

LETNIK 19, ŠT. 79 / OKTOBER 2016

GLASILO INŽENIRSKÉ ZBORNICE SLOVENIJE

IZS.NOVO

100 LET
ORGANIZIRANEGA
ZDRUŽEVANJA
INŽENIRJEV
V INŽENIRSKÉ
ZBORNICE IN
20 LET IZS

ZGRADILI SMO JIH V ZADNIH 100 LETIH /
THEY WERE BUILT OVER THE PAST 100 YEARS



Aktualno

O ZUREP-2, GZ IN ZPAI PONOVRNO OKTOBRA

UREJANJE PROSTORA PRI
NAS JE NA NAJNIŽJI TOČKI
DOSLEJ

PROBLEMATIKA
REKONSTRUKCIJ

KAKO DOLOČITI NAJNIŽJO
CENO OBJEKTA?



NA NASLOVNICI

Z razstavama v Zgodovinskem atriju Mestne hiše in na Kongresnem trgu, oboje v Ljubljani, ter večimi dogodki smo obeležili 100 let inženirstva na Slovenskem in 20 let Inženirske zbornice Slovenije.



IZS.NOVO

GLASILO INŽENIRSKÉ ZBORNICE SLOVENIJE
Letnik 19, št. 79, OKTOBER 2016

Izhaja: 4 številke letno. Naklada te številke: 9.200 izvodov. Uredništvo: Inženirska zbornica Slovenije, Jarška cesta 10/b, 1000 Ljubljana. Elektronska pošta uredništva: iza@iza.si. Internet: <http://www.iza.si>.

Glavna in odgovorna urednica: mag. Barbara ŠKRABA FLIS. Tehnični urednik: Matjaž GRILC. Strokovni svet glasila IZS.NOVO: mag. Črtomir REMEC, dr. Branko ZADNIK, Jožef STUDENČNIK, Matej KOVAČIČ, dr. Željko VUKELIČ, Mitja LENASSI, mag. Vinko VOLČANJK. Uredniški odbor: mag. Barbara ŠKRABA FLIS, Matjaž GRILC, Franc PEČOVNIK, dr. Janez DUHOVNIK, Matija BRENČIČ, Damjan MEŽIČ, Žiga LEBAR, Matej KORŠIČ. Korektore: Petra KAVČIČ.

Oblikovanje: Kraft&Werk, Maribor.

Tisk: ORBIS print d.o.o., Ljubljana.

Izvod glasila IZS.NOVO je za člane Inženirske zbornice Slovenije brezplačen. Copyright © 2016 IZS.NOVO, Inženirska zbornica Slovenije. ISSN 2232-6308

Str.

POZDRAVLJENI

- 3 Ob 20. obletnici delovanja naše zbornice

AKTUALNO

- 4 Praznujemo 100 let inženirstva na slovenskem in 20 let IZS
6 Ponovna javna razprava o prostorskem, gradbenem in poklicnem zakonu napovedana za oktober

INTERVJU

- 7 Urejanje prostora pri nas je na najnižji točki doslej

PREDPISI IN PRAKSA

- 9 Rekonstrukcije objektov: problematika zakonske ureditve in možne izboljšave regulacije področja
11 Strel vodna zaščita pri energetske sanaciji stavb

STIKI

- 12 Skupni evropski okvir usposabljanja za pooblaščen inženirje - faza 2

MNENJA

- 13 Hidravlično frakturiranje v Petišovcih

DOBRA INŽENIRSKA PRAKSA

- 15 Kako določiti najnižjo ceno, za katero je objekt mogoče zgraditi?
17 Razvoj BIM v Sloveniji

REPORTAŽE

- 19 Festival gradbeništva v okviru Evropske prestolnice kulture
20 Častitljivih 60 let geodetskega vestnika

VPRAŠANJA IN ODGOVORI IZS

- 21 Želeli ste izvedeti

OBVESTILA

- 22 Spremembe Uredbe o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav
22 Smernica MJU za javno naročanje arhitekturnih in inženirskih storitev tudi v tiskani obliki
22 Arhitekturna politika Slovenije - Arhitektura za ljudi
22 Pripombe na smernico TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah
23 Občine prejele sistemsko priporočila za izboljšanje sistema odmere NUSZ
23 Prenovitevna revolucija projekta BUILD UPON in 2. različica Slovenske nacionalne strategije prenove stavb
23 Kongres: Prometna infrastruktura v Sloveniji - breme ali motor razvoja
23 Partnerstvo za zeleno gospodarstvo
24 Napovednik izobraževanj IZS



OB 20. OBLETNICI DELOVANJA NAŠE ZBORNICE

Za nami so uspešno izvedene razstave fotografskega natečaja inženirskih objektov, procesa sodobne graditve in stoletnice delovanja pooblaščenih inženirjev. Glede na dober obisk in navdušene odzive smo očitno dosegli želeni namen. Ob tej priložnosti se še enkrat iskreno zahvaljujem natečajni žiriji, strokovnim službam zbornice, zunanjim izvajalcem in Mestni občini Ljubljana za pokroviteljstvo in sodelovanje. Moja zahvala gre tudi vsem izbranim fotografom, trem nagrajencem pa še enkrat iz srca čestitam za odlične umetniške fotografije.

Primerjava delovanja Inženirske zbornice Slovenije in predvojnje Ljubljanske inženirske zbornice je pokazala številne podobnosti in tudi nekatere razlike, kot na primer razhod z arhitekti, ki močno zaznamuje zadnje obdobje priprave nove gradbene, prostorske in poklicne zakonodaje. Veseli me, da smo z uspešnim delom doma in v tujini pridobili zaupanje resornega in drugih ministrstev ter strokovne in širše javnosti, ki nas sprejemajo kot kompetentnega in odgovornega partnerja.

Naša izhodišča pri pogajanjih temeljijo na večji strokovni odgovornosti pooblaščenih inženirjev in enakopravnosti vseh strok, ki sodelujejo v procesu graditve. Prepričani smo v prednost sodobnega integralnega vodenja projektov proti zastarelemu mandatnemu pristopu, ki ga še zagovarjajo nekateri arhitekti. Zelo pomembna so tudi naša prizadevanja v okviru Evropskega sveta inženirskih zbornic, ki za Evropsko komisijo pripravlja EU kvalifikacijski profil pooblaščenega inženirja za avtomatično mobilnost, kar bo urejenost inženirske stroke in posledično regulacijo izenačilo z urejenostjo arhitekturne stroke.

Glede na katastrofalne posledice izbora javnih naročil po najnižji ceni smo zelo ponosni, da novi ZJN-3 od 1. aprila letos uvaja za arhitekturne in inženirske storitve

obvezne kriterije kakovosti in cene. Izdelali smo tudi smernice, ki jih bomo skupaj z Ministrstvom za javno upravo v novembru začeli predstavljati javnim naročnikom preko Upravne akademije. Ponovno spremljamo javne oddaje inženirskih storitev in izvajamo analitične primerjave, sodelujemo pa tudi pri pripravi smernic za gradnje.

Našo zrelost za sodelovanje smo pokazali kot pobudniki in glavni nosilci Zbora za oživitve in razvoj slovenskega gradbeništva ter partnerji skupine Odgovorno do prostora in sopolisniki dokumenta Kultura prostora zdaj! Proaktivno pripravljamo stališča in dajemo pripombe na širokem področju od varstva okolja, zelenega javnega naročanja, množičnega vrednotenja nepremičnin do arhitekturne politike, ki jo vidimo zgolj kot eno od politik na področju prostora in graditve, zato pričakujemo od države sprejetje celovite razvojne politike.

Najpomembnejši pa ste vsi člani zbornice – pooblaščen inženirji, zato smo za vas ter ostalo strokovno in širšo javnost spomladi začeli s klepeti ob jutranji kavi. Najprej v Novem mestu, potem Mariboru in nazadnje Kopru. Jeseni bomo v okviru priprave nove zakonodaje začeli v Ljubljani in nadaljevali z ostalimi regijami. V predstavitev in pogovorih z aktualnimi gosti ter vaših vprašanjih in komentarjih smo prepoznali številne dobre ideje in rešitve, ki smo jih zelo koristno uporabili pri pogajanjih in predlogih predvsem novega Gradbenega zakona in Zakona o pooblaščenih arhitektih in inženirjih. Nestrpno čakamo ponovno javno obravnavo prenovljenih predlogov zakonskega trojčka in napovedujemo skupaj z vami trd boj do uveljavitve naših pogajalskih izhodišč in že doseženih skupnih stališč.

Še na mnoga leta naše inženirske zbornice!

mag. Črtomir Remec,
predsednik Inženirske zbornice Slovenije



V objemu obletnic

PRAZNUJEMO 100 LET INŽENIRSTVA NA SLOVENSKEM IN 20 LET IZS

mag. Barbara Škraba Flis, univ.dipl.inž.grad.
Generalna sekretarka IZS

Pooblaščen inženirji to jesen obeležujemo dve okrogli obletnici. Visokih 100 let organiziranega združevanja pooblaščenih inženirjev v inženirske zbornice in 20 let delovanja Inženirske zbornice Slovenije. Obletnicama smo se poklonili s postavitvijo dveh razstav in spremljajočimi dogodki.

Prva razstava **“100 let organiziranega združevanja pooblaščenih inženirjev v inženirske zbornice”** je bila od 15. do 26. septembra postavljena v zgodovinskem atriju Mestne hiše v Ljubljani.

Drugo, ki jo sestavlja deset najboljših fotografij umetniškega fotografskega natečaja **“Inženirji ustvarjamo življenjsko okolje”**, katere tema so inženirski objekti, zgrajenih v zadnjih 100 letih na Slovenskem, si je mogoče ogledati **do 15. oktobra na Kongresnem trgu v Ljubljani**. Slednji je dodana razstava fotografij s prikazom vlog pooblaščenih inženirjev. Z njima želimo javnosti približati delo pooblaščenih inženirjev in istočasno opozoriti na pomembnost našega dela.

“Sto let organiziranega združevanja in delovanja je ogromen dosežek. Delovanje Inženirske zbornice Slovenije je z vidika ministrstva za

okolje in prostor zelo pomembno, še zlasti v zadnjem času, ko smo se vsi skupaj veliko ukvarjali s spremembami gradbene zakonodaje. Veliko je bilo nasprotovanj, a tudi veliko konstruktivnih predlogov in prepričana sem, da se bo tovrstno dobro sodelovanje nadaljevalo tudi v prihodnje,” je ob odprtju razstav v ljubljanski Mestni hiši in na Kongresnem trgu poudarila ministrica za okolje in prostor **Irena Majcen**.

IZS nadaljuje tradicijo svojih predhodnic, Tržaške inženirske zbornice, ki je bila ustanovljena leta 1913 v času Avstro-Ogrske monarhije, in Ljubljanske inženirske zbornice, ki je delovala med obema svetovnimi vojnami, je poudaril predsednik IZS **mag. Črtomir Remec**: *“Lahko bi rekli, da se zgodovina ponavlja, a na moderen način. Ljubljansko inženirsko zbornico in njeno naslednico, IZS, povezuje marsikaj. Med drugim zakonska podlaga za ustanovitev, organiziranost in aktivnosti zbornice, pogoji za pridobitev naziva pooblaščen inženir in pooblastila za poslovanje ter zbornični predpisi s pravili delovanja članov pri opravljanju inženirskih del. Poleg tega sta obe, vsaka v svojem obdobju, delovali tako v času gospodarskega razcveta kot tudi v času*

hude gospodarske krize – prva v tridesetih letih prejšnjega stoletja, druga v zadnjih nekaj manj kot desetih letih.”

Pretežni del razstave v **Zgodovinskem atriju ljubljanske Mestne hiše** je prikazoval delovanje in organiziranost Ljubljanske inženirske zbornice (1919-44) in njene naslednice, Inženirske zbornice Slovenije (1996-), ter njunih pooblaščenih inženirjev – strokovnjakov javnega zaupanja s področja načrtovanja in izvajanja gradenj. Zaradi lažjega razumevanja je bil, kjer je bilo to mogoče in potrebno, dodan zgodovinski okvir, ki je pojasnjeval upravno, gospodarsko in politično okolje časa. Organiziranost in delovanje zbornic so nadgradile fotografije stanovanjskih, sakralnih, športnih, infrastrukturnih in gospodarskih objektov oziroma njihove gradnje v zadnjih sto letih.

“Tehnološkega napredka ni mogoče spregledati. Pričujoča razstava je poklon inženirjem in celotni stroki,” je dejal župan Mestne občine Ljubljana **Zoran Janković** in poudaril, da se lahko tako Ljubljana kot tudi Slovenija pohvalita z inženirskimi projekti na svetovni ravni. ■



ZMAGOVALCI FOTOGRAFSKEGA NATEČAJA "INŽENIRJI USTVAJAMO ŽIVLJENJSKO OKOLJE"



Nagrajeni avtorji fotografij z ministrco Ireno Majcen in predsednikom ocenjevalne žirije Matjažem Grilcem.



1. NAGRADA / 1ST PRIZE • Opis / Description: »V OBLAKIH« / »IN THE CLOUDS«
Inženirski objekt / Engineering Structure: VIADUKT ČRNI KAL / ČRNI KAL VIADUCT
Avtor fotografije / Photographer: Marko KOROŠEC



1. nagrada: avtor Marko Korošec, "V oblakih".



2. NAGRADA / 2ND PRIZE • Opis / Description: »ČRNA LUKNJA« / »BLACK HOLE«
Inženirski objekt / Engineering Structure: TERMoeLEKTRARNA TRBOVLJE / TRBOVLJE THERMAL POWER PLANT
Avtor fotografije / Photographer: Simon RAK



2. nagrada: avtor Simon Rak, "Črna luknja".



3. NAGRADA / 3RD PRIZE • Opis / Description: »JUTRO V PODGRADU« / »MORNING IN PODGRAD«
Inženirski objekt / Engineering Structure: DALJNOVOD BERIČEVO-KRŠKO / BERIČEVO-KRŠKO TRANSMISSION LINE
Avtor fotografije / Photographer: Peter JEŽ



3. nagrada: avtor Peter Jež, "Jutro v Podgradu".

"Namen natečaja je bil skozi fotografski objektiv predstaviti in izpostaviti inženirske dosežke na področju graditve objektov v zadnjem stoletju. Dobili smo res lepe in markantne fotografije, med katerimi smo izbrali deset najboljših, ki jih razstavljamo na Kongresnem trgu v Ljubljani, zmagovalne tri pa so na ogled tudi v Mestni hiši," je ob podelitvi nagrad in zahval avtorjem najboljših fotografij strnil predsednik ocenjevalne žirije fotografskega natečaja **Matjaž Grilc**, vodja projektne skupine za prostor pri IZS.

Zmagala je fotografija **Marka Korošca** "V oblakih", ki prikazuje inženirski objekt viadukt Črni Kal. Dober kilometer dolg most, ki velja za najahtevnejši inženirski objekt v Sloveniji, je z vseh strani obdan z meglenimi oblaki. Drugo mesto je zasedla fotografija **Simona Raka** "Črna luknja", katere osrednji motiv je Termoelektrarna Trbovlje oziroma njen pred štirimi desetletji zgrajen dimnik, ki je s 360 metri višine najvišja zgradba v Sloveniji in najvišji dimnik v Evropi. Nagrada za tretje mesto

pa je šla v roke **Petra Ježa**, in sicer za fotografijo "Jutro v Podgradu", ki v objemu jutranjih meglic prikazuje del mogočne, več kot 80 kilometrov dolge infrastrukture, 2x400 kV daljnovođa Beričevo-Krško, najkrajše in hkrati tudi najbolj optimalne prenosne poti električne energije iz Posavja v osrednjo Slovenijo.

Prostorska in gradbena zakonodaja

PONOVA JAVNA RAZPRAVA O PROSTORSKEM, GRADBENEM IN POKLICNEM ZAKONU NAPOVEDANA ZA OKTOBER

mag. Barbara Škraba Flis, univ.dipl.inž.grad.
Generalna sekretarka IZS



Mag. Barbara Škraba Flis

Kljub temu, da je Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) konec junija napovedalo, da so usklajevanja zaključena in da jih preko poletja ne bo več, se to ni zgodilo.

Tako so se tekom poletja nadaljevala usklajevanja parcialnih vsebin o regulaciji poklica vodja del in regulaciji dejavnosti projektiranja in izvajanja, dalje o poklicnih nalogah pooblaščenih inženirjev, arhitektov, krajinskih arhitektov in urbanistov (prostorskih načrtovalcev), ureditvi vodenja disciplinskih postopkov in javnosti objav izrečenih pravnomočnih sklepov ter izvajanja strokovnega nadzora, če naštejemo le najbolj izpostavljene.

V prvi polovici septembra smo uskladili še zadnja odprta vprašanja poklicnega zakona. Sredi septembra sta nam bila prvič predstavljena osnutka pravilnika o projektni dokumentaciji in priloga gradbenega zakona o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje. Konec septembra naj bi se odvil sestanek, na katerem naj bi uskladili še odprta vprašanja gradbenega zakona, a do njega ni prišlo. Dalje, navkljub drugačnim napovedim MOP, vse od februarja, ko je bila zaključena javna razprava, nismo videli in se pogovarjali o rešitvah novega prostorskega zakona.

