



# Načrtovanje knjižnic v smeri kakovostnega dela in izboljšane uporabniške izkušnje

*Planning and designing of library buildings towards increased quality of work and improved user experience*

Mateja Dovjak, Teja Koler Povh, †Roman Kunič

---

Oddano: 14. 4. 2019 – Sprejeto: 5. 7. 2019

1.01 Izvirni znanstveni članek  
*1.01 Original scientific article*  
UDK 022:727(497.4)

## Izвлеček

**Namen:** Gradnja knjižnic obsega fazo projektiranja, fazo gradbenih dovoljenj in fazo gradnje. Knjižnična stavba mora izpolnjevati osnovne zahteve, ki veljajo za gradbene objekte na splošno in specifične zahteve glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti stavbe. Nabor literature o načrtovanju knjižničnih stavb v Sloveniji je skop. Načrtovanje stavb in sistemov ne sledi trenutnemu trendu rabe knjižnic, kar se pogosto odraža v slabi kakovosti notranjega okolja. Namen članka je izdelava morfologije načrtovanja knjižničnih stavb, katerih namen ni le v hramba in izposoja knjižničnega gradiva, temveč tudi omogočanje raznolikih aktivnosti uporabnikov.

**Metodologija/pristop:** Izveden je sistematični pregled literature o načrtovanju knjižničnih stavb, zakonskih zahtev in priporočil za kakovostno notranje okolje knjižnic v slovenskem prostoru. Izdelana je bila nadgradnja metode inženirskega načrtovanja po Morris Asimow, glede na specifične knjižnične stavbe, njenih uporabnikov in gradiva.

**Rezultati:** Izdelani postopek načrtovanja poteka v šestih fazah: 1. Določitev namembnosti; 2. Geomorfološke, klimatske in lokacijske danosti; 3. Geometrija objekta in orientacija; 4. Definicija aktivnih con in zahtevanih pogojev; 5. Določitev funkcionalnih con, sestave in križanja; 6. Podporni sistemi za delovanje objekta. Cilj predstavljenega postopka načrtovanja je v celovitem pristopu in vključitvi knjižničarjev ter uporabnikov.

**Omejitve raziskave:** Sistematični pregled literature je bil opravljen v slovenskem prostoru in ni vključeval pravnih aktov, ki veljajo v drugih državah članicah. Izdelan postopek načrtovanja ni bil preizkušen na dejanski knjižnici temveč na ostalih javnih objektih.

**Izvirnost/uporabnost raziskave:** Rezultati imajo uporabno vrednost za gradnjo ali pre-novo v smeri stimulativenega okolja za obiskovalce in zaposlene kot tudi za hrambo gradiva. Kompleksnost načrtovanja knjižnične stavbe zahteva multidisciplinaren pristop, ki temelji na sodelovanju strok in uporabnikov.

**Ključne besede:** knjižnične zgradbe, načrtovanje knjižnic

## Abstract

**Purpose:** The library building process involves a design phase, a permission phase and a construction phase. The library as a construction work must meet seven basic requirements for construction products and specific requirements according to the purpose, type, size, performance, predicted impacts and other building characteristics. There is a lack of literature in the field of library design in Slovenia. The planning of library buildings does not follow the current trend of library use and often reflects in poor indoor environmental quality. The purpose of this article is to design the morphology of library, which is intended not only for storing and borrowing of library materials, but also for facilitating diverse user activities.

**Methodology/approach:** In respect to the purpose of the paper, the Slovenian and international literature sources, requirements and recommendations on indoor environmental quality were systematically reviewed. The method of engineering design by Morris Asimow was upgraded, according to the specifics of the building, its' users and materials.

**Results:** The proposed design process was carried out in six phases: 1. determination of purpose; 2. geomorphological, climatic and location conditions; 3. library geometry and orientation; 4. definition of active zones and required conditions; 5. determination of functional zones, composition and crossings; 6. support operation systems. The objective of the planning process is a holistic approach that involves librarians and users.

**Research limitation:** A systematic literature review was carried out only in the Slovenian territory without including the legal acts of other European Member States. The design process was not tested on the actual library but only on other public buildings.

**Originality/practical implications:** The results are useful for construction or renovation towards the stimulating conditions for visitors and employees, and for the protection of library materials. The design complexity requires a multidisciplinary approach based on collaboration between professionals and users.

**Keywords:** library buildings, planning

## 1 Uvod

Notranje okolje knjižnic mora zadovoljiti potrebe in zahteve za zbiranje, urejanje, hranjenje in nudenje knjižničnega gradiva uporabnikom ter obenem dosegati udobne, varne in stimulative razmere tako za zaposlene kot uporabnike.

Do leta 1500 so bili knjižnični prostori namenjeni hrambi in izposoji gradiva, z razvojem univerz in znanosti pa se je pojavila potreba po knjižnici kot javnemu prostoru. V njej so bili prostori ločeni glede na funkcionalnost. Stroga delitev delovnih in skladiščnih prostorov je bila opuščena v stavbah knjižnic, zgrajenih v nekaj zadnjih desetletjih, kjer je uporabnikom omogočen stik s knjižnično zbirko v obliki prostega pristopa do gradiva, predvsem pa je uporabnikom namenjenega več prostora za njihove potrebe in dejavnosti.

Literature, v kateri bi bile knjižnice obravnavane kot stavbe, v slovenščini ni v izobilju. Pomanjkanje je predvsem na področju morfologije načrtovanja knjižnic kot stavb, katerih namen ni le v hrambi in izposoji knjižničnega gradiva, temveč tudi v omogočanju raznolikih aktivnosti uporabnikov. Zakonske zahteve, ki pokrivajo posamezna področja kakovosti notranjega okolja (toplotno, svetlobno in zvočno udobje, kakovost zraka, ergonomija in univerzalno načrtovanje), veljajo za stavbe na splošno in ne za specifična okolja knjižnic. Zahtevane in/ali priporočene vrednosti posameznih parametrov kakovosti notranjega okolja so pogosto zadovoljive za uporabnike in ne za hrambo gradiva ter obratno (npr. temperatura zraka tekom ogrevalne ali hladilne sezone v bivalni coni uporabnika). Tako tudi konvencionalni centralni sistemi ogrevanja, hlajenja in prezračevanja ne sledijo sprejemljivi rabi prostora. Pomanjkljivo načrtovanje knjižnične stavbe in njenih sistemov pogosto rezultira v slabi kakovosti notranjega okolja za gradivo in uporabnike, obenem pa rezultira v veliki rabi energije za delovanje stavbe (Kompatscher, Kramer, Ankersmit in Schellen, 2019). Prav zato se pojavi potreba po celoviti morfologiji načrtovanja knjižnice kot stavbe in njenih sistemov.

Načrtovanje knjižnic bi moralo potekati po multidisciplinarnem postopku, ki bi temeljil na sodelovanju in vzajemnem spoštovanju vseh, v ta proces vpetih strok kot tudi uporabnikov. Da bi omogočili čim bolj stimulativne pogoje v notranjih knjižničnih prostorih, moramo z največjo mero pozornosti pristopati k zahtevam in priporočilom po kakovosti notranjega delovnega prostora, namenjenega zbrnemu delu z najvišjo mero koncentracije, kamor nedvoumno spadajo knjižnični prostori. Pri načrtovanju teh prostorov moramo nujno zagotavljati vse vidike zdravega notranjega okolja: temperaturo, vlažnost in splošno kakovost zraka, svetlobno udobje, zahteva po preprečevanju bleščanja, zvočno udobje z izredno malo dovoljenega hrupa, ustrezno ergonomijo in univerzalno načrtovanje.

Pričujoča študija predstavlja pomoč pri celovitem načrtovanju knjižničnih stavb in prostorov, tako novih kot tudi tistih, ki so predvideni za adaptacijo, obnovo ali spremembo namembnosti iz drugih prostorov. Napotki iz zbranih dokumentov, zakonov, pravilnikov, smernic, standardov in priporočil bodo lahko v oporo in nenadomestljivo pomoč projektantom kot tudi uporabnikom. Slednji lahko v vlogi skrbnih investitorjev pomembno vplivajo na načrtovanje bodočih knjižnic.

## 2 Metoda

Morfologija in postopek načrtovanja knjižnice kot stavbe sledi metodologiji inženirskega načrtovanja po Morris Asimow (Asimow, 1962). Načrtovanje poteka v sedmih fazah, ki so razdeljene na korake. V prispevku se bomo osredotočili na fazo 1 – Študijo možnosti (angl. feasibility study), ki predstavlja osnovo za fazo 2 – Osnovno načrtovanje (angl. preliminary design). Metodologija Asimow (1962) je bila zasnovana za načrtovanje vseh proizvodov, ne glede na njihovo vrsto in namen (npr. gradbeni proizvod, objekt v celoti, živo, oblačilo), zato smo jo nadgradili za načrtovanje knjižnic kot stavb.

Zakonske zahteve in priporočila smo iskali na spletnih straneh: EUR-Lex, European Commission (EC), Uradni list Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti Republike Slovenije, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, ISO standardi; standardi American Society for Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE). Proučili smo tudi poročila in ostale dokumente Eurostata ter navodila in priporočila World Health Organization (WHO), ameriškega portala Whole Building Design Guide (WBDG, 2019) in smernice IFLE za gradnjo knjižničnih stavb. Knjižnična zakonodaja opredeljuje prostorske zahteve in pogoje o opremi knjižnice v krovnem Pravilniku o pogojih za izvajanje knjižnične dejavnosti kot javne službe (2003), kjer navaja pogoje za vsako vrsto knjižnice posebej.

Z namenom iskanja ostale literature smo januarja 2019 opravili sistematični pregled po bazi WOS. Ključne besede so bile knjižnic\* (izvirno v angl. Librar\*) in stavb\* (izvirno v angl. Build\*). Vključitveni kriterij je graditev knjižnic kot stavb. V analizo smo vzeli recenzirana dela, objavljena v slovenščini in angleščini.

Ugotovitve pregleda literature smo vključili v izdelano morfologijo načrtovanja knjižnice kot stavbe.

