

Oznaka poročila: ARRS-RPROG-ZP-2013/58



ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

Šifra programa	P5-0068
Naslov programa	Trajnostno oblikovanje kvalitetnega bivalnega okolja
Vodja programa	12101 Tadeja Zupančič
Obseg raziskovalnih ur	9712
Cenovni razred	B
Trajanje programa	01.2009 - 12.2012
Izvajalci raziskovalnega programa (javne raziskovalne organizacije - JRO in/ali RO s koncesijo)	791 Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	5 DRUŽBOSLOVJE 5.12 Arhitektura in oblikovanje
Družbeno-ekonomski cilj	10. Kultura, rekreacija, religija in sredstva javnega obveščanja

2. Raziskovalno področje po šifrantu FOS¹

Šifra	6.04
- Veda	6 Humanistične vede
- Področje	6.04 Umetnost (umetnost, umetnostna zgodovina, izvajanje umetnosti, glasba)

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

3. Povzetek raziskovalnega programa²

SLO

Slovenski prostor je zaradi njegove izjemne raznolikosti in bogatih naravnih in ustvarjenih danosti ter položaja v Evropi potrebno obravnavati s specifičnimi metodami in kriteriji, utemeljenimi zlasti z induktivnimi raziskovalnimi procesi ter povezavi z evropskim prostorom. Raziskovalni program razvija novo znanje in razumevanje visokih kvalitet oblikovanega bivalnega okolja kot pomembno izhodišče za trajnostni razvoj Slovenije in za njeno pomembno vlogo v mednarodnem prostoru. Razvija nove metode tako raziskovanja kot načrtovanja, obenem pa vzgoje javnosti in strokovnjakov.

Izbor raziskovalnih sestavin je usmerjen v razmerja kvalitetnega bivalnega okolja do naravnih

danosti, varstva okolja, naravne, stavbne, naselbinske in krajinske dediščine, problema arhitekturne identitete, vplivov na družbeno-ekonomski in socialni razvoj, uvedbo novih orodij za urejanje kvalitetnega bivalnega okolja.

Program v obvezni interdisciplinarni zasnovi, povezanosti z realnim prostorom in z aplikativno nadgradnjo povezuje arhitekturo, urbanizem in oblikovanje z ekologijo, gradbeništvo, sociologijo, umetnostno zgodovino itd. Osnovni cilji so teoretične in metodološke raziskave stroke za njen razvoj, izobraževanje, razvoj metod, promocijo. Aplikativni del raziskav se neposredno navezuje na teoretične in obravnava naslednje sestavine: kvaliteten razvoj in ohranitev bivalnega okolja v slovenskem prostoru, reševanje problemov trajnostne rabe prostora in varovanje kulturne in naravne dediščine v širšem (evropskem, svetovnem) okolju, aktualnih ciljev oblikovanja in rabe bivalnega okolja ter ugotavljanje "dobrih praks", novih pojavov ali metod in arhitekturnih tehnologij, relevantnih za vzpostavitev in razvoj kvalitetnega bivalnega okolja.

Celotni opus programske skupine torej prispeva k razvoju novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev v celovitem interdisciplinarnem pristopu k medsebojno povezanim različnim merilom trajnostnega urejanja in oblikovanja prostora, še posebej tistega, ki je za prostorske posege najbolj občutljiv.

ANG

Because of its exceptional diversity and rich natural and human resources, as well as its position in Europe, Slovenia must be studied through specific methods and criteria based mostly on inductive research processes and connections within Europe. The research programme is based on the assumption that the results and promotion of the pre-existing high qualities of the man-made living space will give Slovenia an important starting point for sustainable development and for a significant international role. New methods of research and planning are developed, including the education of the public and experts.

The research is focused on the relationships between a high quality living space and natural circumstances, protection of the environment, its natural, architectural, settlement and landscape heritage, the issue of architectural identity, influences on socio-economic and social welfare development and the introduction of new tools for the creation of a high-quality living environment.

Through its interdisciplinary structure, connections with real spaces and applications, the programme connects architecture, urban planning and design with ecology, construction, sociology, art history and other areas of interest. The main goal is theoretical and methodological architectural research for further development, education, methodology and promotion within architecture as a profession. The theoretical and applicative parts of the research are interconnected and explore the following elements: high-quality development and preservation of the living space in Slovenia, the solving of problems connected with the sustainable use of space and protection of cultural and natural heritage in the broader (European, world) context, the contemporary objectives of design and use of living space and definition of "good practices", and new phenomena, methods and technologies that are relevant for a good quality living environment.

The complete opus of the program thus contributes to the development of the new systemic, normative, programmatic and methodological solutions on the way to more sustainable development. These solutions in a combination with the holistic interdisciplinary approach defining different dimensions of sustainable management and design of space contribute to the responsible development of environments, particularly ones that are especially sensitive to spatial interventions.

4. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem programu³

SLO

Raziskovalni program TRAJNOSTNO OBLIKOVANJE KVALITETNEGA BIVALNEGA OKOLJA je zasnovan kot izhodišče za razvoj znanstvenih temeljev interdisciplinarnega pristopa k celovitemu urejanju in oblikovanju bivalnega okolja in za vzporedni razvoj kvalitetne vzgoje strokovnjakov. Povzetek temeljnih vsebin torej zajema razvoj stroke; posebne teoretične in metodološke raziskave različnih stopenj občutljivosti prostorskih območij ter aplikativne raziskave s področij arhitekture, urbanizma in oblikovanja, dolga leta deficitarnim področjem znanosti, predvsem, ko gre za upoštevanje specifik najbolj občutljivih prostorov.

Trajnostni razvoj prostora je v programu združevalna naloga, ki zajema ohranjanje naravne in kulturne dediščine, varovanje okolja kot obveznost, dvig kvalitete bivanja, smotrnost rabe prostora, nove metode urejanja ter teorijo arhitekture kot izhodišče razvoja.

Bibliografski rezultati znanstvenih in strokovnih del programske skupine po COBISS-u v letih 2009-2012 obsegajo 1121 zapisov, med njimi 20 znanstvenih in 14 strokovnih monografij; 25 znanstvenih poglavij v monografijah, 54 izvornih in 33 preglednih znanstvenih člankov, 147 strokovnih in 27 poljudnih člankov, 94 znanstvenih prispevkov na konferencah (od tega 8 vabljenih), 4 univerzitetne učbenike, 43 razstav. Med njimi je pet del, ki jih SICRIS karakterizira kot izjemna oz. deset 'zelo kvalitetnih' dosežkov.

Rezultati programske skupine obsegajo vsa obravnavana področja: od teorije in kritike, zgodovine, do metodologije, tehnologije in izobraževalnih tem.

V prvem sklopu gre za pomembne prispevke razvoja arhitekturne teorije s posebnim poudarkom na slovenskem kulturnem prostoru ter na umestitvi slovenske arhitekturne teorije v evropske in svetovne teoretske tokove. Primer predstavitve takšnih rezultatov je serija znanstvenih monografij o slovenski vernakularni arhitekturi. Obenem pa se širši kulturni kontekst oplaja z rešitvami, ki jih ponuja vzorčni študij izjemno občutljivega družbenoprostorskega okolja. Izjemni so tudi prispevki k ohranjanju in razvoju zgodovinsko pomembnih oblikovnih in konstrukcijskih rešitev.

Uvajanje nove metodologije načrtovanja razvoja in hkratnega varovanja mest v slovenski in posebej tudi v evropski prostor je plod dolgoletnih prizadevanj. Rezultati programske skupine v tem kontekstu obsegajo inovativne interpretacije urbanega obvodnega javnega prostora, v katerem reka postane razvojni generator. Kulturnokrajinske posebnosti pa so izpostavljene kot prilika za razvoj ekoturizma, ki se odziva na raznolike stopnje občutljivosti prostorskega konteksta.