Ne glede na to, naj bi se v oktobru pričela ponovna javna razprava vseh treh zakonov. MOP naj bi istočasno izvedel tudi z medresorsko usklajevanje.

Navkljub presenetljivemu junijskemu stališču Ministrstva za gospodarstvo je bil julija dosežen kompromis med MOP, MGRT, OZS in IZS glede reguliranega poklica vodja del in regulacije dejavnosti projektiranja in izvajanja. Nekaj pomislekov je preko poletja sicer ostalo odprtih o zavarovanju odgovornosti pri izvajanju, a razhajanja niso tako velika, da bi bila nepremostljiva. Za OZS sta v določeni meri sporna vsebina **zavarovanja**, ki bo jasno zapisana v zakonu, in višina minimalne zavarovalne vsote za najmanjše izvajalce. Po usklajeni rešitvi bo moral biti **izvajalec** ustrezno re-



gistriran, zaposlovati najmanj enega vodjo del ali nosilca obrtne dejavnosti in biti zavarovan za škodo pod pogoji, ki jih bo določal gradbeni zakon. Vodje del se bodo vpisovali v **imenuke vodij del**, ki jih bodo vodile OZS (za obrtnike), GZS (za delovodje) in IZS (za vse ostale: inženirje in tehnike), spoštovati bodo morali **etični kodeks vodij del** in se stalno izobraževati. V imenik vodij del se bodo vpisali tudi vsi tisti, ki jim to zdaj ni bilo treba oziroma ni bilo mogoče, če so delali na manj zahtevnih objektih oziroma po 230. členu prehodnih določb ZGO-1. Na ta način se bo poskrbelo, da bodo za vse posameznike, ki bodo nastopali kot vodje del, veljala enaka pravila, kar bo pripomoglo k višji kakovosti storitev kot tudi urejenemu trgu. V javni razpravi najbolj sporna določba regulacije **dejavnosti projektiranja**, to je zahteva po več kot 50% lastništvu pooblaščenih arhitektov in inženirjev v projektantski družbi, je odpravljena. Modificirana rešitev predvideva ali (so-)lastništvo ali zaposlitev pooblaščenega arhitekta ali inženirja v projektantski družbi.

Do prvih osnutkov **pravilnika o projektni dokumentaciji in priloge o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje** smo

bili na naši zbornici precej kritični. Tudi Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije. Oboji smo pozdravili enoten obrazec vloge za pridobitev gradbenega dovoljenja, ki naj bi nadomestil vodilno mapo, saj bi poenotil vodenje upravnih postopkov po državi, kot tudi združitev uredbe o klasifikaciji vrst objektov in uredbe o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje v eni prilogi. Bistvena pripomba obeh zbornic pa je bila, da pravilnik ne sledi izhodiščem za pripravo sprememb zakonodaje in ni usklajen z gradbenim zakonom, po katerih naj bi faza gradbenega dovoljenja predstavljala le umestitev v prostor, medtem ko naj bi bilo dokazovanje izpolnjevanja bistvenih zahtev predmet projekta za izvedbo. Naše nadaljnje pripombe so se nanašale še na neuravnoteženost vsebin namenjenim stavbam in infrastrukturnim objektom kot tudi posameznim strokam ter na preveliko popuščanje pri določitvi meje med posameznimi zahtevnostmi objektov, ki podcenjuje vidik varnosti. Pravilnik in priloga morata biti sestavni del gradiva za medresorsko usklajevanje. Njuno vsebino naj bi po zagotovilu MOP pričeli usklajevati tudi v okviru delovne skupine MOP, v kateri sodelujemo. ■

Pogovor z Andrejem Mesnerjem, predsednikom Gospodarskega interesnega združenja geodetskih izvajalcev, in Matjažem Grilcem, vodjem projektne skupine IZS za prostor

UREJANJE PROSTORA PRI NAS JE NA NAJNIŽJI TOČKI DOSLEJ

Barbara Primc
Lin&Nil

Še do konca septembra je v javni obravnavi zakon o množičnem vrednotenju nepremičnin. Geodeti pri tem opozarjajo, da je zmeda, ki je nastala okrog tega, le vrh ledene gore. Vse, kar je bilo v zadnjih dvajsetih letih slabo narejenega na področju urejanja prostora in graditve objektov, je namreč zdaj privrelo na plan.

“Ministrstvo za finance je napovedalo skorajšnjo pripravo zakona o davku na nepremičnine ter posledično ponoven poizkus uvedbe davka na nepremičnine, a če se stvari ne bodo uredile na sistemski ravni (pri tem mislimo predvsem na urejene podatke), se bo zgodilo enako kot v prvem poskusu sprejetja omenjenega zakona,” opozarja **Andrej Mesner**, predsednik Gospodarskega interesnega združenja (GIZ) geodetskih izvajalcev. Takrat niso bile najbolj problematične stavbe in njihove vrednosti, sploh pa ne vrednosti stanovanj, dodaja **Matjaž Grilc**, geodet in vodja projektne skupine za prostor pri Inženirski zbornici Slovenije (IZS): “Danes ugotavljamo,



Problematično je predvsem vrednotenje stavbnih zemljišč, za katera država nima ustreznih podatkov. Zakaj pa imamo potem zemljiški kataster? Ta je še iz časov Marije Terezije, pravi Grilc: “Na urbanih območjih je

jenim zemljiškim katastrom.” Če torej načrtujemo nova stavbna zemljišča, mora biti ustrezno urejen tudi zemljiški kataster. Le tako se bomo po besedah Andreja Mesnerja izognili raznim špekulacijam in predvsem nezadovoljnim kupcem, ki kupijo zazidljivo parcelo, za katero se izkaže, da je zazidljiv le en njen del.

Problem je namreč v razločevanju med zazidanim in nezazidanim delom parcele – govorimo o tako imenovani gradbeni parceli, ki bi jo morali evidentirati tudi v zemljiškem katastru. V Sloveniji smo sistematično zbiranje podatkov o gradbenih parcelah ukinili leta 2007, pred tem pa ti podatki tudi niso bili na ustrezen način evidentirani. Danes se to izkazuje kot eden ključnih problemov v urejanju prostora in izvajanju aktivne zemljiške politike. “Predlog novega Zakona o urejanju prostora (Zurep-2) predvideva nastavitev evidence stavbnih zemljišč, v kateri bi sistematično evidentirali podatke o zazidanih stavbnih zemljiščih (pripadajoče zemljišče stavbe oz. gradbena parcela) in nezazidanih stavbnih zemljiščih, katerim bi določili tudi razvojno

Gradbeni zakon, zakon o urejanju prostora in zakon o množičnem vrednotenju nepremičnin, ki bo do konca septembra v javni obravnavi, se med seboj tesno prepletajo. Prvi bo uzakonil gradbeno parcelo, drugi predpisuje postopke in evidence, kako te gradbene parcele evidentirati, tretji pa bo povedal, na podlagi katerih podatkov bo določena vrednost nepremičnin, ki bo podlaga za četrti zakon – o davku na nepremičnine.

da so ti podatki kar dobri, sploh potem, ko so imeli ljudje možnost večkrat popraviti podatke. Zato lahko mirno rečemo, da vrednotenje stavb pri nas ni problematično. Posebno pozornost je seveda treba nameniti podatkom, ki so jih lastniki sami sporočali in so lahko zaradi različnih razlogov tudi napačni.”

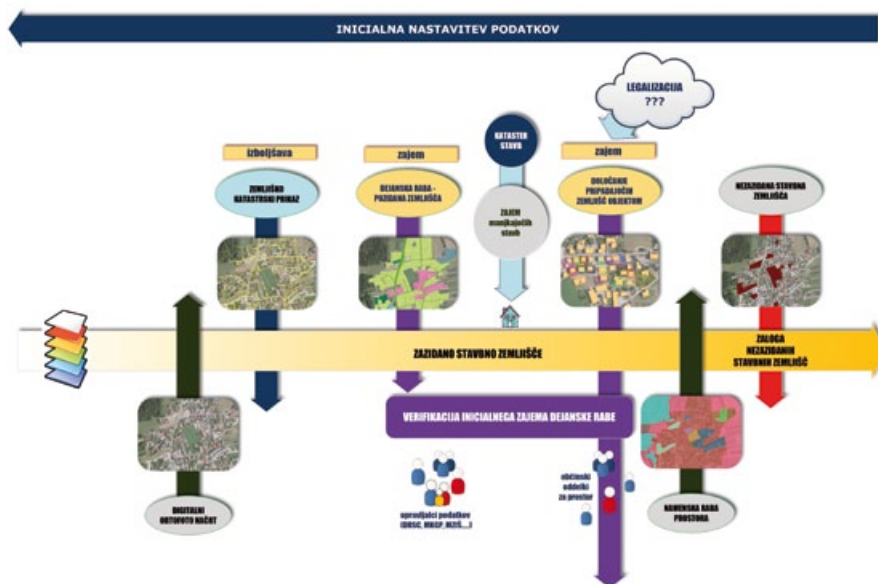
že bolje urejen, na ruralnih pa je njegova natančnost slaba, meja parcel tam lahko precej ‘plava’. Nova stavbna zemljišča se danes največkrat določa na obrobju mest in naselij na kmetijskih zemljiščih. Prostorski načrtovalec lahko načrtovanje namenske rabe prostora izvede mnogo bolj kakovostno, če razpolaga z natančnim, ure-

stopnjo, glede na komunalno opremljenost tega zemljišča," pravi Grilc in doda, da si geodeti za to močno prizadevajo v okviru sprememb gradbene in prostorske zakonodaje. "V preteklih letih primarna vloga geodezije – z zemljiškim katastrom podpirati potrebe posameznih lastnikov zemljišč glede delitve parcele, urejanja meje in podobno – je namreč danes le še sekundarna. Danes je primarna naloga geodezije zagotavljati ustrezno podatkovno infrastrukturo vsem uporabnikom in akterjem v prostoru ter s sodelovanjem v različnih procesih urejanja prostora in graditve zagotavljati kakovostne podlage za transparentno odločanje in načrtovanje."

Po novem gradbenem zakonu bo tako treba za vse novogradnje pred izdajo gradbenega dovoljenja določiti mejo gradbene parcele v zemljiškem katastru – tako bo nedvoumno določeno, kateri del pripada hiši (tvori neločljivo nepremičnino) in bo posledično vrednoten ter obdavčen drugače kot preostanek parcele. "Pri spremembah gradbenega zakona smo si geodeti prizadevali, da se geodezija postavi v vlogo akterja, ki v procesu graditve aktivno sodeluje z drugimi udeleženci, to je prostorskimi načrtovalci in projektanti. V dozdajšnjem sistemu geodet razen za pravilnost geodetskega načrta ni nosil nobene odgovornosti v procesu graditve. Na podlagi tega načrta je projektant speljal celotno zadevo brez ustreznega evidentiranja pomembnih dejstev v prostoru (npr. gradbena parcela, območje pravice graditi). Posledica so problemi pri sami gradnji ali pa že v postopku izdaje gradbenega dovoljenja. Mi pa želimo geodeta postaviti v podporo projektantom, da nosi svoj del odgovornosti v procesu umeščanja objektov v prostor, projektiranja, graditve in evidentiranja," poudarja Grilc. V novi gradbeni zakonodaji so zato predlagali geodetski projekt za potrebe graditve, ki vključuje pripravo geodetskega načrta, evidentiranje gradbene parcele v zemljiškem katastru, zakoličbo in evidentiranje v uradne evidence.

Gradnja je namreč proces, ki se zaključi z evidentiranjem v uradne evidence, transparentno spremljanje poteka gradnje pa nam zagotavlja, da je stavba na določeni parceli zgrajena v skladu z vsemi pravili. Sam proces gradnje se začne z zakoličbo objekta, ki je bila v prvotnem predlogu gradbenega zakona podcenjena, čeprav je to, poudarja Matjaž Grilc, "prva aktivnost po tistem, ko pridejo papirji v stik s terenom. To je zelo pomemben mejnik, ki lahko prepreči neskladne gradnje. Geodeti trdimo, da je treba napake preprečevati, ne pa da jih pozneje odkrivajo inšpektorji in se izkaže, da imamo 4000 identificiranih črnih gradenj, denarja pa zgolj za rušenje desetih."

Danes inšpektor na terenu brez težav preveri, ali sta širina okna in višina ograje v skladu z gradbenim dovoljenjem, ne more pa ugotoviti, ali je hiša na parceli sploh



Shema inicialne nastavitve evidence stavbnih zemljišč.



Evidenca stavbnih zemljišč - prikaz zazidanih in nezazidanih stavbnih zemljišč za občino Novo mesto.

pravilno umeščena. "Zakoličba in skica ob zakoličbi morata omogočiti inšpektorju, da lahko z merskim trakom v vsakem trenutku ugotovi, ali so vogali hiše res na pravem mestu. To je tisto, kar je resnično pomembno za prostor, ne pa pet centimetrov previsoka ograja," opozarja Andrej Mesner.

Geodeti poudarjajo, da je treba, če želimo obvladovati prostor, v uradnih evidencah pravilno evidentirati vse objekte. Ne samo tiste, za katere je potrebno gradbeno ali enostavno gradbeno dovoljenje, ampak tudi tiste, za katere gradbeno dovoljenje sploh ni potrebno. V tej smeri so šla po besedah obeh sogovornikov njihova prizadevanja pri spremembah gradbene zakonodaje. "Pri spremembah zakona o urejanju prostora je bil naš predlog, da se geodete vključi že v pripravo prostorskih aktov, da kvalificirano pripravijo

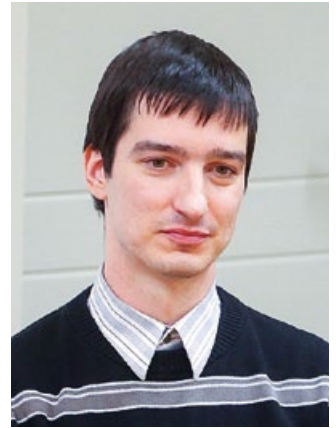
podlago, po drugi strani pa smo si prizadevali, da se uvede prostorski informacijski sistem – da se vse informacije o postopkih urejanja prostora in graditve zbirajo na enem mestu in se nikjer ne izgubljajo, predvsem pa so tako na voljo kupcem nepremičnin in drugim uporabnikom v transparentni obliki," pravi Grilc.

Tretja najbolj pomembna stvar, ki je obsežen del zakona o urejanju prostora, pa je zemljiška politika, za katero geodeti pravijo, da je v Sloveniji trenutno – nimamo. Pa bi jo nujno potrebovali, saj je usmerjevalec razvoja v prostoru. Novi zakon o urejanju prostora bo nekatere zadeve uredil, pri čemer je treba poudariti, da so se pri predlogih in pripombah nanj znotraj skupine Odgovorno do prostora poenotile vse stroke, tudi geodetska, s čimer je bil narejen velik korak. ■

Graditev objektov

REKONSTRUKCIJE OBJEKTOV:
PROBLEMATIKA ZAKONSKE UREDITVE IN MOŽNE
IZBOLJŠAVE REGULACIJE PODROČJA

Dejan Prebil, univ. dipl. inž. grad.
Član komisije IZS za sistemske zakone



Dejan Prebil

Problematika rekonstrukcij objektov je večplastna. Problematična je že določitev, kdaj sploh gre za rekonstrukcijo. Zato je ob razmisleku o problematiki, povezani z rekonstrukcijo objektov, potrebno najprej pregledati opredelitve osnovnih pojmov v veljavni zakonodaji. Vpogled vanje pove, da definicija rekonstrukcije objekta brez nadaljnje razlage omogoča različna tolmačenja, kar v praksi povzroča zmedo in spore.

KDAJ GOVORIMO O REKONSTRUKCIJI?

V **Zakonu o graditvi objektov (ZGO-1)** lahko preberemo, da je rekonstrukcija objekta "spreminjanje tehničnih značilnosti obstoječega objekta in prilagajanje objekta spremenjeni namembnosti ali spremenjenim potrebam oziroma izvedba del, s katerimi se bistveno ne spremeni velikost, spreminjajo pa se njegovi konstrukcijski elementi, zmogljivost ter izvedejo druge njegove izboljšave, pri čemer pri stavbah ne gre za bistveno spremembo v zvezi z velikostjo, če se njena prostornina ne spremeni za več kakor 10%" (2. člen). Zakon določa, da je potrebno objekte "projektirati in zgraditi oziroma rekonstruirati s takšnimi gradbenimi proizvodi in materiali in na takšen način, da bo objekt zanesljiv kot celota" (15. člen). Za vsako rekonstrukcijo je potrebno pridobiti gradbeno dovoljenje (3. člen), za kar je potrebno izdelati projektno dokumentacijo – projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD).

Nikjer ni pojasnjeno, kaj pomeni "spreminjanje konstrukcijskih elementov". Ob skrajnih in razmeroma jasnih primerih obstaja cel spekter "spreminjanja konstrukcijskih elementov", kjer je odločitev o tem, ali gre za rekonstrukcijo ali ne, povsem subjektivna. Podobno velja za "spreminjanje zmogljivosti" in "izboljšave". Kdaj je "sprememba zmogljivosti" zanemarljiva in kdaj znatna, ter kaj točno sploh razumemo

pod pojmom "spreminjanje zmogljivosti"? Za kakšne izboljšave gre? Za investitorja je namreč vsak poseg izboljšava, saj sicer ne bi investiral vanj.

