

## Preventivna zaštita pisane baštine - Sigurnost, funkcionalnost i ekonomičnost

Da bismo mogli ispuniti temeljnu zadaću zaštite pisane baštine – produljenje trajnosti usporavanjem procesa prirodnog starenja kako bi za slijedeće naraštaje bilo sačuvano ne samo ono što smo baštinili od naših predaka, već i spomenici koje danas stvaramo - moramo je čuvati u optimalnim uvjetima. Optimalni uvjeti čuvanja znače isključivanje svih štetnih utjecaja (fizikalno-kemijskih, bioloških i mehaničkih), pravilan odabir zaštitne ambalaže, pravilno rukovanje gradivom, zaštitu tijekom korištenja u čitaonici, prijevoza izvan ustanove i izložaba, zaštitu izvorne pisane baštine kopiranjem na druge medije, konzerviranje i restauriranje već oštećenih dokumenata i knjiga te posebno, poduzimanje preventivnih mjera za slučaj krađe, prirodnih katastrofa i ratova.

Optimalne je uvjete moguće postići samo u odgovarajućoj zgradi koja treba osiguravati:

- čuvanje pisane baštine u potpunoj sigurnosti,
- njezinu dostupnost kako namještenicima tako i korisnicima.

Izgradnji, odnosno adaptiranju i suvremenom opremanju zgrada arhiva, knjižnica, muzeja i drugih ustanova koje čuvaju pisanu baštinu počela se posvećivati posebna pozornost nakon Drugog svjetskog rata. Razlog tome su ne samo strašna razaranja zgrada tih institucija tijekom rata, već i to što su postojeće zgrade postale pretijesne za preuzimanje svog onog gradiva koje je ubrzano nastajalo tijekom obnove kojaje uslijedila. Zgrade su postale glavnom temom brojnih nacionalnih i međunarodnih savjetovanja arhivista, knjižničara i muzealaca te stručnih časopisa s područja arhivistike, knjižničarstva i muzeologije.

Bibliografija na području izgradnje i/ili adaptacije zgrada danas je izuzetno opsežna i morao bje dobro poznavati i obvezno konzultirati svaki stručnjak koji na bilo koji način sudjeluje u ovome poslu. Na taj se način izbjegava skupo eksperimentiranje i već na početku izbjegavaju rješenja drugih ustanova koja su se u praksi pokazala lošima. Gradnja nove ili preuređenje već postojeće zgrade i njezino opremanje nikako ne smije započeti prije nego što se preciziraju potrebe i zadaće ustanove. To može učiniti samo arhivist!knj ižničar!kustos!konzervator vodeći pri tome računa o:

- značenju i veličini ustanove,
- vrijednosti i količini gradiva koje se već nalazi u ustanovi,
- vrstama gradiva koje je već pohranjeno u ustanovi,
- budućem pri rastu gradiva,
- vrstama djelatnosti kojima se ustanova namjerava baviti u budućnosti,
- broju, profilu i potrebama korisnika i istraživača.

### **Vrste zgrada**

Postoje dvije osnovne vrste zgrada:

1. zgrade namjenski izgrađene za potrebe ustanova u kojima se čuva pisana baština (arhivi, knjižnice, muzeji i dr.);
2. zgrade građene s drugom namjenom koje se preuređuju za potrebe čuvanja pisane baštine.

Među zgradama koje se preuređuju za potrebe čuvanja pisanih spomenika postoje:

- zgrade koje same po sebi nemaju neko osobito povijesno-kulturno značenje i koje se mogu adaptirati prema potrebama,
- zgrade koje imaju spomeničku vrijednost (samostani, palače, dvorci i dr.), čija je adaptacija praktički konzervatorsko-restauratorski zahvat, pa nas tijekom preuređenja obvezuju pravila konzervatorsko-restauratorske struke.

Zgrade su tijekom vremena evoluirale usporedno s evolucijom društvene uloge ustanova zaduženih za čuvanje i zaštitu pisane baštine. Bez obzira radi li se o gradnji nove zgrade ili preuređenju već postojeće, građene s drugom namjenom, valja se pridržavati nekih pravila kako bi se u njima kasnije što lakše mogle provesti mjere preventivne zaštite, odnosno osigurali optimalni uvjeti pohrane i čuvanja. Postoje brojni i različiti standardi u mnogim zemljama koji se ne odnose izravno na zgrade, već npr. na zaštitu od požara, insekata i dr., koje treba primijeniti tijekom gradnje ili preuređenja. Prije početka svake gradnje valja dobro proučiti sve postojeće standarde koji bi se mogli odnositi na ovu problematiku.