Programska skupina s svojimi rezultati prispeva tudi h konceptualizaciji tehnoloških rešitev v arhitekturi, kot je pasivna hiša, ali problematika potresno varnih konstrukcij, z inovativnimi rešitvami potresne izolacije. V tem kontekstu so zanimivi tudi rezultati raziskav o posebnostih asimetričnih konstrukcij in premislem o t.i. pametnih materialnih. Občutljivost prostora je v teh raziskavah interpretirana skrajno materialno-elementarno.

Raziskave sodobnih informacijskih tehnologij na področju izobraževanja pa ponujajo inovativne rešitve arhitekturnih seminarjev; razvoj sistema vizualne interdisciplinarne komunikacije za razvoj tehnološke podpore izobraževanja in participacije javnosti v urbanističnem načrtovanju, pa tudi aktivno delovanje v mednarodnih izobraževalnih telesih na področju arhitekturnega izobraževanja.

Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani povezuje delo programske skupine z delom v mednarodnih projektih, ki sledijo izhodišču direktive EU o priznavanju poklicnih kvalifikacij (2005/36/ES) glede zadev javnega interesa: arhitekturnega oblikovanja, kakovosti zgradb, njihove usklajenosti z okoljem, spoštovanja naravne in mestne krajine ter javne in zasebne dediščine. Rezultati programa so torej neposredna raziskovalna podlaga izvajanja študijskega procesa na vseh bolonjskih ravneh izobraževanja na področju arhitekture.

Leto 2012 je prelomno z vidika zaključka študija prve generacije novega, mednarodno odprtega in povezanega doktorskega študija arhitekture, v katerem sodelujejo številni tuji raziskovalci. V njem so združene teme arhitekturne teorije in kritike, likovno-digitalne teorije in metodologije, urbanistična teorija in metodologija ter teorije projektiranja in tehničnih aplikacij v arhitekturi. Rezultati mednarodnih diskusij o kulturnih dimenzijah trajnostnega razvoja vodijo k ugotovitvi, da prostor dosega skrajno mejo svoje občutljivosti takrat, ko bi vsak prostorski poseg pomenil njegovo nepopravljivo uničenje, pa tudi takrat, ko je intervencija nujna za njegov obstoj in razvoj. Občutljivi pa niso samo prostori, ampak tudi njegovi uporabniki in sooblikovalci, ne nazadnje tudi trenutki usodnih odločitev o posegih v prostor. Presoja stopnje občutljivosti prostora zahteva visoko stopnjo znanja, občutka in odgovornosti za kakovost prostora. Odtod prizadevanja programske skupine za izboljšanje sistema vzgoje in izobraževanja s poudarkom na kulturni dimenziji trajnostnega razvoja.

Celotni opus programske skupine torej prispeva k razvoju novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev v celovitem interdisciplinarnem pristopu k medsebojno povezanim različnim merilom trajnostnega urejanja in oblikovanja prostora, še posebej tistega, ki je za prostorske posege najbolj občutljiv.

5. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem programu in zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

SLO

Program je s svojimi rezultati potrdil vse raziskovalne hipoteze:

- Na podlagi študij številnih primerov je utemeljena potreba po razvoju specifične metodologije za obravnavo izjemne prostorskokulturne raznolikosti Slovenskega prostora.
- Z vrsto opisnih in empiričnih študij je potrjena hipoteza o dvigu kvalitete arhitekturnega oblikovanja s povezavo posebnih kvalitete dediščine oblikovanega bivalnega okolja na Slovenskem (Kras, Plečnik...) in sodobnih svetovnih oblikovalskih in tehnoloških dosežkov.
- Potrjena je tudi hipoteza o sinergiji sinteze novih metod raziskovanja in vzgoje strokovnjakov ter javnosti. Rezultati raziskav so kot metode dela in nova spoznanja vgrajene tako v razvoj usposobljenosti bodočih strokovnjakov kot v neposredno v reševanje aktualnih problemov oblikovanega bivalnega okolja.

Prvi cilj programa, razvoj stroke, je dosežen z razvojem teorije in metodologijearhitekturnega in urbanističnega projektiranja, vključno z razvojem teorije in metodologije prezentacij. Cilj je dosežen z vzpostavitvijo platforme rezultatov programa kot neposredne raziskovalne podlage izvajanja študijskega procesa na vseh bolonjskih ravneh izobraževanja in vseživljenjskega učenja na področju arhitekture, ter v neposredno reševanje aktualnih problemov oblikovanja bivalnega okolja.

Drugi cilj programa je razvoj posebnih teoretičnih in metodoloških raziskav različnih stopenj občutljivosti prostorskih območij. Dosežen je s pridobitvijo novih spoznanj o vidikih občutljivosti prostora, prostorskih ureditev, odnosa med prostorom in njegovimi uporabniki, tehnoloških odnosov in z razvojem metod za proučevanje, urejanje in oblikovanje teh območij in objektov v njih.

Tretji cilj programa je razvoj aplikativnih raziskav s področij arhitekture, urbanizma in oblikovanja, dolga leta deficitarnim področjem znanosti, predvsem, ko gre za upoštevanje specifik najbolj občutljivih prostorov. Sem sodijo konkretni simulacijski preizkusi, cilj pa je dosežen z razvojem arhitekturne prakse kot znanstvenoraziskovalna laboratorija.

Stopnja realizacije programa dela dosega in presega načrtovano, saj je sinergija kompleksnega inderdisciplinarnega, mednarodnega in medgeneracijskega dialoga programske skupine ter organizacija dela v akcijskih skupinah pripomogla tudi s bistvenemu izboljšanju kakovosti in odmevnosti dela programske skupine v primerjavi s predhodnim obdobjem. O tem priča najožji izbor predstavitev rezultatov, ki so odlično kategorizirani, nacionalna nagrada za znanstvenoraziskovalno delo in številna druga priznanja.

6. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave programske skupine⁵

Program je bil zastavljen dovolj prilagodljivo, da spremembe vsebin niso bile potrebne.

Sčasoma pa je bilo potrebno povečati učinkovitost sodelovanja v sicer zelo bogati in pestri sestavi programske skupine. Takšna pestrost pomeni vsebinsko bogastvo, obenem pa tudi zahtevno koordinacijo. V obdobju 2009-2012 smo se tega problema lotevali z zamenjavo posameznih manj aktivnih članov - brez sprememb števila članov skupine; zmanjšanje števila članov v letu 2012 pa je izhajalo predvsem iz zakonskih določil (ZUJF-a), ki je imelo za posledico upokojitev nekaterih zaposlenih na FA (Košir, Kresal, Kušar), ter zmanjšani obseg sredstev financiranja programske skupine, pri čemer smo ohranili razmerja stroškovnih postavk: v zadnjih treh mesecih so tako prejeli sredstva programske skupine samo tisti člani, ki so bili aktivno vključeni v pripravo predloga za novo obdobje financiranja.

7. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine⁶

Znanstveni dosežek			
1.	COBISS ID	1731027	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Arhitektura in razvoj obeh koprskih obzidij
		ANG	Architecture and development of two town walls of Koper
		Koper spada med utrjena severnomediterranska obmorska naselja s	

Opis	SLO	kontinuiteto iz predantičnega obdobja. Po velikosti ga uvrščamo med velika in pomembna srednjeveška naselja. Za koprsko mestno obzidje je veljalo prepričanje, da je bilo v devetnajstem stoletju porušeno. Rezultati terenskih in arhivskih raziskav potrjujejo hipotezo, da je v mestni strukturi v tleh in nad zemljo v najrazličnejših oblikah ohranjen velik del obzidij.	
	ANG	Koper is one of the fortified northern Mediterranean coastal towns boasting continuous settlement since preantiquity. With the general public being only partially interested in the remnants of the two town walls and in the issues related to the past, our fieldwork has revealed only scarce information about their material existence. Architectural knowledge of ancient construction techniques, meticulous study and verification of archival sources and of the in situ condition has convinced us that the existence of the two town walls in Koper is orth thorough research. The results gained through several years of research have induced us to formulate the hypothesis that the majority of the outer town wall is still preserved in various forms.	
Objavljeno v	Zgodovinsko društvo za južno Primorsko; Znanstveno raziskovalno središče Republike Slovenije; Società storica del Litorale; Centro di ricerche scientifiche della Repubblica di Slovenia; Science and Research Centre of the Republic of Slovenia; Annales; 2009; Letn. 19, št. 2; str. 313-340; A": 1; A': 1; Avtorji / Authors: Likar Darko		
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek		
2. COBISS ID	2386308	Vir: COBISS.SI	
Naslov	SLO	Načela proporcij in primeri tradicionalne lesene in kamnite gradnje na Hrvaškem	
	ANG	Proportion systems in examples of traditional architecture in wood and stone in Croatia	
Opis	SLO	Članek analizira uporabnost proporcijskih sistemov vernakularne arhitekture na Hrvaškem. Govori o dveh geografskih področjih. Prvo je področje z arhitekturo lesa severnega dela, kjer temelje kompozicije na kvadratu in na njegovi diagonali, kar raste s kvadratnim korenom iz dve. Drugi primer teče vertikalno ob hrvaški obali, od Istre do Kanavel (Dubrovnik), kjer so uporabljeni proporcijski sistemi, vezani na polovico kvadratnega korena iz tri.	
	ANG	The article analyses the practice of proportion systems in vernacular architecture in Croatia. It focuses on vernacular architecture of two areas in Croatia. The first is traditional wooden architecture of the Northern part of Croatia where the composition is based on squares and their diagonals – growth based on the square root of two. The second is stone architecture along the Croatian coast, from Istria to Konavle, whose proportion is based on the square root of three divided by two.	
Objavljeno v	Arhitektonski fakultet Sveučilišta; Prostor; 2009; [Vol.] 17, [no.] 2[38]; str. [396]-403; A": 1; A': 1; Avtorji / Authors: Juvanec Borut		
Tipologija	1.02 Pregledni znanstveni članek		
3. COBISS ID	2561924	Vir: COBISS.SI	
Naslov	SLO	Sodobni fasadni ovoj	
	ANG	Contemporary building facade	
Opis	SLO	Pri oblikovanju sodobnega fasadnega ovoja so opazni trije pristopi. Prvi temelji na tradicionalnih principih, ki še vedno nudijo oblikovalcem nove izzive. Drugi pristop se nadaljuje s sedanjimi trendi v oblikovanju, opolnjenimi z raznimi inovacijami na osnovi digitalnega inženiringa, kompleksne geometrije in bioloških principov. Tretji pristop pri oblikovanju fasadnega ovoja nastaja kot posledica popolnih tehnoloških	

		in likovnih inovacij.
	ANG	Contemporary building skin design is nowadays approached from three different perspectives. The first one is based on a traditional concept that still offers fresh challenges to a designer. The second one stems from various innovations within the realm of digital engineering, complex geometry and biological principles. The third approach is entirely the result of the most recent technological and visual innovations.
Objavljeno v		Arhitektonski fakultet Sveučilišta; Prostor; 2011; God. 19, br. 1; str. 240-251; A'': 1;A': 1; Avtorji / Authors: Zbašnik-Senegačnik Martina, Koprivec Ljudmila, Kresal Janez
Tipologija		1.02 Pregledni znanstveni članek
4.	COBISS ID	2557316 Vir: COBISS.SI
Naslov	SLO	Potresna odpornost v arhitekturi – razvoj od intuitivnega k inženirskemu pristopu
	ANG	Development of earthquake resistance in architecture from an intuitive to an engineering approach
Opis	SLO	Članek obravnava razvoj koncepta potresno odpornega projektiranja arhitekture na potresno ogroženih območjih, in sicer od prvih intuitivnih pristopov za zagotovitev ustrezne horizontalne togosti stavb, do 20. stoletja, kjer so takšni ukrepi predvideni s strani uradnih priporočil in predpisov. Članek skozi prizmo potresne odpornosti kronološko opredeli pomembnost konstrukcijskega sistema od obdobja prve delitve panog arhitekture in gradbeništva ter vse do danes.
	ANG	The paper examines the development of earthquake resistant design in relation to architecture in earthquake prone areas, from the first mainly intuitive measures for ensuring horizontal stiffness of buildings up until the 20th century, when influences of earthquakes on buildings began to be included in standards and regulations for the design of contemporary earthquake resistant structures. Through the prism of earthquake resistance the paper studies and chronologically resents the influence of building structural systems from the period of the labour division of architecture and engineering until today.
Objavljeno v		Arhitektonski fakultet Sveučilišta; Prostor; 2011; [Br.] 1[41]; str. 253-263; A'': 1;A': 1; Avtorji / Authors: Slak Tomaž, Kilar Vojko
Tipologija		1.02 Pregledni znanstveni članek
5.	COBISS ID	2472324 Vir: COBISS.SI
Naslov	SLO	Uporabnost metode N2 za oceno torzijskih vplivov pri nesimetričnih potresno izoliranih stavbah
	ANG	The applicability of the N2 method to the estimation of torsional effects in asymmetric base-isolated buildings
Opis	SLO	Članek analizira možnosti za uporabo razširjene metode N2 za potresno analizo masno ekscentrične armiranobetonske okvirne konstrukcije, potresno izolirane z elastomernimi ležišči s svinčenimi jedri. Rezultati so predstavljeni v obliki pomikov izolacije in zgornje konstrukcije ter v obliki amplifikacijskih faktorjev. Rezultati razširjene metode N2 so primerjani s povprečnimi rezultati nelinearnih dinamičnih analiz. Ugotovljeno je bilo, da lahko razširjena metoda N2 daje rezultate zadovoljive natančnosti za oceno torzijskih vplivov za malo do zmerno ekscentrične potresno izolirane konstrukcije.
		The paper deals with the applicability of the extended N2 method to base-isolated mass-eccentric RC frame building isolated with lead rubber bearings. The results are presented in terms of displacements and amplification factors of the isolation system and of the superstructure. The

	ANG	results of the extended N2 method are compared with the average results of nonlinear dynamic analyses. It was concluded that the extended N2 method could provide a reasonable prediction of the torsional influences in minor to moderately asymmetric base-isolated structures.
Objavljeno v		J. Wiley.; Earthquake engineering & structural dynamics; 2011; Vol. 40, no. 8; str. 867-886; Impact Factor: 1.778; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 0.898; A': 1; WoS: IM, IX; Avtorji / Authors: Koren David, Kilar Vojko
Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek

8. Najpomembnejši družbeno-ekonomski rezultati programske skupine⁷

Družbeno-ekonomski dosežek		
1.	COBISS ID	Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Predstavnica Slovenije v Skupini koordinatorjev za priznavanje poklicnih kvalifikacije – podskupina za arhitekturo; pri Evropski komisiji (T. Zupančič)
	ANG	Representative of Slovenia in Group of Coordinators for the Recognition of Professional Qualifications (at EC) – SubGroup Architectural Diplomas – at EC (T. Zupančič)
Opis	SLO	Podskupina Skupine za priznavanje poklicnih kvalifikacij Evropske komisije, ki je odgovorna za arhitekturne diplome, je ustanovljena za sodelovanje med članicami EU in Evropsko komisijo glede vprašanj (avtomateskega) priznavanja poklicnih kvalifikacij v arhitekturi, ki izhajajo iz določil direktive 2005/36/EC za področje arhitekture. Omogoča izmenjavo izkušenj in dobrih praks na področju poklicnega arhitekturnega izobraževanja.
	ANG	The subgroup on architectural diplomas within the group of coordinators for the recognition of professional qualifications is established to cooperate between Member States' authorities and the Commission on questions relating to the (automatic) recognition of professional qualifications in architecture, to facilitate the implementation of Directive 2005/36/EC in the field of architecture. It enables an exchange of experience and good practice in the field of architectural education.
Šifra	D.03	Članstvo v tujih/mednarodnih odborih/komitejih
Objavljeno v		Group of Coordinators for the Recognition of Professional Qualifications (at EC) SubGroup Architectural Diplomas – at EC Tadeja Zupančič Member
Tipologija	4.00	Sekundarno avtorstvo
2.	COBISS ID	15594502 Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Članica mednarodnega uredniškega odbora TTEM. Technics technologies education management - od 2010
	ANG	Member of international editorial board TTEM. Technics technologies education management – since 2010
Opis	SLO	Članstvo v mednarodnem uredniškem odboru revije TTEM pomeni uveljavitev programske skupine in raziskovalne sfere slovenskih arhitektov v svetovnem kontekstu revij, ki so vključene v bazo ISI Web of Knowledge ('SCI Expanded'). Gre predvsem za promocijo računalniških sistemov in orodij za arhitekturno projektiranje in izobraževanje ter za odločanje o oblikovalskih rešitvah. Proces rihitekturnega in urbanističnega oblikovanja tako postaja odprt za uporabnika, za intenzivno vključevanje različnih strok v interdisciplinarnem procesu, in za različne javnosti, ki

		prostor sooblikujejo.
	ANG	The membership in the international editorial board of the TTEM magazine is important for the programme group and for the whole Slovene context of researchers in architecture: TTEM is one of the magazines from the global publication context, indexed in the ISI-Web of Science database ('SCI Expanded'). Digital architectural and urban design decision systems and tools are promoted there. Architectural and urban design process thus opens to the diverse disciplines, involved within the process, to the diverse users and public groups as co-designers of built environment.
Šifra	C.06	Članstvo v uredniškem odboru
Objavljeno v	TTEM. Technics technologies education management. Zupančič, Tadeja (član uredniškega odbora 2010). Sarajevo: DRUNPP, 2006. ISSN 18401503.	
Tipologija	4.00	Sekundarno avtorstvo
3.	COBISS ID	5360737 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Kako otroci razumejo trajnostni razvoj
		ANG How Children Come to Understand Sustainable Development
	Opis	SLO Interdisciplinarna študija se posveča načinu razumevanja arhitekturnih in urbanih dimenzij trajnostnega razvoja pri otrocih in mladostnikih. Zaradi pomanjkanja abstraktnega in večdimenzionalnega mišljenja je bil razvit vizualni format sporočanja, testiran na velikem vzorcu 2000 otrok in mladostnikov v starosti 6-19 let. Dekleta so v razumevanju prednjačila pred fanti, najboljši so bili starejši iz urbanih okolij. V diskusiji o spremembah v odraščanju se razkrivajo povezave s sistemom izobraževanja.
		ANG This study provides an interdisciplinary account on how children understand urban and architectural aspects of sustainability. The complexity is difficult to understand for children lacking abstract reasoning and multidimensional thinking. A new measure of understanding was based on pictorial format and applied to a large sample aged 6-19 years. Girls showed higher levels of appreciation toward sustainability than boys. Understanding increased with age, particularly with adolescents from urban areas. Discussion reflects cognitive changes in adolescence and their implications for education.
	Šifra	F.27 Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine
	Objavljeno v	MCB University Press; Sustainable development; 2011; Letn. XX, št. XX; str. 1-10; Impact Factor: 1.043; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.061; A': 1; WoS: UQ; Avtorji / Authors: Svetina Matija, Istenič Starčič Andreja, Juvančič Matevž, Novljan Tomaž, Šubic Kovač Maruška, Verovšek Špela, Zupančič-Strojan Tadeja
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
4.	COBISS ID	247170560 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO O antičnem inženirstvu / Plečnikova nagrada 2010
		ANG About antique technology / Plecnik's award 2010
	Opis	SLO Nagrajena monografija je nastala ob prevajanju Vitruvijevih desetih knjig O arhitekturi. Predstavljena so splošna znanja na različnih področjih (geometrija, fizika, astronomija, zvezdoznanstvo, vetroslovje, vodoslovje...) Predstavljene so tehnične naprave tega časa. Posebna tema je akustika, vez med glasbo in umetnostjo. Razložena sta arhitekturna morfologija in tipologija antične arhitekture in konkretne

		tehnične rešitve. Predstavljen je nastanek antičnega reda. Monografija je velik doprinos k razumevanju antičnega inženirstva.
	ANG	Monograph, awarded 2010, was realized when Vitruvius ten books of architecture had been translated. Within is presented common knowledge of different scientific fields like geometry, physics, astronomy, astrology etc. Also are presented technical devices of the time. Particular subject is acoustic field which represent a bond between music and art. There is also explained architectural morphology and typology of antique architecture with particular technical solutions. Birth of antique order is presented as well. Monograph is a huge contribution to understanding of antique technology.
	Šifra	E.01 Domače nagrade
	Objavljeno v	Fakulteta za arhitekturo; 2009; 238 str.; Avtorji / Authors: Košir Fedja
	Tipologija	2.01 Znanstvena monografija
5.	COBISS ID	257414400 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Spoštovanje občutljivih prostorov
		ANG Respecting fragile places
	Opis	SLO Izhodiščna tema konference je prepoznavanje, razvoj in spodbujanje virtualnega oblikovanja prostora, ki izkazuje spoštovanje do občutljivih, celo krhkih prostorov našega fizičnega in virtualnega okolja.
		ANG The main topics of the conference are recognition, development and encouragement of virtual space design which in a consequence respect the problematic of sensitive and even fragile places of our physical and virtual surroundings.
	Šifra	B.01 Organizator znanstvenega srečanja
	Objavljeno v	eCAADe, Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe; Faculty of Architecture; 2011; 980 str.; Avtorji / Authors: Zupančič-Strojan Tadeja, Juvančič Matevž, Verovšek Špela, Jutraž Anja
	Tipologija	2.31 Zbornik recenziranih znanstvenih prispevkov na mednarodni ali tuji konferenci

9. Drugi pomembni rezultati programske skupine⁸

Pridobitev projekta 7. okvirnega programa za 'supradisciplinarni' razvoj pristopa raziskovanja oblikovanja 'iz prakse' ('practice based research' in/ali 'research by/through design'):

ADAPTr - Architecture, Design and Art Practice Training - Research / 7. okvirni program (7th FP) / Koordinator: KU Leuven / koordinatorica na FA: izr. prof. dr. Tadeja Zupančič / 2013-2016
http://cordis.europa.eu/search/index.cfm?fuseaction=proj.document&PJ_LANG=EN&PJ_RCN=13494360&pid=151&q=2D2FAA8BD56D7B09

10. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine⁹

10.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

Glavni pomen rezultatov programa TRAJNOSTNO OBLIKOVANJE KVALITETNEGA GRAJENEGA OKOLJA je v specifični možnosti slovenskega prostora, da vzorčno razišče in metodološko obdela ter ponudi temeljne in aplikativne rešitve izjemno zapletenih sestavin varstva, urejanja in razvoja bivalnega okolja. V mednarodnem okolju tudi vzpostavljajo most znanstvenega pristopa med zahodnim in vzhodnim delom Evrope, kot ga omogoča izjemna vsebinska širina.