Pravilnik o projektni dokumentaciji določa, da "s projektno dokumentacijo odgovorni projektanti določijo lokacijske, funkcionalne, tehnične in oblikovne značilnosti predvidene gradnje tako, da ob upoštevanju naročila investitorja, zagotovijo skladnost s prostorskimi akti, zanesljivost in evidentiranost". Za PGD je zapisano, da se "v primeru prizidave, nadzidave ali rekonstrukcije objekta poleg obveznih načrtov izdelata tudi posnetek obstoječega stanja, ki omogoča, da se jasno označijo tisti deli obstoječega objekta, ki se zaradi prizidave, nadzidave ali rekonstrukcije v obstoječem objektu spreminjajo ali dopolnjujejo; tehnično poročilo mora vsebovati statično presojo obstoječega objekta, s katero se ugotovita možnost in primernost nameravane gradnje" (20. člen).

Vsa ta vprašanja so lahko subjektivna že za strokovnjaka, laik pa o njih še toliko težje odloča. Aktualna zakonodaja za odločanje o teh vprašanih strokovnega angažmaja ne predvideva, a ob delu z rekonstrukcijami se jim ni mogoče izogniti. Prav tako se jim marsikdaj ni moč izogniti v inšpekcijskih in sodnih postopkih, do katerih morda ob boljši regulaciji področja niti ne bi prihajalo.

V **pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov** je zapisano, da se za rekonstrukcijo objektov uporablja, "kadar so dane tehnične možnosti za doseganje zahtev iz tega pravilnika in če to ne nasprotuje pogojem varstva kulturne dediščine" (1. člen). V kolikor so "tehnične možnosti za doseganje zahtev tega pravilnika dane", je torej potrebno upoštevati zahteve pravilnika, "s katerimi se zagotovita mehanska odpornost in stabilnost objektov ves čas njihove življenjske dobe in katerih cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektih ter v njihovi neposredni okolici" (1. člen). V skladu s pravilnikom je "zahteve glede mehanske

odpornosti in stabilnosti objektov mogoče izpolniti s projektiranjem in gradnjo v skladu z načeli in pravili evrokodov oz. z upoštevanjem načel in smiselno uporabo pravil evrokodov pri projektiranju in gradnji objektov (npr. zelo neobičajna geometrija objekta) oziroma uporabi gradbenih materialov (npr. steklo), ki jih evrokodi ne obravnavajo neposredno" (5. člen). Pri drugi od teh dveh možnosti so "dovoljene rešitve, ki so v skladu z načeli evrokodov in niso v nasprotju s pravili evrokodov" (5. člen). "Pri projektiranju, gradnji in vzdrževanju objektov se smejo namesto pravil evrokodov uporabiti pravila iz drugih standardov, tehničnih smernic ali drugih tehničnih dokumentov, če je z njimi, ob upoštevanju načel evrokodov, mogoče zagotoviti najmanj enakovredno raven izpolnjevanja zahtev iz tega pravilnika", pri čimer "upoštevani vplivi na konstrukcije ne smejo biti manjši od vplivov, določenih v skladu s skupinami standardov SIST EN 1991 in SIST EN 1998 (npr. koristna obtežba v stavbah, karta snežnih obtežb, karta projektnih seizmičnih pospeškov), ob upoštevanju delnih faktorjev obtežbe v skladu s standardom SIST EN 1990" (6. člen).

Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti pravi, da se ta pravilnik za rekonstrukcijo objektov uporablja, "kadar so dane tehnične možnosti za doseganje zahtev iz tega pravilnika". Določilo je nejasno, saj "tehnične možnosti" skoraj vedno obstajajo, vprašanje je, kako ekonomične so.

Uredba o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje poleg razvrstitve objektov glede na zahtevnosti določa tudi vzdrževanje objektov. V prilogi 3 je zapisano, da je "vzdrževanje objekta izvedba del, s katerimi se objekt ohranja v dobrem stanju in omogoča njegova uporaba. To so dela, ki se izvajajo brez posega v njegovo konstrukcijo (rekonstrukcija)".

POSTOPANJE PRI REKONSTRUKCIJI

Če poseg uvrstimo pod rekonstrukcijo v skladu z ZGO-1, je treba objekt rekonstru-

irati na način, da bo zanesljiv kot celota. Upoštevanje določila pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti to pomeni, da je potrebno dokazati, da objekt v celoti ustreza določilom aktualnih standardov evrokod.

Pri zahtevnejših rekonstrukcijah je ta zahteva razumljiva, bolj vprašljiva je v primerih nekaterih manjših rekonstrukcij, kjer bi strokovna presoja lahko hitro pokazala, da je vpliv samo lokalni ali zanemarljivo majhen in da se s tem globalna varnost bistveno ne zmanjšuje.

Tudi zahteva po tem, da je potrebno za rekonstruiran objekt dokazovati skladnost z določili standardov evrokod, je logična, saj ti določajo na ravni Evropske unije dogovorjeno raven varnosti oz. mehanske odpornosti in stabilnosti gradbenih objektov. Gradnja v skladu z določili evrokodov v splošnem zagotavlja nekoliko višji nivo

Striktno upoštevanje veljavne regulative v nekaterih primerih nima povsem logičnega ozadja, saj strogo gledano ne dovoljuje niti rekonstrukcije, s katero bi se varnost glede na stanje pred rekonstrukcijo izboljšala, če se s tem ne doseže nivoja varnosti, ki ga predpisujejo standardi evrokod. V praksi taka ureditev pogosto vodi do rekonstrukcij mimo določil zakona, tako rekonstruirani objekti pa zakonsko gledano predstavljajo neskladne gradnje.

MOŽNE IZBOLJŠAVE PREDPISOV

Sprejemanje nove gradbene zakonodaje bi lahko bil idealen čas tudi za ureditev problematičnega področja rekonstrukcij. Na mestu bi bila temeljitejša razlaga osnovnih pojmov, ki bi lahko ovrgla večino dilem o tem, ali gre v določenem primeru za rekonstrukcijo ali ne. Treba bi bilo tehtno razmi-

nevarni, da bi jih bilo potrebno statično in dinamično ojačiti? Pri tem bi bilo smiselno upoštevati datum gradnje objektov, ki je v splošnem povezan tako z ravno predpisane varnosti, kot tudi z dotrajanostjo objekta. Prav tako bi bilo treba upoštevati dejstvo, ali je bil objekt zgrajen legalno in skladno s pridobljenim gradbenim dovoljenjem.

Bolje bi bilo treba opredeliti tudi kritične posege v konstrukcijo, ki zahtevajo nadaljnji strokovni angažma (glede na način, obseg in mesto poseganja v konstrukcijo, konstrukcijski material itd.). Pri posegih, ki strokovni angažma zahtevajo, bi za vse objekte, ki so bili legalno zgrajeni po letu 1981, morda zadoščala strokovna presoja, ki bi izkazovala, da se raven bistvenih zahtev z rekonstrukcijo ne bo zmanjšala ali pa se ta ne bo zmanjšala bistveno. Za nebistveno zmanjševanje ravni najpomembnejših zahtev bi lahko denimo štel, da se notranje statične količine v nobenem gradbenem elementu neugodno ne spremenijo za več kot za nek dogovorjen odstotek (morda 5 odstotkov), upoštevanje tudi vse pretekle rekonstrukcije. V primeru manjših in strokovno gledano nekritičnih posegov bi bile te strokovne presoje lahko preproste in poenostavljene. V primeru, da se z rekonstrukcijo varnost objekta celo povečuje, bi bilo to marsikdaj moč dokazati celo zgolj s pisno strokovno utemeljitvijo, za kar niti ne bi bilo potrebno izdelovati dodatnih računskih analiz.

Za objekte, zgrajene pred letom 1981, za vse nelegalne oz. neskladne s pridobljenim gradbenim dovoljenjem, ali za vse objekte, kjer ni mogoče trivialno zaključiti, da se raven bistvenih zahtev z rekonstrukcijo bistveno ne zmanjšuje, pa bi bilo potrebno analizirati objekt v celoti in v skladu z evrokod standardi (kot do sedaj). Take (potencialno) nevarne objekte bi bilo torej običajno treba tudi protipotresno sanirati tako, da bi raven varnosti objekta po rekonstrukciji ustrezala aktualnim gradbenim predpisom in standardom. Pri določenih tehnično težko dosegljivih zahtevah ob rekonstruiranju starih objektov bi bile lahko dovoljene olajšave.

Področje rekonstrukcij bi bilo smiselno podrobneje urediti s tehnično smernico, katere izdelavo bi zagotovilo Ministrstvo za okolje in prostor. ■

“Bistveno pri razčiščevanju pojmov gradnje in vzdrževanja ter rekonstrukcije in vzdrževalnih del v javno korist je, da se natančno obrazloži, kaj se šteje za poseg v konstrukcijo.”

- Vasja Kajfež, univ. dipl. prav.

varnosti, kot je bil zagotovljen z gradbenimi predpisi pred letom 2008, in bistveno višji nivo, kot je bil zagotovljen in zahtevan pred letom 1981, ko so bili protipotresni predpisi še v povojih. Pred letom 1964 protipotresno preverjanje sploh ni bilo uzakonjeno.

Nove generacije gradbenih konstrukterjev so usposobljene za delo v skladu z veljavnimi aktualnimi standardi, skladnimi z modernejši dognanji stroke, ki jim je prilagojena tudi programska oprema, in ni pravega razloga za to, da bi od njih zahtevali delo v skladu z zastarelimi standardi. Se pa pri zahtevi po skladnosti rekonstruiranih objektov z veljavnimi standardi praviloma ne moramo ogniti težavi, da starejši objekti tem merilom največkrat ne zadoščajo že pred izvedbo rekonstrukcije. To pomeni, da moramo za dosego danes predpisanega nivoja varnosti objekta pri rekonstrukcijah marsikdaj s tehnično in ekonomsko zahtevnejšimi gradbenimi posegi ojačiti celoten objekt, kar predvsem manjše rekonstrukcije zaradi nesorazmerno velikega potrebne vložka v ojačitvene posege praviloma naredi ekonomsko nesprejemljive.

sliti, kako bolj primerno urediti zahteve za samo projektiranje in izvedbo rekonstrukcij, in se ob tem vprašati, ali bi zadoščalo, da se pri rekonstrukcijah zgolj dokaže, da s posegom ravni bistvenih zahtev ne zmanjšujemo. To bi pomenilo, da raven varnosti objekta morda tudi po rekonstrukciji ne bi bila skladna z današnjim dojemanjem varnosti, vendar pa zaradi rekonstrukcije z vidika varnosti tudi ne bi bilo narejene nobene dodatne škode. Marsikatera rekonstrukcija bi stanje celo izboljšala.

To, da se varnost s posegom ni zmanjšala ali da se je celo povečala, bi lahko utemeljevali tudi z modernimi, danes veljavnimi in priznanimi metodami. Slaba stran take ureditve bi bila delna izguba motivacije za celovitejšo dvigovanje nivoja varnosti grajenega okolja, s tem pa prelaganje sicer potrebnih ojačitvenih posegov v konstrukcijo v prihodnost, kar bi se lahko marsikdaj izkazalo tudi za usodno (npr. ob izrednih dogodkih).

Za katere objekte torej ob rekonstrukciji dopustiti zgolj ohranitev ravni varnosti obstoječega objekta in kateri objekti so z vidika današnjega dojemanja varnosti tako

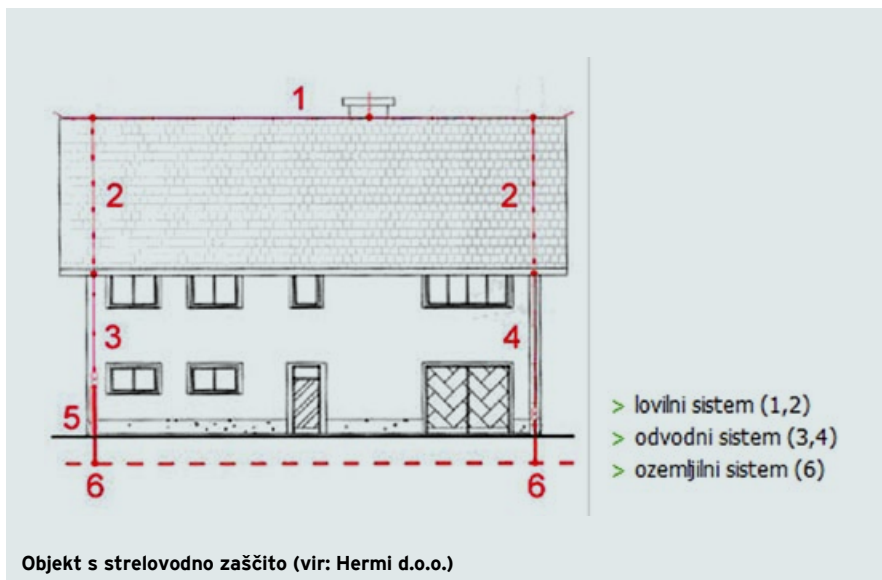
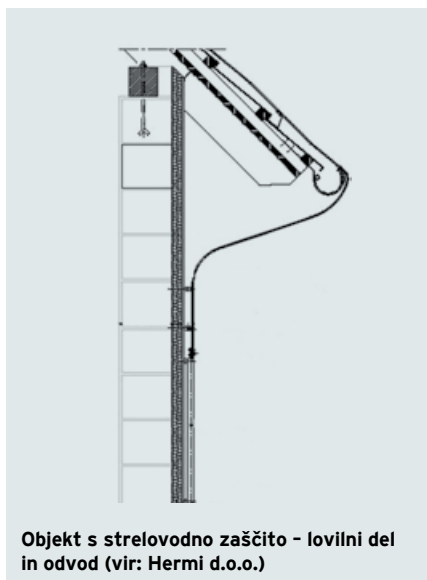
Energetska sanacija objektov

STRELOVODNA ZAŠČITA PRI ENERGETSKI SANACIJI STAVB

mag. Vinko Volčanjk, univ.dipl.inž.el.
Predsednik UO MSE



mag. Vinko Volčanjk



Energetska sanacija več stanovanjskih stavb je danes že stalnica. V ospredju sanacije je zmanjšanje porabe energije, medtem ko se na zaščito pred strelo (strelovodno zaščito) pogosto pozabi. Kje in kako poteka inštalacija strelovodne zaščite po izvedenih ukrepih energetske sanacije v smislu dodatne namestitve toplotne izolacije na fasado objekta, posebej v primeru uporabe stiropora?

Predpostavimo, da je imela stavba pred namestitvijo toplotne izolacije na fasado objekta urejeno strelovodno zaščito, torej postavljen strelovodni sistem, sestavljen iz lovilnega dela na strehi, odvodov po stenah objekta in ozemljila v zemlji. Pravilno izvedena zaščita mora torej imeti vse sestavne dele: lovilni del, odvode, ozemljitev.

Odvodi običajno potekajo po fasadi (podometno ali nadometno). Odvodni sistem predstavljata žica ali valjanec ustreznega preseka (lahko tudi kovinska konstrukcija objekta). Vprašanje je, kaj se dogaja z odvodno instalacijo v času nameščanja toplotne izolacije. Pravilno bi bilo, da se vsa instalacija demontira, po končani namestitvi toplotne izolacije pa se namestijo novi odvodi (star demontiran material običajno ni več

uporaben). V kolikor je bil za toplotno zaščito uporabljen stiropor, gre v tem primeru za material, ki nima lastnosti "negorljiv", zato bi morali biti odvodi izvedeni ali podometno v samougasljivih ceveh ali nadometno vidljivo z ustreznim odmikom. Seveda bi morali biti vidni stiki na lovilni del na strehi (izvod iz fasade) in verjetno tudi na ozemljilni del. Prav tako bi morali biti izvedeni in vidni (dostopni) ter označeni merilni stiki na fasadi objekta običajno na višini ca. 1,5 do 1,8 m (križna sponka, omarica).

Če vse navedeno ni vidno, obstaja možnost, da je izvajalec položil toplotno izolacijo kar na obstoječo strelovodno instalacijo (NEPRAVILNO, lahko tudi nevarno) ali jo celo demontiral (NEVARNO, zaščite več ni).

Pogosto namreč prihaja do primerov, da energetska sanacija izvajajo nezadostno usposobljena podjetja, naročilo pa izvedejo nekompetentne inštitucije (npr. upravniki stavb). Pri tem pozabijo na strelovodno zaščito, kar je nedopustno in zakonsko prepovedano (KAZNIVO).

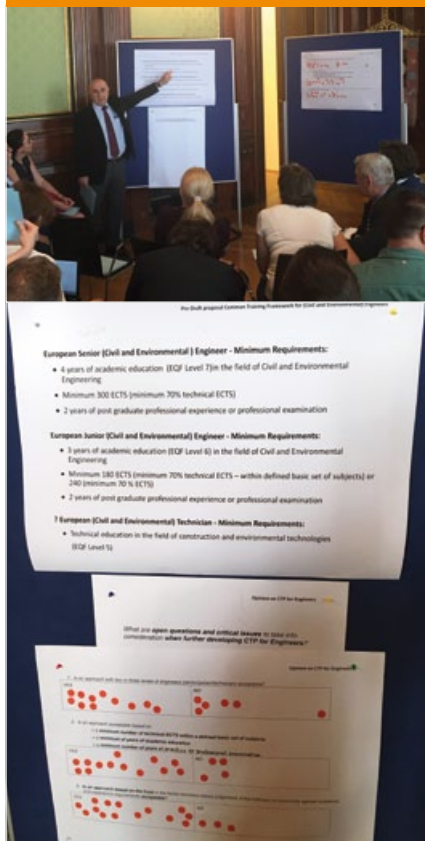
Naj še dodam, da se mora skladno z veljavno zakonodajo po vsakem posegu v strelovodno zaščito **izvesti kontrolni pregled** s strani pooblaščenega (usposobljene-

ga) preglednika, ki izda končno poročilo. Nameščanje toplotne izolacije na stavbo vsekakor je takšen poseg.

