

Mitja Zorc, Martina Zbašnik-Senegačnik, Mojca Gregorski: OBLIKOVANJE SMERNIC KAKOVOSTNE ZASNOVE SODOBNE ŠOLSKE ARHITEKTURE S CILJEM PODPORE CELOVITEMU TRAJNOSTNEMU NAČINU ŽIVLJENJA IN DELA V ŠOLI

THE DEVELOPMENT OF GUIDELINES FOR DESIGNING QUALITY CONTEMPORARY SCHOOL ARCHITECTURE WITH THE GOAL OF SUPPORTING A COMPREHENSIVE SUSTAINABLE LIVING AND WORKING AT SCHOOL

DOI: <https://doi.org/10.15292/IU-CG.2023.11.080-083> ■ UDK: 727:373:502.131.1 ■ SUBMITTED: November 2023 / REVISED: November 2023 / PUBLISHED: December 2023



1.03 Kratki znanstveni članek / Short Scientific Article

UVODNIK
EDITORIAL
ČLANEK
ARTICLE

POVZETEK

Sodobno učno okolje ni samo prostor, kjer otroci pridobivajo znanje z odraslo življenje, je prostor, ki oblikuje njegov značaj in odnos do ljudi in okolja. Fizično okolje sodobne trajnostne šole ima minimalne vplive na okolje v celotnem življenjskem ciklusu stavbe, otrokom pa zagotavlja čist zrak, svetlobno, toplotno in akustično udobje. Trajnostna zasnova šole je učno okolje, v katerem se otroci učijo o trajnostnem načinu življenja. Ne nazadnje sodobna trajnostno zasnovana šola omogoča vključevanje sodobnih pedagoških konceptov, ki zahtevajo fleksibilnost prostorov za različne načine poučevanja in dela. V prispevku je predstavljena analiza in vrednotenje osmih izbranih sodobnih šolskih stavb iz Danske, Avstrije in Nemčije. Predstavljeni so ključni elementi zasnove sodobnih (referenčnih) šol, ki jih prinašajo sodobni koncepti poučevanja. Opredeljena so oblikovalska načela zasnove sodobne trajnostne šolske arhitekture s poudarkom na inkluziji in integraciji elementov telesne vzgoje v šolski vsakdan.

KLJUČNE BESEDE

trajnostna šola, sodobni učni prostor, šolske stavbe, šolska arhitektura

ABSTRACT

The modern learning environment is not only a place where children acquire knowledge through adult life, it is a place that shapes their character and attitude towards people and the environment. The physical environment of a modern sustainable school has minimal environmental impacts throughout the life cycle of the building, and provides children with clean air, light, thermal and acoustic comfort. The sustainable design of the school is a learning environment in which children learn about a sustainable way of life. Last but not least, a modern, sustainably designed school enables the integration of modern pedagogical concepts, which require the flexibility of spaces for different ways of teaching and working. The paper presents the analysis and evaluation of eight selected modern school buildings from Denmark, Austria and Germany. The key elements of the designs of modern schools, brought about by modern teaching concepts, are presented. The design principles of the design of modern sustainable school architecture are defined, with an emphasis on the inclusion and integration of elements of physical education in everyday school life.

KEY-WORDS

sustainable school, contemporary learning space, school buildings, school architecture