Znanstveno raziskovalna dejavnost Fakultete za arhitekturo je bila vedno vpeta tudi v svetovno merilo, kar je osnovni cilj tudi za predlagani raziskovalni program. To dokazujejo tako povezave z mednarodnimi raziskovalnimi programi kot neposredne povezave ali sodelovanja v mednarodnih raziskovalnih projektih in programih.

V okviru raziskovalnega programa so bile realizirane aktivnosti in dosežki z naslednji področij:

- energijsko varčne zgradbe
 - razvoj stanovanjske gradnje,
 - trajnostni razvoj naselij,
 - varna protipotresna gradnja,
 - razvoj arhitekturnih konstrukcij
 - problematika raziskav in varstva kulturne dediščine,
- (za vse naštetе smeri so pomembni kongresi, strokovna posvetovanja, seminarji, bilateralne raziskave itd.)

Rezultati RP vsebujejo nove teoretične osnove, interdisciplinarne metode, izobraževalne okvire, posebne dokumentacijske in "monitoring" metode za razvojno planiranje bivalnega okolja, ki jih je zaradi specifičnih pogojev mogoče razviti predvsem v Sloveniji - v neposredni povezavi z evropskimi in svetovnimi strokovnimi krogi so že vključene v nov znanstven pristop zlasti v povezavi med zahodnim in vzhodnim delom Evrope ter z najsodobnejšimi pristopi tudi v širšem svetovnem merilu.

ANG

The main significance of the programme SUSTAINABLE PLANNING FOR THE QUALITY LIVING SPACE derives from the specific potential of the Slovene region to offer a research model, methodological background and both basic and applicative solutions of extremely complex and sensitive, even fragile intertwinement of protection, planning and development of living environment. The potential derives also from bridging the gap between eastern and western European scientific experience, based on the wide range of the programme contents.

The scientific and research endeavours of the Faculty of Architecture has always been intertwined with the global scale. This is also one of the basic aims of the proposed programme. It can be argued that the intertwinement mentioned can be presented with the numerous connections with other research programmes and also direct linkages and participation in international research programmes and projects.

In the frame of the research programme the activities and results from the following fields have been realized:

- energy efficient buildings
- housing research,
- sustainable urban planning,
- earthquake resistant building,
- development of the architectural structures,
- problems of research and protection of cultural heritage

(in all the fields mentioned are relevant congresses, symposia, seminars, bilateral researches... are relevant in all the fields mentioned...)

The research endeavours of the Institute of space at the Ljubljana Faculty of Architecture has always been intertwined with the global scale. This is also one of the basic aims of the proposed programme. It can be argued that the intertwinement mentioned is presented with the numerous connections with other research programmes and also direct linkages and participation in international research programmes and projects.

10.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Raziskovalni program trajnostno oblikovanje kvalitetnega bivalnega okolja je v Sloveniji pomemben - za prenos, razvoj in navezavo na celovite cilje trajnostnega razvoja bivalnega okolja iz evropskega in svetovnega merila v slovenski prostor in slovenskih izkušenj v druga okolja; za razvoj interdisciplinarnega sistema raziskav in planiranja oblikovanega bivalnega

okolja; za vzgojo specialistov in raziskovalcev; za vzorčne obdelave najpomembnejših problemov trajnostnega urejanja prostora.

Raziskovalni program je pomemben za gospodarstvo in družbo. Številne aplikativne raziskovalne naloge so in bodo podlaga za strateške ali realne odločitve o trajnostnem razvoju bivalnega okolja v Sloveniji. Raziskovalci so stalno vabljeni kot eksperti za arhitekturne, urbanistične in oblikovalske raziskave, ki jih potrebujejo različna ministrstva, občine, poslovne skupnosti in zasebniki.

(Opomba: Rezultati raziskav in njihov odmev v slovenskem prostoru je redno objavljen v letnem zborniku AR.)

Velik pomen raziskovalnega programa se kaže tudi v gospodarskih panogah – za tehnološki razvoj – vpliv na razvoj gradbenih tehnologij. Kot temeljne ali razvojne raziskave razvoja arhitekturne, urbanistične in oblikovalske stroke. V slovenskem merilu so pomembne kot odmev na realnost prostora, kot pobuda za kvalitetno oblikovanje bivalnega okolja, kot osnova za razvoj stroke in vzgoje strokovnjakov in predvsem kot povezava z najboljšimi dosežki v svetovnem merilu. V tem okviru je na različnih ravneh izkazan interes in vzpostavljeno sodelovanje z gospodarskimi subjekti (proizvodnja gradiv ali izvajanje gradbenih del, reševanje posebnih prostorskih in oblikovnih problemov, uvajanje energijsko varčnih standardov v gospodarstvo itd.).

Raziskovalni program je pomemben za družbeno infrastrukturo in javno upravo. Programska skupina zagotavlja rezultate raziskav, ki so neposredno uporabni za razvoj družbenega oz. upravnega sistema urejanja in oblikovanja prostora.

Arhitektura je pomemben del nacionalne kulture, zato lahko ovrednotimo rezultate programa tudi kot neposredni pomen za kulturni razvoj.

Raziskave so pomembne kot temeljne raziskave celotne stavbne in naselbinske dediščine slovenskega prostora in kot raziskave identitete tako imenovanih "arhitekturnih krajin". Pomen rezultatov raziskav je izkazan v aktivnem in stalnem sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor, lokalnimi skupnostmi (občinami), Zavodom za varstvo kulturne dediščine RS in njegovimi regionalnimi enotami, različnimi raziskovalnimi inštitucijami, projektantskimi skupinami ali posamezniki, individualnimi naročniki ali uporabniki raziskav. V okviru priprave nove državne slovenske strategije prostorskega razvoja so te raziskave vključene kot del obveznih strokovnih osnov in bodo v prihodnosti nadgrajene po potrebi z dodatnimi.

Kakovostna arhitektura je eden bistvenih promotorjev države in torej pomembna tudi na državnem nivoju.

Vse temeljne, aplikativne in razvojne raziskave so na področju arhitekture v svojem bistvu naravnane razvojno. Arhitekturna praksa povezuje tehniko in umetnost gradnje. Raziskovalni program pa predstavlja priložnost za teoretsko kritično refleksijo prakse, za višjo stopnjo celovitosti arhitekturnega ustvarjanja.

ANG

In Slovenia, the research programme Sustainable planning for the quality living space is important - for the establishment, development and transfer of connections with the aim of comprehensive and sustainable development of living space according to European and world criteria in Slovenia and for the transfer of Slovene experiences to other regions, - for the development of an interdisciplinary system of research and planning of man-made living space, - for the education of specialists and researchers, - for sample processing of the most pressing problems of sustainable development.

The importance of the programme is in the economy and society. Numerous applicative research works represent and will represent the starting points of strategic and realistic decisions about sustainable development of living environment in Slovenia. The members of the programme group are invited as experts into architectural, urban design and design research environments, needed by different ministries, municipalities, business communities and private enterprises. (Note: results and evaluation of their impact within the relevant region is published yearly in AR).