Seveda se velja vprašati, **zakaj lahko pride do napačne izvedbe?**

- Veljavna zakonodaja dopušča izvedbo energetske sanacije brez izdaje gradbenega dovoljenja; torej se projektna dokumentacija pogosto ne izdela.
- Izdelana projektna dokumentacija je pogosto pomanjkljiva; ali je bila izdelana projektna dokumentacija s strani pooblaščenega inženirja, ne samo arhitekta, ampak tudi elektro inženirja zaradi strelovoda?
- Strokovni nadzor (gradbeni in elektro) ni zagotovljen.
- Po strokovni plati se ne naredi preverba ustreznosti predvidenih materialov z vidika zahtev požarno varstvene zaščite oz. po negorljivosti; uporaba stiropora na fasadi stavbe kot materiala, ki ni negorljiv, lahko pomeni nedopusten poseg, saj je izbor materiala odvisen od klasifikacije objekta, odmikov, višine ipd.

Zaključim lahko, da investitorji pogosto zanemarjajo pomen predpisov in varnosti, saj se ne zavedajo pomena stroke in posledic nestrokovnega ravnanja. ■



Mobilnost

SKUPNI EVROPSKI OKVIR USPOSABLJANJA ZA POOBLAŠČENE INŽENIRJE - FAZA 2

Renata Gomboc, inž.mat., mag.post. ved
Vodja službe IZS za javna pooblastila

V prejšnji številki smo vas obvestili, da Evropski svet inženirskih zbornic (ECEC) po naročilu Evropske komisije izvaja projekt o določitvi skupnih načel usposabljanja za pooblaščen inženirje (**enotnih pogojev** – platforme), ki bi inženirjem **olajšali mobilnost v državah EU**.

V drugi fazi projekta je projektna skupina ECEC **analizirala pogoje** za pridobitev reguliranega poklica za različne inženirske stroke (gradbena, strojna, elektro in rudarska stroka ter za geodete) **in odgovore na vprašalnike**, ki jih je v prvi fazi pridobila od posameznih držav članic EU.

Analiza pogojev in odgovorov je pokazala, da je inženirski poklic reguliran poklic v številnih, ne pa vseh, državah EU, da je **stopnja regulacije vseh inženirskih strok relativno zelo visoka** in da bi bilo moč vzpostaviti skupina načela usposabljanja za pooblaščen inženirje vseh strok.

Ker je bil med državami članicami EU, ki so se odzvale na poziv projektne skupine ECEC, izkazan **največji interes za vzpostavitev skupnih načel usposabljanja za inženirje gradbene stroke**, je projektna skupina ECEC najprej razvila predlog skupnih načel za gradbene inženirje. Ob tem je ugotovila,

da ga je mogoče **enostavno preslikati in uporabiti tudi za vse druge inženirske stroke**, zaradi velikih podobnosti kot so:

- večina akterjev se zavzema za vzpostavitev skupnega okvirja za usposabljanje,
- veliko držav ima različne regulirane poklice znotraj posamezne stroke,
- večina držav zahteva najmanj 6. oz. 7. stopnjo izobrazbe,
- v večini držav ni mogoče nadomestiti formalne izobrazbe s priučenim znanjem,
- v večini držav zahtevajo poklicne izkušnje in/ali strokovni izpit za opravljanje reguliranega poklica oz. uporabo poklicnega naziva,
- da so si šolski programi usposabljanja zelo podobni in da individualni pristop obravnavanja vlog ni potreben pri skupnem okvirju usposabljanja pooblaščenih inženirjev.

Poleg tega je projektna skupina ECEC ugotovila, da se pooblastila, dana posameznim inženirskim poklicem istih strok od države do države močno razlikujejo, zaradi česar je zaključilo, da **ni mogoče oblikovati skupnega obsega pooblastil** pooblaščenega inženirja, ampak le minimalni kvalifikacijski profil (profil usposobljenosti).

Predlog skupnega okvirja usposabljanja za pooblaščen inženirje gradbene stroke obsega **dva kvalifikacijska profila**. Prvi ustreza kvalifikaciji na **nivoju druge bolonjske stopnje**, drugi pa kvalifikaciji na **nivoju prve bolonjske stopnje**. Oba vsebujeta minimalne zahteve, ki morajo biti izpolnjene, za pridobitev EU poklicnega naziva.

Pogoji za pridobitev naziva **Evropski pooblaščen gradbeni inženir 2. stopnje** "Master level":

- končana 7. stopnja izobrazbe gradbene stroke ali ekvivalentno,
- končan študijski program s 300 kreditnimi točkami in minimalno 70% tehničnih vsebin (matematika, naravoslovne znanosti, tehniška stroka, informatika),
- dve leti delovnih izkušenj po pridobljeni izobrazbi ali strokovni izpit v matični državi,
- dokazilo o izpolnjevanju pogojev za opravljanje reguliranega poklica na področju gradbene stroke v matični državi, brez zahteve po vpisu v imenik oz. register v matični državi. Če poklic ni reguliran, je potrebno dokazilo pristojnega organa o pravici do opravljanja te storitve.
- Pogoji za pridobitev naziva **Evropski pooblaščen gradbeni inženir 1. stopnje** "Bachelor level":
- končana 6. stopnja izobrazbe gradbene stroke ali ekvivalentno,
- končan študijski program z vsaj 180 kreditnimi točkami in minimalno 70% teh-

ničnih vsebin (matematika, naravoslovne znanosti, tehniška znanost, informatika),

- dve leti delovnih izkušenj po pridobljeni izobrazbi ali strokovni izpit v matični državi,
- dokazilo o izpolnjevanju pogojev za opravljanje reguliranega poklica na področju gradbene stroke v matični državi, brez zahteve po vpisu v imenik oz. register v matični državi. Če poklic ni reguliran, je potrebno dokazilo pristojnega organa o pravici do opravljanja te storitve.

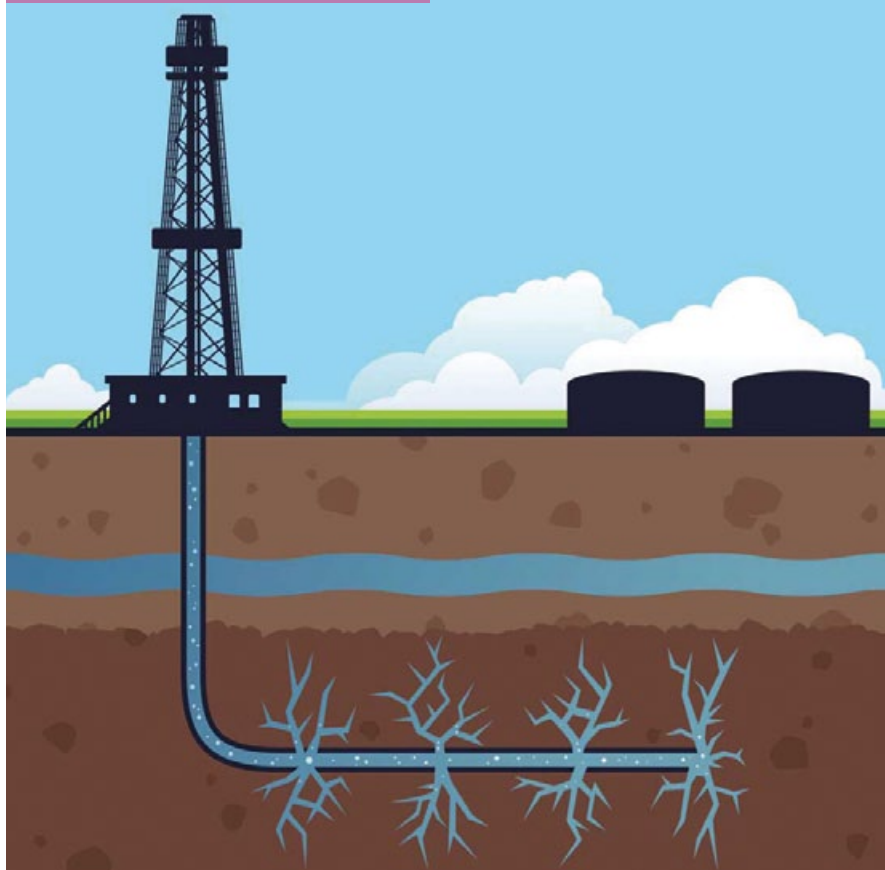
Pri tem naj bi pristojni organ v matični državi izdajal potrdila posameznikom, da izpolnjujejo pogoje po skupnem okvirju usposabljanja za pooblaščen inženirje, vendar bo gostujoča država lahko zahtevala **izpolnjevanje posebnih pogojev**, kot npr. znanje potresnega inženirstva (poseben seznam zahtev držav članic kot priloga skupnemu okvirju). V takih primerih bo moral posameznik dokazati, da si je ta znanja pridobil bodisi v sklopu pridobitve formalne izobrazbe (študija) bodisi v sklopu kasnejšega poklicnega usposabljanja.

Skupni okvir usposabljanja bo upošteval **zahteve nacionalnega prava**. To pomeni, da si posameznik s prvo bolonjsko stopnjo v državi, kjer se za opravljanje reguliranega poklica gradbenega inženirja zahteva druga bolonjska stopnja, ne bo mogel avtomatično pridobiti poklicne kvalifikacije na podlagi skupnega okvirja za usposabljanje.

Predlog je trenutno v obravnavi pri članicah ECEC, kontaktnih točkah držav članic EU in evropskih inženirskih organizacijah. Prvi neuradni odzivi so mešani, mestoma tudi diametralni, kar je tudi posledica dejstva, da so se nekatere organizacije in države tokrat prvič srečale in pričele ukvarjati s to problematiko, medtem ko se drugi njej posvečamo že vrsto let.

Pri pripravi predloga skupnega okvira usposabljanja smo poleg predsednika IZS in ECEC, mag. Črtomirja Remca sodelovale tudi strokovne službe IZS; vsi skupaj smo vplivali na rešitve končnega predloga, a še vedno ostajajo določene dileme okoli tega. **Največja dilema** ostaja zahteva Evropske komisije, da se v okviru skupnega okvirja za usposabljanje izenači znanje, veščine in kompetence, pridobljene kot del splošnega programa usposabljanja na univerzi ali visokošolski izobraževalni ustanovi z znanjem, pridobljenim kot del programa poklicnega usposabljanja. Mnenja smo, da znanj pridobljenih s formalnim izobraževanjem ni mogoče nadomestiti z neformalnim izobraževanjem, kar bomo predstavniki IZS zagovarjali tudi na drugi delavnici projekta, ki bo oktobra 2016 na Dunaju. Z zaključki delavnice vas bomo seznanili v naslednji številki revije, ki bo izšla decembra. ■

Mnenja



Rudarstvo in geotehnologija

HIDRAVLIČNO FRAKTURIRANJE V PETIŠOVCIH

Dr. Željko Vukelić, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.
Predsednik UO MSRG

Upravno sodišče je na pritožbo Civilne iniciative z razsodbo preprečilo pričetek gradnje plinske postaje v Petišovcih, ker je po mnenju sodišča, ARSO okoljevarstveno dovoljenje izdalo nezakonito. Civilna iniciativa trdi, da je morebitno hidravlično frakturiranje v Petišovcih za okolje toliko škodljivo, da ga je potrebno prepovedati. V besedilu, ki ga podajam v nadaljevanju, pa bom skušal razložiti, da je odklonilno stališče do hidravličnega frakturiranja v Petišovcih strokovno neupravičeno.

Verjamem, da ima marsikateri zdravnik problem, da razloži pacientu vzrok za njegovo bolezen, ko pacient pride k zdravniku s svojo "internetno diagnozo" in je zdravnikova diagnoza drugačna. Enak problem imamo inženirji, ko razlagamo tehnološke postopke, ki pa se razlikujejo od "internetnih razlag" in mnenj posameznikov. Internet nam omogoča, da na hiter in enostaven način pridobimo informacije, tudi informacije o hidravličnem frakturiranju (hidravličnem lomljenju, frackingu, fracku ...).

V svetu pridobivamo nafto in plin iz kamenin, kot so praviloma peščenjaki, karbonati in skrilavci. Ko se nafta in plin na-

hajata v omenjenih kameninah, v globino zemlje izvrtamo vrtino. Ko z vrtino dosežemo naftne ali plinske sloje, pričneta plin ali nafta zaradi nadtlaka teči skozi vrtino na površino, kjer ju zajemamo. Tak proces pridobivanja nafte ali plina je običajen za pridobivanje nafte in plina iz peščenjakov in karbonatov. Zato tak način pridobivanja imenujemo konvencionalen način. Pod površjem Petišovcev se na globini okoli 2700 m do 3000 m nahajajo peščenjaki, ki so zasičeni s plinom. Od tu naprej se bom omejil le na razlago pridobivanja plina. V primeru, ko se plin nahaja v skrilavcih, sama vrtina ni dovolj, da prične plin pritekati proti površini. Ker je plin zajet v kompaktnem skrilavcu, ni dovolj nadtlaka, ki bi omogočal iztekanje plina proti površini. Zato so v Ameriki v zadnjih desetih letih prvi pričeli s hidravličnim frakturiranjem skrilavcev, ko so umetno ustvarili razpoke in omogočili plinu, da skozi vrtine priteče na površino. Tak način pridobivanja plina imenujemo nekonvencionalen (neobičajen). Tehnološki postopek hidravličnega frakturiranja skrilavcev je zelo drag in se ni izvajal, dokler svetovne cene plina niso znatno narasle. Pridobivanje plina iz skrilavcev naftnim

družbam omogoča ustvarjanje dobičkov. Zato danes govorimo o zalogah plina krepko preko 100 let. ZDA trenutne zaloge nafte in plina omogočajo, da so energetska neodvisne.

V Petišovcih in v širši severovzhodni Sloveniji črpajo plin že več kot 70 let. V tem obdobju so med drugim v vrtinah izvedli več hidravličnih frakturiranj, ki so povečale izdatnost vrtin. Po določenem času se izdatnost vrtin zmanjša in jih je potrebno stimulirati s hidravličnim frakturiranjem. V vrtine se pod visokim tlakom včrpa mešanica vode, peska in kemikalij. V 1 m³ mešanice je med 99,5 do 99,75% vode in peska ter 0,5 do 1% kemikalij. Z drugimi besedami, ob vodi in pesku včrpamo v vrtino 2,5 do 5

Rudarski projekt mora revidirati neodvisna institucija. Rudarska inšpekcija je ustrezno usposobljena za nadziranje hidravličnega frakturiranja in ga je v preteklosti tudi že nadzirala. Prepričan sem, da morebitnega hidravličnega frakturiranja vrtin v Petišovcih ne bodo izvajali, če ne bo zadoščeno vsem varnostnim standardom. Skrb za okolje so dokazali že z ekološko sanacijo več kot 200 opuščenih naftnih in plinskih vrtin v severovzhodni Sloveniji. Zadnje hidravlično frakturiranje je bilo v Petišovcih izvedeno v letu 2012. Negativnih vplivov na okolje in podtalnico ni bilo.

Zakaj v svetu prepovedujejo hidravlično frakturiranje vrtin in zakaj tega ni smiselno prepovedati v Petišovcih? Prepoved

Pojavijo se lahko tudi tresenja tal – potresi. V omenjenih primerih države prepovedo hidravlično frakturiranje.

V Petišovcih se bo morebitno hidravlično frakturiranje izvajalo na globlinah med 2700 m in 3000 m in to v peščenjakih. Predvidevam, da bo poraba vode med 3000 m³ in 5000 m³ na vrtino, kar ne bo ogrozilo naravnega ravnovesja pri ohranjanju podzemnih voda na področju Petišovcev. Za primerjavo naj dodam naslednje. V Sloveniji porabimo povprečno okoli 200.000 m³ (100 l vode na prebivalca) pitne vode v enem dnevu za spiranje stranišč, osebno higieno, pomivanje posode, pranje oblačil itd.. Izračunajte porabo v enem mesecu ali enem letu. Številke postanejo zastrašujoče. Vendar naj vas potolažim, ravnovesje pri ohranjanju podzemnih voda v Sloveniji pri tej porabi še ni porušeno. Premer vrtine na omenjenih globlinah v primeru hidravličnega frakturiranja v Petišovcih je 15 cm. Razpoke, ki bodo nastale ob frakturiranju bodo obsegale maksimalni premer okoli vrtine do približno 300 m v horizontalni smeri. V severovzhodni Sloveniji izkoriščamo geotermalno vodo približno iz globlin od 800 m do 1600 m. Podtalnica se nahaja na globini do 150 m. Iz navedenega je jasno, da s hidravličnim frakturiranjem ne bodo ogrožene podzemne vode. Ravno tako ne bo povzročeni potresni učinki. Vsak tehnološki poseg vrtanja, črpanja geotermalne vode, hidravličnega frakturiranja in črpanja plina v severovzhodni Sloveniji predstavlja s stališča varstva pri delu tveganje. Inženirji vemo, da absolutne varnosti ni. Leta 2008 se je zgodil nepredviden izbruh geotermalne vode iz opuščene vrtine v Murski Soboti. Vrtino so strokovnjaki v nekaj urah uspešno sanirali. V zadnjih dvajsetih letih ni bilo drugih izrednih dogodkov, ki bi vplivali na varnost delavcev, prebivalstva ali imeli škodljive posledice za naravno okolje.

Lendava je "zeleno mesto", saj se velik del mesta ogreva z izrabo geotermalne energije. Obenem v Petišovcih pridobivajo zemeljski plin. Po mojem prepričanju podjetja, ki skrbijo za raziskovanje in izrabo geotermalne energije ter pridobivanje zemeljskega plina to počno strokovno in odgovorno do zaposlenih, prebivalcev in okolja. Nobenih strokovnih podlag ni, da se jim v bodoče to omeji ali celo prepreči. ■

Verjamem, da ima marsikateri zdravnik problem, da razloži pacientu vzrok za njegovo bolezen, ko pacient pride k zdravniku s svojo "internetno diagnozo" in je zdravnikova diagnoza drugačna.

I kemikalij, ki pa so neškodljive za okolje in jih med drugim uporabljamo za preprečitev tvorjenja bakterij v vrtini in za povečanje viskoznosti vode.

V Sloveniji imamo veljavno zakonodajo, ki omogoča izvajanje hidravličnega frakturiranja vrtin pri pridobivanju ogljikovodikov (nafte in plina). Okoljska zakonodaja je bila dopolnjena julija 2014 z *Uredbo o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje*. V uredbi je zahtevano, da mora izvajalec del izdelati presojo vplivov na okolje, ko uporabi 7500 m³ vode na vrtino pri hidravličnem frakturiranju. Slovenska zakonodaja je v tem primeru strožja, saj je po evropski direktivi omenjena zahteva podana pri 10.000 m³ vode. Izvajalec del mora izdelati tudi rudarski projekt za izvajanje hidravličnega frakturiranja. V rudarskem projektu je potrebno definirati količine vode, peska in kemikalij, ki jih bodo včrpali v vrtino. Rudarski projekt lahko izdelajo le inženirji projektanti rudarstva in geotehnologije, ki so pooblašteni inženirji v skladu s slovensko rudarsko zakonodajo.

hidravličnega frakturiranja ali pa moratorij na to tehnološko metodo so v svetu uvedli samo na nekaterih področjih, kjer se plin nahaja v skrilavcih. Bistvena razloga za prepoved hidravličnega frakturiranja v svetu sta praviloma dva. Prvi razlog je ogrožanje podtalnice. Pri hidravličnem frakturiranju skrilavcev so potrebne velike količine vode, med 20.000 m³ in 40.000 m³ na vrtino. V primeru, da gre za velika plinska polja, lahko potreba po vodi presega nekaj milijonov m³ pitne vode. S porabo takih količin vode pa se lahko poruši naravno ravnovesje pri ohranjanju podzemnih voda. Dolgoročno prebivalci ostanejo brez pitne vode, kmetijstvo pa brez vode za namakanje kmetijskih površin. Drugi razlog za prepoved hidravličnega frakturiranja je, da so nahajališča plina v skrilavcih le nekaj sto metrov pod površino zemlje. Z obravnavanim postopkom lahko zaradi nezadostne globine plasti, pride do onesnaženja podzemnih voda in podtalnice. Neprepustne plasti kamnin niso dovolj debele, da bi preprečevale vdor hidravlične suspenzije v podtalnico.

Stroškovni inženiring

KAKO DOLOČITI NAJNIŽJO CENO, ZA KATERO JE OBJEKT MOGOČE ZGRADITI?

Bogomir Troha, univ.dipl.inž.grad.
Član MSG, Axis d.o.o.

Ko se investitor odloča, ali bo šel v izvedbo investicije, je najbolj pomemben podatek, koliko ga bo projekt stal. Predvidena vrednost projekta pri nas običajno temelji na cenah iz predračunov preteklih projektov, kar pomeni, da niso upoštevane specifikke konkretnega projekta glede posrednih stroškov, aktualnih cen, konkretnih tehnologij izvedbe, dolžine prevoznih poti, niti niso popravljene napake iz preteklih predračunov, ki so predstavljali izhodišče. Niti projektant niti izvajalec in niti naročnik nimajo prave predstave, koliko jih bo projekt dejansko stal, zato prihaja do nesoglasij, tožb in stečajev tako izvajalcev kot investitorjev.

MODELI DOLOČANJA NAJNIŽJE CENE PROJEKTA

Za analizo podatkov moramo izbrati pravi pristop. Potrebno se je vprašati, kakšen je namen analize.

Če vzamemo za primer naročnika oz. podjetje, ki se ukvarja z inženiringom in razpisuje posamezna dela podizvajalcem ali projekt v celoti enemu izvajalcu in se z izvajalci lahko pogaja glede cene ponudbe, potem je to vprašanje: "kolikšna je najnižja cena za katero lahko zgradim objekt, vendar pri tem ne želim sprejeti dumpinške ponudbe?"

V primeru izvajalskega podjetja pa je vprašanje drugačno: "Ali dela napredujejo v skladu s časovnico in ali bom presegel predvidene stroške?"

V primeru izvajalca je pristop popolnoma drugačen, kot v primeru inženiring podjetja, ki razpisuje dela različnim izvajalcem.

CENE PONUDB, KI NE POKRIVAJO STROŠKOV

Vprašanje dumpinških cen je v Sloveniji stalnica s katero se srečujejo tako naročniki, kot izvajalci. Zaradi nizkega financiranja gradbenih projektov ob koncu avtocestnega programa se je število izvajalcev močno zmanjšalo. V Sloveniji so prevelike oscilacije letnih vrednosti javnih naročil, še posebej večjih gradbenih projektov in odsotnost planiranja investicij s strani države povzročili propad vseh velikih gradbenih podjetij, ki so se znašla brez dela. Na trgu so se pojavila manjša podjetja, ki so prevzela vrzel, ki je nastala zaradi propada velikih.

Med aktualne gradbene velikane se pri nas uvrščajo inženiring podjetja s stokrat manj zaposlenimi, kot prejšnji izvajalci. Ta podjetja brez lastne delovne sile, brez mehanizacije, brez lastne infrastrukture niso tako odvisna od količine javnih naročil kot propadla splošna gradbena podjetja. Mnoga nova inženiring podjetja so brez razvoja, kar dolgoročno pomeni le izvajanje nezahtevni in slabo plačanih del. Tudi ta podjetja naj bi imela interes zgraditi objekt za najnižjo ceno. Ali imajo interes tudi po tem, da ne želijo dumpinških cen za dela, ki jih posredujejo svojim podizvajalcem, pa je drugo vprašanje.

Seveda propad izvajalca med projektom pomeni dodatne stroške in podaljšanje roka izvedbe, vendar to za inženiring podjetje ni usodno tako, kot za tisto podjetje, ki je prevzelo dela z dumpinškimi cenami in propadlo. Žal pa tovrstna praksa nizkih cen uničuje izvajalce, ki so zaradi nezasedenosti svojih proizvodnih virov prisiljeni sprejemati posle s prenizkimi cenami. Propadla podjetja pomenijo tudi nezmožnost vračanja kreditov, izplačilo bančnih garancij, nezaposleni ljudje propadlih izvajalcev pomenijo pritisk na socialno državo. Zato je v končnem interesu tudi države in bank, da ne dovolijo, da se njihovi projekti oddajajo za dumpinško ceno.

Kakšen je pravi način za prepoznanje dumpinških cen je opisano v nadaljevanju.

Najnižjo ceno lahko naročnik poišče na več načinov.

NAJNIŽJA PONUDBA

Najbolj enostaven način je, da naročnik zbere ponudbe več izvajalcev in izbere tistega, ki ponudi najnižjo ceno za celoten projekt. V tem primeru naročnik ne ve, ali obstajajo v ponudbi še rezerve pri nižanju cene. Naročnik tudi ne ve, ali so ponudniki med seboj neodvisni in se niso med seboj morda dogovorili o višini ponudbe. Zato ta način naročniku ne nudi najnižje cene. Seveda naročnik tudi nima nobene informacije o tem, ali ni ponudba prenizka, da bi pokrila vse stroške.

Ali so se ponudniki med seboj dogovorili, je sicer s pravilnim analitičnim pristopom mogoče tudi ugotoviti. Če obstaja originalen predračun s cenami, ki ga je najprej ovrednotil prvi ponudnik in poslal nato

še drugim, povezanim ponudnikom, potem vsak ponudnik običajno poveča vse cene za nek določen odstotek. V tem primeru je s projektnim informacijskim sistemom mogoče dokazati, da gre za dogovor med ponudniki, saj se ugotovi vzorec.

MINIMALNA PONUDBENA CENA POSTAVK

Če želimo doseči znižanje cene najnižjega ponudnika, lahko to naredimo na ta način, da pregledamo cene posameznih postavk in poiščemo najnižje vrednosti vsake posamezne postavke. Ponudnika pa v pogajanjih soočimo, da so drugi ponudniki postavili še nižje cene.

Seveda najnižja cena v ponudbi ne pomeni, da je to kvaliteten argument na pogajanjih z izvajalcem. Ne vemo, ali je najnižja cena postavke tista, ki pokrije vse stroške. Ne vemo niti tega, ali ni izvajalec pri navedbi cene naredil napake, zato je pogajalska pozicija naročnika, ki izpostavlja minimalno ponudbeno ceno, oslABLJENA. In prav tako ne vemo, ali ni cena morda dumpinška in ne bo pokrila vseh stroškov.

LASTNA CENA PROJEKTA

Pravi način je, da se poišče lastna cena. To je cena, ki pokrije vse stroške povezane s storitvijo ali izdelkom opisanim v postavki. V primeru javnega naročila je to osnova za postavitev proračuna projekta. V primeru javnih ali zasebnih naročnikov pa je to pravo izhodišče za pogajanja z izvajalci. Spomnimo se samo zavrnitve ponudbe za gradnjo objekta Urgence v Mariboru leta 2014, ko je bila ponudba edinega ponudnika z 19 mio EUR znižana za več kot 4 mio EUR in je bila podpisana pogodba za 13,5 mio EUR.

Lastno ceno mora naročnik z analizo argumentirati ponudnikom in dokazati, da je delo mogoče opraviti tudi za nižjo ceno, kot je tista v ponudbi. Lastno ceno postavke se določi v kalkulaciji tako, da se določijo viri, ki so potrebni za izdelavo storitve, opisane v postavki in faktorji porabe virov. V tem primeru je mogoče upravičiti in dokazati lastno ceno. Lastna cena se določi na podlagi normativov, ki določajo tehnološko porabo virov in cenikov virov, ki se lahko sporazumno določijo.

WBS	Kr. Opis	Opis	EM	Kol	Cena/lep	Vred/lep	CenaPor_1	CenaPor_2
1					0,00	0,00	2.075,28	0,00
1.1	01	SPOŠNE OPOBIE			0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.1		Vsa dela izvaja v skladu s predpisi varstva pri delu, vars...	op		0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.2		V cenah po enoti morajo biti zajeta vsa spremlajoča dela,...	op		0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.3		Posamezni materiali, ki so v popisu navedeni z imenom ali ...	op		0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	02	ZEMELJSKA DELA			0,00	0,00	81,48	0,00
1.2.1	02_A	OPORBE			0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.1.1		Vsa dela se morajo izvajati v skladu z načrtom in tehničn...	op		0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.2	02_B	IZKOPE			0,00	0,00	2,36	0,00
1.2.2.1		Široki izkop z bagrom, 1. klg. plodna zemljin, v suhem te...	m3	1,00	0,00	0,00	2,36	2,36
1.2.2.2		Široki izkop z bagrom, 1. klg. plodna zemljin, v suhem te...	m3	1,00	0,00	0,00	2,36	2,36
1.2.2.3	1050	Strojni široki izkop gradbene jame v raščnem in nasutem ...	m3	1,00	2,36	2,36	2,36	2,36
1.2.2.4	1100	Strojni izkop v nasutem in utrjenem terenu, izkop za teme...	m3	1,00	0,00	0,00	2,48	2,48
1.2.2.5	BS gr NK 1100	Strojno - ročni izkop (70% strojni, 30% ročni) jarikov širin...	m3	1,00	0,00	0,00	15,20	15,20
1.2.3	02_C	PLANIRANJE			0,00	0,00	0,44	0,00
1.2.3.1	1150	Planiranje dna gradbene jame s točnostjo +2 cm z minim...	m2	1,00	0,44	0,44	0,82	0,44
1.2.3.2	BS gr NK 1150	Planiranje dna jarikov s točnostjo +3 cm in povprečnim o...	m2	1,00	0,00	0,00	1,05	1,05
1.2.4	02_D	NASTIPI IN ZASIPJI			0,00	0,00	12,10	0,00
1.2.4.1	1200	Nabava, delava in vgrajevanje tampona - drbljencev, ka...	m3	1,00	12,10	12,10	14,55	14,55
1.2.4.2	05 gr ZE 1150	Zasp jarikov, temeljev in jalkov instalacij stavbe, z grama...	m3	1,00	0,00	0,00	3,30	3,30
1.2.5	02_E	ODVOZ IZKOPIA			0,00	0,00	4,36	0,00
1.2.5.1	1250	Odvoz odvečnega izkopenega materiala na stalno deponij...	m3	1,00	4,36	4,36	7,09	7,09
1.2.6	02_F	KONTROLA KVALITETE			0,00	0,00	62,22	0,00

Primerjava cen različnih ponudnikov v popisu

WBSL	Kr. Opis	Opis	EM	FakPor	FakPorDeja	Cena/lep	Vred/lep/EM	LesObd
p1	Izkop	Izkop - široki III.kateg., bager goseničar...	m3	1,0000	1,0000	8,15	8,15	
p1.1	Delo	Izkop - široki III.kateg., strojno	m3	1,0000	1,0000	0,76	0,76	
p...	Z10002	Izkop - Bager goseničar 20t 100kW	m3	1,0000	1,0000	0,76	0,76	
SS006		Bager goseničar 20t 100kW	h	0,0140	0,0140	44,02	0,62	
PD002		Gradbeni delavec PK	h	0,0140	0,0140	9,99	0,14	
p1.2	Transport	Transport izkopenega materiala	m3	1,0000	1,0000	7,39	7,39	
p...	Z003	Izkop III: lahka tla	m3	1,0000	1,0000	0,00	0,00	
VV010		Tovornjak prekluznik 300kW 14t	h	0,1485	0,1485	45,48	6,75	
p...	VV010	Tovornjak prekluznik 300kW 14t	h	0,0140	0,0140	45,48	0,61	

Prikaz kalkulacije postavke z normativi in viri

Na spodnji sliki je predstavljena analiza za normativ Izkop zemljine III. Kategorije. Z bagrom goseničarjem 20t, 100 kW z nakladanjem in odvozom na deponijo oddaljeno 10 km.

Na sliki je v drevesni strukturi prikazana poraba virov. Za 1 m³ izkopa in nakladanja na tovornjak je potrebno 0,014 ure bagra in 0,014 ure delavca. Naložen izkopani material pa je potrebno tudi odpeljati na deponijo oddaljeno 10 km. Za vožnjo tja in nazaj potrebuje kamion nosilnosti 14 t 0,1485 ure/m³, oz. 8m³*0,1485 h/m³ = 1,188 h/vožnjo. Vrednostno pomeni izkop 0,76 EUR/m³ in transport 7,39 EUR/m³, skupaj pa 8,15 EUR/m³.

PRIMER LOČILNIKA OLJ

O tem, da prikaz najnižje ponudbene cene postavke ni primeren, lahko pokažem na praktičnem primeru, ki se je resnično zgodil, vendar so imena podjetij zakrita. Naročnik je v popisu opredelil ločilnik olj s komercialnim imenom SW-KFA 2i-EN, proizvajalca SW - Umwelt technik. Na spletni strani proizvajalca piše, da je dejanska cena brez dobave in vgradnje za izbrani lovnik olj z nepovoznim pokrovom 2.500EUR, s povoznim pokrovom pa 2.900EUR.

Najnižja ponudbena cena podjetja "A" je bila 850EUR. Naslednji ponudnik, podjetje "B" je ponudilo ceno 917EUR. Druga dva ponudnika, podjetje "C" in podjetje "D" pa sta očitno preverila cene zahtevanega izdelka in upoštevala stroške nabave, dobave in vgradnje in sta postavila ceno 3481,60 EUR oz. 3754,56 EUR.