1. UVOD

Grajeni prostor šole vpliva na proces učenja, na odnose in kulturo, na povezovanje ali partnerstvo, zato igra v pedagoških procesih pomembno vlogo (Bregar Golobič, 2012). Učnemu okolju zato številni teoretiki dodeljujejo vlogo »tretjega učitelja« (Seydel, 2012), ki naj spodbuja učence k razmišljanju, učitelje pa podpira pri izbiri različnih pedagoških konceptov. Ti so se skozi zgodovino spreminjali, sledilo jim je tudi (pre)oblikovanje učnega prostora (Horvat, 2019), kar se nadaljuje tudi v aktualni praksi. Sodobni načini življenja in dela v šoli, tudi v povezavi z okoljskimi problemi, prinašajo šolskemu prostoru nove funkcije, kar zahteva posodobitev smernic za njegovo načrtovanje in oblikovanje (Strong-Wilson in Ellis, 2007). Prostorski normativi terjajo vse večje površine, ki omogočajo vključevanje novih pedagoških doktrin – spodbuja se inkluzijo in gibanje, kar spodbuja otroke, da razvijajo različne gibalne sposobnosti in spretnosti, kognitivno funkcijo ter se učijo sodelovanja in komunikacije z vrstniki (Lubans idr., 2016; Schulz idr., 2012), pojavljajo se zahteve po fleksibilno zasnovanih prostorih za delo v različno velikih skupinah (Yuhas, 2018); ter druge zahteve, kar narekuje celovito in interdisciplinarno presojo za oblikovanje smernic za kakovostno zasnovo sodobne šolske arhitekture (Seydel, 2013; Seydel, 2023) s poudarkom na podpori celovitemu trajnostnemu načinu življenja in dela v šoli (Kregar idr., 2023; Giannini idr., 2022). Trajnostne šole zato spodbujajo povezovanje z naravo, gibanje in športne aktivnosti, urejanje šolskih vrtov in imajo premišljeno zunanjo krajinsko ureditev.

V trajnostni šoli se zaradi kakovostnega in spodbudnega fizičnega okolja otroci dobro počutijo in napredujejo v znanjih in spretnostih, potrebnih za njihovo nadaljnje življenje. Čist zrak, dobra osvetlitev prostorov, kvaliteta toplotna in zvočna izolativnost ter ustrezna akustika prostorov so fizikalne značilnosti učnih okolij, ki neposredno vplivajo na uspešnost, produktivnost in dobro počutje učencev in učiteljev (Bakó-Biró idr., 2012; Golshan idr., 2018; Klatte idr., 2010; Sala in Rantala, 2016; Toftum idr., 2015; Wargocki in Wyon, 2017).

Namen sodobnih učnih okolij je tudi krepitev okoljske zavesti in spodbujanje trajnostnega načina življenja s spodbujanjem k spremembi navad. Trajnostno zasnovana in delujoča šola lahko postane učno orodje, s katerim se otroci spoznavajo s trajnostnim načinom življenja in ga poosebijo za odraslo življenje (Cole, 2014). Šole kot vzorčne javne stavbe naj bodo zgled visoke kulture gradnje.

Raziskovalni projekt Oblikovanje smernic kakovostne zasnove sodobne šolske arhitekture s ciljem podpore celovitemu trajnostnemu načinu življenja in dela v šoli se celostno osredotoča na proučevanje sodobnih primerov šolskih stavb v državah, ki so prepoznavne po dosežkih na področju trajnostnega oblikovanja šol, z že uveljavljenimi reformami izobraževanja in prostora ter so v mednarodnih raziskavah primerljive s Slovenijo po dosežkih znanja. Opredeljena so oblikovalska načela zasnove sodobne trajnostne šolske arhitekture s poudarkom na inkluziji in integraciji elementov telesne vzgoje v šolski vsakdan.

2. METODE RAZISKOVALNEGA DELA

Raziskovalno delo je temeljilo na kombinaciji različnih raziskovalnih metod in orodij:

- Študij literature – na podlagi literature in analize sodobne teorije o učnem prostoru je bil pripravljen teoretični prikaz aktualnega stanja in ugotovitev na obravnavani tematiki projekta, ločeno za področje arhitekture, pedagogike in

telesne vzgoje. Ključne ugotovitve so služile za nadaljnje raziskovalno delo ter oblikovanje izhodišč za analizo in vrednotenje arhitekturne zasnove izbranih referenčnih šolskih objektov.

