjev geodezije v družbi:**

»Geodetska podlaga prikazuje prostorske podatke o obstoječem stanju prostora. Geodetske podlage izdelane z geodetsko doktrino v državnem koordinatnem sistemu so osnova za začetek integralnega projektiranja, omogočena je povezava in izmenjava z vsemi ostalimi prostorskimi podatki na celotnem evropskem prostoru.

Ažurno, kakovostno in trajno evidentiranje nepremičnin, posegov v prostor in drugih sprememb v prostoru v katastrskih evidencah ima velik pomen za razvijanje in uveljavljanje trajnostih prostorskih politik in zagotavljanje smotrne izrabe prostora.

Vsa gradnja in ostali gradbeno - inženirski posegi se izvajajo v prostoru. Vsak poseg v prostor je tudi poseg v lastnino. Geodeti znamo določiti povezavo posega z lastnikom.«

**Mitja Lenassi, predsednik matične sekcije strojnih inženirjev pri Inženirski zbornici Slovenije, o pomembnosti inženirjev strojništva v družbi:**

»Zasnova tehničnih sistemov, ki za doseganje projektnih ciljev zagotavljajo najvišjo stopnjo učinkovitosti, je za projektno skupino izrednega pomena. Vendar, kako je učinkovitost opredeljena? Jo predstavlja razmerje kWh/m2? Jo predstavljajo investicijski stroški? Stroški obratovanja? Stroški skozi življenjski cikel? Stroški projektiranja? Čas zaključka gradnje? Vpliv na okolje? Enoznačnega odgovora na to vprašanje ni, saj ima vsak projekt različne cilje, vendar se trajnostna gradnja vedno osredotoča na dolgoročne vrednote, ne na kratkoročne učinke. Boljši projekt pomeni večjo stopnjo trajnosti, saj so viri optimizirani. Ključnega pomena za to je priprava izhodišča, ki poleg namena projekta opredeli in pomensko razvrsti cilje. V ta namen se uporabi pristop, ki pri obravnavi vprašanj na nivoju projekta privzame stavbo kot sistem. Da je to mogoče, je nujen integralni pristop, to je vključitev različnih deležnikov že v najbolj zgodnji fazi projekta. Inženirji s področja strojništva smo tisti, ki moramo biti pri tem vsekakor vključeni.«

**Mag. Vinko Volčanjk, predsednik matične sekcije elektro inženirjev pri Inženirski zbornici Slovenije, o pomembnosti inženirjev elektrotehnike v družbi:**

»Dogodki zadnjih mesecev nas opozarjajo, da človeštvo mora najti rešitev v trajnostnem razvoju in obnašanju. Seveda brez sodelovanja različnih strok, tako tehničnih kot drugih, temu izzivu ne bomo kos.

Pri tem ima elektro inženir eno bistvenih vlog, saj s svojim znanjem omogoča izkoriščati trajnostne vire energije, doseči trajnostno proizvodnjo električne energije, trajnostno ravnati z energijo in s porabniki energije.

Inženir elektrotehnike je odgovoren za načrtovanje, razvoj, oblikovanje in izdelavo novih naprav in sistemov na področju elektrotehnike. Ta je vkomponirana v vsako poro in način našega življenja. In z elektrotehniko že danes iščemo in dosegamo trajnostne cilje:

- proizvodnjo električne energije s pomočjo sonca, rek in morja, vetra,

- izkoriščanje različnih, drugih oblik obnovljivih virov energije npr. geotermalne,

- optimalno izkoriščanje proizvodnih virov in prenosnih sistemov električne energije do porabnikov,

- razvoj vozil na električni pogon gre v smeri manjše porabe energije in manjše porabe fosilnih goriv,

- upravljanje sodobnih prometnih tokov z optimizacijo prenosa blaga in ljudi,

- upravljanje pametnih stavb v cilju doseganja večjega udobja in manjše porabe energije,

- nadzor in upravljanje industrijskih procesov,

- razvoj telekomunikacijskih sistemov kot orodja za upravljanje vseh predhodnih področij.

Razvoj družbe in doseganje trajnostnih ciljev terjata razvoj ravnanja z električno energijo, saj s samim tehnološkim razvojem potreba po njej raste. Zato je treba k reševanju problematike pristopiti s tehtnim premislekom.