Kaj se potem zgodi v praksi? Možnosti so tri:

1. Ponudnik ni preveril cene in jo je napisal na pamet. V lastno škodo bo nabavil, dobavil in vgradil predpisani lovnik olj.
2. Ponudnik je našel izdelek, ki je tehnično enak, kot predpisan in ga bo vgradil brez vednosti nadzora, ki na to ne bo pozoren, ali pa bo od nadzora izsilil vgradnjo, saj je izdelek primerljiv in tehnično ustrezen. V tem primeru so oškodovani neizbrani izvajalci, ki so ponudili tak izdelek, kot je bil predpisan. V primeru, ko bi bile ponudbe ostalih ponudnikov nižje, je bil oškodovan tudi naročnik.
3. V popisu piše le dobava izdelka, ne pa tudi nabava in vgradnja. Če bi brali popise dobesedno, bi izvajalec v tem primeru tolmačil, da je v ponudbi ponudil le dobavo - to je transport, ne pa tudi nabave izdelka (ga ni kupil) in ne tudi vgradnje izdelka. To bi uveljavljal kot manjkajoče delo in od naročnika zahteval doplačilo. V tem primeru bi zaradi površnega in nedoslednega opisa del naročnik utrpel škodo in plačal morda višjo ceno od konkurenčnih ponudnikov, ki so upoštevali tako nabavo, dobavo in vgradnjo izdelka.

Prikazan je le primer ene postavke. V projektu imamo lahko več 100 ali tudi več 1000 postavk. Če ekstrapoliramo predstavljen primer na celoten projekt ali celo na vse projekte, ki se izvajajo v Sloveniji, lahko zaključimo, da imajo ravno nejasni popisi del velik vpliv na sivo področje določitev cene projekta.

SKLEPNA MISEL

Na anomalije slovenskega trga gradbenih storitev kaže tudi rek, ki kroži med inženiringi, da kalkulanti ne more tako nizko izračunati cene projekta, kot mu inženiring lahko pripelje izvajalca, ki bo pripravljen podpisati pogodbo. Zato inženiring podjetja nimajo zaposlenih kalkulanti ampak le komercialiste, ki zbirajo cene ponudnikov in si pripisujejo razliko v ceni.

Velik problem so tudi javni naročniki, ki nimajo izdelanega kriterija za določitev dumpinške cene projekta. Zmotno se projektantsko oceno vrednosti projekta jemlje kot referenčno ceno, pri tem pa se pozablja, da je določitev s strani projektanta izdelana na podlagi izkušenj preteklih cen, ki so pridobljene na deformiranem trgu, ki ne deluje po tržnih zakonitostih. Tudi za največje investicije v državi inženiring in projektantska podjetja niso sposobna izdelati verodostojne analize vrednosti projekta, zato tudi naročniki tavajo v temi in govorijo, da bo pravo ceno projekta določil šele trg. Pravi način je, da naročnik podjetju, ki se ukvarja s stroškovnim inženiringom, za vse večje projekte, naroči tehno ekonomski elaborat, s katerim se določi lastno ceno projekta, to je najnižjo ceno projekta, pri kateri so pokriti vsi stroški.

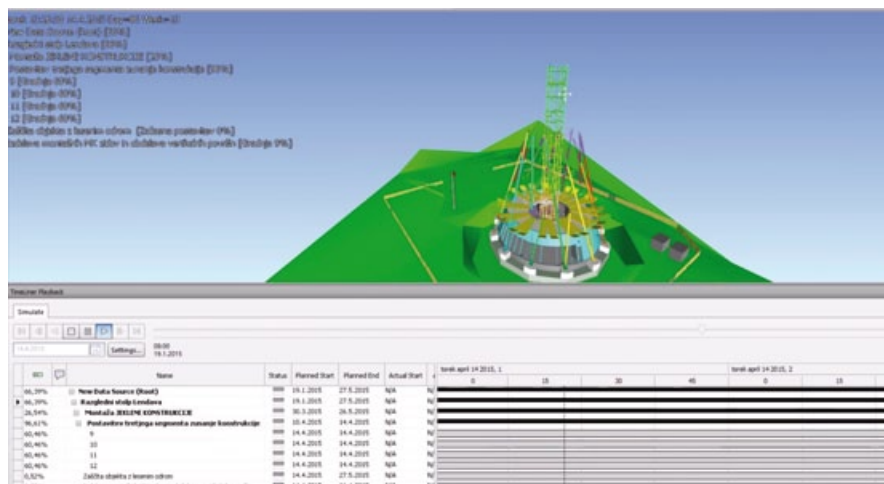
Predpogoj za primerjave postavk med projekti pa je standardizacija popisov. Sedanje stanje ne omogoča primerjave med postavkami, saj postavke ne vsebujejo vseh potrebnih podatkov, da bi jih lahko dali na skupni imenovalec. ■

Informacijsko modeliranje objektov

RAZVOJ BIM V SLOVENIJI

Samo Peter Medved, univ.dipl.inž.grad.
Lineal d.o.o.

Klara Mihalič, mag.inž.grad.
Sekretarka Združenja siBim



Simulacija gradnje s terminskim planom.

BIM (Informacijsko modeliranje gradbenih objektov) je proces digitalnega modeliranja, katerega rezultat je informacijski model objekta, ki vsebuje parametrični opis elementov, materialov in ostalih virov. V zadnjih nekaj letih je med projektanti, izvajalci in investitorji opaziti znaten porast zanimanja zanj.

OSNOVE BIM

BIM je skladišče projektnih informacij, ki omogoča interoperabilnost, izmenjavo podatkov in enoten dostop do informacij za potrebe različnih panog in strok, ki sodelujejo pri projektu. BIM orodja podpirajo parametrično modeliranje in omogočajo nove ravni prostorske vizualizacije, simulacijo gradnje objektov kot tudi bolj učinkovito vodenje projektov. BIM omogoča celovito informacijsko podporo projektiranju, svetovalnemu inženiringu, gradnji, nadzoru, upravljanju, obnavljanju in morebitni odstranitvi objekta.

Vhodni podatek za **BIM model** je detajlni **3D model**, ki zajema vse (ključne) gradnike predvidenega objekta, opreme in inštalacije z vsemi geometrijskimi in ne geometrijskimi atributi. 3D model povezan s komponento časa (vsi gradniki povezani z aktivnostmi terminskega plana gradnje) imenujemo **4D model**. S simulacijami virtualne gradnje na osnovi 4D modela se skozi celoten proces načrtovanja in gradnje izvaja tudi optimizacija, katere cilj je zmanjševanje stroškov investicije in manj reklamacij. Na ta način lahko zaznamo in rešimo večino problemov (npr. preboji, kolizija med inštalacijami ipd.) še pred pričetkom gradnje. Možna je tudi uporaba BIM modela v okviru avtomatiziranega spremljanja gradnje s pomočjo gradbiščnih slik.

Integriran **5D model** predstavlja 3D model povezan z metodo izvedbe elementov in s pripadajočimi kalkulacijami stroškov materiala, delovnih sredstev in delovne sile. S pomočjo 5D modela izdelamo analizo količin in stroškov.

Tekom projekta se BIM model neprestano dopolnjuje, skladno s spremembami na

gradbišču, kar na koncu privede do aktualiziranega modela, ki lahko v celoti nadomesti projekt izvedenih del (PID). Z BIM lahko tudi učinkovito vodimo knjigo obračunskih izmer, sestavljanje ter kontrolo mesečnih in končnih obračunskih situacij. Aktualiziran model, ki ga imenujemo tudi **6D BIM model**, je namenjen upravljavcu in investitorju za upravljanje ter vsebuje informacije o vseh vgrajenih komponentah. Takšni podatki o zgrajenih strukturah so pri nadaljnji uporabi objekta bolj vsestransko uporabni kot papirnati načrti v arhivu.

ZGODOVINA BIM

Prvi začetki BIM segajo v ZDA, in sicer v leto 1962, ko je Douglas C. Engelbart predlagal načrtovanje, ki temelji na objektu, na katerem se parametrično podajajo podatki. Sredi 70. let dvajsetega stoletja so pod okriljem Charlesa M. Eastmana vzpostavili projekt, s katerim so prvič uspešno izdelali bazo podatkov stavbe, s katero so individualno opisali vsak sestavni del modela. V začetku 80. let so se začetki BIM pojavili v Evropi, najprej v Veliki Britaniji. V Sloveniji se je o BIM začelo govoriti najprej v izobraževalnih institucijah. Leta 2002 je bilo ustanovljeno Slovensko društvo za gradbeno informatiko, katerega predsednik je bil prof.dr. Janez Duhovnik. Namen društva sta bila dvig nivoja uporabe IKT v gradbeni industriji ter spodbuditev uporabe BIM. Leta 2006 je bil na Univerzi v Ljubljani organiziran dogodek o BIM, štiri leta, kasneje pa je na Univerzi v Mariboru potekal posvet z naslovom "Iz 2D v 3D – Ovine in izzivi pri uvajanju informacijskega Modela Zgradbe (BIM) v prakso". Posvet je doživel presenetljiv odziv in zadovoljstvo vseh sodelujočih, kar je bil jasen pokazatelj, da je čas za vpeljavo BIM v prakso.

Iz izobraževalnih institucij se je zanimanje za uporabo BIM preneslo tudi v nekatere večje in manjše inženirske biroje, najprej v arhitekturno ter kasneje še v druge stroke.

Pripravljenost na BIM je osnovni pogoj za uvedbo BIM v delovne procese, kar pa pred-

stavlja dodatne investicije v razvoj in prestrukturiranje dela podjetja, izobraževanje kadrov in nakup BIM programskih orodij. Veliko projektantskih podjetij v Sloveniji, tako v visoko- kot v nizkogradnji, je že usposobljenih za BIM.

IZOBRAŽEVANJA NA PODROČJU BIM

Prehod na BIM zahteva ustrezen pristop, saj je najprej potrebno preiti z 2D na 3D načrtovanje ter imeti ustrezno in dokaj specializirano znanje programskih orodij, zaradi česar je ključnega pomena dobra podpora v obliki tečajev in pomoči. Potrebna je tudi ustrezna strojna oprema s hitrim procesorjem, dovolj pomnilnika in grafiko.

Lahko bi rekli, da je prehod na BIM povezan z generacijsko spremembo, saj bodo nove generacije znanje o BIM prinesle že iz univerz in ga nato implementirale v praksi. Starejše generacije pa morajo znanje o BIM pridobiti na druge načine, v obliki samoučenja, udejstvovanja na forumih, blogih, tečajih, društvih in konferencah.

STANJE BIM V SLOVENIJI

Zaradi precejšnjega zanimanja za področje BIM je bilo aprila 2015 ustanovljeno Združenje siBIM – Slovensko združenje za informacijsko modeliranje v gradbeništvu (www.sibim.si). Cilj združenja je organizirano povezovanje in izobraževanje, strokovno izpopolnjevanje in informiranje o praktični uporabi ter novostih na področju BIM. Združenje siBIM ima pod predsedujočim dr. Andrejem Tibautom 94 članov (posameznikov in podjetij).

Novembra 2015 je siBIM organiziral v Lendavi prvo strokovno konferenco. Lokacija dogodka ni bila izbrana po naključju, saj je prav občina Lendava prva občina v Sloveniji, ki je zahtevala implementacijo BIM pri javnem naročanju načrtovanja in gradnje v javnem sektorju in sicer na projektu gradnje razglednega stolpa Vinarium v Lendavskih gorah.



Dejavniki nacionalne strategije uvedbe BIM.

Pri omenjenem projektu se je pokazala slabost pomanjkanja izkušenj in usposobljenosti večine udeležencev projekta pri uporabi BIM tehnologij. Kljub temu, da je bil BIM model izdelan za projekt faze PZI, se le ta s strani izvajalcev in nadzornikov ni dosledno uporabljala. Tudi predan aktualiziran model še ni doživel polne uporabe. Potrebno je poudariti, da se je BIM učinkovito uporabil za kontrolo tehnologije gradnje in zahtevnih montaž, za kontrolo zahtevnih izmer in kontrolo izvajanja terminskih planov. Objekt je bil zaključen brez podražitev. Dosežen je bil tudi eden od bistvenih namenov BIM, to je dvig učinkovitosti in digitalizacije gradbeništva kot gospodarske panoge.

Hkrati za gradnjo razglednega stolpa je potekal razvojno – raziskovalni projekt “jaBIM”, na katerem so sodelovali študenti in mentorji z mariborske Fakultete za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, FERI in Pravne fakultete. Kot delovni mentor je sodelovala tudi Občina Lendava ter podjetje Lineal d.o.o. Rezultat projekta je primer dobre prakse uporabe BIM pristopa pri gradnji javnih objektov, na osnovi katere se je začelo pristopati k pripravi smernic za uporabo BIM pristopa v Sloveniji na nacionalni ravni. V letu 2016 sta dr. Matevž Dolenc in dr. Robert Klinc vzpostavila portal BIM Pogovori (www.bimpogovori.si), na katerem potekajo pogovori s poznavalci BIM.

V letu 2016 je ponovno oživel blog in forum o BIM-u (<http://bim.si/>), katerega cilj je na enem mestu združiti vse uporabnike in simpatizerje BIM. Omenjeni blog je leta 2009 ustanovil Miloš Todorović, eden največjih zanesenjakov na področju BIM v Sloveniji.

PRIMERI DOBRE PRAKSE

Eden izmed prvih projektov javnega naročanja, kjer se je za potrebe ugotavljanja kolizije in vizualizacije izdelane rešitve uporabil BIM model, je projekt novogradnje Fakultete

za kemijo in kemijsko tehnologijo ter Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Tudi projekt za izgradnjo prve trgovine podjetja IKEA v Sloveniji, natančneje v Ljubljani, uporablja BIM.

Poleg že omenjenega projekta razglednega stolpa Vinarium je potrebno omeniti še en projekt v javnem sektorju, in sicer izgradnjo vzhodne cevi in sanacijo zahodne cevi avtocestnega predora Karavanke, kjer je bila želja investitorja uporaba BIM že v fazi idejnega projekta, s kasnejšim nadaljevanjem v fazi PGD in PZI. V začetku projekta se je posebna pozornost namenila izdelavi izvedbenega plana za BIM, kjer so se določili cilji uporabe BIM tehnologije, smernice modeliranja, protokol sodelovanja med udeleženci projekta ter načini predaje modelov. Izvedbeni plan za BIM je bil izdelan po vzoru angleškega BEP (BIM Execution Plan). Pozdraviti velja odločitev naročnika DARS, da vključi najodobnejše prakse v načrtovanje in vodenje večjih investicij. Samo uporaba na realnih projektih lahko domačim strokovnjakom pomaga do konkurenčnosti na globalnem trgu.

VIRTUALNE KNJIŽNICE BIM GRADNIKOV

Predvsem v arhitekturi so prednosti uporabe BIM spoznali najprej in izdelovali lastne virtualne knjižnične elemente. Za različna programska okolja so izdelani **BIM katalogi** z **BIM gradniki**, ki jih izdelujejo in dopolnjujejo proizvajalci s pomočjo ponudnikov programskih orodij. Vsak BIM gradnik vsebuje vse informacije o proizvodu (geometrija, material, povezave do navodil o namestitvi, tehnični opis, certifikat, trg dostopnosti produkta). Naj omenimo dva BIM kataloga: Autodesk Seek (seek.autodesk.com) in BIMobject (bimobject.com).

V praksi lahko zasledimo tudi aktivno vključevanje slovenske industrije v knjižnične elemente. Dober primer sta podjetji Trimo (za fasadne elemente) in M Sora (za okenske

OBVESTILO

2. strokovna konferenca o BIM bo v organizaciji Združenja siBIM potekala 25. novembra 2016 v Mariboru. Več informacij bo na voljo na spletni strani združenja siBIM in IZS.

pozicije). Tudi podjetje JUBHome d.o.o je iz CAD prešel na BIM za olajšano izdelavo ponudb in sestavnih načrtov JUBHome sistemov gradnje.

V tujini prihaja do izjemnega povečanja ponudnikov virtualnih gradnikov s strani pomembnih svetovnih dobaviteljev opreme in materialov.

NACIONALNA STRATEGIJA UVEDBE BIM V SLOVENIJI

Zaradi vedno večje ozaveščenosti o potrebi po nacionalni strategiji uvedbe BIM v Sloveniji je bil junija letos organiziran dogodek “BIM Forum 2016”. Dogodek je organiziralo podjetje CGS plus d.o.o. s soorganizatorji Lineal d.o.o in Bexel Consulting d.o.o.. Osrednji gost dogodka je bil g. Adam Matthews, eden najvidnejših predstavnikov BIM v svetu in predsedujoči v EU BIM Task Group, ki deluje pod okriljem Evropske komisije. Glavni rezultat dogodka je bilo sprejetje pobude za vključitev Slovenije v EU BIM Task Group. Slovenijo v tej skupini zastopa gospa Ksenija Marc, vodja Sektorja za tehnično podporo projektov in razvoj na DRI upravljanje investicij d.o.o.. Delovanje skupine je usmerjeno v izmenjavo dobrih praks in razvoj priložnosti “EU BIM Handbook”, ki bo vseboval smernice in postopke za uporabo BIM tehnologij v projektih javnega sektorja v Evropi. Združenje siBIM pripravlja osnutek projektne naloge za pripravo nacionalnih BIM smernic za projekte grajenega okolja v Sloveniji.