- Vrednotenje in analiza izbranih primerov šolskih objektov iz tujine (tri na Danskem, tri v Avstriji in dve v Nemčiji), ki vključujejo nove pedagoške paradigme in načela inkluzije (vključevanja vseh učenek in učencev) ter spodbujajo telesno aktivnost (integracija elementov gibanja in telesne aktivnosti ter drugih prvin zdravja in zdravega življenjskega sloga v šolski vsakdan).
- Pridobivanje osnovne dokumentacije in podatkov o prostorski oz. arhitekturni zasnovi referenčnih tujih šol.
- Ogledi referenčnih šol in intervjuji z ravnatelji, učitelji in arhitekti, pridobljena fotodokumentacija.
- Izdelava »osebnih izkaznic« za posamezne referenčne šole na podlagi študije, analiz in informacij ob ogledih (podatki o zasnovah glede na arhitekturni in urbanistični vidik ter pedagoški vidik in vidik telesne vzgoje).
- Intervjuji z uporabniki v Sloveniji (vključeni vodstveni delavci šol, študenti pedagoške fakultete in fakultete za šport).
- Interdisciplinarni posvet – poleg strokovnjakov s področja arhitekture, pedagogike in telesne dejavnosti so na interdisciplinarnem posvetu sodelovali strokovnjaki s področja zvoka in akustike, prezračevanja, zunanje ureditve in odprtega prostora, psihologije, VITR – vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj.
- Sinteza smernic – na osnovi ugotovitev interdisciplinarne analize in vrednotenja obravnavanih šolskih objektov iz tujine so bili opredeljeni osnovni elementi in oblikovalska načela zasnove sodobne, trajnostne šole. Opredeljene so bile smernice za oblikovanje učnega prostora. Pri tem so bili izpostavljeni sodobni pedagoški pristopi, posebej spoznanja inkluzije, in vsebinski poudarki telesne vzgoje.

3. ANALIZA IN VREDNOTENJE IZBRANIH ŠOLSKIH STAVB V TUJINI

Nekatere evropske države so v zadnjem desetletju 20. stoletja že uvedle reformne ukrepe, skozi katere so vpeljale spremembe v učnih okoljih in izobraževanju, prilagojene izzivom in razmeram 21. stoletja. Skozi vnaprej vzpostavljene kriterije so bile v okviru raziskave izbrane tri države, kjer so z reformami že izvedli radikalnejše spremembe v arhitekturnih zasnovah šol: Danska 2013 (uveljavljeno v letu 2014), Avstrija 2017, Nemčija od 2007 naprej (različno po zveznih deželah). Za projekte v obravnavnih državah je značilno uvajanje novih prostorsko organizacijskih modelov z veliko stopnjo raznovrstnosti (učnih) prostorov, fleksibilnostjo rabe in vzpostavljane medsebojnih povezav. To ustreza sodobnim, raznovrstnim oblikam in metodam učenja in poučevanja ter načelom inkluzije, diferenciacije, individualizacije in personalizacije.

Jedro raziskave je predstavljalo sistematično zbiranje podatkov (vključno s terenskimi ogledi stavb ter izvedbo usmerjenih intervjujev), analiza in vrednotenje 8 izbranih sodobno zasnovanih šolskih stavb za osnovnošolsko izobraževanje (stopnje izobraževanja ISCED 1 in 2). Med študijske primere so vključene šolske stavbe, ki so prepoznane kot »inovativni pilotni projekti« v procesu spreminjanja in uveljavljanja sprememb na področju izobraževanja (pedagogike in prostorske zasnove) ali predstavljajo »značilne primere« šolskih stavb, ki sledijo uradnim usmeritvam za snovanje sodobnih šolskih stavb, ki so izšle iz reformnih procesov.

Analiza in vrednotenje objektov sta bili izvedeni na osnovi že opredeljenih kazalnikov kakovosti oz. izhodišč iz raziskave *Analiza stanja na področju arhitekture javnih vrtcev in šol v Sloveniji – evidentiranje, vrednotenje in varovanje primerov kakovostne (trajnostne) arhitekturne prakse* (Zbašnik-Senegačnik idr., 2019), dodatno nadgrajena z vsebinami teoretskega dela raziskave *Oblikovanje smernic kakovostne zasnove sodobne šolske arhitekture s ciljem podpore celovitemu trajnostnemu načinu življenja in dela v šoli* (Zbašnik-Senegačnik idr., 2023). Vzporedno s študijo primerjave šolskega sistema, proučevanjem reformnih ukrepov in novih smernic načrtovanja v izbranih državah, je v raziskavi podrobneje proučena urbanistično in arhitekturna zasnova šolskih stavb ter ključne značilnosti predpriprave projektov, t.i. »faza 0« (oblikovanje usmeritev, proces participacije in druge aktivnosti).