Doseči trajnostni razvoj brez negativnega vpliva na okolje in obstoječe vire, je odgovornost slehernega inženirja.«

**Izr. prof. dr. Željko Vukelić, predsednik matične sekcije geotehnologov in rudarjev pri Inženirski zbornici Slovenije, o pomembnosti inženirjev v družbi:**

»Inženirji smo odgovorni za razvoj, načrtovanje in gradnjo tehnologij, ki se nanašajo na vodo, energijo, okolje, trajnostna mesta, varnost pred naravnimi nesrečami in druga področja. Prav tako smo inženirji v ospredju globalnih ”velikih” izzivov, kot so podnebne spremembe in reševanje infrastrukturnih problemov.

Infrastruktura je ključnega pomena za gospodarski in socialni razvoj v svetu. Ceste in železnice ljudem omogočajo, da pridejo na delo. Omenjena prometna infrastruktura, pa tudi letalska in pomorska pristanišča, podjetjem omogočajo, da dosežejo trge, ki jih potrebujejo za trgovanje z blagom in storitvami, tudi prek mednarodnih meja. Zato je infrastruktura ključnega pomena za kakovost življenja ljudi in gospodarski razvoj narodov. Kljub temu pogosto obstaja težnja k premajhnim vlaganjem v infrastrukturo. Prvič, infrastruktura običajno vključuje velike naložbe vnaprej, medtem ko se naložbe povrnejo v desetletjih. Drugič, tveganje negotovih donosov vloženih finančnih sredstev lahko povzroči drago financiranje projektov ali celo opustitev pričetka gradnje. Tretjič, koristi infrastrukturnega projekta za družbo so lahko pogosto večje od zasebnih donosov, ki jih ustvari koncesionar ali lastnik infrastrukture.

Člani matične sekcije rudarjev in geotehnologov smo udeleženi pri projektiranju in gradnji omenjenih objektov.«

**Bojan Pahor,** **predsednik matične sekcije tehnologov pri Inženirski zbornici Slovenije, o pomembnosti inženirjev v družbi:**

»Sekcija inženirjev tehnologov v okviru IZS združuje strokovnjake različnih področij, kot so kemija in kemijsko inženirstvo, sanitarno inženirstvo, farmacija in živilska tehnologija, požarno varstvo in gozdarsko inženirstvo.

Skladno z dolgoročno strateško vizijo za prehod v uspešno, sodobno, konkurenčno in podnebno nevtralno gospodarstvo do leta 2050, ki jo je Evropska komisija predstavila leta 2018, bodo tehnologi imeli pomembno vlogo. Za dosego začrtanega cilja bo treba razviti in načrtovati realne tehnološke rešitve, ki jih bo treba uskladiti z ukrepi na drugih ključnih področjih, kot so industrijska politika, finance ter raziskave in razvoj, skupaj z aktivno vlogo državljanov na način, ki bo zagotavljal socialno pravičnost za pravičen prehod.

Ključni izzivi pri tem so:

- Prehod na krožno gospodarstvo.

- Trajnostno kmetijstvo za proizvodnjo varne hrane.

- Raba obnovljivih virov energije.

- Trajnostno upravljanje z naravnimi viri.

Tako npr. inženirji tehnologi načrtujemo živilske tehnologije po konceptu krožnega gospodarstva, kjer ne nastajajo odpadki, saj se vse sekundarne surovine uporabijo v komplementarnih procesih (proizvodnja mesa, predelava odpadkov za proizvodnjo surovine za hrano za hišne ljubljence, predelava ostankov v bioplinarni, ki proizvaja električno energijo in toploto). Načrtujemo objekte za predelavo odpadkov (biološka predelava, termična predelava, odlaganje odpadkov) in čiščenje vode (čistilne naprave). Strokovnjaki za požarno varnost sodelujejo pri načrtovanju varnih energetsko učinkovitih in pametnih objektov. Inženirji gozdarstva med drugim aktivno upravljajo z gozdovi, ki niso le naravni ponor ogljikovega dioksida, ampak so vir lesa, ki postaja pomemben del trajnostno naravnanega gradbeništva in lesne industrije, kot tudi vir biomase, ki je ena od obnovljivih virov energije.«