Jedan od prvih i veoma važnih koraka pri gradnji novog objekta jest odabir lokacije, kojaje u slučaju adaptacije već zadana, što ne znači da nakon ispitivanja mora biti i prihvaćena. Slijedi ispitivanje tla glede sastava, podzemnih voda, klizišta i sl. Dobro je provjeriti radi li se o nekadašnjem deponiju otpada, jer to može biti razlogom kasnijih stalnih problema s kukcima i glodavcima. Ispituje se i okoliš sa stajališta blizine šuma i okolne vegetacije općenito, blizine rijeke, jezera ili mora, strateških objekata, tvornica i prometnica. Općenito, zgrade ove namjene ne smiju biti:

- na poplavnim područjima i klizištima,
- u blizini industrijskih zona, prometnih čvorišta i cesta opterećenih prometom,
- u blizini objekata koji mogu biti uzrokom požara ili eksplozija,
- u blizini strateških objekata (vojarne, kolodvori, zrakoplovne luke i sl.).

No, poželjno je da budu:

- u blizini ustanova s kojima surađuju na kulturno-prosvjetnom, izdavačkom ili znanstveno-istraživačkom planu,
- u blizini središta javnoga života, kako bi bile što dostupnije korisnicima i istraživačima.

U slučaju adaptacije, treba još provjeriti i krovšte, vanjske zidove, električne i vodovodne instalacije, te instalacije centralnog grijanja i kanalizacije u zgradi predloženoj za preuređenje. Posebno valja provjeriti statiku, te utvrditi mogu li podovi podnijeti potrebno opterećenje. Pažljivim odabirom lokacije te analizom tla i okoliša već se unaprijed isključuje veliki dio problema s vlagom, a gradnja se, posebno izvedba i izolacija temelja, usklađuje prema postojećoj situaciji kako bi se izbjegli kasniji problemi s vlagom i drugim uzrocima oštećenja.

Kod gradnje se općenito postavlja i pitanje treba li graditi jednu zgradu ili više njih na manjoj udaljenosti. Uglavnom prevladava mišljenje da je za veće usta nove bolje da je gradivo razmješteno na više lokacija, jer se u slučaju bilo kakve katastrofe (elementarne nepogode, rat i

dr.) smanjuje mogućnost oštećivanja velikih količina materijala. Postoje također i različita mišljenja o podzemnim i nadzemnim spremištima.

Prigodom gradnje nove zgrade prednost treba dati samostojećem objektu kojemu je moguć pristup sa svih strana. To je izuzetno važno za nadzor i zaštitu od provale, te za pristup zgradi u slučaju gašenja eventualnog požara ili spašavanja nakon neke druge katastrofe. Posebno treba voditi brigu o nosivosti podova i zidova, jer je pisana baština jako teška, a tome treba pridodati i težinu, uglavnom metalnih, polica i ormara u kojima se čuva gradivo. Kod projektiranja treba brinuti i o odvodnjavanju odnosno kontroliranom istjecanju vode iz zgrade u slučaju gašenja požara vodom.

Posebnu pozornost treba posvetiti otpornosti prema vatri. Za sve radove treba koristiti teško zapaljive materijale i potpuno poštivati važeće standarde koji propisuju njihova svojstva u svezi sa zadržavanjem požara.

### **Organizacija prostora unutar zgrade**

Unutar zgrade postoje najmanje tri temeljna prostora koja mora imati svaka, pa i najmanja ustanova:

- spremište,
- radni prostor (prostor za preuzimanje, čišćenje i sređivanje preuzetog gradiva te uredski prostor),
- prostor za korisnike (čitaonice).

Ovisno o veličini, zadaćama i značenju ustanove, vrijednosti i količinama gradiva koje se u njoj čuva, broju korisnika, učestalosti korištenja te količinama i vrijednosti oštećenog gradiva, temeljnim se prostorima mogu pridružiti i prostori za:

- foto-službu,
- restauratorsku radionicu s knjigovežnicom,
- kućnu tiskaru,
- izložbe,
- predavanja ivideoprojeksije,
- radionice za izradu replika vrijednoga gradiva,
- skladišta uredskog i drugog materijala,
- centar za klimatizaciju, ložionu centralnog grijanje, eventualno restoran, garaže, a u novije vrijeme i dječji vrtić te dr.

**Spremišta** su najvažniji prostor u ustanovama koje čuvaju pisanu baštinu i trebaju biti:

- odvojena od drugih prostorija i međusobno, vatrootpomim zidovima i vratima,
- propisno udaljena od plinskih, vodovodnih i kanalizacijskih instalacija te glavnih električnih vodova i vodova centralnog grijanja,
- opremljena odgovarajućim električnim instalacijama s glavnom sklopkom koja omogućava iskapčanje struje izvan spremišta,
- zaštićena od groma, vlage, topline, UV-zračenja i ostalih štetnih utjecaja, - imati odgovarajuću statiku.

## **Oprema spremišta**

Oprema je sastavni dio zgrade i također je bitna za preventivnu zaštitu. Spremišta trebaju biti opremljena tako da osiguravaju:

- optimalne uvjete čuvanja pisane baštine,
- zaštitu od nepovoljnih vanjskih utjecaja,
- klimatizaciju (kao poseban uređaj) ili mogućnost valjanog provjetravanja,
- kontrolirani dovod zraka.

Oprema spremišta sastoji se od:

- uređaja za kontrolu mikroklimе - termohigrometri,
- uređaja za održavanje mikroklimе - klima uređaji, odvlaživači i ovlaživači,
- rasvjetnih tijela,
- uređaja za filtriranje zraka,
- senzora za vlagu i vodu,
- vatrodojavnih uređaja,
- protuprovalnih uređaja,
- odgovarajućih uređaja za gašenje požara,
- odgovarajuće opreme za pohranu gradiva (police, trezorski ormari, druge vrste ormara i namještaja).

Za spremište treba odabrati suhe i zračne prostorije, odvojene od drugih dijelova zgrade vatrootpomim vratima i funkcionalno povezanim s ostalim dijelovima ustanove.

Sve instalacije i uređaji moraju se redovito održavati i kontrolirati u zakonom propisanim rokovima.

## **Mikroklima u spremištima**

Pisanu baštinu općenito treba čuvati i koristiti u stabilnom okruženju. Stručnjaci koji rade na njezinoj zaštiti bezbroj su puta nastojali pronaći "idealnu" mikroklimu. Međutim, postalo je jasno da je zbog velikih troškova nepraktično i nerealno održavati istu temperaturu u zgradi ili spremištu tijekom cijele godine, posebice u područjima s ekstremnim promjenama temperature. No, kada temperatura naraste iznad 20°C, od presudne je važnosti da vrijednosti relativne vlage ne prijeđu prihvatljive vrijednosti. Kod određivanja optimalne vlage valja uzeti u obzir još i količinu vlage koja je dovoljna za održavanje elastičnosti materijala, količinu vlage koja je dovoljno niska da uspori propadanje gradiva i spriječi razvoj kukaca i plijesni, te količinu vlage koja prigodom kondenzacije za hladna vremena neće oštetiti strukturu same zgrade.

Lokalni mikroklimatski uvjeti bitno utječu na relativnu vlagu zraka. U područjima s vlažnom klimom nerealno je očekivati vrijednosti puno niže od 65% RV, i suprotno tome, u suhoj klimi vrijednosti veće od 45%. U oba slučaja optimalne vrijednosti relativne vlage i temperature mogu se postići i održavati samo s klimatskim uređajima koji zahtijevaju izuzetno velike troškove.

Područja umjerene klime s toplim ljetima i hladnim zimama često prolaze puno lošije od onih koja su stalno suha ili vlažna. Relativna vlaga ljeti može biti i prihvatljiva, ali zimi, u prostorima s centralnim grijanjem, zrak je obično danju vruć i suh, a noću, nakon gašenja grijanja, postaje

hladan i vlažan. Takve su promjene puno štetnije nego stalna visoka ili niska relativna vlaga tijekom cijele godine.

Optimalna se mikroklima razlikuje za različite vrste gradiva. Optimalni mikroklimatski uvjeti su za:

- gradivo na papiru i pergameni: 55-65% RV, temperatura 13-18°C;
- clb fotodokumente: 30-40% RV, temperatura manja od 18°C;
- fotodokumente u boji: 30-40% RV, temperatura manja od 2°C;
- zvučne dokumente: 40% RV, temperatura 18°C;
- gradivo na magnetnim medijima: 30-40% RV, temperatura 15 ± 3°C;
- optičke diskove: 40% RV, temperatura manja od 20°C;
- mikrofilmove na podlogama od celuloznog acetata: 20-40% RV, temperatura 18 ± 2°C;
- mikrofilmove na poliesterskim podlogama: 30-40% RV, temperatura 18± 2° C;
- filmove na podlogama od acetatne celu loze i poliestera: primjenjuju se iste vrijednosti kao za *cfb* i fotodokumente u boji;
- filmovi na podlogama od nitroceluloze čuvaju se u posebnim spremištima.

Mora se istaknuti da su stroj no čitljivi zapisi posebno osjetljivi i ubrzano se oštećuju u nepovoljnim mikroklimatskim uvjetima. Najnovija istraživanja Instituta za trajnost slike u Rochesteru (*Rochester 's Image Permanence Institute, USA*), npr., jasno pokazuju utjecaj temperature i relativne vlage na trajnost filma. Jake oscilacije relativne vlage i temperature u spremištima nisu poželjne, pa zato treba paziti na otvaranje vrata i prozora, posebice u dane kada su velike razlike u temeperaturi i vlazi unutar i izvan spremišta.