V analizo in vrednotenje je bilo vključenih osem šolskih stavb iz treh izbranih držav:

Danska:

- Kingoskolen, Slangerup
- Frederiksbjerg skole, Aarhus
- Skovbakkeskolen, Odder

Avstrija:

- Volksschule Mariagrün, Graz
- Bildungscampus Sonnwendviertel, Dunaj
- Volks- und Berufsschule Längenfeldgasse, Dunaj

Nemčija:

- Grundschule Am Arnulfpark, München
- Grundschule Gustl-Bayrhammer-Straße, München

Značilnosti sodobnega učnega prostora oz. arhitekturnih zasnov vseh izbranih šolskih stavb so bile analizirane in vrednotene preko dejavnikov kakovosti, združenih v pet problemskih področij – prilagodljivost, povezovanje, gibanje, kultura gradnje in participacija.

Za posamezne dejavnike kakovosti so bila oblikovana merila za vrednotenje s pripadajočimi kazalniki, ločeno za urbanizem, prostorsko organizacijo objekta in proces (pred)priprave projekta.

4. OBLIKOVANJE SMERNIC

Na osnovi predhodnega študija literature, vrednotenja obravnavanih šolskih objektov iz tujine, vsebin, ki so bile odprte na interdisciplinarnem posvetu in analiz anketiranja učiteljev in vodstvenih delavcev osnovnih šol v Sloveniji, so bili opredeljeni osnovni elementi in oblikovalska načela zasnove sodobne, trajnostne šolske stavbe ter oblikovane splošne usmeritve – smernice – za zasnovo sodobnega učnega prostora oz. sodobne šolske arhitekture. Pri oblikovanju smernic so bili upoštevani sodobni pedagoški pristopi, spoznanja inkluzije in vsebinski poudarki telesne vzgoje oz. vključevanja gibanja v šolski vsakdan. Smernice so razdeljene v pet vsebinskih področij in opredeljuje pet usmeritev za zasnovo sodobnega učnega prostora oz. šolske arhitekture.

S1. Prostor raznovrstnosti in prilagodljivosti

Prostori šole morajo ustrezati raznolikim pedagoškim pristopom, načelu inkluzije in integracije, metodam poučevanja ter načelom diferenciacije, individualizacije in personalizacije. Prostori poučevanja in učenja so oblikovani z novimi organizacijskimi modeli (npr. učilnica plus, skupki učnih prostorov, učna

pokrajina), upoštevajoč načela raznovrstnosti in prilagodljivosti. Prostor naj spodbuja različne socialne interakcije, oblikovanje raznolikih, vključujočih skupin in s tem sodelovanje ter spoštovanje raznolikosti.

S2. Prostor skupnosti in povezovanja

Zasnova šolskih prostorov naj omogoča povezovanje navznoter – v okviru šolske skupnosti – in navzven – z urbanim prostorom in lokalno skupnostjo. Učni prostor se oblikuje znotraj šole s povezovanjem različnih prostorov, lahko pa se razširi tudi v zunanji javni prostor.

S3. Prostor gibanja in razvedrila

Arhitekturna zasnova šolske stavbe naj bo zasnovana na tako, da spodbuja otroke h gibanju ter omogoča raznolikost uporabe, prav tako naj v vseh vremenskih pogojih in terminih spodbuja gibanje zunanji prostor šole.