## 3 Rezultati

### 3.1 Morfologija načrtovanja knjižnice kot stavbe

Načrtovanje knjižnične stavbe sledi metodologiji inženirskega načrtovanja po Morris Asimow (1962). Cilj metodologije je zadovoljitev človeških potreb s tehnološkimi faktorji naše kulture. Dobro inženirsko načrtovanje približa socio-ekološki krog naravnemu, zaprtemu krogotoku snovi brez odpadka. Metodologija

Asimow (1962) je bila v preteklosti nadgrajena za načrtovanje gradbenih objektov na splošno (Krainer, 2002; Dovjak in Kukec, 2019) in za potrebe zasnove bolnišničnega okolja (Dovjak, 2012; Dovjak, Shukuya in Krainer, 2018). V prispevku se bomo osredotočili na fazo 1 – Študijo možnosti (angl. feasibility study), ki predstavlja osnovo za fazo 2 – Osnovno načrtovanje (angl. preliminary design). Načrtovanje poteka v sedmih fazah, ki so razdeljene na korake (Slika 1).



Slika 1: Metodologija inženirskega načrtovanja po Morris Asimow (Asimow, 1962)

Slika 2 prikazuje nadgrajeno metodologijo načrtovanja gradbenih objektov po Krainer (2002). Ta vir smo izbrali, ker poudari pomen vrstnega reda posameznih korakov v procesu gradnje od klimatskih danosti do stavbe in ovoja, do sistemov ogrevanja, hlajenja, prezračevanja. Postopek inženirskega načrtovanja grajenega objekta poteka od abstraktnega proti konkretnemu, od ideje do končne rešitve. Pri tem natančnost risbe narašča (npr. merila 1:100; 1:50; 1:20, 1:5; 1:1, 10:1). Postopek sestoji iz korakov (1-6): 1. Določitev namembnosti; 2. Geomorfološke, klimatske in lokacijske danosti; 3. Geometrija objekta in orientacija; 4. Definicija aktivnih con (prostori z namembnostjo) in zahtevanih pogojev; 5. Določitev funkcionalnih con (konstrukcijski sklopi, stavbni ovoji), sestave in križanja; 6. Podporni sistemi za delovanje objekta.

1. Določitev zelenih prostorov (aktivnih con) na arhitektonski zasnovi knjižnice. M 1:100
2. Določitev zahtevanih pogojev (temperatura zraka, vlažnost zraka, raven osvetljenosti ipd.).
3. Kje nastopijo možne težave (npr. razlika v temperaturah zraka med prostori)?  
To je osnova za določitev ločilnih elementov med prostori (funkcionalnih con).
4. Merska ureditev objekta.
5. Sestava konstrukcijskih sklopov, analiza odziva. M 1:50
6. Izvedba križanj, analiza. M 1:20
7. Fasadni pas.
8. Detajl. M 1:5, 1:1, 10:1
9. Recept.

**Slika 2:** Postopek inženirskega načrtovanja grajenega objekta (Krainer, 2002)

V pričujočem prispevku je metodologija (Dovjak in Kukec, 2019; Krainer, 2002) aplicirana in prilagojena specifikam knjižnične stavbe. Izsledki posameznih šestih korakov so podrobno predstavljani v nadaljevanju.

### 3.2 Določitev knjižnice po namembnosti

Pred vsako gradnjo knjižnične stavbe mora projektna skupina z naročnikom skrbno načrtovati vrsto, zmogljivost in organizacijo dela. Vse informacije definirajo namembnost objekta. Predstavljajo impulze in vodila načrtovanja. Pridobimo jih z odgovori na zastavljena vprašanja, na primer:

- Gre za samostojen objekt ali del večjega objekta?
- Kdo so potencialni uporabniki?
- Je objekt namenjen javni ali zasebni rabi?
- Kakšna je zmogljivost (število, vrsta knjižničnega gradiva v času in prostoru)?
- Kakšne aktivnosti se bodo v stavbi vršile (izposoja, skladiščenje, zaščita gradiva, računalniško delo, svetovanje, sestanki, učenje, skupinsko učenje, izmenjava mnenj, prireditve, delavnice)?
- Kakšen je delovni postopek (izposoja po prostem pristopu ali ne, obdelava gradiva ...)?
- Kakšen je proces dela (nabava, priprava, hranjenje, posredovanje gradiva)?

Določitev namembnosti je prvi korak načrtovanja objekta. Na splošno se objekti, glede na namen uporabe, razvrščajo glede na Uredbo o razvrščanju objektov (2018), ki jo predpiše vlada. Objekti se razvrščajo v skupine, razrede in podrazrede glede na značilnosti obravnavane knjižnične stavbe.

Primer:

*12 Nestanovanjske stavbe, 126 Stavbe splošnega družbenega pomena, 1262 Muzeji, arhivi in knjižnice (klasifikacija), 12620 Muzeji, arhivi in knjižnice (podrobna klasifikacija).*

Pogosto je knjižnična stavba (natančneje skupek aktivnih prostorov z namembnostjo knjižnice) del večjega objekta/stavbe, druge namembnosti ali celo večnamenskega objekta. Tako je treba pri njegovi klasifikaciji upoštevati eno klasifikacijsko enoto glede na pretežnost (to je glede na velikost uporabne površine dela objekta v primerjavi s celoto), nato pa ga razvrstiti po pretežnem namenu.

V primeru »knjižnice« v »stavbi za izobraževanje« se razvršča v:

*12 Nestanovanjske stavbe, 126 Stavbe splošnega družbenega pomen, 1263 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo (klasifikacija), 12630 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo (podrobna klasifikacija).*

### 3.3 Od lokacije do orientacije

Poznavanje geomorfoloških, klimatskih in lokacijskih značilnosti je izhodišče bioklimatskega načrtovanja objekta in predstavlja drugi korak. Danosti določene lokacije želimo v čim večji meri izkoristiti za delovanje stavbe in njenih sistemov (npr. obnovljivi viri energije) in se obenem zaščititi pred neugodnimi vplivi. To vpliva ne le na zasnovo stavbe, njeno orientacijo in sestavo sklopov, temveč tudi na aktivnosti, ki se v knjižnični stavbi odvijajo.

Izbrana lokacija naj upošteva osončenje objekta, raven hrupa v zunanjem okolju (stopnja varstva pred hrupom, karte hrupa), obremenitve onesnaženosti zraka, vode, tal ipd. Vse našteje informacije imajo vpliv na kasnejšo zasnovo zaščitnih konstrukcij v konstrukcijskih sklopih, zasnovo transparentnih delov ovoja, prežračevanja ipd. Na splošno velja, da orientiramo transparentne elemente proti soncu in s tem zagotovimo možen zajem toplote in svetlobe (tretji korak). Za doseg optimalnega izkoriščenja virov se izvede poglobljene analize rabe pasivno solarnih sistemov glede na podnebje in lokacijo.

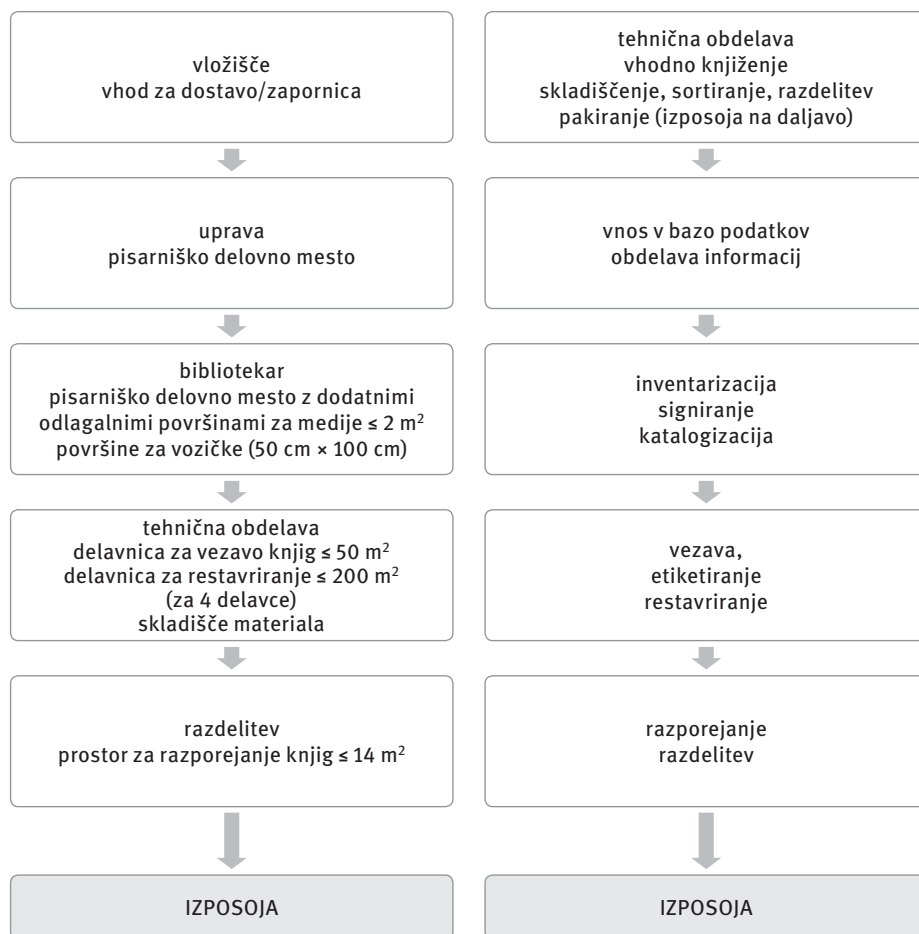
### 3.4 Definicija aktivnih con in zahtevanih pogojev

Četrty korak načrtovanja knjižnične stavbe predstavlja definicija aktivnih con in zahtevanih pogojev za knjižno gradivo, zaposlene in uporabnike/obiskovalce. Določitev aktivnih con ali prostorov z isto namembnostjo vključuje razporeditev, zasnovo, izvedbo, lokacijo in velikost aktivnih con. Za določitev aktivnih con (v nadaljevanju AC) moramo pridobiti informacije o:

- Pogojih na področju hrambe knjižničnega gradiva (Vodopivec, 2009; Vodopivec in Kontestabile Rovis, 2009, str. 7).
- Zakonskih zahtevah na področju delovnega okolja (Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (1989), IFLA

standardi (Latimer in Niegaard, 2007), Strokovni standardi in priporočila za organizacijo, delovanje in evalvacijo visokošolskih knjižnic (za obdobje 2012–2020) (2012), Strokovna priporočila in standardi za splošne knjižnice (za obdobje 2018–2018) (Brenčič idr., 2018)).

- Uporabnikih in njihovih načinih uporabe knjižnice (Pravilnik o splošnih pogojih poslovanja knjižnic UL (2018) in ostali viri s področja knjižničarstva).
- Informacijah iz prvega koraka: zmogljivost, organizacija dela (npr. ponudba, število, vrsta knjižnih del), delovni postopek (npr. priprava, hramba, izdelava, prevoz, pakiranje, prodaja knjižničnega gradiva).