### **Konstrukcija spremišta**

Konstrukcija spremišta ovisnaje uz ostalo i o vrsti odabranih polica. Postoje tri vrste polica:

- police čiji nosači idu kroz cijelu zgradu, od temelja do posljednjeg kata; ove se police ne mogu premješati u vodoravnom smjeru, a niti naknadno unutar pojedinih katova; kako je opterećenje u cijelosti na nosačima, čvrstoća podova nije toliko bitna; u spremištima opremljenim ovom vrstom polica podovi mogu biti izrađeni i od žičane mreže; susrećemo ih uglavnom u starim zgradama;
- police koje se postavljaju na svakom katu posebno i raspoređuju prema postojećim preporukama; ova vrsta polica više opterećuje podove koji moraju imati odgovarajuću nosivost;
- pomične ili kompakt police koje se danas najviše koriste; ova vrsta polica zahtijeva posebnu konstrukciju za pokretanje i podove velike nosivosti, jer među njima nema razmaka kao kod uobičajenih polica; kako unutar gradiva pohranjenog na kompakt police nema potrebnog strujanja zraka, ove se police mogu postavljati samo u zgradama s valjano riješenom mikroklimom.

Arhivske police i ormari moraju biti izrađeni od metala koji je dobro zaštićen od korozije. Police za gradivo na magnetnim medijima moraju biti zaštićene antima-gnetnim premazima. Zaštitni premazi ne smiju biti izrađeni na bazi nitro-spojeva ili spojeva klora.

**Zidovi** moraju štiti zgradu i spremišta od svih vanjskih utjecaja- vlage, topline, hladnoće, svjetla, požara i dr. Konstrukcija zidova od izuzetne je važnosti za održavanje stalne mikroklimе unutar zgrade odnosno spremišta. I vanjski i pregradni zidovi trebaju biti obojeni svijetlim bojama i moraju biti vatrootporni. Prije dvadesetak godina smatralo se dovoljnim da zadrže vatru dva sata, dok su najnoviji standardi povećali taj zahtjev na četiri sata. Pregradni zidovi ne smiju imati otvore kroz koje bi se mogao širiti požar. Obvezno je i postojanje pomoćnog izlaza iz spremišta.

Za bojenje zidova ne smiju se koristiti boje na bazi sintetskih smola, koje lako gore i pogoduju širenju požara.

Ne preporuča se da **podovi** budu od drveta, zbog opasnosti u slučaju požara. Najboljima se smatraju betonski podovi, koji moraju biti zaštićeni vatrootpornim i antistatičkim premazima kako ne bi otpuštali prašinu.

Izvedba **krovišta** najviše ovisi o klimatskim uvjetima i poželjno je da bude u suglasju s lokalnom arhitekturom. **Stropovi** bi trebali biti vodonepropusni. U cilju osiguranja stalnog nadzora nad gradivom ne smije biti niti jednog prilaza spremištima koji se ne može nadzirati. Zato svi prilazi moraju biti projektirani tako da isključe pristup neovlaštenom osoblju.

**Prozori** nisu poželjni u spremištima u kojima se čuva pisana baština. Ukoliko postoje, moraju biti projektirani tako da osiguraju maksimalnu zaštitu od dnevnoga svjetla. **Umjetna rasvjeta** u spremištima, čitaonicama, a također i tijekom obrade i izlaganja mora odgovarati propisanim standardima.

**Vrata, sve vrste instalacija, sustav za gašenje požara** i druge vrste opreme također podliježu standardima s područja sigurnosti i zaštite pisane baštine.

**Radni prostor** osim ureda uključuje i prostor za preuzimanje i čišćenje gradiva te prostor za obradu. I u ovom je prostoru neophodna primjena nekih standarda sigurnosti i zaštite. Veličina ovoga prostora treba biti prilagođena veličini ustanove i njezinom djelokrugu rada.

**Prostor za korisnike** je prostor dostupan javnosti. Osim čitaonica, prilagođenih i opremljenih za potrebe korištenja različitih vrsta gradiva, ovdje pripadaju prijamne prostorije, ured ravnatelja i dijela administrativnog osoblja te namještenika koji su zaduženi za davanje stručnih obavijesti. Za ovaj prostor vrijede, između ostaloga, i posebna pravila sigurnosti. Broj i veličina prostorija dostupnih javnosti trebaju biti prilagođeni veličini ustanove, broju korisnika te planiranom razvoju ustanove.

**Ostali prostori**, poput restauratorske radionice, knjigovežnice, kućne tiskare, foto-laboratorija i sl. povezani su s vrlo skupom opremom i posebno obrazovanim kadrovima. Cijena njihove gradnje je daleko veća od one za ostale prostore, pa organizacija ovakvih prostora podliježe posebnim kriterijima i mora biti valjano obrazložena i opravdana.