ZAKLJUČEK

Namen BIM je povečati učinkovitost gradbeništva kot pomembne gospodarske panoge. Žal je gradbeništvo tudi globalno na repu razvitih in digitaliziranih gospodarskih panog. Glede na majhnost domačega tržišča in gradbene panoge pa lahko smatramo BIM kot priložnost za ponoven razvoj in konkurenčnost panoge. Znanje in uporaba BIM v Sloveniji ne zaostaja mnogo za razvitimi državami. BIM je najprimernejša osnova tudi za poenotenje delovanja različnih strok in panog na skupnem tehnološkem imenovalcu. Vlaganja v razvoj moramo pospešiti, prav tako potrebujemo večje sodelovanje države pri implementaciji BIM v prakso, predvsem s sprejemom primerne zakonodaje. Na tem področju nas napredne države že dohitevajo in prehitujejo. ■

Gradbeni festival v Wrocławu in
3. Mednarodni ekološki forum v
Kolobrzegu, Poljska

FESTIVAL GRADBENIŠTVA V OKVIRU EVROPSKE PRESTOLNICE KULTURE

Petra Kavčič
Svetovalka za informiranje



Sredi septembra sta na Poljskem potekala dva za inženirje zanimiva dogodka: zaključek festivala gradbeništva z naslovom "Rekonstrukcija in gradnja. Tradicija. Napredek. Inovacija." v Wrocławu, ki ga je v okviru letošnje evropske prestolnice kulture organizirala Inženirska zbornica Dolnje Šlezije, in 3. mednarodni

ekološki forum v Kolobrzegu, pod pokroviteljstvom Evropskega sveta inženirskih zbornic (ECEC), z več kot tisoč udeleženci. Kot vabljeni gost in tudi pokrovitelj drugega dogodka, je na njih sodeloval predsednik IZS, mag. Črtomir Remec.

Povezava med evropsko prestolnico kulture in festivalom gradbeništva je na prvi

pogled nenavadna, drzna, na drugi zanimiva, po premisleku pa čisto mogoča. Sploh, če si preberete govor Ing. dr. Eugeniusza Hotala, profesorja na Tehnični univerzi v Wrocławu, tudi predsednika regijske Inženirske zbornice Dolnje Šlezije, podan na svečanem zaključku festivala. Vljudno vabljeni k branju! ■

GRADBENIŠTVO V SVETU KULTURE IN UMETNOSTI

Ing. dr. Eugeniusz Hotala, profesor na Tehnični univerzi v Wrocławu, predsednik regijske zbornice gradbenih inženirjev Dolnje Šlezije

V čudovitem Wrocławu, ki je v letu 2016 skupaj s San Sebastianom evropska prestolnica kulture, so gradbeni inženirji dolnje šlezijske regije izkoristili izzive, ki jih prinaša ta ugleden evropski naslov. Zbornica gradbenih inženirjev Dolnje Šlezije je v sklopu uradnih dogodkov ob Evropski prestolnici kulture 2016 v Wrocławu organizirala *Gradbeni festival (Construction Festival)*. Festival, ki se bo jutri zaključil z gala prireditvijo, je potekal kot cikel številnih in raznovrstnih kulturnih dogodkov za člane zbornice in njihove družine. Častno pokroviteljstvo festivala je prevzel profesor Tadeusz Więckowski, ki je bil v prejšnjem mandatu rektor Tehnične Univerze v Wrocławu. Tehnična univerza je vendarle kraj, kjer nastajajo nenavadni in drzni gradbeni projekti.

Namen *Gradbenega festivala* ni bil le zadostiti naravni človeški potrebi po povezovanju s kulturo in umetnostjo. Bil je tudi priložnost za razmislek o vlogi in položaju gradbenih inženirjev pri ustvarjanju dobrin materialne kulture, graditvi lepšega sveta in razvoju kulture v najšir-

šem smislu. Odgovor na pogosto vprašanje, ali je dober gradbeni inženir lahko zgolj pasiven sprejemnik kulture, je jasen: gradbeni inženir naj se pri uresničevanju svojih načrtov zaveda, da s svojimi deli spreminja javni prostor, kar pomeni, da je ustvarjalec dobrin materialne kulture. To zavedanje naj spodbudi občutek posebne odgovornosti za ustvarjeno kulturno dediščino, kamor pogosto spadajo tudi sodobni gradbeni projekti.

Vendar arhitektura in gradbeništvo nista edini področji znanosti in tehnologije. Skupaj predstavljata tudi pomembno področje umetnosti, kajti arhitekti in gradbeni inženirji so ustvarjalci, ki s svojimi deli vplivajo na ljudi in njihov občutek za estetiko. Dela arhitekturne umetnosti, ki so bila ustvarjena pred mnogimi stoletji, so del kulturnih dosežkov človeške civilizacije. Čeprav je arhitekturna ustvarjalnost večinoma povezana z dejavnostjo samih arhitektov, pa tudi gradbeni inženirji v tem ustvarjalnem procesu nastopajo vsaj kot del tima, nemalokrat pa tudi kot samostojni ustvarjalci.

Gradbeni inženirji se ne zavedamo vedno dejstva, da s svojimi deli gradimo temelje družbenih in kulturnih vezi. Gradbeni projekti lahko spremenijo pogled na

svet in kulturo, zlasti na množično kulturo, katere razvoj je povezan z razvojem tehnike in medmrežja. Četrta industrijska revolucija, znana tudi kot revolucija 4.0, se je že začela in pomeni velik izziv za ustvarjalce, še posebej pa za gradbene inženirje. Gradbeni inženir in arhitekt, ki opravljata poklic v javnem interesu, bosta v tej izjemni revoluciji še vedno odgovorna za urejenost in kulturno podobo v ustvarjenem javnem prostoru, v katerem je ustvarjalec včasih tudi sam sprejemnik proizvodov materialne kulture. Ta odgovornost bo še toliko večja, ker se bodo procesi uresničevanja stvarnih in nestvarnih prispevkov odvijali v velikem obsegu. Bomo kos tem nenavadno težkim izzivom? Bo premislek o vlogi in položaju gradbenih inženirjev pri ustvarjanju dobrin materialne kulture, graditvi lepšega sveta in razvoju kulture ostal zgolj vizija *Gradbenega festivala*, ali pa se bodo razprave in različni ukrepi nadaljevali tudi v našem prihodnjem profesionalnem samouresničevanju in ne le na Poljskem?

Ker so udeleženci tega srečanja gradbeni inženirji z bogatimi izkušnjami iz različnih delov Evrope, pričakujem, da bodo razprave spodbudile zanimive odzive.



Geodezija

ČASTITLJIVIH 60 LET GEODETSKEGA VESTNIKA

Matjaž Grilc, univ.dipl.inž.geod.
Član UO MSGeo

Znanstvena in strokovna revija Geodetski vestnik izhaja že 60 let, s čimer se uvršča med slovenske strokovne revije z najdaljšo tradicijo. V tem času je iz društvenega glasila prerasla v ugledno mednarodno revijo, ki pokriva področja geodezije, geoinformatike, prostorskega načrtovanja in z njimi povezane tematike, predvsem pa je pomemben dejavnik pri razvoju stroke, strokovni odličnosti in mednarodni konkurenčnosti.

“V geodetskih organizacijah, tudi v matični sekciji inženirjev geodetov Inženirske zbornice Slovenije (IZS), ob tej priložnosti poudarjamo, da je bila geodezija vedno povezovalni člen med različnimi strokami, ki delujejo na področju urejanja prostora in graditve objektov”, je ob tej priložnosti povedal predsednik upravnega odbora sekcije Matej Kovačič, in dodal: “Ob spremembah zakonodaje na omenjenih področjih in ob spremembah na področju regulacije inženirske dejavnosti ter evidentiranja nepremičnin, geodeti v ospredje postavljajo povezovanje, sodelovanje, medsebojno razumevanje in pripravljenost na spremembe, saj je to ključnega pomena za nadaljnji razvoj Slovenije.”

Zveza geodetov Slovenije, ki izdaja Geodetski vestnik, je v sodelovanju s stano­vskimi organizacijami ob 60-letnici izhajanja revije organizirala koncert Big Banda Orkestra Slovenske vojske s solistko Ivo Stanič v petek 2. septembra v Klubu Cankarjevega doma v Ljubljani. Dogodka, ki je potekal pod častnim pokroviteljstvom predsednika RS Boruta Pahorja, so se udeležili soustvarjalci revije iz Slovenije in tujine ter ugledni gostje iz strokovnega, akademskega in političnega okolja širše regije. Slavnostni govornik je bil prof. dr. Rudolf Steiger, podpredsednik Mednarodne zveze geodetov (FIG). ■

KRATKA ZGODOVINA GEODEZIJE NA SLOVENSKEM IN GEODETSKEGA VESTNIKA

ZAČETKI GEODEZIJE IN KARTOGRAFIJE NA OBMOČJU DANAŠNJE SLOVENIJE

Geodeti so bili v 17. in 18. stoletju na Slovenskem poznani predvsem kot kartografi in vojaški topografi. Ob koncu 17. stoletja je izšla Slava vojvodine Kranjske Janeza Vajkada Valvazorja z bogatimi kartografskimi prikazi in drugimi prostorskimi podatki. Prva sistematična vojaška topografska izmera na območju današnje Slovenije sega v drugo polovico 18. stoletja, ko smo že imeli prve oblike organiziranega izobraževanja geodetov. Znani zemljemerec Franc Anton Steinberger je že leta 1728 ustanovil zemljemersko šolo v okviru Jamomerske, zemljemerske in kartografske šole Rudnika živega srebra Idrija.

ZEMLJEMERSTVO IN KARTOGRAFIJA 19. STOLETJA

Poklic zemljemerca, geodeta je postal na slovenskih tleh zelo spoštovan in prepoznaven, predvsem zaradi obsežne katastrske izmere, ki se je v Istri, na Kranjskem, Koroškem in Štajerskem izvedla že v prvi polovici 19. stoletja. Naslednje leto bo minilo 200 let Zakona o zemljiškem davku (nem. *Grundsteuerpatent*), ki je podal zakonski temelj za katastrsko izmero takratnih avstrijskih dežel. Geodetski inženirji iz Slovenije so se šolali predvsem na daljnem Dunaju in “gospod geodet,” ki je vedel pokazati parcelno mejo, pogladiti marsikateri sosedski spor ter pripraviti ličen katastrski načrt, je bil izredno spoštovan med ljudmi.

Josip Jurčič, Doktor Zober (1876): *Odlo­mek Jurčičevega romana govori o mladem zemljemerca Ivanu Liscu, ki je po opravljeni šoli za zemljemerca kmalu spoznal, da ni vedno lahko imeti delo. Sedaj ga je na deželo vodil pomemben posel, dobil je namreč priložnost razmeriti in razdeliti gozdove v precej veliki občini. Ta hoče imeti dobre mape, da bodo “za vekomaj veljala” in da bo občina lahko pobirala davke ...*

V začetku 20. stoletja smo z ustanovitvijo Univerze v Ljubljani 1919 dobili študij geodezije, ki se je izvajal v slovenskem jeziku. Prevladujočo nemško stro-

kovno literaturo in navodila za izmero iz 19. stoletja so počasi dopolnjevale in zamenjale knjige v domači slovenščini. Novi inženirji so se srečali z novimi tehnologijami in novimi izzivi. Staro mersko mizo, še iz časa Valvasorja in Steinbergerja, so zamenjali teodoliti.

ZAČETKI GEODETSKEGA VESTNIKA (1953-1973)

Pomemben forum za izmenjavo strokovnih mnenj in posredovanje novic med slovenskimi geodeti je v povojnem obdobju predstavljalo Geodetsko društvo Ljudske Republike Slovenije. Društvo je prepoznalo potrebo, da se morajo novice v stroki, novosti in izzivi na tehnološkem področju posredovati čim širši zainteresirani strokovni javnosti. Zato so od leta 1953 zbirali in posredovali aktualne novice tudi preko društvenega glasila in poskušali s “pisano besedo” pripomoči k enotnemu reševanju problemov in izzivov v stroki.

Po kratkem premoru v obdobju 1962–1965 so slovenski geodeti za delitev strokovnih mnenj začeli izdajati Bilten. Veliko prelomnico pomeni leto 1973, ko se je revija preimenovala v Geodetski vestnik, v istem letu se je takratna Zveza geodetskih inženirjev in geometrov SR Slovenije preimenovala v Zvezo geodetov Slovenije.

GEODETSKI VESTNIK, ZNANSTVENA IN STROKOVNA REVIIJA (1973-)

Novi uredniški odbor je leta 1976 prinesel pomembno spremembo – z več strokovnimi, recenziranimi, poljudno znanstvenimi in znanstvenimi prispevki, z novimi rubrikami pa tudi s popestritvijo informacij in zanimivosti je revijo vsebinsko izpopolnil.

Revija je v preteklih desetletjih od prvotnega društvenega glasila postopoma prerasla ozke društvene okvire ter postala nacionalno in mednarodno prepoznavna strokovna revija, ki objavlja kakovostne znanstvene in strokovne članke, razprave in novosti s področij geodezije, geoinformatike, prostorskega načrtovanja in s temi disciplinami povezanimi področji.

Želeli ste izvedeti

Na vprašanja odgovarjajo strokovne službe in funkcionarji IZS

PODPISOVANJE DOKAZILA O ZANESLJIVOSTI OBJEKTA

Popravek in dopolnitev odgovora iz prejšnje številke

V prejšnji številki revije smo odgovorili na več vprašanj, vezanih na imenovanje pomočnikov odgovornih nadzornikov in podpisovanje dokazil o zanesljivosti objekta, tudi v primeru, če je nadzornikov več. Odgovor želimo delno popraviti in tudi dopolniti.

V primeru, da investitor sklene pogodbo o nadzoru z večjim številom nadzornikov (gospodarskih subjektov), mora vsak od njih imenovati svojega odgovornega nadzornika. To pomeni, da v tem primeru na gradbišču nastopa več odgovornih nadzornikov in ne le eden. Če investitor sklene ločene pogodbe za izvajanje nadzora z vsako od strok, na gradbišču ni odgovornih nadzornikov posameznih strok (pomočnikov odgovornega nadzornika).

Dokazilo o zanesljivosti objekta je akt izvajalca in ne nadzornika. V primeru, da je investitor sklenil le eno izvajalsko pogodbo (je izvajalec en sam), je dokazilo le eno (četu-di ima izvajalec podizvajalce). Če pa je sklenil več izvajalskih pogodb, mora biti dokazilo toliko, kot je sklenjenih izvajalskih pogodb.

V primeru enega izvajalca in v primeru, da je investitor sklenil pogodbe o nadzoru z več (na primer tremi) nadzorniki (gospodarskimi subjekti), to torej ne pomeni več (tri) dokazil o zanesljivosti, ampak le eno. V njem pa se morajo predstaviti vsi (trije) nadzorniki, s katerimi je investitor sklenil pogodbo o nadzoru in razumljivo tudi vsi (trije) njihovi odgovorni nadzorniki s podpisi in žigi.

Naj ne moti besedilo obrazca, ki je sestavni del vodilne mape po določilih Pravilnika o dokazilu o zanesljivosti objekta. Tekst je namreč napisan v ednini, kar neverjetno in nerazumno moti posamezne udeležence pri graditvi objektov.

PODPISOVANJE GRADBENEGA DNEVNIKA

? Izvajalec trdi, da lahko pogodbeni odgovorni vodja del (OVD), ki ima ustrezno izobrazbo, opravljen strokovni izpit in je vpisan v imenik IZS, pooblasti nekoga, ki ga zastopa na gradbišču in podpisuje dokumente (gradbeni dnevnik) kljub temu, da ima ustrezno izobrazbo, nima pa opravljenega strokovnega izpita in ni vpisan v imenik IZS. Ali lahko pogodbeni OVD pooblasti osebo, da delo opravi namesto njega? Ali mora ta oseba imeti strokovni izpit in biti vpisana v imenik IZS?

12. člen Pravilnika o gradbiščih določa, da gradbeni dnevnik podpisujejo delavec, ki je pooblaščen za sestavo gradbenega dnevnika, nato odgovorni vodja del in nazadnje odgovorni nadzornik. Dalje, zakonski predpis določa, da funkcija odgovornega vodje del ni prenosljiva na pooblaščenca. To pomeni, da se mora na mestu v gradbenem dnevniku, predvidenem za podpis odgovornega vodje del, podpisati le ta in nihče drug. ZGO-1 v 172. členu določa kot prekršek, če posameznik, ki nastopa kot odgovorni vodja del, v gradbenem dnevniku vsakodnevno ne potrjuje skladnosti gradnje z gradbenimi predpisi.

KDO MORA BITI NAPISAN NA GRADBİŠČNI TABLI IN KAKO JE Z ORGANIZACIJO GRADBİŠČA V PRIMERU VEČ ENAKOVREDNIH IZVAJALCEV?

? Investitor je podpisal pogodbe za isti objekt z različnimi izvajalci po posameznih delih. Kdo izmed njih je napisan na gradbiščni tabli? Komu izmed njih investitor naroči organizacijo gradbiščja (recimo da imamo najprej varovanje gradbene jame, ko začne prvi izvajalec z izkopi, drugi nekoliko kasneje z betonskimi branami in tretji s torkretiranjem in nato še glavni objekt s četrtem izvajalcem ter obrtniška dela z ostalimi izvajalci). Kdo mora biti napisan na gradbiščni tabli in kako je z organizacijo gradbiščja v primeru več enakovrednih izvajalcev?