The big importance of the programme indicates also in industry –for technological developments – developments of building technologies: ... as basic and development research or architectural, urban design and design professions. In Slovene region their importance derives from their reflection of spatial realities, as initiatives for professional development, for education of experts and, especially, as the linkage and in competition with the most excellent achievement at the global level. The interest is expressed and collaboration already established with economic actors (production of materials, building, solving of specific planning and design problems, the introduction of the energy efficient standards...)

The research programme is important for the social infrastructure, public administration. The programme group offers the research results, which are directly applicable within the process of development of social and administrative system of spatial planning and design.

The notion of architecture as culture leads to the evaluation of the programme results as essential for cultural development.

The programme is important also as a basic research of the wholeness of settlement and architectural heritage of the Slovene region, as research of identity of so-called 'architectural landscapes'. The meaning of the research can be identified through the active and continuous collaboration with the Ministry of Environment and Space, and local communities (municipalities), the Institute for the Protection of Cultural heritage of Slovenia and its regional units, design teams or individuals, individual financers and users of the research. Within the frame of the new Slovene strategy of spatial planning preparation process there are many research results incorporated as obligatory background. In the future they can be upgraded when needed.

The architecture of excellent quality is one of essential promoters of the whole country.

All the basic, applicative and development research in architecture and related fields is, in essence, development oriented, due to the nature of the research area. Architectural practice represents the balance between the building technology and the art of creation. The research programme represents the opportunity for critical reflection of practice, oriented towards the most integral possible level of planning and design creativity.

11. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov v obdobju 1.1.2009-31.12.2012¹²

11.1. Diplome¹³

vrsta usposabljanja	število diplom
bolonjski program - I. stopnja	0
bolonjski program - II. stopnja	32
univerzitetni (stari) program	122

11.2. Magisterij znanosti in doktorat znanosti¹⁴

Šifra raziskovalca	Ime in priimek	Mag.	Dr.	MR	
0	Zdenko Hlavaty	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mojca Debevec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Boštjan Podlesnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
33373	Doris Dekleva Smrekar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
26563	Ljudmila Koprivec	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

0	Marko Korošič	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
28583	David Koren	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
23324	Tomaž Slak	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
29242	Luka Mladenovič	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
24124	Liljana Jankovič	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
28681	Helena Rožman	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
29390	Špela Verovšek	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Legenda:

- Mag.** - Znanstveni magisterij
Dr. - Doktorat znanosti
MR - mladi raziskovalec

12. Pretok mladih raziskovalcev – zaposlitev po zaključenem usposabljanju¹⁵

Šifra raziskovalca	Ime in priimek	Mag.	Dr.	Zaposlitev	
26563	Ljudmila Koprivec	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	C - Gospodarstvo	
28583	David Koren	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A - raziskovalni zavodi	
29390	Špela Verovšek	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A - raziskovalni zavodi	

Legenda zaposlitev:

- A** - visokošolski in javni raziskovalni zavodi
B - gospodarstvo
C - javna uprava
D - družbene dejavnosti
E - tujina
F - drugo

13. Vključenost raziskovalcev iz podjetij in gostovanje raziskovalcev, podoktorandov ter študentov iz tujine, daljše od enega meseca, v obdobju 1.1.2009-31.12.2012

Šifra raziskovalca	Ime in priimek	Sodelovanje v programski skupini	Število mesecev	
34161	Iztok Šušteršič	A -	18	
0	Rabindranath Andujar	C - študent - doktorand	15	

Legenda sodelovanja v programski skupini:

- A** - raziskovalec/strokovnjak iz podjetja
B - uveljavljeni raziskovalec iz tujine
C - študent - doktorand iz tujine
D - podoktorand iz tujine

14. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obdobju 1.1.2009-31.12.2012¹⁶

SLO

Člani programske skupine kot vodje in sodelavci:
 - MEDGENERACIJSKO SREDIŠČE / program ESF (ESS) / vodja projekta:izr. prof. dr. Lucija Ažman Momirski / 2012, sodelavec Rok Žgalin Kobe
 - OBALNE PREOBRAZBE: IZOLA VZHOD / program ESF (ESS) / vodja projekta:izr. prof. dr. Lucija Ažman Momirski / 2012

- DIVE – Designing and Inhabiting Virtual Environments / program LLL (VŽU), Erasmus / coordinator: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo / koordinatorica na FA: izr. prof. dr. Tadeja Zupančič, 2008, 2009, 2010, sodelavci: Matevž Juvančič, Anja Jutraž, Špela Verovšek.
- ARCHI21– Architectural and Design based Education and Practice through Content & Language Integrated Learning using Immersive Virtual Environments for 21st Century Skills / program: LLL (VŽU) / koordinator: Ecole nationale superieure d'architecture Parismalaquais (Fr.) / koordinatorica na FA: izr. prof. dr. Tadeja Zupančič / 20102012 sodelavci iz programske skupine: Matevž Juvančič, Tomaž Novljan, Vojko Kilar, Anja Jutraž, Špela Verovšek.
- WaRe Waterfront regeneration / program LLL Grundtvig / koord.: Centro Internazionale Citta d'Aqua (It.) / koordinatorica na FA: izr. prof. dr. Lučka Ažman Momirski / 20112013; ATRIUM – Architecture of Totalitarian Regimes of the XXth Century in Urban Management / program: SEE (JVE) / koordinator: Občina Forli (It.) / koordinatorica na FA: izr. prof. dr. Tadeja Zupančič / 20112013; sodelavci iz programske skupine: Sonja Ifko, Alenka Fikfak, Matevž Juvančič.
- ERASMUS mreža od 2000 aktualni koordinator na FA: Matevž Juvančič

Člani programske skupine kot sodelavci:

- KCTIGR Kompetenčni center TRAJNOSTNO IN INOVATIVNO GRADBENIŠTVO / Competence Centre sustainable and innovative construction / ERDF / koordinator na FA: prof. mag. Peter Gabrijelčič / 20102013 Sodelavca: člana programske skupine Alenka Fikfak in Gregor Čok.

15. Vključenost v projekte za uporabnike, ki v so obdobju trajanja raziskovalnega programa (1. 1. 2009 – 31. 12. 2012), potekali izven financiranja ARRS¹⁷

SLO

- Izdelava scenske postavitve razstave ter notranje in tehnične opreme za Slovenski planinski muzej v Mojstrani (Občina Kranjska Gora) - Sonja Ifko
- Izdelava idejnih študij in drugih strokovnih podlag na temo ureditve turističnohotelskega kompleksa Habestor Kras Resort na izbranih parcelah pri naselju Lokvica v Občini Miren-Kostanjevica (Habestor d. o. o.)
- Identiteta koroške hiše (LAS MDD Lokalna akcijska skupina Mislinjske in Dravske doline) - Živa Deu
- Konzorcij pasivna hiša (podjetja iz gospodarstva) - Martina Zbašnik Senegačnik
- Strokovno izpopolnjevanje arhitektov (MOP in podjetja iz gospodarstva) Martina Zbašnik - Senegačnik
- Dnevi odprtih vrat pasivnih hiš, 12. do 14. november 2010 - Martina Zbašnik - Senegačnik
- Kultura bivanja - arhitektura domov znanih Slovencev. Projekt se izvaja s podporo Ministrstva za kulturo - Živa Deu
- Izdelava vzorčnega modela Konservatorskega načrta za naselje Rečica ob Savinji. Naloga se izdeluje v sklopu izdelave Pravilnika o izdelavi konservatorskega načrta za preново: član strokovne komisije v MK. Živa Deu
- Sistemska arhitekturna zasnova telovadnic in športnih dvoran / s posebnim poudarkom na uporabi tehnologije izdelkov Trimo d.d (2008-2010)
- LEADER, KS Lenart, Lenart danes za jutri /2010-2010 - Borut Juvanec

16. Ocena tehnološke zrelosti rezultatov programa in možnosti za njihovo implementacijo v praksi (točka ni namenjena raziskovalnim programom s področij humanističnih ved)¹⁸

SLO

Znanje, pridobljeno na podlagi raziskovalnega dela v programski skupini, se implementira v prakso na številnih področjih, saj tudi člani programske skupine izhajajo iz raznolikih strokovnih in znanstvenih sfer. Fakulteta za arhitekturo je v prvi vrsti izobraževalna ustanova, rezultati raziskav se neposredno prenašajo na študente, arhitekto, ki se udeležujejo strokovnih izpopolnjevanj in druge širše javnosti na predavanjih izven fakultete. Ena izmed študij je vključevala serijo osnovnih šol, ki so bile tudi neposredno seznanjene z rezultati in sugestijami za izboljšave sistema izobraževanja v danih okvirih. Številni najnovejši raziskovalni dosežki s področij npr. Energetsko učinkovite gradnje stanovanj, planerskega management, uporabe digitalne tehnologije, potresne izolacije, zaščite kulturne dediščine, občutljivih okolij itd. se neposredno posredujejo študentom –potencialni vpliv na strokovno prakso je tako neposreden in močan, predvsem pa hitrejši hot običajno v

podobnih primerih, saj so študentje arhitekture neposredno vključeni tudi v delo arhitekturnih birojev.

Številni projekti so neposredno že povezani s podjetji iz gospodarstva.

Vzpostavljeno je sodelovanje z javno upravo, tudi v obliki študentskih delavnic, ki so del študijskega programa. Terensko delo je obenem

raziskovalni laboratorij, kjer se pridobiva, preizkuša in preverja znanje in izkustvo. Po drugi strani pa lokalne skupnosti neposredno pridobivajo najnovejše izsledke in trende v arhitekturi, urbanističnem oblikovanju in trajnostnem razvoju neposredno iz stroke.

Študije, izvedene v okviru raziskovalnega programa, so osnova za znanstvene monografije, ki bogatijo slovenski prostor in so hkrati tudi

osnova za nadaljnje raziskave. Razvoj slovenskega znanstvenega in strokovnega besednjaka poteka vzporedno s pojavljanjem slovenskih raziskovalcev v svetovni raziskovalni skupnosti.

Člani programske skupine so sodelujejo v različnih telesih (npr. Strokovni svet za učinkovito rabo energije v stavbah, Strokovni svet za arhitekturo (MOP – sedanji MIP) itd.), kjer sodelujejo tudi pri sprejemanju zakonskih aktov in regulativ.

17. Ocenite, ali bi doseženi rezultati v okviru programa lahko vodili do ustanovitve spin-off podjetja, kolikšen finančni vložek bi zahteval ta korak ter kakšno infrastrukturo in opremo bi potrebovali

možnost ustanovitve spin-off podjetja	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
potrebni finančni vložek	50.000,00
ocena potrebne infrastrukture in opreme ¹⁹	Audiovizualni laboratorij s strojno in programsko opremo za arhitekturno-urbanistične simulacije: npr. strežnik s tremi delovnimi postajami, z digitalnimi kamerami za zajem vizualnih podatkov, 2d in 3d snemalnika ter 2d in 3d tiskalnika.

18. Izjemni dosežek v 2012²⁰

18.1. Izjemni znanstveni dosežek

Samostojni znanstveni sestavek v monografski publikaciji:

JUVANČIČ, Matevž, MULLINS, Michael, ZUPANČIČ-STROJAN, Tadeja. E-learning in architecture : professional and lifelong learning prospects. V: PONTES, Elvis (ur.). E-learning - organizational infrastructure and tools for specific areas. Rijeka: InTech, cop. 2012, str. 159-182, ilustr. <http://www.intechopen.com/books/e-learning-organizational-infrastructure-and-tools-for-specific-areas/e-learning-in-architecture-professional-and-lifelong-learning-prospects>.

Prispevek izhaja iz skupnih vidikov e-učenja na področju arhitekture. Opredeljuje e-učenje v strokovnem izobraževanju arhitektov, in ga vzporeja z vseživljenjskim e-učenjem širše laične javnosti, ko gre za arhitekturne vsebine. Izjemni dosežek prispevka je v oblikovanju sistema didaktičnih možnosti e-učenja v strokovnem in vseživljenjskem učenju arhitekture in z arhitekturo vsebinsko povezanih področij.

18.2. Izjemni družbeno-ekonomski dosežek

Predstavnica Slovenije v Skupini koordinatorjev za priznavanje poklicnih kvalifikacije – podskupina za arhitekturo; pri Evropski komisiji (T. Zupančič)

Podskupina Skupine za priznavanje poklicnih kvalifikacij Evropske komisije, ki je odgovorna za arhitekturne diplome, je ustanovljena za sodelovanje med članicami EU in Evropsko komisijo glede vprašanj (avtomateskega) priznavanja poklicnih kvalifikacij v arhitekturi, ki izhajajo iz določil direktive 2005/36/EC za področje arhitekture. Omogoča izmenjavo izkušenj in dobrih praks na področju poklicnega arhitekturnega izobraževanja.

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni

- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja in obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v papirnati obliki
- so z vsebino poročila seznanjeni in se strinjajo vsi izvajalci raziskovalnega programa

Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba JRO
in/ali RO s koncesijo:*

in

vodja raziskovalnega programa:

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
arhitekturo

Tadeja Zupančič

ŽIG

Kraj in datum:

Ljubljana	26.3.2013
-----------	-----------

Oznaka prijave: ARRS-RPROG-ZP-2013/58

¹ Opredelite raziskovalno področje po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science). Prevajalna tabela med raziskovalnimi področji po klasifikaciji ARRS ter po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science) s kategorijami WOS (Web of Science) kot podpodročji je dostopna na spletni strani ARRS (<http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/preslik-vpp-fos-wos.asp>). [Nazaj](#)

² Napišite povzetek raziskovalnega programa v slovenskem jeziku (največ 3.000 znakov vključno s presledki – približno pol strani, velikost pisave 11) in angleškem jeziku (največ 3.000 znakov vključno s presledki – približno pol strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, v katerem predstavite raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega programa in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa dela raziskovalnega programa, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega programa oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave programske skupine v zadnjem letu izvajanja raziskovalnega programa, napišite obrazložitev. V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite znanstvene dosežke (največ pet), ki so nastali v okviru tega programa. Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja programa (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)

⁷ Navedite družbeno-ekonomske dosežke (največ pet), ki so nastali v okviru tega programa. Družbeno-ekonomski dosežek iz obdobja izvajanja programa (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'.

Družbeno-ekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek družbeno-ekonomskega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen, izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat programa ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega programa iz obdobja izvajanja programa (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 7 in 8 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki (približno 1/3 strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁹ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen program, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹² Upoštevajo se le tiste diplome, magisteriji znanosti in doktorati znanosti (zaključene/i v obdobju 1. 1. 2009 – 31. 12. 2012), pri katerih so kot mentorji sodelovali člani programske skupine. [Nazaj](#)

¹³ Vpišite število opravljenih diplom v času trajanja raziskovalnega programa glede na vrsto usposabljanja. [Nazaj](#)

¹⁴ Vpišite šifro raziskovalca in/ali ime in priimek osebe, ki je v času trajanja raziskovalnega programa pridobila naziv magister znanosti in/ali doktor znanosti ter označite doseženo izobrazbo. V primeru, da se je oseba usposabljala po programu Mladi raziskovalci, označite MR. [Nazaj](#)

¹⁵ Za mlade raziskovalce, ki ste jih navedli v tabeli 11.2. točke (usposabljanje so uspešno zaključili v obdobju od 1. 1. 2009 do 31. 12. 2012), ustrezno označite, kje so se zaposlili po zaključenem usposabljanju. [Nazaj](#)

¹⁶ Navedite naslove projektov in ime člana programske skupine, ki je bil vodja/koordinator navedenega projekta. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

¹⁷ Navedite naslove projektov, ki ne sodijo v okvir financiranja ARRS (npr: industrijski projekti, projekti za druge naročnike, državno upravo, občine idr.) in ime člana programske skupine, ki je bil vodja/koordinator navedenega projekta. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

¹⁸ Opišite možnosti za uporabo rezultatov v praksi. Opišite izdelke oziroma tehnologijo in potencialne trge oziroma tržne niše, v katere sodijo. Ocenite dodano vrednost izdelkov, katerih osnova je znanje, razvito v okviru programa oziroma dodano vrednost na zaposlenega, če jo je mogoče oceniti (npr. v primerih, ko je rezultat izboljšava obstoječih tehnologij oziroma izdelkov). Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

¹⁹ Največ 1.000 znakov vključno s presledki (približno 1/6 strani, velikost pisave 11) [Nazaj](#)

²⁰ Navedite en izjemni znanstveni dosežek in/ali en izjemni družbeno-ekonomski dosežek raziskovalnega programa v letu 2012 (največ 1000 znakov, vključno s presledki, velikost pisave 11). Za dosežek pripravite diapozitiv, ki vsebuje sliko ali drugo slikovno gradivo v zvezi z izjemnim dosežkom (velikost pisave najmanj 16, približno pol strani) in opis izjemnega dosežka (velikost pisave 12, približno pol strani). Diapozitiv/-a priložite kot priponko/-i k temu poročilu. Vzorec diapozitiva je objavljen na spletni strani ARRS <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>, predstavitev dosežkov za pretekla leta pa so objavljena na spletni strani <http://www.arrs.gov.si/sl/analize/dosez/>. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROG-ZP/2013 v1.00
7F-DD-AC-0C-94-66-66-E7-81-8F-15-C3-59-75-CC-B6-C1-84-32-9A

VEDA: DRUŽBOSOVJE

Področje: 5,12 – Arhitektura in oblikovanje

Dosežek 1:

SISTEM STROKOVNEGA IN VSEŽIVLJENJSKEGA E-UČENJA O ARHITEKTURI

Vir: <http://www.intechopen.com/books/e-learning-organizational-infrastructure-and-tools-for-specific-areas/e-learning-in-architecture-professional-and-lifelong-learning-prospects>

10

**E-Learning in Architecture:
Professional and Lifelong Learning Prospects**

Matevž Juvančič¹, Michael Mullins² and Tadeja Zupančič¹
¹University of Ljubljana
²Aalborg University
Copenhagen
³Denmark

1. Introduction

E-learning in architectural and spatially related fields can be examined from two different perspectives, each having quite specific and complex implications. By discussing e-learning in architecture we suggest the scope of e-learning tools and practices within the architectural domain, the visual culture of education and professional training of architects, and the state of the art of e-learning implementations, together with their practicality and limitations. While these are the first issues that come to mind when considering e-learning in relation to architecture, there is another also very relevant and sometimes overlooked aspect: that of e-learning about architecture. In the latter, we introduce not only the professional but also the broader, non-expert public into the process of acting within, and shaping of, their spatial environments. This aspect raises learning questions regarding the communication abilities of the actors involved, holding their attention, imparting sustainable principles and getting the messages across the invisible, but perceptual space / non-expert divide. E-learning, it and about architecture not only offers opportunities for both sides to learn but also to get to know each other better.

The chapter first introduces and highlights the common aspects of e-learning within the architectural domain, followed by e-learning for experts, through what we have named e-learning in architecture, identifying specific and presenting an example of one of the e-learning initiatives. It is followed by a subchapter dealing aspects of e-learning about architecture and sustainable principles of space interventions for broader audience of non-experts involved in the lifelong learning process (LLP). Similarly, the subchapter concludes with an example of an e-learning tool in schools and the reflections on the research presented. The chapter concludes with discussions of 'lessons learned' and making of new opportunities in professional and lifelong e-learning prospects in architecture and its related fields.

2. Aspects of e-learning within the architectural domain

Architectural education is centrally concerned with individual design creativity among its students and encompasses an important aspect of visual acuity or training in interpretation of visual representations. These two aspects of human articulation, neither easily taught in the lecture theatre nor transmitted in the computer laboratory.

www.intechopen.com

E-Learning in Architecture: Professional and Lifelong Learning Prospects 167

- Choice of evaluation
- The organization of VEDA as an institution in the future
- The CLUSTER consortium as a possible model (www.cluster.org)
- The appointment of teaching staff
- European accreditation of titles, modules

Tools for Course Management / Learning management system (LMS)	Repository of course materials as Software Tools - content management system (CMS)
<ul style="list-style-type: none"> • instructor/student/teachers features • calendar • journal/web log • wiki • create summary • online notes • glossary • topics of the work/course • event history • registering events • courses • tools for teachers administering their class • registration of students to courses • tools for assessment/grading 	<ul style="list-style-type: none"> • database structure: course materials, course descriptions, reference tools, shared documents • tools for manipulation of files (eg./download, upload, modification, track changes, notes, etc) • search engine • systematic indexing of databases / lists according to search criteria (thematically, chronologically, alphabetically, online and/or)
Communication	Cooperation platform for didactics and curricula
<ul style="list-style-type: none"> • video conferencing tools (possible use of existing software applications) • audio conferencing tools (possible use of existing software applications) • instant messaging (possible use of existing software applications) • forum • mailing lists 	<ul style="list-style-type: none"> • forum • document up/download • mailing list • links
Virtual design laboratory	
<ul style="list-style-type: none"> • creating of 3D primitives, mapping • modeling • manipulation and modification of objects • changing the virtual space parameters and behaviour • collaborative interaction and modification of spaces and forms • simple/multiple interaction of additional tools • working on different levels (service, expert users) • personalization of the environment • interaction with other devices and programs • import of data (especially 3D) from established programs for 3D modelling and design (AutoCAD, Revit, etc) • the virtual lab has to be prepared with both end users and developers in mind (these functionalities have to be already present after installation and easily used in VEDA courses) 	

www.intechopen.com

Table 1. VEDA e-learning platform components and functionalities.

Prispevek razvija skupno metodologijo e-učenja na področju arhitekture. E-učenje v strokovnem izobraževanju arhitektov vzporeja z vseživljenjskim e-učenjem širše laične javnosti, ki gre za arhitekturne vsebine. Izjemni dosežek prispevka je v razvoju sistema e-učenja v strokovnem in vseživljenjskem učenju arhitekture in z arhitekturo vsebinsko povezanih področij.

(Samostojni znanstveni sestavek v monografski publikaciji:

JUVANČIČ, Matevž, MULLINS, Michael, ZUPANČIČ-STROJAN, Tadeja. E-learning in architecture : professional and lifelong learning prospects. V: PONTES, Elvis (ur.). E-learning - organizational infrastructure and tools for specific areas. Rijeka: InTech, cop. 2012, str. 159-182, ilustr.)