S4. Do prostora z visoko kulturo gradnje

Pri načrtovanju in gradnji šole naj bodo upoštevana socialna, kulturna in čustvena merila, enakovredno naj dopolnjujejo tehnične, okoljske in ekonomske dejavnike. Šolski prostori naj bodo oblikovani v skladu z »visoko kulturo gradnje« – Baukultur (Deklaracija iz Davosa 2018), ki označuje celosten pristop zasnove novih (šolskih) objektov. Poleg ekologije, ekonomije in družbeno-kulturoloških meril naj se vključujejo tudi tehnična, procesna kakovost in kakovost lokacije (Smernica za trajnostno gradnjo – Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2019).

S5. Do prostora s participacijo in inovacijo

V fazi (pred)priprave projekta naj se pripravi individualni prostorsko – pedagoški koncept (projektna naloga) za zasnovo sodobnih in trajnostno usmerjenih izobraževalnih prostorov. Prostorsko naj se ideja »navzven odprte«, participativne šole uresničuje s sodelovanjem šole z lokalno in širšo skupnostjo preko različnih dejavnosti, enakovredno v času uporabe kot tudi v času pred izgradnjo objekta (t.i. faza 0).

5. ZAKLJUČEK

Izkušnje iz tujine kažejo, da za šolske stavbe danes ne morejo biti več sprejemljive poenotene rešitve in tudi ne normativni dokumenti, ki v to vodijo. Njihove zasnove bi morale ustrezati potrebam in vizijam konkretnih šol, kar naj bi bilo za vsako šolo posebej opredeljeno v t.i. prostorsko-pedagoškem konceptu, ki naj bi predstavljal izhodišče za pripravo »na posamezni primer ukrojenih« projektnih nalog (C. Kühn, osebna komunikacija 23.1.2023).

V smernicah bi zato morala biti opredeljena »splošna« izhodišča za snovanje šolskih stavb, predvsem njihovo prostorsko zasnovo – načela, po katerih se ravnamo, ključni elementi, ki jih pri tem vključujemo, in cilji, ki jih zasledujemo. Smernice bi morale podati vizijo in pot do sodobnega, v prihodnost usmerjenega učnega prostora, ki podpira trajnostni način življenja in dela v šoli.

Smernice, ki so bile oblikovane v okviru raziskovalnega projekta, upoštevajo omenjen pristop, vendar še ne predstavljajo uradnega normativnega dokumenta. So pa lahko ena od podlag za njegovo oblikovanje.

Zahvala

Prispevek je rezultat raziskovalnega dela v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta Oblikovanje smernic kakovostne zasnove sodobne šolske arhitekture s ciljem podpore celovitemu trajnostnemu načinu življenja in dela v šoli (V5-2131), ki ga financirata ARIS in MVI.