Investitor je sklenil izvajalske pogodbe z različnimi izvajalci. Posamezen izvajalec je s pogodbo prevzel le določena dela, zato je vsak izmed izvajalcev imenoval svojega odgovornega vodjo posameznih del.

Vsebina gradbiščne table je določena v 3. odstavku 82. člena ZGO-1 in v 3. členu Pravilnika o gradbiščih (Ur. l. RS št. 55/2008). 3. odstavek 82. člena ZGO-1 določa, da mora investitor poskrbeti za označitev gradbiščja s tablo, na kateri so navedeni vsi udeleženci pri graditvi objekta, priimki, nazivi in funkcija odgovornih oseb ter podatki o gradbenem dovoljenju. V opisanem primeru to pomeni, da morajo biti na gradbiščni tabli napisani vsi izvajalci, s katerimi je investitor sklenil gradbene pogodbe in ime in priimek odgovornega vodje gradbiščja, ki ga za vsako gradbišče imenuje investitor.

2. odstavek 82. člena ZGO-1 določa, da v primeru, ko dela izvaja več izvajalcev, mora tisti izvajalec, ki ga imenuje investitor, gradbišče urediti v skladu z varnostnim načrtom in izvajanje del organizirati tako, da zaradi njih na gradbišču ne bodo ogroženi varnost objekta, življenje in zdravje ljudi, promet, sosednji objekti ali okolje. Uporaba določil citiranega odstavka v konkretnem primeru pomeni, da investitor odloči, kdo izmed posameznih izvajalcev, ki so podpisali gradbene (izvajalske) pogodbe, prevzame organizacijo gradbiščja. Navedena obveznost investitorja je obligatorna; investitor, ki ne poskrbi za predpisan načrt organizacije gradbiščja in za ustrezen ureditev gradbiščja, stori prekršek, ki se kaznuje z globo do 30.000,00 EUR.

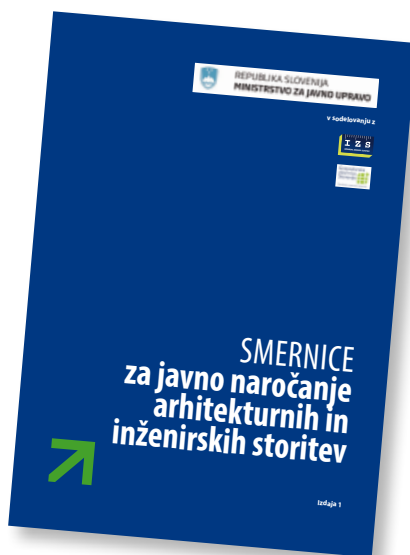
SPREMEMBE UREDBE O EMISIJI SNOVI V ZRAK IZ MALIH IN SREDNJIH KURILNIH NAPRAV

Vlada RS je 7. julija izdala Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav. V Uradnem listu RS je bila objavljena 15.7.2016 (št. 50/2016) in je pričela veljati petnajsti dan po objavi.

Glavne spremembe se nanašajo na:

- za enosobne kurilne naprave na trdno gorivo in male kurilne naprave na trdno gorivo z nazivno toplotno močjo do 500 kW se uvaja nadzor dajanja teh naprav na trg. Nadzor dajanja na trg je v pristojnosti tržne inšpekcije;
- odpravlja se olajšava glede neizvajanja prvih meritev in občasnih meritev emisije snovi v zrak iz enosobnih kurilnih naprav na trdno gorivo. Izvajanje meritev ter posledična morebiti potrebna prilagoditev enosobne kurilne naprave mejnim vrednostim emisij (npr. vgradnja filtra) bo pozitivno vplivala na kakovost zraka predvsem na degradiranih območjih onesnaženosti zraka z delci PM10, ki so razglašena za Mestne občine Celje, Kranj, Maribor, Murska Sobota, Novo mesto in Ljubljana ter območje Zasavja. Navkljub odpravi olajšave se bodo meritve pričele izvajati, ko bo izšel predpis, ki bo določal metodologijo meritev. To bo predvidoma v letu 2017;
- nadzor emisij iz malih kurilnih naprav z vhodno toplotno močjo enako ali večjo od 500 kW in manjšo od 1 MW, ki se uporabljajo izključno za tehnološke procese, se prenaša iz dimnikarske pristojnosti v pristojnost pooblaščenih izvajalcev obratovalnega monitoringa. V ta namen se male kurilne naprave obravnavajo kot srednje kurilne naprave. S prekvalifikacijo v srednje kurilne naprave se bodo lahko zahteve za nadzor emisij iz teh naprav lahko vključile tudi v okoljevarstveno dovoljenje. Skladno z veljavno zakonodajo se zahteve za nadzor emisij iz malih kurilnih naprav namreč ne morejo vključiti v okoljevarstveno dovoljenje.

SMERNICA MJU ZA JAVNO NAROČANJE ARHITEKTURNIH IN INŽENIRSKIH STORITEV TUDI V TISKANI OBLIKI



Sporočamo, da je smernica od septembra dalje na voljo tudi v lični tiskani obliki. Oblikovala in založila jo je Inženirska zbornica Slovenije (IZS). Brezplačno jo lahko prevzamete na sedežu IZS v Ljubljani, Jarška cesta 10B. Predhodna najava ni potrebna.

5. oktobra bo na IZS v sodelovanju MJU in IZS potekalo **izobraževanje**, na katerem bosta poleg bistvenih sprememb ZJN-3 glede na ZJN-2 predstavljena smernica za javno naročanje arhitekturnih in inženirskih storitev ter **programski pripomoček za ocenjevanje in izbiro najboljšega ponudnika** arhitekturnih in inženirskih storitev. Vljudno vabljeni!

ARHITEKTURNA POLITIKA SLOVENIJE - ARHITEKTURA ZA LJUDI



Do 19. septembra je potekala **javna razprava** o strategiji arhitekturne politike, ki se je začela s tiskovno konferenco in predstavitvijo izhodiščnega dokumenta **Arhitektura za ljudi**.

Ministrstvo za kulturo je spodbudilo pripravo arhitekturne politike s ciljem povezave vseh ključnih vladnih resorjev za doseg večje družbene odgovornosti posegov v prostor, trajnostnega razvoja našega skupnega prostora in višje kakovosti bivanja. Osnutek dokumenta uveljavlja evropsko kulturno politiko s področja arhitekture in hkrati postavlja okvir za dolgoročno razpravo o nacionalni arhitekturni politiki. Štirje temeljni cilji arhitekturne politike so: kakovostna arhitektura, pametni razvoj, trajnostna rast in vključujoča arhitektura, je zapisano v dokumentu.

IZS se je kritično odzvala na dokument in Ministrstvu za kulturo posredovala svoje stališče. V njem je izpostavila ugotovitev skupine Odgovorno do prostora! iz lanske publikacije **»Kultura prostora in graditve zdaj!«**, to je, da na področju države potrebujemo najprej celovito (integralno) politiko urejanja prostora, znotraj katere se bodo lahko udeležale posamezne sektorske politike, med njimi tudi arhitekturna. Dodala je, da je čas za razpravo in sprejem arhitekturne politike, ki naj bi se neposredno udeleževala tudi skozi prostorsko in gradbeno zakonodajo nekoliko neposrečen, saj o novi prostorski, gradbeni in poklicni zakon med deležniki usklajeni do te mere, da so zreli za ponovno javno razpravo in bi jih bilo neprimerno znova popravljati, medtem ko so posamezni navedki v predmetni arhitekturni politiki žal v nasprotju s konsenzualno sprejetimi stališči, ki so jih posamezne stroke dosegle v dialogu z MOP v postopku spreminjanja zakonodaje.

PRIPOMBE NA SMERNICO TSG-1-001:2010 POŽARNA VARNOST V STAVBAH

Na IZS smo septembra pripravili pripombe na obstoječo smernico in jih poslali Slovenskemu združenju za požarno varnost.

Predlagali smo, da naj v bodoče ne bo omejena le na stavbe in opozorili, da je trenutno primerna le za požarno manj zahtevne objekte, saj se pri kompleksnejših in zahtevnih objektih začne sklicevati na preveliko število tujih prepisov, smernic in standardov, ki so v večini v tujem jeziku in zato slovenskim projektantom povečini nerazumljivi, poleg tega pa nedostopni, saj so plačljivi. V kolikor se sklicuje na tuj predpis, smernico ali standard, mora biti ta preveden v slovenščino in brezplačno

dostopen. Predlagali smo da se nemške smernice MBO vključijo v TSG, saj smo jih na IZS prevedli in so javno ter brezplačno dostopne.

Podrobnejše pripombe so objavljene na spletni strani IZS.

OBČINE PREJELE SISTEMSKA PRIPOROČILA ZA IZBOLJŠANJE SISTEMA ODMERE NUSZ

Ministrstva za okolje in prostor (MOP), za finance (MF) in za javno upravo (MJU) so skupaj s Skupnostjo občin Slovenije (SOS), Združenjem občin Slovenije (ZOS) in Združenjem mestnih občin Slovenije (ZMOS) septembra pripravila usklajena sistemska priporočila za ureditev sistema odmere nadomestila za uporabo stavbnega zemljišča (NUSZ) in ga danes

Iz različnih analiz se je namreč nakazala potreba po nekaterih pozitivnih spremembah in izboljšavah sistema NUSZ, s katerim bi občine lahko povečale priliv prihodkov v občinske proračune ter hkrati poskrbele za večjo stabilnost lastnega financiranja iz tega vira. Priporočila spodbujajo občine k izboljšanju sistema NUSZ ob nespremenjenih zakonskih podlagah in vključujejo nekaj predlogov ter ukrepov za izboljšanje sistema: ukrepi na področju izboljšanja načina priprave podatkov za zajem NUSZ (ukrep se lahko izvaja brez spreminjanja občinskih odlokov o NUSZ); spreminjanje ali dopolnjevanje občinskih odlokov ter sklepov o določitvi vrednosti točke za odmero NUSZ; zagotavljanje obremenitve stavbnih zemljišč z NUSZ v skladu z načelom sorazmernosti; priporočila glede določanja oprostitev za NUSZ. Na podlagi sprejetih priporočil, ki so poslana vsem občinam in skupnostim oz. združenjem občin, bodo vsa tri ministrstva v oktobru 2016 organizirala strokovni posvet, na katerem bodo obravnavana praktična vprašanja s področja odmere in urejanja sistema NUSZ (na primer pregled ustavnosodne prakse, nomotehnično oblikovanje odlokov, oblikovanje enotnega protokola za čim bolj učinkovito odmero NUSZ v sodelovanju s Finančno upravo RS in MF).

PRENOVITVENA REVOLUCIJA PROJEKTA BUILD UPON IN 2. RAZLIČICA SLOVENSKE NACIONALNE STRATEGIJE PRENOVE STAVB



Za GBC Slovenija so že štiri od šestih poslovnih delavnic projekta BUILD UPON in nabral se je že zajeten **nabor ovir trajnostni gradnji** ter priporočil za njihovo reševanje. Te in vse tiste, ki jih boste na GBC Slovenija še poslali ali jih zapisali sami na njihovem **odprti forum** (<http://sustainbuild.tv4engineers.tv/asset/2SjpmXApH3jhFwnkE>), bodo podlaga za izdelavo 2. različice Slovenske nacionalne strategije preno ve stavb, s tem pa bosta vaše delo in poslovanje lažja, pravi jo v GBC Slovenija.

Kot **najbolj izstopajoči oviri trajnostni gradnji** se izpostavljata pomanjkanje znanja in relevantnih informacij o trajnostni gradnji na vseh ravneh ter pomanjkanje primerov dobrih praks. Pri slednjih dodatne "težave" povzročajo **slabi primeri "dobrih" praks**, ki jih je pri nas preveč, to je situacije, kjer s preno vo doseženi primeri trajnostne gradnje zaradi neustreznega vzdrževanja ali številnih drugih, projektantom večinoma dobro poznanih težav ne dose gajo načrtovanih prihrankov.

"Težavo pomanjkanja znanja o trajnostni gradnji smo se v GBC Slovenia odločili 'reševati' z uvedbo e-izobraževalnega portala Sustainbuild, na katerem ponujamo brezplačno znanje in informacije o trajnostni gradnji. Naš cilj je doseči najširši obseg ciljnega občinstva, od strokovnjakov do industrije in končnih uporabnikov ter tako na eni strani dvigniti vsesplošno ozaveščenost najširše javnosti o trajnostni gradnji ter na

drugi strani vzporedno s tem porabo. Skratka: sprožiti prenovitveno revolucijo, saj je treba prenoviti še do okvirno 85% stavbnega sklada," nam je pojasnila direktorica GBC Slovenija, Irena Hlede.

KONGRES: PROMETNA INFRASTRUKTURA V SLOVENIJI - BREME ALI MOTOR RAZVOJA

Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije prireja, v sodelovanju s civilnimi in strokovnimi društvi, **19. in 20. oktobra 2016**, tradicionalni **13. slovenski kongres o cestah in prometu** "Prometna infrastruktura v Sloveniji – breme ali motor razvoja". Hkrati bodo večano obeležili 25 let delovanja družbe. Kongres bo potekal v kongresnem centru Grand hotela Bernardin v Portorožu.

V imenu IZS bo na njem sodelovala generalna sekretarka IZS mag. Barbara Škraba Flis. Predstavila bo **bistvene rešitve novega prostorskega, gradbenega in poklicnega zakona**, ki bodo takrat predvidoma v ponovni javni razpravi.

PARTNERSTVO ZA ZELENO GOSPODARSTVO

V okviru medresorske delovne skupine je bila vzpostavljena spletna stran, zelena točka, platforma dobrih praks in informacij glede zelenega gospodarstva, z namenom, da bodo informacije glede zelenega gospodarstva na enem mestu (http://www.vlada.si/teme_in_projekti/prehod_v_zele-no_gospodarstvo/). Izvedenih je bilo veliko dogodkov, med njimi sejem GREEN, zeleni teden in evropski teden trajnostnega razvoja.

Predlogi nekaterih nadaljnjih aktivnosti: vzpostaviti partnerstvo z deležniki in začetek aktivnega dialoga z deležniki; informacije o denarju, ki je na voljo za zelene vsebine; dogovor o zelenih projektih, načinu podpore; umestitev Slovenije kot zelene referenčne države v digitalni Evropi; povezovanje deležnikov na temo krožnega gospodarstva kot poslovnega modela.

NAPOVEDNIK IZOBRAŽEVANJ IZS OKTOBER - DECEMBER

13. 10. 2016

Kakovost asfalta pri obnovah cest

18. 10. 2016

Agregati za rezervno napajanje z električno energijo

8. 11. 2016

Prostorski informacijski sistem

9. 11. 2016

Strokovna ekskurzija z ogledom tovarne Delamaris na Kalu pri Pivki in Park vojaške zgodovine v Pivki

10. 11. 2016

Projektantska odgovornost v praksi

16. 11. 2016

Zunanja razsvetljava v luči Uredbe o dovoljenem onesnaževanju, standardov in novih LED tehnologij osvetljevanja

24. 11. 2016

Predstavitev diplomskih del študentov FGG – gradbeništvo iz šolskih let 2015 in 2016

9. 12. 2016

Predstavitev diplomskih del študentov FGG – geodezija iz šolskih let 2015 in 2016

13. 12. 2016

Novosti ter pomembne spremembe pri snovanju / izvedbi toplotnega ovoja prihajajoče sodobne nizkoenergijske in trajnostne stavbe

15. 12. 2016

Trajnostno certificiranje LEED, s poudarkom na energijskem modeliranju

Napovednik izobraževanj in posamezna razpisana izobraževanja najdete na:

www.izs.si v rubriki "Izobraževanja"



INŽENIRSKA ZBORNICA SLOVENIJE

Jarška cesta 10b
1000 Ljubljana, Slovenija
I: www.izs.si
E: izs@izs.si

Notranja centrala

T: 01/547 33 33

Tajništvo

T: 01/547 33 40
F: 01/547 33 20
E: izs@izs.si

Predsednik

mag. Črtomir Remec
T: 01/547 33 40
E: izs@izs.si

Generalna sekretarka

mag. Barbara Škraba Flis
T: 01/547 33 40
E: izs@izs.si

Finančno računovodska služba

Marijan Rabič
T: 01/547 33 13
E: marijan.rabic@izs.si

Služba za izobraževanje, informiranje in natečaje

Petra Kavčič
T: 01/547 33 37
petra.kavcic@izs.si
Polona Okretič
T: 01/547 33 17
polona.okretic@izs.si

Služba za javna pooblastila

Renata Gomboc,
vodja službe
T: 01/547 33 11
E: renata.gomboc@izs.si
• strokovni izpiti s področja strojne, rudarske in geotehnoške stroke
• vpis v matično sekcijo strojnih inženirjev, inženirjev rudarjev in geotehnologov
• seznam projektivnih podjetij

Martina Babnik,
svetovalka
T: 01/547 33 19
E: martina.babnik@izs.si
• strokovni izpiti s področja gradbene, tehnološke stroke
• vpis v matično sekcijo gradbenih inženirjev, inženirjev tehnologov in drugih inženirjev

Neža Časl Škodič,
svetovalka
T: 01/547 33 26
E: neza.casl@izs.si
• strokovni izpiti s področja elektro, geodetske stroke in geodetskih storitev
• vpis v matično sekcijo elektro inženirjev in geodetov
• vpis v imenik geodetov
• seznam geodetskih podjetij