Slika 3: Primer poti obdelave knjige od prejema do izposoje (povzeto po Neufert, 2008, str. 251)



Knjižnica ima običajno tri glavne cone, kamor spadajo aktivni prostori oddelka za uporabo in branje (tudi za funkcionalno ovirane osebe), skladišče in uprava. Pri definiciji aktivnih con je treba poznati pot obdelave knjige od prejema do izposoje. Informacije pridobimo od zaposlenih v knjižnici. Vrsta in obseg posameznih aktivnosti definirajo potrebo po aktivnih prostorih (Slika 3).

Za vsako aktivno cono je potrebno definirati zahtevane pogoje, ki definirajo velikost con in aktivnih prostorov. V Preglednici 1 je prikazana opredelitev prostorskih zahtev in pogojev o opreми za knjižnice. Pri načrtovanju predstavljajo pomembne smernice natančno opredeljeni normativi. Predstavljeni so za vsako vrsto knjižnice posebej.

**Preglednica 1:** Pregled knjižnične zakonodaje in opredelitev prostorskih zahtev in pogojev o opreми, s poudarkom na zahtevah za visokošolske knjižnice

---

#### Zakon o knjižničarstvu (2001)

---

**člen 36:** ... opredeljeni pogoji za knjižnice, ki izvajajo knjižnično javno službo. Te morajo (med drugim) imeti **ustrezen prostor in opremo.**

---

#### Pravilnik o pogojih za izvajanje knjižnične dejavnosti kot javne službe (2003)

---

##### Splošno za vse vrste knjižnic:

Potrebna je pohištvena oprema, ustrežna namenu, IKT oprema, ustrežna za zaposlene in uporabnike.

---

##### ŠOLSKE KNJIŽNICE

Knjižnica v šoli z 20 oddelki naj meri najmanj 80 m<sup>2</sup>.

---

##### VISOKOŠOLSKE KNJIŽNICE

---

##### Univerzitetna knjižnica

**Normativi:** Ima najmanj 50.000 enot gradiva, omogoča dostop vsaj do 1000 redno naročenih naslovov serijskih publikacij, imeti mora ustrezen prostor glede na velikost univerze in obseg nalog ter ustrezen prostor za vse dejavnosti:

- za prosti pristop,
- za skladiščno postavitve gradiva,
- za informacijsko storitev,
- prostor za študij in raziskovalno delo.

---

##### Visokošolska knjižnica – knjižnica članice UNI ali samostojnih VŠ zavodov (samostojne ali ne)

**Normativi:** Ima vsaj 10.000 enot gradiva, ima najmanj po 2 izvoda predpisanega študijskega gradiva, omogoča dostop do vsaj 100 naslovov serijskih publikacij, v prostem pristopu ima vsaj referenčno zbirko, v prostem pristopu ima vsaj 2 izvoda predpisanega študijskega gradiva, ima vsaj 1 čitalniško mesto na 50 potencialnih uporabnikov, ima vsaj 1 računalnik z dostopom do svetovnega spleta za uporabnike, imeti mora ustrezen prostor glede na obseg nalog, ki jih opravlja, imeti mora prostor, ki omogoča postavitve dela zbirke v prosti pristop,

imeti mora ustrezno opremo, zagotavljati mora vsaj 1 računalniško mesto z dostopom do svetovnega spleta na vsakih 300 potencialnih uporabnikov.

---

#### **SPECIALNE KNJIŽNICE**

Imeti morajo ustrezne prostore, ki niso manjši od 80 m<sup>2</sup>.  
Prostori za skladiščenje in arhiviranje gradiva so ločeni.  
Prostori za strokovno delo z gradivom so ločeni od prostorov za uporabnike.  
Skladišča so opremljena tako, da omogočajo hranjenje gradiva v skladu s kriteriji varovanja in zaščite.

---

#### **NACIONALNA KNJIŽNICA**

Zagotavlja ustrezne prostorske pogoje za izobraževanje, restavratorsko dejavnost in reproduciranje gradiva, kot so fotolaboratorij, preslikovalnica in prostori za digitalizacijo gradiva, ter prostore za uporabo gradiva, ki zahteva posebne pogoje.

---

### **Strokovni standardi in priporočila za organizacijo, delovanje in evalvacijo visokošolskih knjižnic (za obdobje 2012–2020) (2012)**

---

#### **4 PROSTORI IN OPREMA KNJIŽNICE morajo biti:**

- primerno veliki,
- dobro načrtovani,
- optimalno uporabni za uporabnike in zaposlene,
- varni za hranjenje in uporabo knjižničnega gradiva,
- primerni za opravljanje knjižničnih storitev oziroma za izvajanje programa knjižnice.

V prostorih morajo biti zagotovljeni tudi primerni okoljski pogoji: osvetlitev, prezračevanje, zvočna zaščita, temperatura in vlaga.  
Zagotovljena mora biti možnost širitve prostorov oziroma njihovega prilagajanja spremenjenim potrebam uporabnikov.

Prostori knjižnice morajo biti v bližini prostorov, kjer se izvaja izobraževalni in znanstvenoraziskovalni proces visokošolskega zavoda.

#### **Velikost knjižnične zgradbe oziroma prostorov visokošolske knjižnice naj bo odvisna od:**

- števila potencialnih uporabnikov ter njihovih informacijskih potreb,
- velikosti in značilnosti knjižnične zbirke in drugih informacijskih virov,
- vrste in obsega storitev,
- števila zaposlenih v knjižnici.

#### **Visokošolska knjižnica mora imeti za delovanje na razpolago različne prostore, kot so:**

- prostori za hranjenje knjižničnega gradiva,
- prostori za zaposlene,
- prostori za uporabnike ter druge obiskovalce knjižnice,
- prostori za spremljevalne programe knjižnice,
- ostali prostori.

#### **Uporabnikom je dolžna zagotoviti prostore:**

- za individualni študij,
- za skupinsko delo,
- za tiskanje in kopiranje gradiva,
- za uporabo multimedijskega oziroma avdiovizualnega gradiva,
- za počitek in sprostitve,
- študijske sobe,
- računalniške delovne postaje.

**Za knjižnične delavce mora zagotoviti:**

- primerne delovne prostore, ki omogočajo tudi izvajanje najzahtevnejših strokovnih del.

**Za širšo javnost zagotoviti prostore za:**

- usposabljanje in izobraževanje uporabnikov,
- za prireditve,
- postavitve računalniških in komunikacijskih naprav z zagotovljenimi pogoji za varno hranjenje ter ohranjanje digitalnih zapisov,
- sejne sobe,
- čajne kuhinje,
- sanitarije,
- garderobe,
- tehnična ter manipulativna dela.

Prostori ter oprema za hranjenje knjižničnega gradiva morajo omogočati njegovo pravilno postavitve in organiziranost.

**Knjižnična oprema za uporabnike mora biti**

- funkcionalna, varna, fleksibilna in privlačna,
- ustrezna tudi za fizično ali drugače ovirane.

Na razpolago mora biti zadostno število funkcionalno načrtovanih čitalniških mest. Zagotovljeno mora biti varovanje in nadzor zgradbe ter ukrepi za ravnanje v primeru nesreč.

Na voljo mora biti ustrezna računalniška, informacijska in komunikacijska oprema ter zagotovljeni pogoji za njeno nemoteno delovanje.

Normativi – 1 sedež na 20 potencialnih uporabnikov.

priporočila Prostor za študijsko mesto naj bo velik vsaj med 2,5 in 3,5 m<sup>2</sup>.

---

**Pravilnik o splošnih pogojih poslovanja knjižnic UL (2018)**

---

členi 47 do 55	uporaba prostorov, uporaba garderobe, uporaba in rezervacija čitalniških mest, uporaba računalniških delovnih postaj knjižnice, uporaba knjižničnih prostorov in storitev za uporabnike s posebnimi potrebami, vedenje v prostorih knjižnice, vedenje v čitalniških prostorih, drugi pogoji uporabe knjižnice.
-------------------	---

---

V Preglednici 2 je prikazan primer nabora zakonskih zahtev iz Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (1989) z definicijo aktivnih con (v nadaljevanju AC).

**Preglednica 2: Nabor zakonskih zahtev iz Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (1989) z definicijo aktivnih con (AC)**

Splošne zahteve za delovne prostore	Aktivna cona (AC)
<p><b>Volumen prostorov:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– V prostorih s stalnimi delovnimi mesti mora delodajalec zagotoviti, da pripada vsakemu delavcu najmanj naslednji prosti zračni volumen: <b>12 m<sup>3</sup> pri lahkem fizičnem delu</b>; 15 m<sup>3</sup> pri srednje težkem fizičnem delu; 18 m<sup>3</sup> pri težkem fizičnem delu.</li> <li>– Prostornina delovnega prostora, ki se naravno zrači, se mora zaradi začasne prisotnosti drugih delavcev povečati za 10 m<sup>3</sup> načasno prisotnega delavca.</li> </ul>	Zahteve za volumen AC.
<p><b>Površina delovnih prostorov:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Površina delovnih prostorov: delodajalec mora zagotoviti, da imajo delovni prostori takšno površino, ki delavcem omogoča neovirano gibanje in opravljanje dela brez tveganj za varnost in zdravje.</li> <li>– Delovni prostor mora imeti vsaj 8 m<sup>2</sup> osnovne površine.</li> <li>– Delodajalec mora vsakemu delavcu na delovnem mestu zagotoviti prosto talno površino, ki mu omogoča neovirano gibanje pri delu in ki znaša najmanj 2 m<sup>2</sup>.</li> <li>– Če zahteve iz prvega odstavka tega člena zaradi posebnosti delovnega mesta delodajalec ne more izpolniti, mora delavcu omogočiti prosto gibanje v bližini delovnega mesta.</li> </ul>	Zahteve za osnovno in prosto talno površino.
<p><b>Višina prostorov:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Delodajalec mora zagotoviti, da svetla višina delovnega prostora znaša vsaj: 2,50 m, če je osnovna površina prostora manjša od 50 m<sup>2</sup>, če je osnovna površina prostora večja od 50 m<sup>2</sup>; 3 m, če je osnovna površina prostora večja od 100 m<sup>2</sup>; 3,25 m, če je osnovna površina prostora večja od 2000 m<sup>2</sup>.</li> <li>– V prostorih s poševnim stropom nad delovnimi mesti in prometnimi potmi svetla višina prostora na nobenem mestu ne sme biti manjša kot 2,5 m.</li> <li>– V prodajalnah, pisarniških in podobnih delovnih prostorih, kjer se opravlja pretežno lažje delo ali se pretežno sedi, lahko pristojni organ po predhodni presoji, pri kateri upošteva gradbene danosti prostora in naravo delovnega procesa, dovoli nižjo svetlo višino, vendar ne več kot za 0,25 m.</li> </ul>	Zahteve za svetlo višino AC.
Specifične zahteve za sanitarne delovne prostore	Aktivne cone (AC)
<p><b>Stranišča:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Delodajalec mora zaposlenim v bližini delovnega mesta zagotoviti stranišča z umivalniki za umivanje rok ter sušilci rok.</li> <li>– Delodajalec, ki zaposluje več kot 5 delavcev različnih spolov, mora urediti ločene prostore za ženske in moške, ki so na razpolago le njim.</li> <li>– Stranišča morajo biti v neposredni bližini prostorov za počitek in dežurstvo, ter garderob in kopalnic.</li> <li>– Pri večnadstropnih objektih morajo biti stranišča v vsakem nadstropju.</li> <li>– Od stranišč v objektu, v katerem so delovni prostori, do najbolj oddaljenih delovnih mest, razdalja ne sme znašati več kot 50 m.</li> <li>– Če so stranišča izven objekta, razdalja ne sme znašati več kot 100 m.</li> <li>– Število stranišč v objektu, v katerem so delovna mesta, je odvisno od števila delavcev. Za največ 30 moških oziroma 20 žensk mora biti eno stranišče, poleg moškega stranišča pa mora biti tudi pisoar.</li> </ul>	AC stranišča (velikost, oprema, priključki).

- Stranišča morajo biti v posebnih kabinah z najmanj 2 m visokimi predelnimi stenami. Talna površina kabine ne sme biti manjša od 0,90 x 1,20 m.
- Če so stranišča v objektu, v katerem so delovna mesta, morajo imeti predprostori stranišč vrata s samozaporno pripravo. V predprostorih morajo biti umivalniki na vsaka štiri stranišča.
- Straniščni prostori in predprostori z umivalniki morajo imeti urejeno zračenje v skladu z določbami tega pravilnika.

---

#### **Garderobe:**

- Delavci morajo imeti na razpolago garderobe, v katerih se preoblečijo in hranijo obleko. Garderobe morajo biti ločene za moške in ženske.
- Garderobe morajo biti v bližini delovnih prostorov, v katerih delavci opravljajo takšna dela.
- Delodajalec mora delavcem zagotoviti garderobe, ki morajo biti dovolj velike in delavcem lahko dostopne. Delodajalec mora garderobe zagotoviti tudi delavcem, ki se iz zdravstvenih ali moralnih razlogov ne morejo preobleči na delovnem mestu.
- Garderobe s talno površino do 30 m<sup>2</sup> morajo imeti svetlo višino najmanj 2,3 m, večje pa 2,5 m.
- Talna površina ob omaricah znotraj predelnih sten, vključno s prometnimi potmi, mora znašati najmanj 0,5 m<sup>2</sup>. Talna površina garderobe ne sme biti manjša od 6 m<sup>2</sup>.
- Garderobe morajo biti opremljene z omaricami s ključavnico, v katerih delavci med delovnim časom hranijo svojo obleko. V garderobah morajo imeti delavci na razpolago sedeže.
- Velikost za garderobo namenjenega prostora mora ustrezati številu zaposlenih delavcev, načinu hrambe obleke in razmeram, v katerih se opravlja delo.
- Če je prostor iz prvega odstavka tega člena namenjen za obleko več kot 50 delavcev, mora biti urejen tako, da omogoča najmanj 1 m širok prost prehod med omaricami za hrambo obleke.
- Garderobe morajo biti v bližini umivalnic in kopalnic. V garderobi, v kateri odlagajo delavci vlažno obleko, mora biti, če je to potrebno, tudi naprava za sušenje.

AC  
garderobe  
(velikost,  
oprema,  
priključki).

---

#### **Prostori za prvo pomoč:**

- Delodajalec mora zagotoviti najmanj en prostor za prvo pomoč, če: zaposluje več kot 1000 delavcev na eni lokaciji; zaposluje več kot 100 delavcev v delovnem procesu, v katerem obstajajo večje nevarnosti za poškodbe in zdravstvene okvare.
- Prostor za prvo pomoč mora biti vidno označen. Prostor za prvo pomoč mora delodajalec opremiti z opremo za prvo pomoč in nosili, ki morajo biti delavcem lahko dostopna.
- Prostor za prvo pomoč mora biti tako velik, da omogoča usposobljenim in pristojnim osebam neovirano nudenje prve pomoči poškodovanim ali nenadoma obolelim delavcem.
- Prostor za prvo pomoč mora biti čim bližje delovnim prostorom, v katerih dela največ delavcev, oziroma prostorom, v katerih pri delu nastopajo večje nevarnosti za poškodbe in zdravstvene okvare. Prostor iz prvega odstavka tega člena mora biti v pritličju objekta, v katerem so delovni prostori.
- Okolica objekta, v katerem je prostor za prvo pomoč, mora biti urejena tako, da lahko v njegovo bližino neovirano pripelje reševalno vozilo.
- Vrata prostorov za prvo pomoč morajo biti dovolj široka, da omogočajo neovirano uporabo nosil.

AC prve  
pomoči  
(velikost,  
oprema,  
priključki).

Pri načrtovanju velikosti aktivnih prostorov posameznih con (volumnu) je treba upoštevati tudi ostale zahteve za kakovost notranjega okolja, ki so definirane v Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji stavb (2002) in področnih standardih.

Primer:

*Priporočena količina zunanjega zraka za prezračevanje knjižnice po Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji stavb (2002) znaša  $30 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{oseba})$ , ocenjena največja gostota  $20 \text{ ljudi}/100 \text{ m}^2$ .*

Kot pomoč pri načrtovanju velikosti knjižničnih prostorov se uporabljajo tudi priporočila Neufert (2008) (Preglednica 3). Velikost uporabnih površin je odvisna od števila študentov, prilagojeno mora biti funkcionalno oviranim uporabnikom, izpolniti zahteve za delovna mesta in opravljanje specifičnih nalog.

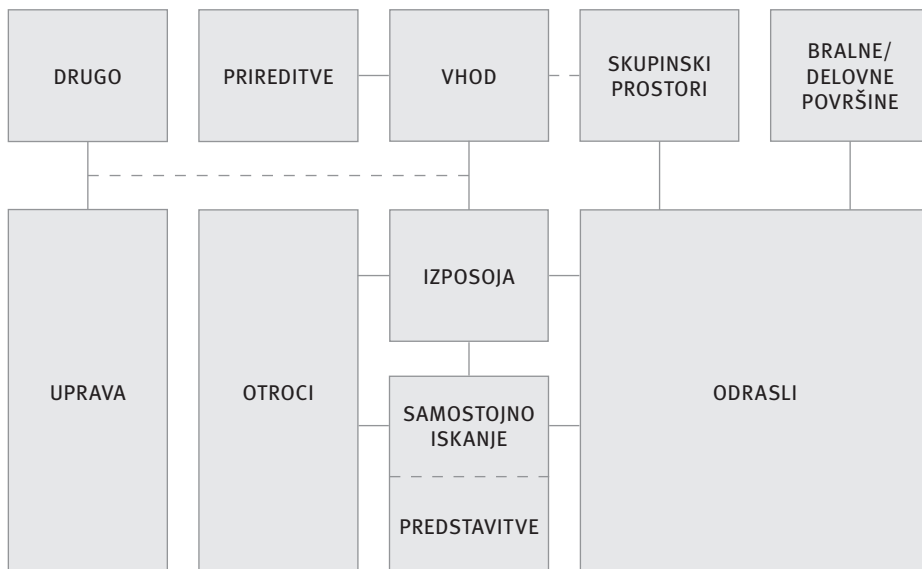
**Preglednica 3:** Izsek osnov dimenzioniranja in potrebne površine za police za gradivo (povzeto po Neufert, 2008, str. 249)

Skladišče, ki ni dostopno uporabnikom (dodatek 20 %)	Oсна razdalja stojnih regalov (m)	Število zvezkov na police	Police ena nad drugo	Število zvezkov na m dvojnega regala	Potrebni prostor za 1000 zvezkov na m <sup>2</sup>	Število zvezkov na m <sup>2</sup>
	1,2	30	6	360	3,99	250,6
30		6,5	390	3,68	271,7	
25		6,5	325	4,43	225,7	
30		7	420	3,42	292,3	
25		6	300	4,8	208,3	
1,25	30	6	360	4,16	240,3	
	30	6,5	390	3,84	260,4	
	25	6,5	325	4,61	216,9	
	30	7	420	3,56	280,8	
	25	6	300	4,99	200,4	
1,3	30	6	360	4,33	230,9	
	30	6,5	390	3,99	250,6	
	25	6,5	325	4,8	208,3	
	30	7	420	3,7	270,2	
	25	6	300	5,19	192,6	
1,35	30	6	360	4,5	222,2	
	30	6,5	390	4,15	240,9	
	25	6,5	325	4,98	200,8	
	30	7	420	3,85	259,7	
	25	6	300	5,4	185,1	

Čitalniška mesta se razporedijo v območja z dnevno svetlobo. Okvirne zahteve za velikost so:  $2,5 \text{ m}^2$  za preprosto čitalniško mesto,  $\geq 4 \text{ m}^2$  za individualno delovno mesto ali delo z računalnikom. Prehodi naj bodo široki  $\geq 1,2 \text{ m}$ , notranja razdalja

med regali, ki morajo biti pritrjeni, je 1,3 do 1,4 m<sup>2</sup>. Za potrebe gibalno oviranih oseb se pripoča minimalen razmak 1,4 m ali več.

Vse informacije združimo in izdelamo listo aktivnih con (AC, prostorov z isto namembnostjo) s funkcionalno shemo. Kot primer podajamo funkcionalno shemo za srednje veliko splošno knjižnico (Slika 4).



**Slika 4:** Funkcionalna shema srednje velike splošne knjižnice (povzeto po Neufert, 2008, str. 251)

Pri izdelavi funkcionalne sheme AC knjižnice je še posebej treba vključiti knjižničarja, njegove potrebe in zahteve ter znanja. Takšen pristop rezultira v funkcionalni tlorisni zasnovi. Strokovna priporočila po Neufertu (2008, str. 251) za splošno knjižnico predvidevajo vsaj 300 m<sup>2</sup> za 10.000 enot gradiva, medtem ko v 15. členu Pravilnika o pogojih za izvajanje knjižnične javne službe (2003) isto kvadraturu navajajo za 10.000 prebivalcev na območju knjižnice. Prostorska razporeditev aktivnih con in proces dela vplivata na dimenzioniranje in izbor opreme. Priporočila za izbor opreme za različna funkcionalna področja knjižnice so zbrana tudi v standardu ISO/TR 11219 (2012). Velikost in postavitve le-te sledi modularni koordinaciji objekta in prostorov. Celotna oprema mora izpolniti ergonomske zahteve uporabnikov in univerzalnega načrtovanja.

### 3.5 Univerzalno načrtovanje

Univerzalno načrtovanje je način načrtovanja in oblikovanja vseh produktov, stavb in grajenih okolij na takšen način, da so ti v največji meri uporabni za najširši možen krog ljudi (Hall, 2016; Vovk, 2000). Po svetu delež gibalno oviranih oseb znaša nekje med 7 in 11 % celotnega prebivalstva (Disability ..., 2019). Delež slepih in slabovidnih glede na ostalo populacijo v svetu znaša okoli 0,4 %. (European Blind Union, 2018), delež prebivalstva z okvarami sluha okoli 5 % (European Federation ..., 2011; WHO, 2019). 46 % populacije nad 65 letom starosti postane delno ali popolno ovirane (DeJong in Liftchez, 1983). S pojmom univerzalnega načrtovanja razumemo, da objekte načrtujemo za vse skupine funkcionalno oviranih oseb. To so ljudje s prizadetostjo vida (popolno/delno), ljudje, ki uporabljajo invalidski voziček, ljudje, ki se težko gibljejo, ljudje s prizadetostjo sluha (popolno/delno), ljudje s prizadeto funkcijo rok, ljudje nenavadnih telesnih mer, ostali začasno ovirani ljudje, ljudje s kognitivnimi težavami (WHO, 2001).

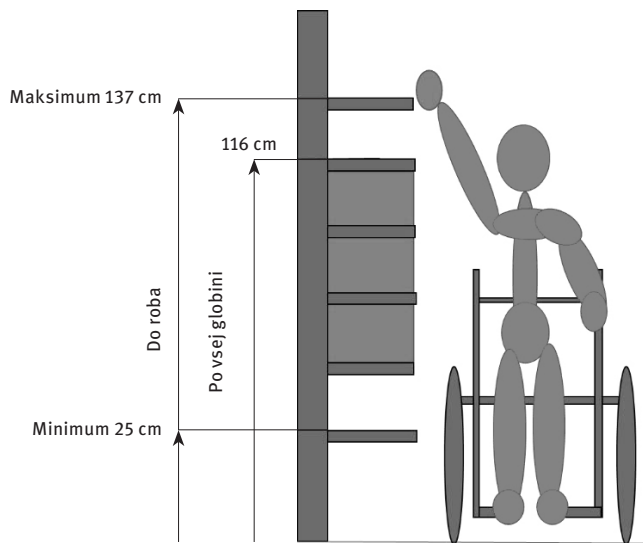
V skladu z zahtevo Gradbenega zakona (2017) je z vidika univerzalne graditve in rabe objektov treba knjižnice zgraditi tako, da bodo dostopne vsem ljudem, ne glede na njihovo morebitno trajno ali začasno oviranost. Konkretno zahteve so podane v Pravilniku o univerzalni graditvi in uporabi objektov (2018) in priporočilih MOP (Albreht idr., 2016b) in Albreht, Gavran, Simoneti, Wraber in Jahjefendić (2017) za načrtovanje javnih objektov in zunanjih površin.

Kakovostne usmeritve za vse skupine funkcionalno oviranih pa najdemo v:

- standardu SIST ISO 21542: 2012 – Gradnja stavb – Dostopnost in uporabnost grajenega okolja (2012);
- standardu SIST 1186: 2016 – Uporaba in oblikovanje taktilnega sistema (2016);
- smernicah projekta AWARD (angl. Accessible World for All Respecting Differences (Dovjak in Kristl, 2009);
- priročniku Načrtovanje in prilagajanje grajenega okolja v korist funkcionalno oviranim ljudem (Vovk, 2000);
- priročniku z belo palico po mestu (Albreht, Zapušek Černe, Krištof in Černe, 2016a);
- priročniku za načrtovanje brez ovir v zunanjem javnem prostoru (Albreht, Krištof, Pučnik, Bera in Žiberna, 2010);
- priporočilih zavoda Dostop (2019);
- priporočilih za načrtovanje za gluhe in naglušne (Zveza gluhih in naglušnih Slovenije, 2019);
- priročniku Ministrstva za okolje in prostor RS: Strateško načrtovanje dostopnosti (Albreht in Zapušek Černe, 2018).



V nadaljevanju podajamo primer opreme, ki je dostopna za funkcionalno ovirane osebe (Slika 5).



**Slika 5:** Oprema v knjižnici in odmik regalov po načelih univerzalnega načrtovanja (povzeto po Vovk, 2000, str. 110)

### 3.6 Definicija zahtevanih pogojev za aktivne cone

Definicija zahtevanih pogojev je ključen korak, ki ga izvedemo pred določitvijo funkcionalnih con (lega, pozicija, sestava konstrukcijskih sklopov). Korak lahko poteka vzporedno ali zaporedno z določitvijo aktivnih con. Pri tem nas zanimajo splošni in specifični pogoji za:

- parametre notranjega okolja za knjižničnega gradiva: fizikalne in ostale zahteve;
- parametre notranjega okolja za zaposlene in obiskovalce: toplotno, svetlobno okolje, kakovost zraka, zvok in prostorska akustika, ergonomija, univerzalno načrtovanje, ostalo.

Pri določevanju zahtevanih in/ali priporočenih razmer se držimo hierarhije informacij:

- zakonske zahteve (mednarodni in nacionalni pravni akti),
- standardi,
- priporočila.

Kot primer podajamo nabor splošnih in specifičnih zahtev za gradbene proizvode, materiale<sup>1</sup> v aktivnih conah (Preglednica 4). To pomeni, da mora vsak gradbeni material, naprava za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje ter ostali elementi, ki se trajno vgradijo v objekt, izpolniti vse osnovne zahteve v preglednici. Zahteve so iz Uredbe (EU) 305/2011 prenesene v nacionalno zakonodajo. Vse zahteve so enako pomembne. V realnosti se pogosto dogaja, da se zanemari zahtevo št. 3, Higiena zdravje in okolje. To ima številne negativne posledice, ki se odražajo na zdravju in udobju uporabnikov, kar je podrobno predstavljeno v delu Dovjak in Kukec (2019).

**Preglednica 4:** Nabor splošnih in specifičnih zahtev za gradbene proizvode (privzeto iz Uredbe (EU) 305/2011 (2011))

Splošne zahteve za gradbene proizvode	Materiali
Sedem osnovnih zahtev, ki jih morajo izpolnjevati gradbeni proizvodi: 1. mehanska odpornost in stabilnost, 2. varnost pri požaru, 3. higiena, zdravje in okolje, 4. varnost in dostopnost pri uporabi, 5. zaščita pred hrupom, 6. varčevanje z energijo in ohranjanje toplote, 7. trajnostna raba naravnih virov.	<b>Osnovne zahteve za gradbene proizvode.</b>
<p><b>Higiena, zdravje in okolje:</b> gradbeni objekti morajo biti načrtovani in grajeni tako, da skozi celoten življenjski cikel ne bodo ogrožali higiene ali zdravja in varnosti delavcev, oseb v objektu ali sosedov ali povzročali prekomernih posledic za kakovost okolja ali podnebje skozi njihov celotni življenjski cikel, predvsem zaradi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) sproščanja strupenih plinov;</li> <li>(b) emisij nevarnih snovi, hlapnih organskih spojin (HOS), toplogrednih plinov ali nevarnih delcev v zraku v zaprtih prostorih ali zraku na prostem;</li> <li>(c) emisij nevarnega sevanja;</li> <li>(d) izpusta nevarnih snovi in podzemno vodo, morske vode, površinske vode ali zemljo;</li> <li>(e) izpusta nevarnih snovi v pitno vodo ali snovi, ki imajo drug negativen vpliv na pitno vodo;</li> <li>(f) napačnega odvajanja odpadne vode, emisij izpušnih plinov ali napačnega odstranjevanja trdnih ali tekočih odpadkov;</li> <li>(g) vlage v delih objekta ali na površinah znotraj objekta.</li> </ul>	

Pri definiciji končnih vrednosti izberemo optimalne vrednosti za delavca in delo v knjižnici, vendar ne minimalnih še dopustnih vrednosti (Dovjak, 2012; Dovjak in Kukec, 2019; Dovjak, Shukuya in Krainer, 2014; Dovjak idr., 2018). Podobno se definirajo tudi ostale zahteve, na primer mikroklimatske zahteve za posamezne aktivne cone (temperatura zraka, relativna vlaga, hitrost gibanja zraka za

<sup>1</sup> Material je vsak proizvod ali sklop proizvodov, ki je proizveden in dan na trg za trajno vgradnjo v gradbene objekte ali njihove dele ter katerega lastnosti spremenijo lastnosti gradbenih objektov glede na osnovne zahteve za gradbene objekte.

prostore za hrambo gradiva; temperatura zraka, relativna vlaga, hitrost gibanja zraka za prostore za zaposlene itd.).

Primer:

- *Temperatura zraka v ogrevalni sezoni v prostorih za uporabnike – priporočena je 20 °C do 22 °C (Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb, 2002).*
- *Temperatura zraka v skladiščih za hrambo knjig – priporočena je 18 ± 2 °C (Neufert, 2008).*

### 3.7 Zakonska določila in tehnična priporočila za visokošolske knjižnice

V nadaljevanju (Preglednica 5) so predstavljena zakonska določila in tehnična priporočila za visokošolske knjižnice po nivoju obveze (zahteva/priporočilo) in ciljnih subjektov (uporabnik/ zaposleni) ali gradivo.

**Pregledica 5:** Nabor zakonskih zahtev in priporočil za posamezna področja kakovosti notranjega okolja

Nivo obveze, ciljni subjekt ali gradivo	Navedba	Referenca
<b>Svetloba in razsvetljava</b>		
Zahteva: zaposleni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delovni prostori so podnevi praviloma osvetljeni z naravno svetlobo.</li> <li>• Razpored, velikost, število in kakovost površin za osvetljevanje z naravno svetlobo mora zagotoviti osvetljenost delovnih mest v skladu s standardi, delavcem pa vidni stik z okoljem.</li> <li>• Velikost površin za osvetljevanje delovnih mest z naravno svetlobo v posameznem delovnem prostoru mora znašati najmanj 1/8 talne površine prostora.</li> <li>• Prozorna površina posameznega okna mora, v odvisnosti od globine prostora, znašati najmanj: a) 1 m<sup>2</sup> pri globini prostora do 4 m; b) 1,5 m<sup>2</sup> pri globini prostora nad 4 m.</li> <li>• Višina in širina okna morata znašati najmanj 1 m. Višina spodnjega roba okna oziroma parapet ne sme biti višji od 1,5 m.</li> </ul>	Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih o del mestih (1989)
Zahteva: zaposleni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na stalnih delovnih mestih mora znašati osvetljenost najmanj 200 lx. Delovna mesta, na katerih delavci opravljajo dela z večjimi vidnimi zahtevami, mora delodajalec opremiti z dodatno lokalno razsvetljavo.</li> </ul>	Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih o del mestih (1989)

Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priporočene vrednosti za čitalnice srednja vrednost osvetljenost ne sme pasti pod 500 lx, indeks bleščanja UGR 19, enakomernost osvetljenosti na delovni površini (U<sub>o</sub>) 0.6, Ra 80.</li> </ul>	SIST EN 12464-1 (2015)
Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priporočene vrednosti za knjižne police: 200 lx, UGR 19, U<sub>o</sub> 0.6, Ra 80.</li> </ul>	SIST EN 12464-1 (2015)
Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dnevno svetlobo je treba načrtovati po SIST EN 17037.</li> </ul>	SIST EN 17037 (2019)
Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priporočena raven osvetljenosti za splošen oddelek za uporabnike: 250-300 lx;</li> <li>Priporočena raven osvetljenosti za čitalnice in delovne površine, katalogi, informacije, izposoja je 500 lx.</li> </ul>	Neufert (2008) SIST EN 15251 (2007)
Priporočilo: gradivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izogibanje neposredni sončni svetlobi, UV in IR del uničuje papir. Stopnja osvetlitve je odvisna od jakosti in časa osvetlitve, ob močni svetlobi naj bo čas osvetlitve v izogib poškodbam gradiva krajši.</li> </ul>	Neufert (2008) Adcock (2005, str. 49)
<b>Toplotno okolje</b>		
Zahteva: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahtevana temperatura zraka: v času brez ogrevanja med 22 °C in 26 °C je priporočljiva temperatura od 23 °C do 25 °C, v času ogrevanja med 19 °C in 24 °C, priporočljiva od 20 °C do 22 °C.</li> <li>Zahtevana relativna vlažnost zraka 30-60%.</li> </ul>	Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (2002) ISO 7730 (2005)
Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priporočena temperatura zraka za uporabnike 20±2°C; 50±5% RH.</li> </ul>	Neufert (2008)
Priporočilo: gradivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priporočena temperatura zraka za skladiščenje gradiva je 18 ±2 °C; 50±5% RH.</li> </ul>	Neufert (2008)
Priporočilo: gradivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idealne stopnje relativne vlage in temperature, ki bi bila ustrežna za vse vrste gradiv, ni. »Povišana temperatura in relativna zračna vlaga pospešujeta kemične reakcije v organskih materialih (str. 45)«. Posledično se zgodijo poškodbe, kot so: izsušenost materiala in posledična krhkost, drobljivost ob povišani temperaturi in prenizki zračni vlagi ali pojav plesni ob previsoki zračni vlagi (nad 70 %), pa tudi ob nizki temperaturi. Bolj kot trajno neustrezne razmere teh dveh parametrov pa je za gradivo škodljivo njuno nihanje, še posebej, če se spreminjata intenzivno in v kratkih časovnih intervalih. Posledice se kažejo kot pokanje črnila, vihanje platnic in pokanje emulzije na fotografijah.</li> <li>Za knjižnične prostore, v katerih se nahajajo obiskovalci in tudi gradivo v prostem pristopu, je pomembna vzpostavitev in vzdrževanje toplotnega stanja, primerne za bivanje človeka v prostoru, to je med 20 in 22 stopinjami Celzija in pri tem ohranjati kompromisno mero zračne vlažnosti, na katero vpliva narava gradiva, lokalni klimatski pogoji in možnosti za nadzor klimatskih razmer (str. 46). Pomembno je ohranjati zračno vlago v taki meri, da je ohranjena gibljivost gradiva in onemogočen razvoj plesni.</li> </ul>	Adcock (2005)

Priporočilo: gradivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pri temperaturi 10 stopinj Celzija naj bo zračna vlaga 9 g/m<sup>3</sup> zraka, pri 20 stopinjah Celzija pa naj znaša 17 g/m<sup>3</sup>. S segrevanjem zraka je relativno zračno vlago možno ohranjati le z dodajanjem vlage, npr. z vlažilniki.</li> </ul>	Adcock (2005, str. 9)
<b>Kakovost zraka</b>		
Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priporočena količina zunanjega zraka za prezračevanje knjižnice znaša 30 m<sup>3</sup>/h/osebo), ocenjena največja gostota 20 ljudi/100 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	Pravilniku o prezračevanju in klimatizaciji stavb (2002)
Priporočilo: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priporočena količina zraka 20 m<sup>3</sup>/h na osebo.</li> <li>• Pri manjši globini priporočeno naravno prezračevanje.</li> <li>• Preveriti optimalne vrednosti za prezračevanje in jih dopolniti z dognanji znanstvenih raziskav.</li> </ul>	Neufert (2008)
Priporočilo: gradivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priporočena količina za skladišče gradiva 3 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>, filtracija onesnaževalcev glede na lokacijo, npr. NOX, SO<sub>2</sub>, prah.</li> <li>• Specifične zahteve za posebne zbirke.</li> <li>• Preprečiti rast in razvoj plesni.</li> </ul>	Neufert (2008)
<b>Zvok, hrup in akustika</b>		
Zahteva: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zvočna izolirnost zunanjega ovoja (Tehnična smernica TSG-1-005 v točki 2.2.1 na strani 16, govori o izrazu fasadne stene), je v prvi vrsti odvisna od oslabitev, kot so; okna, vrata, roletne omarice, prezračevalniki, kanali, druge oslabitve in tudi križanja konstrukcijskih sklopov (stiki nosilnih konstrukcij z drugimi nosilnimi in nenosilnimi elementi in konstrukcijami).</li> </ul>	Tehnična smernica TSG-1-005 (2012) Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (2012)
Zahteva: uporabnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V tehnični smernici TSG-1-005 so podane mejne vrednosti za izolirnost in maksimalne ravni zvočnega tlaka udarnega hrupa za notranje ločilne elemente (Preglednica 7 na strani 12). Zahteve so visoke, tako je zvočna izolirnost ločilnih konstrukcij proti zvoku v zraku najmanj 52 dB in največja dovoljena vrednost zvočnega tlaka udarnega zvoka ne večja kot 58 dB). Podobne so zahteve za stavbe namenjene izobraževanju, znanstveno-raziskovalnemu delu (Preglednica 9) ali celo zdravstveni oskrbi (Preglednica 10).</li> <li>• Dopustna ekvivalentna raven hrupa za najzahtevnejše mentalno delo znaša 45 dB (splošni hrup), 40 dB (neproizvodni viri).</li> <li>• V varovanem prostoru knjižnice ne sme presegati mejnih ekvivalentnih ravni hrupa v danem časovnem intervalu ali času merjenja 35 dB(A) (za dan, večer, noč).</li> <li>• Mejne ravni hrupa v varovanem prostoru knjižnice za obratovalno opremo ne smejo presegati 35 dB(A). Mejne vrednosti se nanašajo na opremljene prostore, kar je praktično vedno ugodno za primere knjižnic, saj so le-te opremljene s številnimi policami, knjigami ... (Tehnična smernica TSG-1-005, Preglednica 3).</li> </ul>	Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (2006)  Tehnična smernica TSG-1-005 (2012, str. 28–29)  Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (2012)

- Optimalno vrednost reverberacijskega časa za obravnavani prostor se izračuna v skladu s postopkom, opisanim v Tehnični smernici Zaščita pred hrupom (TSG-1-005).
  - V laboratoriju izmerjena zvočna izoliranost oken in vrat mora biti za vsaj 2 dB višja in ista zvočna izoliranost mora biti v primerih notranjih vrat vsaj za 5 dB višja od podobnih vrat vgrajenih v stavbo (Tehnična smernica TSG-1-005, točka 1.1 na strani 10). S tem je enostavno izločena razlika med idealno vgradnjo v laboratoriju in možno vgradnjo na licu mesta, torej na gradbišču.
  - Tehnična smernica TSG-1-005, str. 8 v točki 0.3.1 tudi definira izraz 'varovani prostori': to so tisti prostori v stavbah, v katerih se ljudje združujejo pogosto in daljši čas (stanovanja, prenočitvene enote, ambulante, ordinacije, bolniške sobe, konferenčni prostori, učilnice, igralnice, čitalnice, ipd.).
- 

Kot je razvidno v navedbah v Preglednici 5, se mikroklimatske zahteve za gradivo in delavca lahko razlikujejo, zato je treba izvesti ostale ukrepe varstva in zdravja pri delu. Posebno vlogo ima skrbno načrtovanje coniranja in izbira podpornih sistemov za delovanje stavbe (sistemi ogrevanja, hlajenja in prezračevanja). Definirane zahtevane in priporočene vrednosti posameznih parametrov kakovosti notranjega okolja pa imajo vpliv tudi na sestave konstrukcijskih sklopov (funkcionalnih con).

### 3.8 Določitev sestava funkcionalnih con

Določitev sestava funkcionalnih con ali konstrukcijskih sklopov (zunanj transparentni in netransparentni deli ovoja stavbe, predelne stene in medetažna konstrukcija), ki razmejujejo aktivne cone med seboj (zunanost, notranost; zgoraj, spodaj) je odvisna od definiranih zahtev za aktivne cone (četrti korak). Če funkcionalna cona (konstrukcijski sklop) razmejuje dva prostora s temperaturno razliko, je treba v sklop vstaviti toplotno izolacijo. V primeru mokrih in vlažnih prostorov potrebujemo hidroizolacijo in v primeru tihih in hrupnih prostorov potrebujemo zvočno izolacijo. Matriko se nadgradi s specifičnimi zahtevami, ki nam pogojujejo vgradnjo dodatnih zaščitnih plasti (običajno za finalno obdelavo) glede na aktivnost, ki se v prostoru vrši. Sestave se nato preverijo z vidika toplotnega odziva, zvočne izolativnosti in prostorske akustike, vlage ipd.

### 3.9 Podporni sistemi za delovanje visokošolske knjižnice kot stavbe

Sistemi za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje predstavljajo podporo za delovanje stavbe in so zadnji korak načrtovanja. So podpora učinkoviti zasnovi stavbe in

morajo rezultirati v kakovostnem notranjem okolju za zaposlene in knjižnično gradivo. Nastavljene vrednosti za delovanje sistema (temperatura zraka, relativna vlažnost zraka, količina zraka itd.) naj sledijo zahtevanim vrednostim, katere smo določili v okviru četrtega koraka. Paziti je treba, da so vrednosti optimalne in ne minimalne možne (Dovjak, 2012; Dovjak in Kukec, 2019; Dovjak idr., 2018).

Rezultati predstavljenih korakov načrtovanja se vključijo v fazo projektiranja po Gradbenem zakonu (2017). Izdelata se projektna dokumentacija, ki je rezultat načrtovalskega procesa pri gradnji objektov in pomeni sistematično urejen sestav načrtov oziroma tehničnih opisov, poročil, izračunov, risb in drugih prilog, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne ter tehnične značilnosti objekta. Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu s pravili stroke.

Opazamo, da se namenska raba visokošolskih in tudi splošnih knjižnic spreminja, iz obstoječe hrambe in izposoje gradiva v namembnost druženja, skupinskega dela, prireditev. Prvotno tih prostor je poslal glasen, zato je problematična tudi prostorska akustika z zvočno izolacijo stavb. V nadaljevanju zato navajamo projektantske zahteve v povezavi z akustiko stavbe in prostorov.

### **3.10 Projektantske zahteve v povezavi z akustiko stavbe in prostorov**

Tehnična smernica TSG-1-005 (2012, str. 5, točka 0.1.2) navaja, da gradbeni predpis opredeljuje bistveno zahtevo 'zaščita pred hrupom', kjer so podane določene zahteve za zaščito stavb in njihovih prostorov ter delov pred:

- zunanjim hrupom (npr. hrupom zaradi prometa, hrupom industrijskih objektov),
- hrupom, ki po zraku prihaja iz drugih prostorov,
- udarnim hrupom, ki se iz drugih prostorov prenaša prek konstrukcije,
- hrupom obratovalne opreme in
- odmevnim hrupom.

Skrbno projektiranje po načelih akustike je v veliko večji meri omogočeno v primerih novogradenj, ko načrtujemo na novo in lažje upoštevamo pravila stroke. V nasprotju z obnovami, adaptacijami, rekonstrukcijami ali vzdrževanji obstoječih knjižnic, kjer nimamo proste izbire pri načrtovanju, saj je veliko ločilnih elementov že izbranih, prostori pa velikokrat že v osnovi niso bili namenjeni takšnim dejavnostim. Dogajajo se celo primeri, ko knjižnice mejijo na prostore z obratovalno opremo (razne strojnice, dvigalni jaški ...), kar je v nasprotju s projektiranjem novogradenj (večkrat navedeno v TSG-1-005). V takšnih primerih ne moremo zadovoljiti zadostne izoliranosti pred hrupom obratovalnih oprem, četudi spoštujemo osnovno pravilo, da skušamo v največji meri znižati raven

hrupa na viru, torej pri obratovalni opremi in hrupnosti notranjega prostora, v katerem se omenjena oprema nahaja.

Upoštevanje pogojev varstva kulturne dediščine so lahko velika in nepremostljiva ovira pri načrtovanju adaptacij ali rekonstrukcij, tako v primeru gradbene kot tudi arhitekturne akustike.

### **3.11 Projektantske zahteve gradbene akustike – ločilni elementi**

Izbiri dvojnih vrat ali masivnih zvočno-izolirnih vrat se zaradi enostavnosti uporabe izogibamo. Zato je še toliko bolj pomembno, da so prostori, ki so z vrati povezani s knjižnicami, čim manj odmevni. Torej je priporočljivo, da so ti hodniki ali drugi prostori obloženi z ustrezno razporejenimi akustično vpojnimi površinami, da bi v največji možni meri zmanjšali vpliv odmevnega hrupa.

V primerih notranjih ločilnih elementih in njih križanj moramo biti, seveda poleg direktnega prenosa zvoka, posebej pozorni na nevarnost izrazitih stranskih (bočnih) prenosov zvoka.

### **3.12 Projektantske zahteve arhitekturne akustike**

Razumljivost govora in glasbe v notranjih prostorih knjižnic ni primarna zahteva, čeprav se lahko občasno v njih odvijajo tudi takšne dejavnosti. Predvsem se zahtevajo nizki nivoji notranjega hrupa. V akustičnem pogledu gre za varovane notranje prostore, saj so namenjeni intenzivnemu in skoncentriranemu delu.

Pomembna je tudi spektralna sestava hrupa, predvsem pa njegova impulzivnost oziroma neenakomernost.

Z vidika dnevne osvetlitve notranjega okolja, vizualnega komuniciranja z okolico in splošnega počutja so velike površine transparentnega dela ovoja dobrodošle. Radi imamo svetle notranje prostore in velike transparente površine. Žal pa takšne izbire vodijo k manjši skupni zvočni izoliranosti ovoja stavbe pred zunanjim hrupom. To narekuje, da takšnih prostorov ne moremo načrtovati v bližini območij z visokim nivojem zunanjega hrupa (v IV. območju varstva pred hrupom je praktično izključeno, težko je zadovoljiti zahteve že za II. ali III. območje zunanjega hrupa).

Nemški standard DIN 18041 (2016) knjižnice postavlja v skupino B, med razstavne prostore, čakalnice, prostore namenjene odmorom, predprostorom in podobno.



Za razliko od zahtevnejše skupine A, ki predstavljajo prostore namenjene produkciji glasbe, govoru, predavalnice, prostore namenjeni medsebojni komunikaciji ipd. Knjižnicam taisti standard predpisuje orientacijske vrednosti za razmerje med ekvivalentno absorpcijsko površino (označeno z A in enoto m<sup>2</sup>) in notranjim volumnom (označeno z V in enoto m<sup>3</sup>) določene knjižnice. Tako naj bo to razmerje pri prostorih s svetlo višino do 2,50 m:  $A/V \geq 0,20 \text{ m}^2/\text{m}^3$  ob začasnem zadrževanju v knjižnicah (v standardu nosijo ti prostori oznako RG B3), in  $A/V \geq 0,25 \text{ m}^2/\text{m}^3$  za primere stalnega zadrževanja ali dela v knjižnicah (v standardu označeni prostori RG B4). Za primere knjižnic z višjimi svetlimi višinami (višina z oznako h in enoto m), pa so zahteve izražene z enačbama:

Za primere začasnega zadrževanja v knjižnicah (v standardu označeni prostori RG B3):  $A/V (\text{m}^2/\text{m}^3) \geq (3,13 + 4,69 \lg (h/1\text{m}))^{-1}$ .

Za primere stalnega zadrževanja oziroma dela v knjižnicah (v standardu označeni prostori RG B4):  $A/V (\text{m}^2/\text{m}^3) \geq (2,13 + 4,69 \lg (h/1\text{m}))^{-1}$ .

## 4 Sklep

Literature, v kateri bi bile knjižnice za potrebe načrtovanja obravnavane kot celote, v slovenščini ni v izobilju. Zahteve za kakovostno notranje okolje so definirane za stavbe na splošno in ne sledijo specifikam knjižnic. Poleg tega je načrtovanje knjižničnih stavb kompleksen proces in zahteva natančno in dosledno izvedbo vseh navedenih faz in korakov. To rezultira v smotno urejeni in polno izkoriščeni knjižnični stavbi, ki zagotavlja kvalitetno uporabniško izkušnjo. Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu s pravili stroke, zato je pomembno, da so v projektni tim vključeni vsi strokovnjaki (arhitekt, gradbenik, strojnik, elektroinženir, strokovnjak za varovanje okolja, varstva in zdravja pri delu in še posebej knjižničarji) in uporabniki. Na področju ustreznosti in aktualnosti trenutne zakonodaje pri načrtovanju knjižnice kot stavbe smo ugotovili, da so zakonske zahteve za kakovostno notranje okolje v knjižnicah v tehničnih določilih natančno definirane, v knjižničarskih pa slabše. Za nekatera področja (na primer za varovanje in ohranjanje gradiva) veljajo le priporočila in ne zahteve. Zahteve ne sledijo trenutnemu trendu rabe prostora, kjer se vloge istega prostora, zaradi potreb uporabnikov, menjavajo v kratkih obdobjih, mestoma tudi prekrivajo. Izdelane ugotovitve tega prispevka se lahko uporabijo za novogradnje in prenove knjižnic.

## Navedeni viri

Adcock, E. P. (ur.). (2005). *IFLA načela za hrambo knjižničnega gradiva in za ravnanje z njim*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za bibliotekarstvo. Pridobljeno 23. 4. 2019 s spletne strani: <http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/KONSERVACIJA/publikacije/IFLA.pdf>

Albreht, A., Krištof, P., Pučnik, A., Bera, A. in Žiberna F. (2010). *Prostor za vse: priročnik za načrtovanje brez ovir v zunanjem javnem prostoru*. Maribor: Mestna občina Maribor. Pridobljeno 11. 4. 2019 s spletne strani: <http://www.maribor.si/dokument.aspx?id=13856>

Albreht, A., Zapušek Černe, A., Krištof, P. in Černe, D. (2016a). *Z belo palico po mestu: priročnik za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema*. Ljubljana: Zavod Dostop. Pridobljeno 11. 4. 2019 s spletne strani: [http://dostop.org/dokumenti/Z%20belo%20palico%20po%20mestu\\_web.pdf](http://dostop.org/dokumenti/Z%20belo%20palico%20po%20mestu_web.pdf)

Albreht, A., Zupanc, M., Pajk, D., Kutin, J., Gavran, K. in Zapušek Černe, A. (2016b). *Inkluzivno oblikovanje in dostop do informacij v okviru načrtovanja in gradnje objektov v javni rabi*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor RS. Pridobljeno 19. 2. 2019 s spletne strani: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/inkluzivno\\_oblikovanje.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/inkluzivno_oblikovanje.pdf)

Albreht, A., Gavran, K., Simoneti, M., Wraber, T. in Jahjefendič, A. (2017). *Univerzalna stanovanjska graditev*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor RS. Pridobljeno 23. 4. 2019 s spletne strani: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/univerzalna\\_stanovanjska\\_graditev.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/univerzalna_stanovanjska_graditev.pdf)

Albreht, A. in Zapušek Černe, A. (2018). *Strateško načrtovanje dostopnosti: priročnik*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor RS. Pridobljeno 19. 2. 2019 s spletne strani: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/stratesko\\_nacrtovanje\\_dostopnosti.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/stratesko_nacrtovanje_dostopnosti.pdf)

Asimow, M. (1962). *Introduction to design*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Brenčič, P., Fras Popovič, S., Podbrežnik Vukmir, B., Vilar, P., Vodeb, G. in Zdravje, A. (2018). *Strokovna priporočila in standardi za splošne knjižnice (za obdobje 2018 do 2028)*. Ljubljana: Nacionalni svet za knjižnično dejavnost. Pridobljeno 29. 3. 2019 s spletne strani: [http://www.mk.gov.si/fileadmin/mk.gov.si/pageuploads/Ministrstvo/Direktorat\\_za\\_kulturno\\_dediscino/Knjiznicna\\_dejavnost/2018/NSKD\\_PRIPOROCILA\\_splosne\\_knjiznice\\_2018-2028\\_objava.pdf](http://www.mk.gov.si/fileadmin/mk.gov.si/pageuploads/Ministrstvo/Direktorat_za_kulturno_dediscino/Knjiznicna_dejavnost/2018/NSKD_PRIPOROCILA_splosne_knjiznice_2018-2028_objava.pdf)

DeJong, G. in Lifchez, R. (1983). Physical disability and public policy. *Scientific American*, 248(6), 40–49.

DIN 18041. (2016). *Acoustic quality in rooms: specifications and instructions for the room acoustic design*. Berlin: Beuth.

*Disability statistics – barriers to social integration* [spletna stran]. (2019). Luxembourg: Eurostat. Pridobljeno 23. 4. 2019 s spletne strani: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Disability\\_statistics\\_-\\_barriers\\_to\\_social\\_integration](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Disability_statistics_-_barriers_to_social_integration)

Dostop. (2019). *Literatura in zakonodaja: publikacije v zvezi z dostopnostjo* [spletna stran]. Ljubljana: Dostop. Pridobljeno 11. 4. 2019 s spletne strani: <http://dostop.org/zakonodaja.php>

Dovjak, M. (2012). *Individualization of personal space in hospital environment*. Doktorska disertacija. Nova Gorica: Fakulteta za znanosti o okolju.

Dovjak, M. in Kristl, Ž. (2009). Development of the Leonardo da Vinci accessible world for all respecting differences – AWARD project. *Sanitarno inženirstvo*, 2(3), 35–49.

Dovjak, M. in Kukec A. (2019). *Creating healthy and sustainable buildings: an assessment of health risk factors*. Cham: Springer Open. doi: 10.1007/978-3-030-19412-3

Dovjak, M., Shukuya, M. in Krainer, A. (2014). Individualisation of personal space in hospital environment. *International journal of exergy*, 14(2), 125–155.

Dovjak, M., Shukuya, M. in Krainer, A. (2018). User-centred healing-oriented conditions in the design of hospital environments: 2140. *International journal of environmental research and public health*, 15(10), 1–28. doi: 10.3390/ijerph15102140

European Blind Union. (2018). *About blindness and partial sight* [spletna stran]. Paris: EBU. Pridobljeno 11. 12. 2018 s spletne strani: <http://www.euroblind.org/about-blindness-and-partial-sight/facts-and-figures>

European Federation of Hard of Hearing People. (2011). *State of subtitling access in EU: 2011 report*. Houten: European Federation of Hard of Hearing People. Pridobljeno 26. 6. 2019 s spletne strani: <https://efhoh.org/wp-content/uploads/2017/01/EFHOH-State-of-Subtitling-2011-English.pdf>

Gradbeni zakon (GZ). (2017). *Uradni list RS*, št. 61/2017 in 72/2017.

Hall, D. J. (2016). *Architectural graphic standards by American Institute of Architects* (12<sup>th</sup> ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.

ISO 7730: 2005. *Ergonomics of the thermal environment – Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria*. (2005). Geneva: ISO.

ISO/TR 11219:2012 *Information and documentation – Qualitative conditions and basic statistics for library buildings – Space, function and design*. (2012). Geneva: ISO.

Kompatscher, K., Kramer, R. P., Ankersmit, B. in Schellen, H. L. (2019). Intermittent conditioning of library archives: microclimate analysis and energy impact. *Building and environment*, 147, 50–66. doi 10.1016/j.buildenv.2018.10.013

Krainer, A. (2002). *Sistem. Modul 1, Konstrukcijski sklopi 1*. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Katedra za stavbe in konstrukcijske elemente.

Latimer, K. in Niegaard, H. (ur.). (2007). *IFLA library building guidelines: developments and reflections*. München: KG Saur.

Neufert, E. (2008). *Projektiranje v stavbarstvu: osnove, standardi, predpisi za konstrukcije, gradnja, oblikovanje, potrebni prostor, namembnost prostorov, mere zgradb, prostorov in opreme – s človekom kot merilom in ciljem. Priročnik za projektante, izvajalce in študente* (2., prenovljena in dopolnjena izd.). Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Pravilnik o pogojih za izvajanje knjižnične dejavnosti kot javne službe. (2003). *Uradni list RS*, št. 73/2003, 70/2008 in 80/2012.

Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb. (2002). *Uradni list RS*, št. 42/2002.

- Pravilnik o splošnih pogojih poslovanja knjižnic UL.* (2018). Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Pridobljeno 19. 2. 2019 s spletne strani: [https://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2015111007303423/](https://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija__pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2015111007303423/)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu. (2006). *Uradni list RS*, št. 17/2006, 18/2006 in 43/2011.
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov. (2018). *Uradni list RS*, št. 41/2018.
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih. (1989). *Uradni list RS*, št. 89/1999, 39/2005 in 43/2011.
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah. (2012). *Uradni list RS*, št. 10/2012 in 61/2017.
- SIST 1186: 2016 – Uporaba in oblikovanje taktilnega sistema.* (2016). Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- SIST EN 12464-1:2011. Light and lighting – Lighting of work places – Part 1: Indoor work places = Svetloba in razsvetljava – Razsvetljava na delovnem mestu – 1. del: Notranji delovni prostori.* (2011). Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- SIST EN 15251: 2007. Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics = Merila notranjega okolja za načrtovanje in ocenjevanje toplotnih lastnosti stavb z upoštevanjem notranje kakovosti zraka, toplotnega okolja, svetlobe in hrupa.* (2007). Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- SIST EN 17037: 2019. Dnevna svetloba v stavbah = Daylight of buildings.* (2019). Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- SIST ISO 21542: 2012 – Gradnja stavb – Dostopnost in uporabnost grajenega okolja.* (2012). Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
- Strokovni standardi in priporočila za organizacijo, delovanje in evalvacijo visokošolskih knjižnic (za obdobje 2012–2020).* (2012). Ljubljana: Nacionalni svet za knjižnično dejavnost. Pridobljeno 11. 2. 2019 s spletne strani: [http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/zakonodaja/Veljavni/kultura/STANDARDI\\_visokosolske\\_knjiznice\\_14052012\\_sprejeti\\_objava\\_OBDOBJE.pdf](http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/zakonodaja/Veljavni/kultura/STANDARDI_visokosolske_knjiznice_14052012_sprejeti_objava_OBDOBJE.pdf)
- Tehnična smernica TSG-1-005. Zaščita pred hrupom v stavbah.* (2012). Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor RS. Pridobljeno 23. 4. 2019 s spletne strani: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/graditev\\_objektov/tsg\\_005\\_zascita\\_pred\\_hrupom.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/graditev_objektov/tsg_005_zascita_pred_hrupom.pdf)
- Uredba (EU) št. 305/2011 Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 9. marca 2011 o določitvi usklajenih pogojev za trženje gradbenih proizvodov in razveljavitvi Direktive Sveta 89/106/EGS. (2011). *Uradni list Evropske unije*, L88/5.
- Uredba o razvrščanju objektov. (2018). *Uradni list RS*, št. 37/2018.
- Vodopivec, J. (ur.). (2009). *Arhivski depoji v Sloveniji*. Ljubljana: Arhiv Republike Slovenije.
- Vodopivec, J. in Kontestabile Rovis, M. (2009). Uvod. V J. Vodopivec (ur.), *Arhivski depoji v Sloveniji* (str. 7). Ljubljana: Arhiv Republike Slovenije.
- Vovk, M. (2000). *Načrtovanje in prilagajanje grajenega okolja v korist funkcionalno oviranim ljudem: priročnik*. Ljubljana: Urbanistični inštitut RS.

WBDG. *Whole building design guide* [spletno mesto]. (2019). Washington, DC: National Institute of Building Sciences. Pridobljeno 11. 2. 2019 s spletne strani: <http://www.wbdg.org>

WHO. (2001). *International classification of functioning, disability and health (ICF)* [spletna stran]. B. k.: World Health Organisation. Pridobljeno 11. 2. 2019 s spletne strani: <https://www.who.int/classifications/icf/en/>

WHO. (2019). *Deafness and hearing loss* [spletna stran]. B. k.: World Health Organisation. Pridobljeno 23. 4 2019 s spletne strani: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>

Zakon o knjižničarstvu (ZKnj-1). (2001). *Uradni list RS*, št. 87/2001, 96/2002 in 92/2015.

Zveza društev gluhih in naglušnih Slovenije. (2019). *Zakonodaja* [spletna stran]. Ljubljana: Zveza društev gluhih in naglušnih Slovenije. Pridobljeno 18. 6. 2019 s spletne strani: <http://www.zveza-gns.si/o-zvezi/zakonodaja/>

---

### **dr. Mateja Dovjak**

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani, Jamova cesta 2,  
1000 Ljubljana  
e-pošta: [mateja.dovjak@fgg.uni-lj.si](mailto:mateja.dovjak@fgg.uni-lj.si)

### **dr. Teja Koler Povh**

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani, Jamova cesta 2,  
1000 Ljubljana  
e-pošta: [teja.povh@fgg.uni-lj.si](mailto:teja.povh@fgg.uni-lj.si)

### **dr. Roman Kunič †**

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani, Jamova cesta 2,  
1000 Ljubljana