LITERATURA IN VIRI

- Bakó-Biró, Z., Clements-Croome, D.J., Kochhar, N., Awbi, H.B. in Williams, M.J. (2012). Ventilation rates in schools and pupils' performance. *Building and environment*, 48, 215–223. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.08.018>
- Bregar Golobič, K. (2012). Kako šola hočemo?: prostor kot element (prikritega) kurikula. *Sodobna pedagogika*, 1, 52–72.
- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2019). Leitfaden Nachhaltiges Bauen. <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/bauen/leitfaden-nachhaltiges-bauen.html> (dosegljivo december 2023)
- Cole, L. B. (2014). The Teaching Green School Building: a Framework for Linking Architecture and Environmental Education. *Environmental Education Research*, 20(6), 836–857. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.833586>
- Deklaracija iz Davosa 2018. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MK/DEDISCINA/ARHITEKTURA/a53a40671e/Davos_Deklaracija_končna.pdf (dosegljivo december 2023)
- Giannini, S., Torkar, G., Marentič-Požarnik, B., Kregar, S. in Bregar-Golobič, K. (2022). Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj : kažipot : #VITRza2030. https://www.zrss.si/pdf/VITR_za_2030.pdf
- Golshan, M., Thoen, H. in Zeiler, W. (2018). Dutch sustainable schools towards energy positive. *Journal of Building engineering*, 19, 161–171. <https://doi.org/10.1016/j.job.2018.05.002>
- Horvat, B. (2019). Učni prostor z vidika pedagoških paradigem. V: M. Zbašnik-Senegačnik, (ur.). *Pogledi na prostor javnih vrtcev in osnovnih šol* (str. 70–78). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo.
- Klatte, M., Lachmann, T. in Meis, M. (2010). Effects of noise and reverberation on speech perception and listening comprehension of children and adults in a classroomlike setting. *Noise & Health* 12, 270–82. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.70506>
- Kregar, S., Avguštin, L., Berglez Bah, E., Gabrovec, A. in Podbornik, K. (2023). *Celostni program ozaveščanja ter vzgoje in izobraževanja o podnebni spremembi v kontekstu VITR za vrte, osnovne šole in gimnazije*. Zavod RS za šolstvo. dostopno na: https://www.zrss.si/pdf/Celostni_program_VITR.pdf (dosegljivo december 2023)
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M. in Kelly, P. (2016). Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics*, 138(3), e20161642.
- Sala, E. in Rantala, L. (2016). Acoustics and activity noise in school classrooms in Finland. *Applied Acoustics*, 114, 252–259. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2016.08.009>
- Schulz, K.-H., Meyer, A. in Langguth, N., 2012. Körperliche Aktivität und psychische Gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt*, 55, 55–65.
- Seydel, O. (2012). Der dritte Pädagoge ist der Raum. Pädagogische Überlegungen zum Thema Schulbau. V: A., Lederer, B. Pampe (ur.), *Raumpilot: Grundlagen* (str.: 19–30), Karl Krämer Verlag Lernen.
- Seydel, O. (2013). Orte für das lernen und leben. Anforderungen an die moderne Ganztagschule. *Detail*, 3/2013, 166–172.
- Seydel, O., Alimardani, M., Bartels, A., Benninghaus, C., Erl, T., Hilligardt, M., Kirschbaum, M., Schmutz, C., Zevallos in B., Wacker, A. Das kleine Schulbaulexikon. 50 Begriffe, über die es eine Verständigung zwischen Planern und Pädagogen braucht. Stadtraum Bildung. Dostopno na: http://stadt-raum-bildung.de/public/uploads/2018/10/Reallabor-Projektlexikon_Auswahl-50_181017_final.pdf (dosegljivo december 2023)
- Strong-Wilson in T., Ellis, J. (2007). Children and place: Reggio Emilia's environment as third teacher. *Theory into practice*, 46(1), 40–47.
- Toftum, J., Kjeldsen, B.U., Wargocki, P., Menå, H.R., Hansen, E.M.C. in Clausen, G. (2015). Association between classroom ventilation mode and learning outcome in danish schools. *Building and environment*, 92, 494–503. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.05.017>
- Wargocki, P. in Wyon, D. P. (2017). Ten questions concerning thermal and indoor air quality effects on the performance of office work and schoolwork. *Building and Environment*, 112, 359–366. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.11.020>
- Yuhás, D. (2018): *Lessons from a school without walls*. Dostopno na: <https://hechingerreport.org/lessons-from-a-school-without-walls/> (dosegljivo december 2023)
- Zbašnik-Senegačnik, M., Blenkuš, M., Gregorski, M., Nardoni Kovač, Š., Zaviršek Hudnik, D., Zorc, M., Cencič, M. in Štemberger, T. (2019). *Analiza stanja na področju arhitekture javnih vrtcev in šol v Sloveniji - evidentiranje, vrednotenje in varovanje primerov kakovostne (trajnostne) arhitekturne prakse : raziskovalni projekt Ciljnega raziskovalnega programa »CRP 2016« : zaključno poročilo*. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo.
- Zbašnik-Senegačnik, M., Gregorski, M., Zorc, M., Filipič Gorenšek, P., Koprivec, L., Šubic, B.V., Horvat, B., Čuk, I. (2023). *Oblikovanje smernic kakovostne zasnove sodobne šolske arhitekture s ciljem podpore celovitemu trajnostnemu načinu življenja in dela v šoli: raziskovalni projekt Ciljnega raziskovalnega programa »CRP 2021« : zaključno poročilo (še neobjavljeno besedilo)*. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo.