Metode za analizu projektiranog životnog vijeka javne građevine

Iličić, Domagoj

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:816214

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-27**

Repository / Repozitorij:

EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij Menadžment

Domagoj Iličić

METODE ZA ANALIZU PROJEKTIRANOG ŽIVOTNOG VIJEKA JAVNE GRAĐEVINE

Diplomski rad

Osijek, 2021.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij Menadžment

Domagoj Iličić

METODE ZA ANALIZU PROJEKTIRANOG ŽIVOTNOG VIJEKA JAVNE GRAĐEVINE

Diplomski rad

Kolegij: Operacijski menadžment

JMBAG: 0149217410

e-mail: dilicic@efos.hr

Mentor: Izv.prof.dr.sc. Martina Briš Alić

Osijek, 2021.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics in Osijek
Graduate Study Management

Domagoj Iličić

METHODS FOR ANALYSING PROJECTED LIFE SPAN OF PUBLIC BUILDING

Graduate paper

Osijek, 2021.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. Izjavljujem da sam autor predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Domagoj Iličić

JMBAG: 0149217410

OIB: 94082338459

e-mail za kontakt: domagoj.ilicic94@gmail.com

Naziv studija: Menadžment

Naslov rada: Metode za analizu projektiranog životnog vijeka javne građevine

Mentor/mentorica rada: Izv.prof.dr.sc. Martina Briš Alić

U Osijeku, 19.2.2021.godine

Potpis _____

Scanned by CamScanner

Metode za analizu projektiranog životnog vijeka javne građevine

SAŽETAK

U današnje vrijeme mnogo se ulaže u planiranje isplativosti izgradnje građevine i njezinog životnog vijeka trajanja. Prije svega pravilnim održavanjem i pametnim predviđanjem budućih troškova građevine, investitor može uštedjeti pozamašne svote. Drugim riječima treba poštivati kako svaka građevina ima svoj uporabni i životni vijek. Stoga će se u ovom diplomskom radu pomoću nekoliko metoda analize (neto sadašnje vrijednosti, analize osjetljivosti, faktorske metode) pokazati njihov bitan utjecaj na buduće troškove. Prikazati će se okvirni troškovi kao što su: troškovi uporabe, zakonom propisanih periodičnih pregleda, istrošenih materijala i elemenata, periodičnih popravaka itd. Sve navedene troškove investitor može očekivati, ali se uz pomoć ranije navedenih metoda mogu odrediti i rasporediti sredstva za izvedbu građevine, ali i za njeno funkcioniranje nakon što je sagrađena. Uz prikaz diskontne stope koja može varirati, pojasnit će se njena uloga u trenutku kada se građevina planira i u trenutku njenog završetka. Pojednostavljeno, vrijednost novca nije ista u sadašnjosti i budućnosti. Također, pomoću tablica, grafikona i opisa pokušati će se približiti problematika, ali i rješenja u analizi projektiranog životnog vijeka. Rezultati metoda bit će prikazani u različitim vremenskim intervalima čime će se pokazati razlike između dobrog i lošeg planiranja životnog vijeka, te ukazati na poboljšanja koja se mogu primijeniti u današnjem gospodarenju javnim građevinama. U izradi ovog diplomskog rada koristiti će se realni podaci iz građevinske struke kako bi se što vjernije pokazao utjecaj metoda i važnost planiranja troškova.

Ključne riječi: metode analize, planirani životni vijek, javna građevina, troškovi

Methods for analysing projected life span of public building

SUMMARY

Nowadays, a lot is invested in planning the cost-effectiveness of building construction and its lifespan. First of all, with proper maintenance and smart forecasting of future construction costs, the investor can save large sums. In another words it should be respected that each building has its own service life. Therefore, in this thesis, using several methods of analysis (net present values, sensitivity analysis, factor methods) will show their significant impact on future costs. Indicative costs will be shown, such as: costs of use, legally prescribed periodic inspections, worn-out materials and elements, periodic repairs, etc. All the above costs can be expected by the investor, but with the help of the previously mentioned methods he could prepare his investment for construction part and its functioning after it was built. In addition to showing the discount rate that may vary, its role at the time the building is planned and at the time of its completion will be clarified. In other words, the value of our money is not the same in the present and the future. Also, with the help of tables, graphs and descriptions an attempt will be made to approach the problems, but also the solutions in the analysis of the projected service life. The results of the methods will be presented at different time intervals, which will show the differences between good and bad life planning, and indicate the improvements that can be applied in today's management of public buildings. In the preparation of this thesis, real data from the construction profession will be used in order to show as faithfully as possible the impact of methods and the importance of cost planning.

Key words: methods of analysis, planned lifespan, public building, costs

SADRŽAJ

1. Uvod 1
2. Metodologija rada 2
2.1. Predmet istraživanja 2
2.2. Metode istraživanja 2
2.3. Izvori istraživanja 2
2.4. Ciljevi istraživanja 3
3. Teorijska podloga i prethodna istraživanja 3
3.1. Troškovi uporabe i održavanja građevine 3
3.2. Životni i uporabni vijek građevine 4
3.3. Likvidnost tvrtke 6
3.4. Faktorska metoda 7
3.5. Analiza osjetljivosti 10
3.6. Metoda neto sadašnje vrijednosti 11
3.7. Diskontna stopa 13
4. Opis istraživanja i rezultati istraživanja 15
4.1. Plan održavanja objekta 16
5. Rasprava 31
6. Zaključak 32
Literatura 34
Popis tablica 36
Popis slika 36
Popis grafikona 37
Prilozi 38

1. Uvod

Operacije su onaj dio poslovne organizacije koji je odgovoran za proizvodnju dobara i usluga (Stevenson, 2014). U ekonomiji, a tako i u građevini proces dolaska do finalnog proizvoda isprepleten je raznim operacijama. Proces raspodijele operacija je isti u obje navedene gospodarske grane i cilj mu je što brže i efikasnije od poluproizvoda ili sirovine stvoriti gotov i cjelovit proizvod. Također vlasnik poduzeća pri izradi mora voditi računa o trajnosti i kvaliteti svog proizvoda, bio to npr. višestambeni objekt ili jednostavni alat. Na takvo razmišljanje je prisiljen zbog posljedica koje nedovoljno kvalitetno izrađen objekt/alat može imati na njegovo poslovanje (penali, gubitak vremena za otklanjanje greške, slabljenje ugleda firme).

Zbog gore navedenih razloga iznimno je bitno za investitora/vlasnika, ali i za izvođača imati određene mehanizme i pomagala koja će mu moći prikazati buduće kretanje troškova njegovih operacija i moguće probleme. Kada investitor ima okvirne podatke o budućim kretanjima troškova i operacijama koje mu generiraju najviše troškova (te su uz to složenije i zahtijevaju više vremena za njihovo provođenje), onda on može planirati i pripremiti određena novčana sredstva i resurse za duži period. Time se ujedno i smanjuje mogućnost iznenadnih troškova, a ako do njih i dođe spreman je to podnijeti bez većih problema. Gore navedene probleme rješavamo mehanizmima i metodama koje nam pomažu u planiranju troškova i pripremi organizacije proizvodnje.
Neke od metoda su analiza osjetljivosti, metoda neto sadašnje vrijednosti, diskontna stopa, faktorska metoda.

Pomoću njih će se u ovom diplomskom radu objasniti zašto je važno provesti temeljite procjene prije početka procesa proizvodnje. Kao primjer primjene uzeti će se višestambeni objekt na kojem će se ukazati na poveznicu građevinskog i ekonomskog dijela planiranja koji su nedvojbeno povezani.

2. Metodologija rada

Metodologijom rada obuhvaćeni su predmet istraživanja, ciljevi, izvori i metode.

2.1. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja diplomskog rada su metode procjene budućih troškova višestambenog objekta kojima se investitor djelomično štiti od iznenadnih troškova, te troškova nakon završetka objekta. Pomoću tablica napravljenih uz Microsoft Excel program detaljnije su prikazane uzročno-posljedične veze korištenja pojedinih metoda u odnosu na vremenski period u kojemu su planirane.

2.2. Metode istraživanja

Metode koje su se koristile u istraživačkom procesu: prikupljanje podataka, njihova priprema i obrada. Također su korištene metoda klasifikacije zbog bolje preglednosti, te deduktivna metoda. Zbog boljeg prikaza rezultata istraživanja korištena je komparativna metoda kako bi se pokazale bitne stavke u različitim vremenskim periodima i njihove poveznice.

2.3. Izvori istraživanja

Operacije u procesima proizvodnje i načini odlučivanja o istim operacijama oduvijek su tema rasprava direktora, menadžera i vlasnika poduzeća. Uvijek je težnja postići što više uz optimalne resurse i što manju potrošnju novčanih sredstava. Upravo iz tog razloga literatura je šarolika i dobro objašnjena. U radu su korišteni sekundarni izvori kao npr. vjerodostojne internetske stranice, knjige, radovi, razni članci. Uz to omogućeno je prikupljanje podataka od strane same struke (građevinske i ekonomske), te korištenje njihovih relevantnih podataka (primarni izvori).

2.4. Ciljevi istraživanja

Cilj istraživanja je komparacijom utvrditi i pokazati važnost planiranja troškova prije početka procesa te definirati ključne troškove i stavke koje mogu generirati najveće troškove u izgradnji, ali i nakon završetka objekta.

3. Teorijska podloga i prethodna istraživanja

Svaka građevina od trenutka kada je dovršena počinje polagano gubiti svoje primarne karakteristike. Zavisno od kvalitete građenja i ugrađenih materijala proces „propadanja“ može teći brže ili sporije. No, ako se izuzmu kvaliteta građenja i kvaliteta ugrađenog materijala, najbitnija stavka za dobro očuvanje građevine su redovite preventivne akcije popravaka i pregleda koji joj produžuju životni vijek. Prema nekim istraživanjima preko 80% troškova mogu se umanjiti u fazi izrade projekta (Asiedu et al., 1998).

3.1. Troškovi uporabe i održavanja građevine

Održavanje podrazumijeva niz zakonom propisanih pregleda, popravaka i zamjena istrošenih dijelova (prema njihovom vijeku trajanja i uvjetima uporabe). Iste je moguće dobro isplanirati prije nego što se moraju zamijeniti/obaviti, a kada se realiziraju, treba ih kontinuirano pratiti i evidentirati, kao i trenutačno stanje raspoloživosti građevine (Bognar et al., 2011). Upravo se u ovoj definiciji krije tajna dobrog gospodarenja javnim građevinama. Ključna je stvar konstantno pratiti i popravljati ako za to bude potrebe. Problemi nastaju ako se građevine i njene komponente ne pregledavaju redovito pod izlikom kako je građevina „ nova“. Takav način razmišljanja generira nepotrebne troškove koji bi se mogli izbjeći pravovremenom prevencijom i popravcima. Stoga treba razlikovati više vrsta održavanja građevina, zavisno od faze u kojoj se građevina nalazi.
Prema ISO normi 15686 (ISO, 2004), postoji:

1. preventivno održavanje (nepredvidivo)
2. planirano održavanje (temeljeno na predviđanju)
3. korektivno održavanje (odgođeno)
4. održavanje temeljeno na stanju elementa (izravno i neizravno)

Sva navedena održavanja generiraju troškove. Oni variraju u svojoj veličini prije svega zavisno od kompleksnosti popravaka ili cijeni elemenata koji se moraju zamijeniti novima. Prema tome, najveće troškove u većini slučajeva generiraju preventivno i korektivno održavanje. Razlog tome su prije svega nepredvidive pojave (npr. velika količina kiše, potres, udar groma, eksplozija unutar/izvan građevine).

Na njih čovjek ne može utjecati, ali redovitim održavanjem može umanjiti posljedice, jer će servisiran i održavan element bolje izdržati velika naprezanja uslijed djelovanja vanjskih sila. Korektivno održavanje može imati blaže posljedice od preventivnog , ali to nije uvijek slučaj. Zavisno od elementa na kojem odgađamo popravak (zbog financijskih, tehničkih i drugih razloga), u slučaju kolapsa šteta može biti višestruko veća. Stoga je preporuka građevinske struke ne odgađati popravke elemenata koji su konstrukcijski bitni za građevinu, uz što bolje rješenje problema u financijskom i tehničkom pogledu.

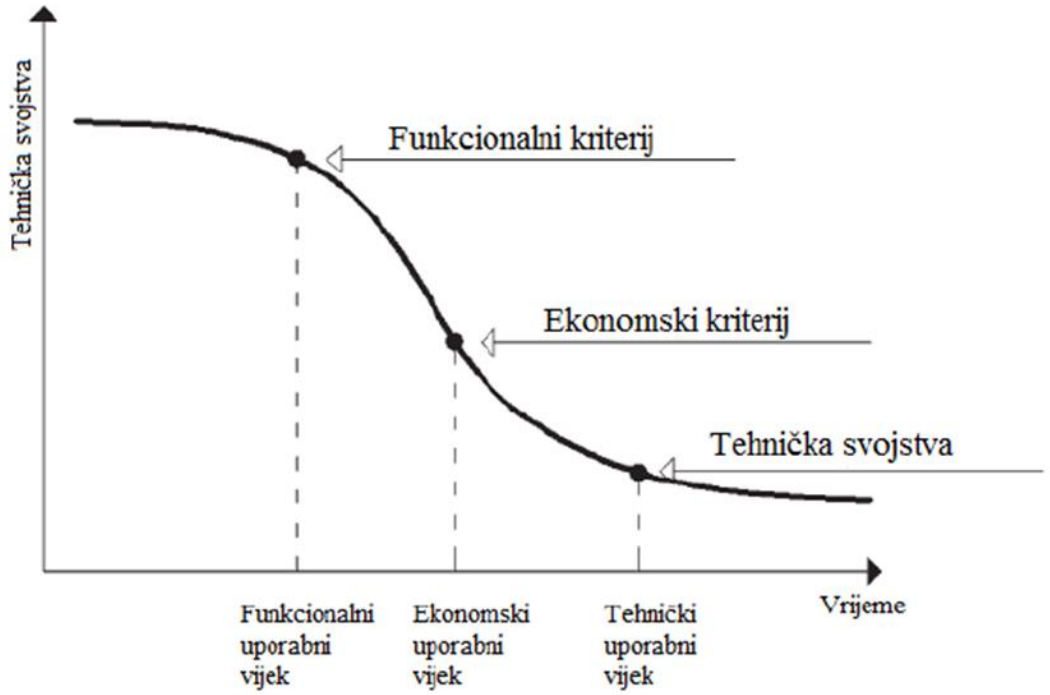
3.2. Životni i uporabni vijek građevine

Uporabni vijek građevine može se definirati kao period tijekom kojeg ponašanje i svojstva ostaju sačuvani na odgovarajućem nivou s ispunjenim elementarnim zahtjevima za građevinu. S druge strane, životni vijek predstavlja ukupni period trajanja građevine. Poslije tog perioda objekt gubi svoju funkcionalnost, te ne zadovoljava elementarne zahtjeve za građevinu nakon čega dolazi do potrebe za uklanjanjem građevine i završetkom njenog životnog vijeka (Iličić, 2019).

Pomoću ISO norme definiraju se 3 karakteristična kraja uporabnog vijeka (Horner et al., 1997):

- ekonomski uporabni vijek - nastupa nakon pojave objekta ili proizvoda koji je adekvatan za predodređenu funkciju uz smanjene troškove
- funkcionalni uporabni vijek - koji nastupa kada građevina ili proizvod ne zadovoljava zahtjeve ili je određena funkcija nepotrebna
- tehnički uporabni vijek - nastupa kada građevina ili proizvod gubi predodređena svojstva, odnosno, životni vijek poslije kojeg korištenje ugrađene tehnologije uzrokuje zastarijevanje objekta

Gore navedene uporabne vijekove možemo vidjeti na slici 1.



Slika 1. *Vrste uporabnog vijeka građevine (Izvor: Krstić, 2011)*

Pomoću navedenih kriterija mogu se okvirno pretpostaviti vijek trajanja građevine u 3 aspekta. Ekonomski kriterij građevina zadovoljava sve dok ima ekonomsku isplativost, tj. dok građevina donosi više prihoda nego što uzrokuje rashoda. S tim je povezan funkcionalni kriterij koji građevina ispunjava sve dok zadovoljava konstrukcijske zahtjeve koje građevinska struka propisuje. Troškovi održavanja građevine koja gubi svoju funkcionalnost mogu biti enormni, te je daljnje ulaganje u takvu građevinu s ekonomske strane neisplativo. U tom slučaju građevinu treba ili temeljito obnoviti ili srušiti. Može se dogoditi i 3.kriterij, a to je tehnički, kojeg građevina zadovoljava sve dok npr. instalacije grijanja/hlađenja, filtracije vode, sunčevih panela itd. ispunjavaju svoju funkciju. Onog trenutka kada se počnu događati učestali kvarovi nekog od navedenih sustava, vlasnik građevine bi trebao uložiti sredstva u temeljitu zamjenu ili pronaći novi način funkcioniranja kojim bi građevina bila u statusu ispravne.

Za sve gore navedene kriterije bitna je stavka za investitora pretpostaviti ili odrediti budući trenutak u kojem će doći do povećanja kvarova u sustavima i pripremiti određena novčana sredstva za njegovu zamjenu koja neće ugroziti likvidnost investitora.

3.3. Likvidnost tvrtke

Svakom investitoru je bitno da njegovo buduće ulaganje ne utječe u pretjeranoj mjeri na likvidnost njegove tvrtke. Prije investiranja investitor mora provesti analizu likvidnosti kako bi saznao svoju sposobnost za ulaganje novčanih sredstava. Razlikujemo 2 glavna pokazatelja likvidnosti (Skendrović et al., 2005).:

- pokazatelj tekuće likvidnost
- pokazatelj ubrzane likvidnosti

Pokazatelj tekuće likvidnosti pokazuje odnos između postojećih obrtnih sredstava i tekućih obaveza. Pomoću njega saznajemo s koliko je ukupnih obrtnih sredstava pokrivena svaka kuna tekućih obaveza . Formula za izračun pokazatelja tekuće likvidnosti glasi (Skendrović et al., 2005).:

$$Pokazatelj\ tekuće\ likvidnosti = \frac{Kratkotrajna\ imovina}{Kratkoročne\ obaveze}$$

Uz to pokazuje je li ta pokrivenost u različitim vremenskim odsječcima vremena bolja ili gora, u odnosu na „normalu“ i u odnosu na bazno razdoblje. Kako se ukupna obrtna sredstva poslovne tvrtke svakog trenutka nalaze u različitim pojavnim oblicima (materijalni i nematerijalni), udio raspoloživih likvidnih sredstava u njima pod djelovanjem različitih čimbenika varira, kao što varira i udio dospjelih obaveza u ukupnim tekućim obavezama poslovne tvrtke. Promjenjivi odnosi upućuju na zaključak o tome s koliko je trenutno likvidnih sredstava pokrivena svaka kuna dospjelih obaveza. Najčešći konvencionalni oblici omjera kratkotrajne imovine i kratkoročne obaveze su 2:1 i 1:1 (Skendrović et al., 2005).

Također postoji i tzv. "kiseli test likvidnosti“ koji u financijskoj analizi pokazuje trenutne odnose likvidnih obrtnih sredstava i dospjelih tekućih obaveza, kao što je prikazano formulom(Skendrović et al., 2005).:

$$Kiseli\ test = \frac{Likvidna\ sredstva}{Dospjele\ obaveze}$$

3.4. Faktorska metoda

Način uzimanja u obzir razmatranja o svakoj varijabli za koju je vjerojatno da će utjecati na uporabni vijek nazivamo faktorskom metodom. Može se upotrijebiti za sustavnu ocjenu čak i ako se referentni uvjeti ne podudaraju potpuno s pretpostavljenim uporabnim uvjetima.

Za sve elemente neće biti potrebno predviđanje utemeljeno na faktorskoj metodi, a projektni tim i vlasnik zgrade trebaju se složiti koji će se elementi ocijeniti zbog njihove kritičnosti pri uporabi i zbog cijene zgrade. Također omogućuje procjenu uporabnog vijeka nekog elementa ili sklopa u određenim uvjetima na osnovi referentnog uporabnog vijeka (obično očekivanom uporabnom vijeku u dobro definiranom skupu uporabnih okolnosti koje se primjenjuju na taj tip elementa ili sklopa) i nizu popravnih faktora (prilagođeno prema Iličić, 2019.).

- Popravni faktori su:
- faktor A- za kvalitetu elementa. Predstavlja mjeru kvalitete projekta samog elementa.
- faktor B- za razinu projekta. Predviđa li projekt zgrade montažu elementa s natprosječnom zaštitom na učinak uzročnika ili ih izlaže njima.
- faktor C- za razinu izvedbe. Prikazuje razinu osposobljenosti i vjerojatnu kontrolu izvedbe.
- faktor D- za unutarnji okoliš. Označava ocjenu okoliša, izlaganje uzročnicima degradacije i njihovoj žestini.
- faktor E- za vanjski okoliš. Može se prikladno ocijeniti na lokalnoj razini, no potrebno je uzeti u obzir i mikro okoliš.
- faktor F- za uporabne uvjete. Odražava učinak uporabe zgrade
- faktor G- za razinu održavanja. Uzima u obzir planiranu razinu održavanja, dostupnost elemenata i stručnost pri čišćenju i održavanju elemenata (prilagođeno prema Iličić, 2019.)

Faktorsku metodu možemo izraziti formulom (Krstić, 2011.):

$$ESLC = RSLC * faktor\ A * faktor\ B * faktor\ C * faktor\ D * faktor\ E * faktor\ F * faktor\ G$$

pri čemu su : *ESLC* - estimated service life of a component (procijenjeni uporabni vijek elementa)

RSLC – reference service life of a component (referentni uporabni vijek elementa)

Ako su uvjeti koji prevladavaju u posebnom slučaju doveli do ranoga kvara ili do produljenog uporabnog vijeka, slični se uvjeti drugdje mogu uzeti kao temelj za primjenu popravnih faktora. Odabir vrijednosti koje će se uzeti za popravne faktore može biti utemeljen na prethodnom iskustvu. Kako bi se to bolje opisalo, uzet je primjer izračuna uporabnog vijeka keramičkih pločica, uz napomenu kako popravni faktori veći od 1 produljuju procijenjeni uporabni vijek dok ga oni manji od 1 skraćuju.

	HODNIK		WC		OSTAVA	
FAKTOR	FAKTOR	OPIS	FAKTOR	OPIS	FAKTOR	OPIS
A	**1,00**	Dostava i skladištenje na mjestu ugradbe po preporuci proizvođača	**1,00**	Dostava i skladištenje na mjestu ugradbe po preporuci proizvođača	**1,00**	Dostava i skladištenje na mjestu ugradbe po preporuci proizvođača
B	**1,10**	Primjena ljepila koje je otporno na djelovanje vode i mase za fugiranje koja odbija vodu i prljavštinu	**1,10**	Primjena ljepila koje je otporno na djelovanje vode i mase za fugiranje koja odbija vodu i prljavštinu	**1,10**	Primjena ljepila koje je otporno na djelovanje vode i mase za fugiranje koja odbija vodu i prljavštinu
C	**1,00**	Polaganje pločica na ravnu očišćenu površinu, ljepilom po preporuci proizvođača; Fugiranje nakon 24 h; Zatvaranje otvora silikonom;	**1,00**	Polaganje pločica na ravnu očišćenu površinu, ljepilom po preporuci proizvođača; Fugiranje nakon 24 h; Zatvaranje otvora silikonom;	**1,00**	Polaganje pločica na ravnu očišćenu površinu, ljepilom po preporuci proizvođača; Fugiranje nakon 24 h; Zatvaranje otvora silikonom;
D	**1,00**	Neagresivan okoliš	**0,90**	Umjereno agresivni okoliš	**1,00**	Neagresivan okoliš
E	**1,00**	Nema izloženosti djelovanju vanjskih uzročnika	**0,90**	Nema izloženosti djelovanju vanjskih uzročnika; Mogućnost kondenzacije	**1,00**	Nema izloženosti djelovanju vanjskih uzročnika
F	**0,70**	Intenzivna izloženost djelovanju korisnika i umjerena izloženost djelovanju kemijskih sredstava	**0,60**	Umjerena izloženost djelovanju korisnika i intenzivna izloženost djelovanju kemijskih sredstava	**0,90**	Zanemariva izloženost djelovanju korisnika i mala izloženost djelovanju kemijskih sredstava
G	**1,00**	Element dostupan, primjereno održavanje; Lako moguća izmjena oštećenih elemenata	**1,00**	Element dostupan, primjereno održavanje; Lako moguća izmjena oštećenih elemenata	**1,00**	Element dostupan, primjereno održavanje; Lako moguća izmjena oštećenih elemenata
Umnožak faktora	**0,77**		**0,5346**		**0,99**	

Slika 2. *Analiza faktora koji utječu na uporabni vijek keramičkih pločica (Izvor: Krstić, 2011)*

Kako je ranije navedeno formula za izračun uporabnog životnog vijeka elementa glasi:

$$ESLC = RSLC * faktor\ A * faktor\ B * faktor\ C * faktor\ D * faktor\ E * faktor\ F * faktor\ G$$

RSLC ili referentni uporabni vijek elementa iščitava se iz tablice referentnih uporabnih vijekova nekih građevinskih materijala i od njih izgrađenih elemenata te obloga (Građevinski godišnjak, 2004). Pomoću vrijednosti RSLC moguće je vidjeti kako je referentni uporabni vijek keramičkih pločica procijenjen na 60 godina prema tablici 1.

Tablica 1. *Prikaz uporabnog vijeka keramičkih pločica (Izvor: Izrada autora)*

Materijal	Srednja vrijednost uporabnog vijeka u godinama	Očekivani raspon uporabnog vijeka u godinama
Keramičke pločice	50-70	60

Nakon što se odredi očekivani raspon, iz tablice sa Slike 2. mogu se iščitati faktori, koji su potrebni za izračun procijenjenog uporabnog vijeka keramičkih pločica u hodniku.

$$ESLC = 60 * 1 * 1{,}1 * 1 * 1 * 1 * 0{,}7 * 1 = 46{,}2 \text{ god}$$

Kako bi se pokazao utjecaj mjesta postavljanja elementa u građevini na njegovu trajnost, izračunati će se procijenjeni uporabni vijek za iste keramičke pločice, ali ovoga puta u kupaonici. Očekivani raspon uporabnog vijeka ostaje isti i iznosi 60 godina, ali se mijenjaju popravni faktori jer su pločice izložene drugim uvjetima korištenja.

$$ESLC = 60 * 1 * 1{,}1 * 1 * 0{,}9 * 0{,}9 * 0{,}6 * 1 = 32{,}08 \text{ god}$$

Kao što se može vidjeti procijenjeni uporabni vijek keramičkih pločica postavljenih u hodniku i u kupaonici razlikuje se za skoro 14 godina. Što je očekivano s obzirom na drugačiju namjenu prostorije i vremenu boravka u njoj. Kako bi se dokazale navedene tvrdnje usporedit će se prijašnja dva rezultata s trećim. U ovom slučaju popravni faktori će biti uzeti za prostoriju koja je zamišljena kao ostava, što znači da će se u tom prostoru u prosjeku rijetko boraviti više od par minuta.

$$ESLC = 60 * 1 * 1{,}1 * 1 * 1 * 1 * 0{,}9 * 1 = 59{,}40 \text{ god}$$

Iz navedena 3 primjera može se zaključiti kako način korištenja, postavljanja, kvalitete materijala te brige o samom elementu uvelike utječe na njegov planirani životni vijek, što predstavlja bitnu stavku u računanju troškova pri planiranju gradnje i daljnjem održavanju nakon što građevina bude gotova i spremna za boravak u njoj.

Za primjer izračuna može poslužiti kupaonica površine od oko 5 m^2. Okvirna cijena srednje kvalitete keramičkih pločica i njihova postavljanja iznosi cca. 250 kn. Umnoškom cijene i kvadrature dolazi se do cijene od 1250 kn i trajnosti od približno 32 god. Ako se postavljaju iste pločice u npr. ostavu koja je površine 3 m^2 umnožak iznosi 750 kn, ali zbog rjeđeg korištenja uporabni vijek iznosi okvirno 59 god. Ono na što većina ljudi ne obraća pažnju kod projektiranja je mjesto postavljanja pločica, te postotak uporabljivosti prostorije u budućnosti. Stoga je pametnija odluka uzeti kvalitetnije pločice, koje će u početku možda biti skuplje za cijenu pločice i njeno postavljanje, ali će se s druge strane produžiti uporabni vijek i odgoditi trošak zamijene pločica. Također na primjeru ostave može se vidjeti kako bi pametnije bilo u takav tip prostorije postaviti pločice slabije kvalitete zbog slabijeg korištenja i manjeg trošenja materijala.

3.5. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti predstavlja računski postupak kojim predviđamo efekte promjena inputa na outpute (Boussabaine, 2007). Drugim riječima, postupak koji analizira kako promjene pojedinih ulaznih podataka (troškovi, prihodi...) koji proizlaze iz neprimjerenog predviđanja ili nekog drugog razloga, utječu na vrednovanje investicijskih projekata (Jovanović,1999). U njoj se određuju rizične varijable, odnosno one komponente za koje se smatra da imaju najveći utjecaj na pojavu nesigurnosti .Broj kritičnih varijabli je različit kod različitih projekata, ali su to najčešće (Benković, 1993):

- nabavna cijena
- prodajna cijena
- stupanj iskorištenosti
- životni vijek projekta
- iznos investicije

Analiza osjetljivosti je tehnika modeliranja koja se sastoji od tri osnovna koraka:

- dodjeljivanje nekoliko različitih razumnih vrijednosti ulaznoj varijabli
- izračun pripadajućih vrijednosti ovisne varijable
- analiza dobivenih vrijednosti (Kishk, 2003)

Uz pomoć analize mogu se odrediti moguće posljedice, ali nažalost metoda ne može odrediti kolika je vjerojatnost za nastajanje posljedica. S druge strane, analiza pomaže u saznanju koliko investicija podnosi ili ne podnosi promjene rizičnih varijabli (Puška, 2011).

Prednosti i nedostaci analize osjetljivosti su sljedeći:

- Prednost: brza provedba, rezultati se lako mogu predočiti tekstualno, grafički ili tablično
- Nedostaci:
    - jednodimenzionalnost, metodom je moguće varirati jednu po jednu varijablu
    - ne kvantificira rizike već identificira varijable koje su osjetljive na rizik

Primjenom ove metode moguće je pronaći maksimalne ili minimalne vrijednosti unutar kojih je investicijski projekt i dalje ekonomski opravdan i prihvatljiv za izvedbu (Krstić, 2011).

3.6. Metoda neto sadašnje vrijednosti

Prilikom velikih ulaganja investitor uvijek nastoji smanjiti rizik pojave iznenadnih problema na što manju mjeru. Stoga je potrebno provesti vrednovanje projekta, odnosno ocjenu njegove opravdanosti. Razlikuju se 2 metode ocjene investicijske odluke (Čulo, 2010):

- dinamičke - u obzir se uzimaju primitci i izdatci svih godina investicije koji se diskontiranjem svode na isti vremenski trenutak
- statičke - ne uvažavaju vremensku vrijednost novca (predstavlja najveći nedostatak)

Najveći nedostatak statičkih metoda je činjenica da one ne uvažavaju vremensku vrijednost novca. Poznato je kako su vremenske preferencije ekonomskih subjekata takve, da im kvantificirana korist u sadašnje vrijeme ima veću vrijednost nego u budućnosti. Ta se činjenica ne smije previdjeti, posebno ne u građevinskim projektima, jer su oni u pravilu dugotrajni i u njima vremenska vrijednost novca ima posebnu ulogu.

Proizlazi da je s tim u svezi potrebno prebroditi vremenski nesklad između novčanih tijekova iz različitih razdoblja (Skendrović et al., 2005). Jedna od dinamičkih metoda ocjene investicijskih odluka je metoda neto sadašnje vrijednosti. Mnogi autori smatraju metodu neto sadašnje vrijednosti jednom od najboljih metoda za vrednovanje ukupnih životnih troškova različitih rješenja građevina (Bull,2003).

Neto sadašnja vrijednost definira se kao razlika između uloženog kapitala i ukupne diskontirane razlike primitaka i izdataka sredstava kroz cijelo vrijeme izvođenja projekta. To bi bio stvarni iznos svih neto koristi stvorenih ulaganjem u projekt. Neto sadašnja vrijednost i njeno određivanje uvelike ovisi o izboru vremenskog perioda, te veličini diskontne stope (Čulo, 2010). Kako bi lakše povezali sadašnje i buduće vrijednosti koristi se kamatni množitelj u formuli (Čulo, 2010):

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

gdje je:

- FV - konačna vrijednost glavnice (eng. future value)
- PV – početna vrijednost glavnice (eng. present value)
- r – kamatna stopa
- n – broj kamatnih razdoblja

Kod projekata u većini se slučajeva gleda sadašnja vrijednost neke buduće količine, stoga se iz početne jednadžbe može izvući sljedeći zaključak(Čulo, 2010):

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n}$$

gdje r postaje diskontna mjera.

Projekt se može ocijeniti na sljedeći način:

- *NSV* > 0, što pokazuje da sadašnje vrijednosti kvantificiranih očekivanih koristi prekoračuju sadašnje vrijednosti kvantificiranih očekivanih tereta i početne investicije, što znači da je projekt opravdan
- *NSV* = 0, kada sadašnje vrijednosti kvantificiranih koristi pokriju sadašnje vrijednosti kvantificiranih tereta i početne investicije, na projekt se gleda kao na još opravdan
- *NSV* < 0, kada sadašnja vrijednost kvantificiranih koristi ne pokriva sadašnju vrijednost kvantificiranih tereta i/ili početnu investiciju, znači, da je izvođenje projekta neopravdano, gdje NSV predstavlja neto sadašnju vrijednost (Skendrović et al., 2005).

U situaciji gdje je *NSV* < 0, projekt treba stopirati i odbaciti prije izrade studije izvodljivosti iz razloga što se projekt smatra nelikvidnim. U pojedinim slučajevima gradnje objekata javne namjene kao npr. škole, vrtići, domovi zdravlja, provode se studije izvodljivosti kojom se analizira financijsku i ekonomsku isplativost projekta. Većina stručnjaka misli kako takvi projekti ne donose novčanu korist, ali su ekonomski isplativi, jer u budućnosti pridonose povećanju kvalitete života, zdravstvene zaštite, školstva itd. Zbog toga se takvi projekti mogu prihvatiti unatoč tome što je *NSV* < 0.

3.7. Diskontna stopa

Diskontna stopa predstavlja bitan postupak za primjenu metode neto sadašnje vrijednosti. Pokazuje vrlo važnu varijablu koja pri proračunu diskontiranih troškova životnog ciklusa građevina, održava vremensku vrijednost novca i utjecaj inflacije. To je varijabla po kojoj se buduće vrijednosti diskontiraju do sadašnjeg vremena. Polazi se od toga da "jedna kuna u ruci danas vrijedi više od jedne kune u ruci u budućnosti". Pitanje je samo koliko je manja ta buduća vrijednost kune (Sterner, 2000). Diskontiranje je financijska metoda suprotna metodi ukamaćivanja. Predstavlja iskazivanje sadašnje vrijednosti neke buduće poznate vrijednosti. U postupku diskontiranja primjenjuje se određena kamatna stopa, koja se u ovom slučaju naziva diskontnom stopom (Agencija za JPP RH, 2012).

U ekonomsko-financijskoj praksi najčešća je podjela diskontnih stopa s obzirom na predmet diskontiranja (financijska i društvena diskontna stopa) te na vrstu iskazanih cijena (nominalna i realna diskontna stopa) (Agencija za JPP RH, 2012):

- financijska diskontna stopa
- društvena diskontna stopa
- diskontna stopa za JPP projekte u Republici Hrvatskoj

Također prema The National Institute of Standards and Technology (NIST) razlikuju se dvije vrste diskontne stope:

- stvarna diskontna stopa
- nominalna diskontna stopa

Razlika između stvarne i nominalne diskontne stope je u tome da stvarna diskontna stopa u proračunu ne sadrži stopu inflacije (što ne znači da zanemaruje inflaciju, nego ona jednostavno pojednostavljuje proračun izostavljajući inflaciju iz jednadžbe) dok nominalna diskontna stopa uzima u obzir i stopu inflacije (Al-Hajj,1991).

Svrhe i razlozi diskontiranja novčanih tokova su:

- prepoznavanje vremenske preferencije (vrijednosti) novca, kojom se ističu različite vrijednosti novca s obzirom na njegovo vremensko iskazivanje
- različito iskazivanje prihoda i troškova u vremenu njihovog nastanka (jednake nediskontinuirane vrijednosti ukupnih životnih troškova imaju različite sadašnje vrijednosti ukoliko se pojedine vrijednosti prihoda i troškova prikazane u različitim razdobljima) (Agencija za JPP RH, 2012).

Diskontnu stopu na razini države definira Hrvatska narodna banka (HNB). Ona temeljem Odluke o kamatnim stopama, diskontnoj stopi i naknadama (NN 94/2017) iznosi 3% (HNB 19/17).

4. Opis istraživanja i rezultati istraživanja

U ovom dijelu diplomskog rada fokus će biti na prikazivanju troškova koje generira građevina nakon njenog završetka. Pri tome će se također pokazati sve metode već objašnjene u teorijskom dijelu rada.

Prvo će se objasniti kako se do rezultata istraživanja došlo, a zatim će se pojedini rezultati objasniti.

Tablica 2. *Prikaz troškova i aktivnosti (Izvor: Izrada autora)*

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.800,00	3.800,00	0,00
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1	paušalno	1,00	550,00	550,00	550,00
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	750,00	750,00	750,00
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1	paušalno	1,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	15,00	100,00	1.500,00	1.500,00
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	725,00	725,00
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00
8.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5	paušalno	1,00	750,00	750,00	0,00
11.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5	paušalno	1,00	3.200,00	3.200,00	0,00
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3	paušalno	1,00	900,00	900,00	0,00
			Godišnji troškovi			42.200,00	15.550,00
			Sadašnja vrijednost			40.970,87	14.657,37
			Kumulativna vrijednost			40.970,87	55.628,24

U tablicu su unesene aktivnosti, njihovi vremenski intervali zamjene, jedinica njihove mjere, količine potrebne za objekt, jedinična cijena svake aktivnosti te godine za analizu, počevši od 2020. do 2039 što je vidljivo u prilogu 1.1. Tablicu se popunjava iznosima umnoška količine elementa i njegove jedinične cijene, te taj iznos se zapisuje u određenu godinu kada je vremenskim intervalom određena zamjena za taj element. Postupak se ponavlja za svaku narednu aktivnost u tablici.

Tablica 3. *Prikaz godišnjih troškova i aktivnosti (Izvor: Izrada autora)*

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.800,00	3.800,00	0,00
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1	paušalno	1,00	550,00	550,00	550,00
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	750,00	750,00	750,00
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1	paušalno	1,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	15,00	100,00	1.500,00	1.500,00
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	725,00	725,00
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00
8.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5	paušalno	1,00	750,00	750,00	0,00
11.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5	paušalno	1,00	3.200,00	3.200,00	0,00
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3	paušalno	1,00	900,00	900,00	0,00
			Godišnji troškovi			42.200,00	15.550,00
			Sadašnja vrijedno	=I24/(1+E2/100)^1			14.657,37
			Kumulativna vrijednost			40.970,87	55.628,24

Godišnje troškovi dobiju se sumiranjem svih troškova iz primjerice 2020. godine, a sadašnju vrijednost tih troškova dobije se pomoću formule:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}$$

Kumulativna vrijednost rezultat je zbroja sadašnje vrijednosti iz prijašnje godine i sadašnje vrijednosti iz godine koju se analizira. U ovom slučaju može se uzeti za primjer 2021. godinu gdje se može vidjeti iz tablica 2. i 3. kako je rezultat kumulativne vrijednosti zbroj sadašnje vrijednosti iz 2020. (40.970,87 kn) i iz 2021 (14.657,37 kn) daje prikazanih 55.628,24 kn. Situacija se ponavlja u ostalim tablicama proračuna samo s drugačijim nazivima, količinama i jediničnim cijenama elemenata odnosno aktivnosti.

4.1. Plan održavanja objekta

U promatranje je uzet objekt stambenog karaktera, podijeljen na prizemlje i 4 etaže sa svim pripadajućim pogodnostima (voda, struja, plin, dizalo, solarni paneli, toplinske crpke). Na spomenutom objektu pomoću više analiza određen je plan održavanja objekta u periodu od 20 godina. Kako bi se pokazao utjecaj i generiranje troškova, isti objekt usporedit će se s periodom održavanja od 15 i 25 godina, te uz promjenu diskontne stope i analize osjetljivosti.

Tablica 4. *Prikaz troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora)*

Troškovi održavanja i uporabe	Ukupni troškovi (kn)	Udio u ukupnom trošku (%)
Zakonom propisani periodični pregledi	431.050,00	3,96
Zamjena istrošenih materijala i elemenata	182.989,19	1,68
Periodični radovi i popravci	1.742.970,90	16,01
Reaktivno održavanje	117.850,50	1,08
Uporaba građevine	8.412.908,14	77,27
Ukupni troškovi održavanja i uporabe	10.887.768,73	100,00

Grafikon 1. Prikaz troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora)

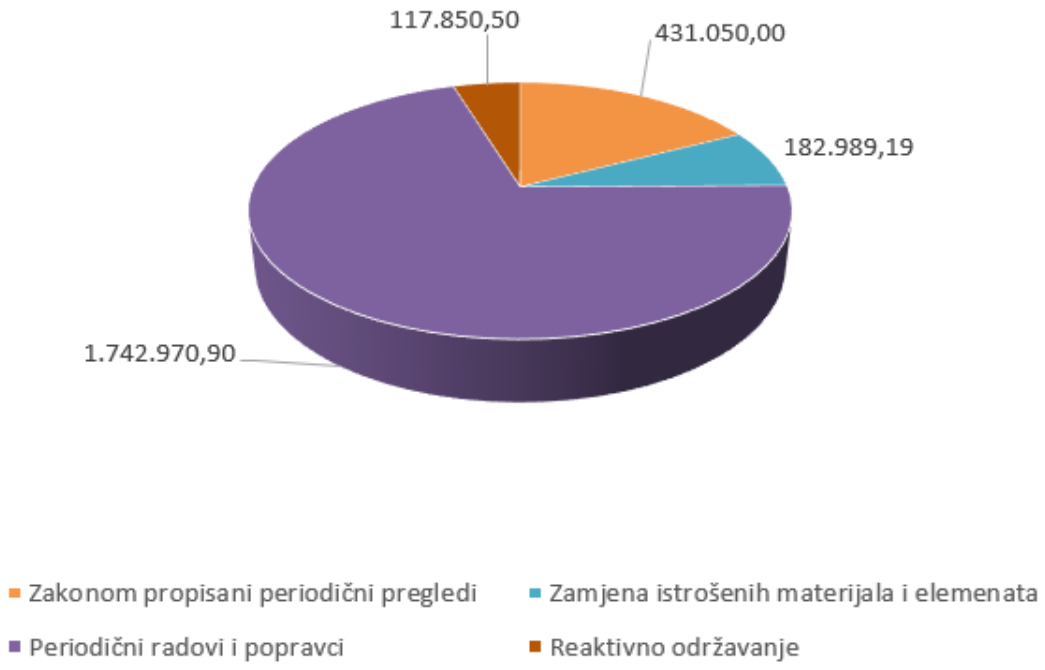
U pregledu troškova moguće je uočiti kako su svi troškovi neophodni za normalno funkcioniranje objekta. Ipak, među ukupnim troškovima održavanja i uporabe moguće je izdvojiti troškove uporabe koji generiraju glavninu troškova. Upravo zbog toga je bitno obratiti pažnju u periodu projektiranja na troškove koje će zgrada generirati nakon njenog završetka, kao što je već spomenuto u prijašnjim poglavljima. Pogledom na tablicu 4. moguće je vidjeti neravnomjernu podjelu troškova: reaktivno održavanje (1,08%), zamjena istrošenih materijala i elemenata (1,68 %), zakonom propisani periodični pregledi (3,96%), periodični radovi i popravci (16,01%).

Ne čudi što troškovi reaktivnog održavanja odnose najmanji postotak ukupnih troškova pošto do tih troškova može, ali i ne mora doći, iz razloga što npr. do izvanrednog popravka krova ne mora doći ako u području gdje se objekt nalazi, u dužem vremenskom periodu ne bude elementarnih nepogoda koje mogu dovesti do potrebe za popravkom. Zamjena istrošenih materijala također ne zauzima velik postotak iz razloga što elementi koji se većinom mijenjaju imaju garantirani vijek trajanja ako ne dođe do mehaničkog oštećenja. Na primjeru promatranog objekta moguće je vidjeti kako vremenski intervali za izmjenu variraju od 9 do preko 75 godina (prema prilogu 1.2).

Zakonom propisani periodični pregledi ipak zauzimaju veći postotak pošto se većina pregleda izvodi svake godine uz specijaliziranu opremu i ljude obučene za takvu vrstu pregleda. Zatim postoje troškovi periodičnih radova i popravaka koji se moraju provoditi kako bi objekt izgledao uredno, ali i kako bi se zaštitili elementi od propadanja zbog djelovanja vanjskih atmosferilija ili ljudskog djelovanja.

Tablica 5. *Prikaz troškova održavanja (Izvor: Izrada autora)*

Troškovi održavanja	Ukupni troškovi (kn)	Udio u ukupnom trošku (%)
Zakonom propisani periodični pregledi	431.050,00	17,42
Zamjena istrošenih materijala i elemenata	182.989,19	7,39
Periodični radovi i popravci	1.742.970,90	70,43
Reaktivno održavanje	117.850,50	4,76
Ukupni troškovi održavanja i uporabe	2.474.860,59	100,00



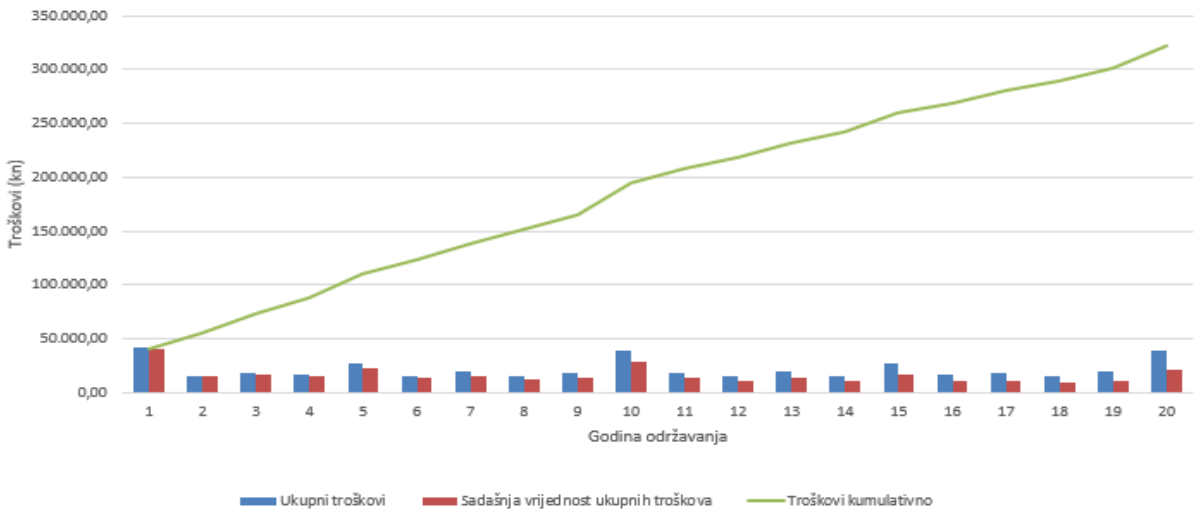
Grafikon 2. *Prikaz troškova održavanja (Izvor: Izrada autora)*

U tablici 5. prikazani su troškovi održavanja bez troškova uporabe i njihova raspodjela. Moguće je uočiti kako je raspodjela udjela u ukupnim troškovima rasporedom veličina ista kao i u tablici 4., ali su postotci naravno drugačiji zbog izostanka troškova uporabe. Zaključci zbog čega su navedeni troškovi zastupljeni u takvim omjerima su gore navedeni u prijašnjoj tablici 4.

Tablica 6. *Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova zakonom propisanih pregleda*

(Izvor: Izrada autora)

Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)
Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5
Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1
Ispitivanje hidrantske mreže	1
Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1
Ispitivanje vatrogasnih aparata	1
Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1
Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1
Deratizacija i dezinsekcija	0.5
Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10
Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5
Ispitivanje plinskih trošila	2
Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5
Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5
Ispitivanje ventilacijskih kanala	2
Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3



***Grafikon 3**. Prikaz troškova zakonom propisanih pregleda (Izvor: Izrada autora)*

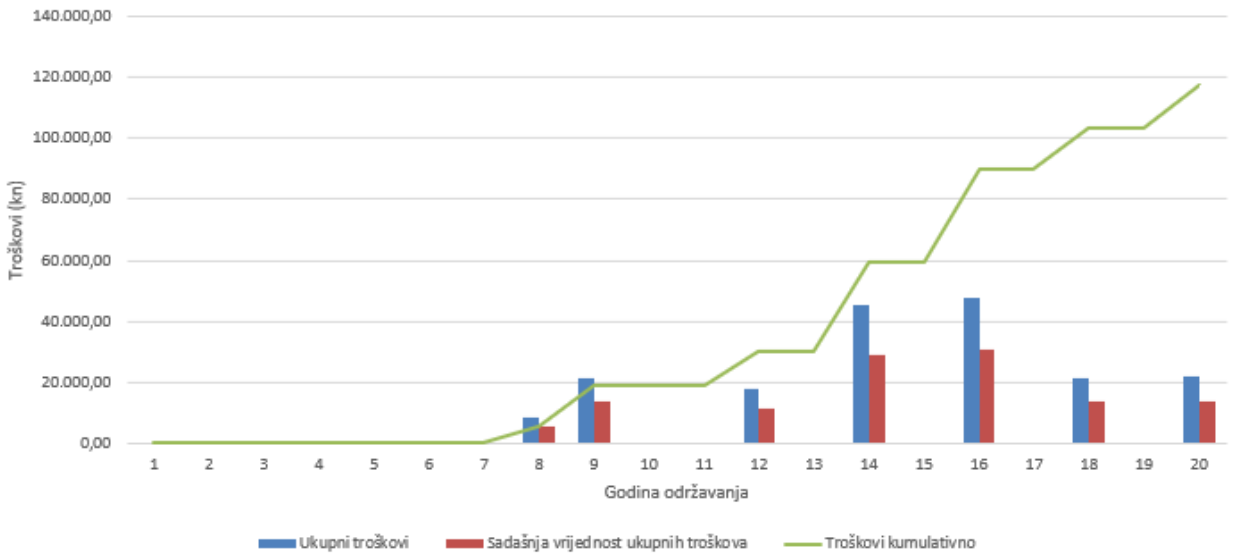
U tablici 6. (uz prilog 1.1.) prikazan je popis aktivnosti i troškovi koje generiraju zakonom propisani periodični pregledi.

Moguće je vidjeti kako su u pravilu troškovi jednoliko raspoređeni tijekom godina prema grafikonu 3. Ipak u primjerice 1., 10. i 20. godini vidljiv je porast troškova.

Uzrok tome je poklapanje više vrsta pregleda u istoj godini kao što je vidljivo u grafikonu 3. gdje se u 10.godini moraju odraditi uz normalne preglede koji se vrše svake godine, pregledi elektrotehničkih i telefonskih instalacija te ispitivanje gromobranske instalacije koji generiraju dodatne troškove u toj godini.

Tablica 7. *Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova izmjene potrošenih materijala (Izvor: Izrada autora)*

Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)
Zamjena perilice posuđa	8,55
Zamjena miješalica za sudopere	8,10
Zamjena vodokotlića	12,15
Zamjena wc školjke	16,20
Zamjena podnih keramičkih pločica	51,86
Zamjena tuša	14,40
Zamjena instalacija za dojavu požara	27,37
Zamjena podnih obloga	19,60
Zamjena solarnih panela	24,50
Zamjena prozorskih klupčica	74,48



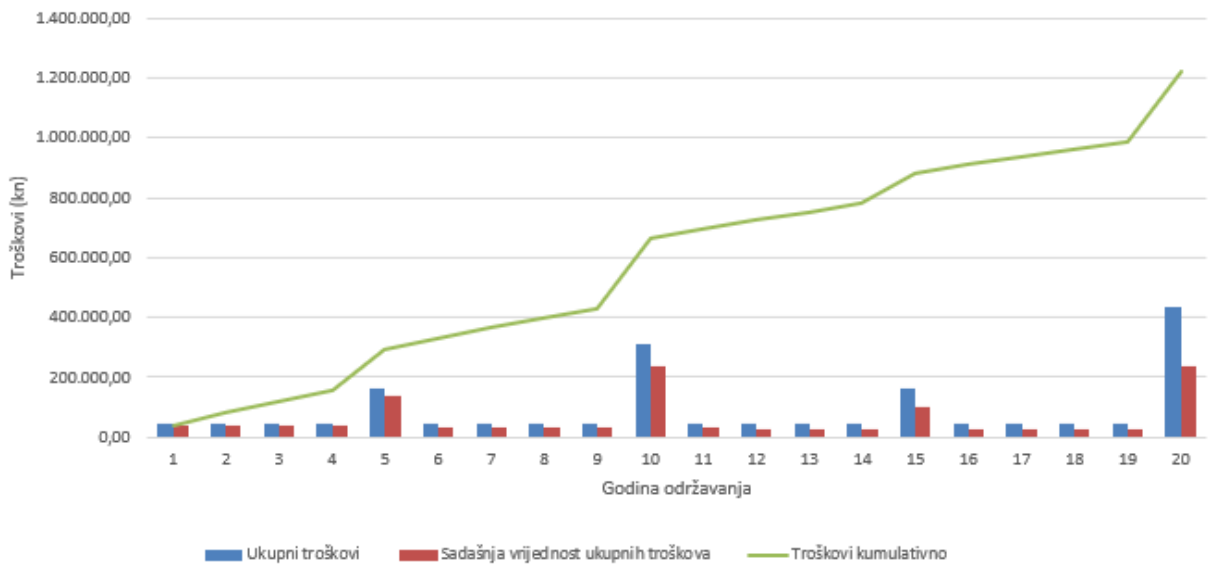
Grafikon 4. *Prikaz troškova izmjene potrošnih materijala (Izvor: Izrada autora)*

U tablici 7. prikazani su troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata. Vidljivo je kako se troškovi počinju generirati od 8. godine pa nadalje.

Izrazitiji skokovi vidljivi su u 14. i 16. godini. Uzrok tome su troškovi zamjene perilica i miješalica za sudopere koji su svakih 8 godina uz koje se dodaju u 14. godini troškovi zamjene tuša, a u 16. godini zamjena wc školjki.

Tablica 8. *Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova periodičnih pregleda (Izvor: Izrada autora)*

Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)
Bojanje zidova i stropova	5
Bojanje vanjske ograde	10
Bojanje vanjske fasade	20
Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	10
Zamjena prekidača	10
Zamjena utičnica	10
Pranje vanjskih staklnih površina	0,5



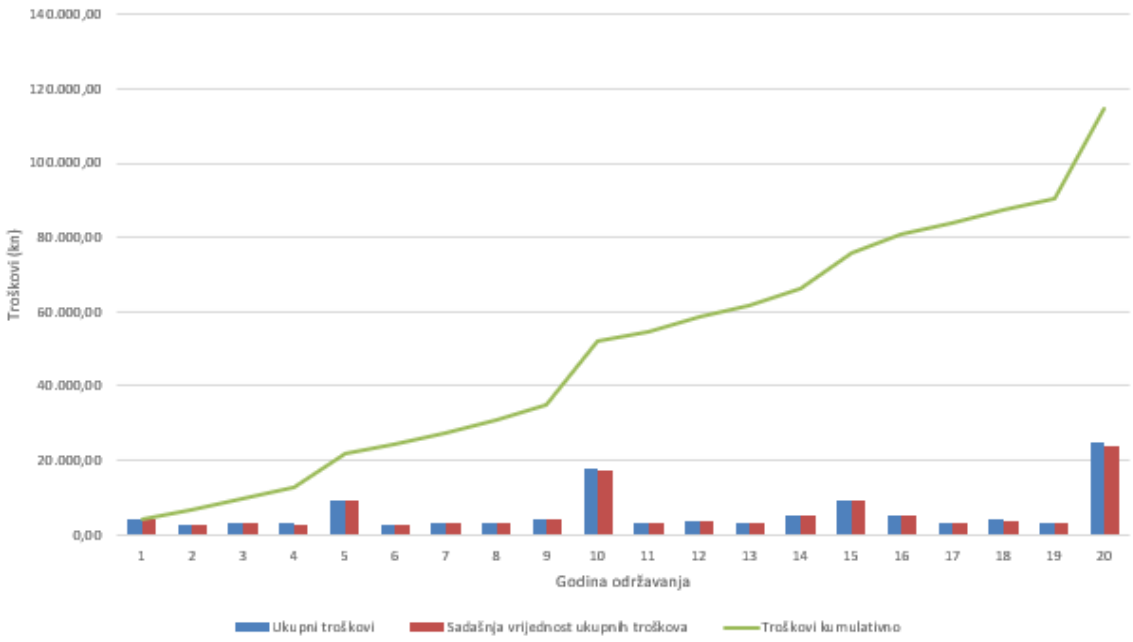
Grafikon 5. *Prikaz troškova periodičnih pregleda (Izvor: Izrada autora)*

Tablica 8. prikazuje troškove periodičnih radova i popravaka. Vidljivi su kontinuirani troškovi u predviđenih 20 godina. Veći troškovi su prikazani u 10. i 20. godini iz razloga što je od 6 navedenih aktivnosti 4 generiraju troškove svakih 10 godina.

Naravno rok zamjene ovisi o učestalosti upotrebe pojedinih elemenata, ali bi ugradnja kvalitetnijih elemenata zasigurno produžila potrebni vremenski interval zamjene.

Tablica 9. *Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova reaktivnog održavanja (Izvor: Izrada autora)*

Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)
Izvanredni popravak krova	1
Ostakljenje razbijenih staklenih površina	1
Popravaci spremnika kišnice	1
Zamjena rasvjetnih tijela	1
Popravci kvaka i brava na vratima	1
Popravci podova od ker.pločica	1
Popravak elektroinstalacija	1
Popravak parketa	1
Popravci ili zamjena vodokotlića	1
Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	1
Zamjena rešetki za oborinske vode	1
Popravak hidroizolacije ravnog krova	1
Popravak parne brane ravnog krova	1
Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	1
Popravak sanitarija	1
Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	1
Zamjena utičnica i prekidača	1
Popravak epoksidnog poda	1
Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	1

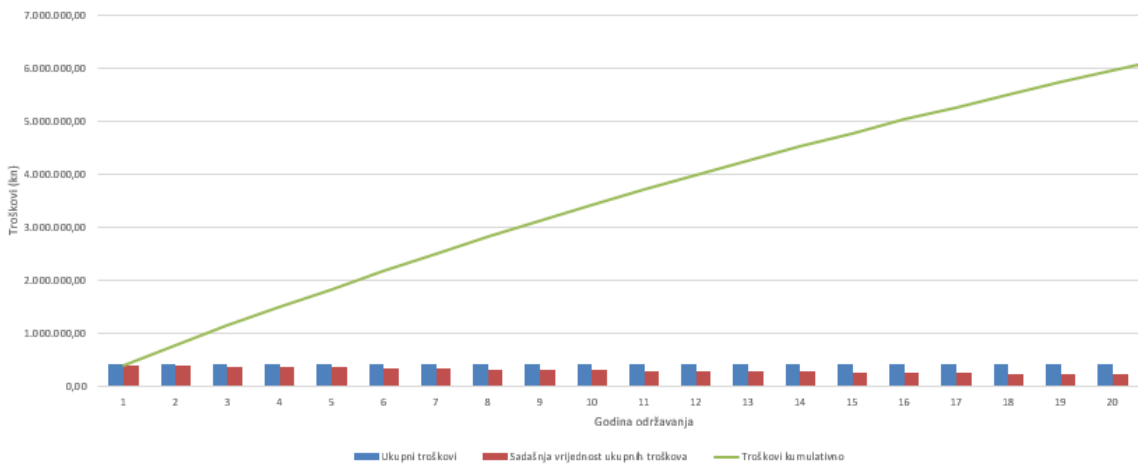


Grafikon 6. *Prikaz reaktivnog održavanja (Izvor: Izrada autora)*

Tablica 9. prikazuje troškove reaktivnog održavanja koji se generiraju onda kada se pokaže potreba za popravkom koji nije obuhvaćen nekom planskom zamjenom. U proračunu se koristio postotak od 5% koji se redovito koristi u građevinskoj praksi. Tim postotkom množi se zbroj godišnjih troškova prethodno navedenih skupina (troškovi periodičnih radova i popravaka, troškovi zakonom propisanih periodičnih pregleda, troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata) u određenoj godini kako bi se dobio okvirni trošak aktivnosti. Troškovi prikazani na grafikonu 6. zavise od zbroja troškova prethodnih grupa aktivnosti i vremenskim intervalima u kojima se oni mijenjaju kao što je prethodno navedeno. Moguće je uočiti kako su u 5., 10. i 20. godini povećani troškovi iz razloga što su i u troškovima periodičnih pregleda u istim intervalima iznosi veći, a oni zbrojeni s drugim aktivnostima daju konačni graf.

Tablica 10. *Prikaz vremenskih intervala uporabe (Izvor: Izrada autora)*

Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)
Opskrba električnom energijom	1
Opskrba pitkom vodom	1
Opskrba toplinskom energijom	1
Telefonske i internetske usluge	1
Odvoz komunalnog otpada	1
Komunalna naknada	1
Naknada za slivne vode	1
Čišćenje objekta i okoliša	1

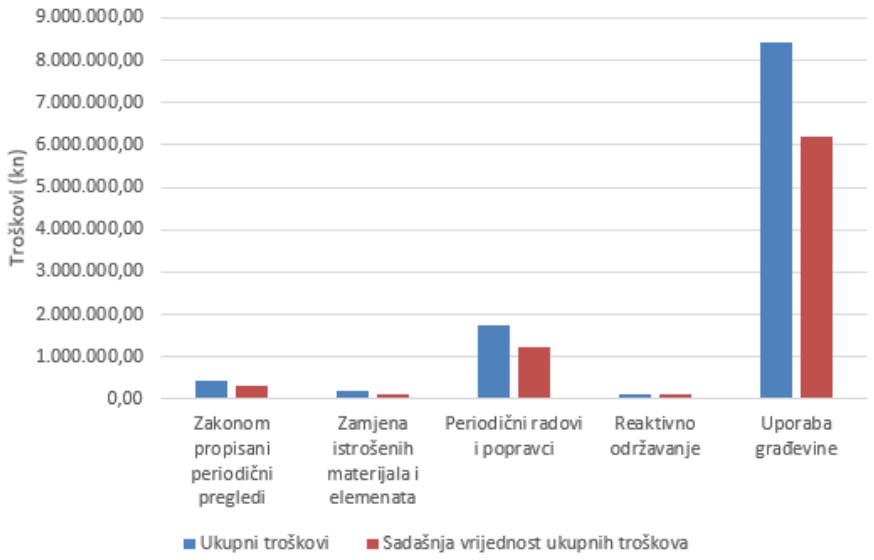


Grafikon 7. *Prikaz troškova uporabe (Izvor: Izrada autora)*

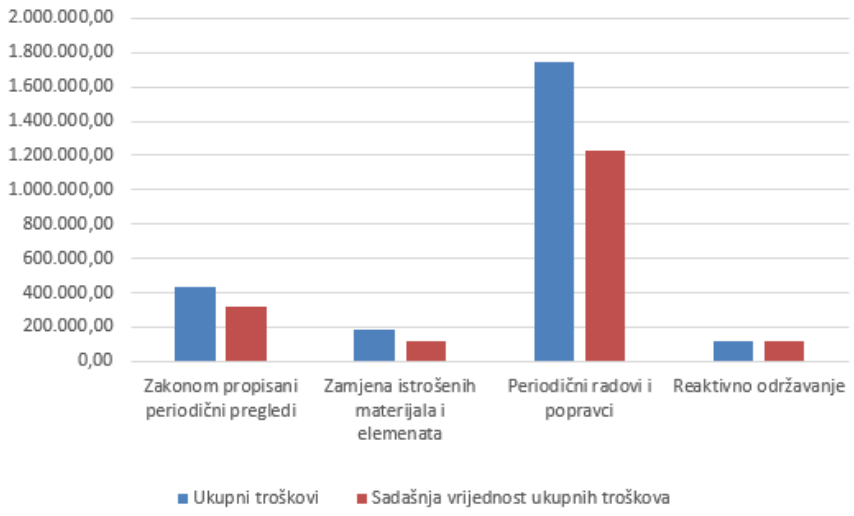
Tablica 10. prikazuje aktivnosti uporabe građevine, odnosno troškove koji kako je već ranije više puta spomenuto generiraju najviše troškova u ukupnom zbroju. Iz tablice je vidljivo kako su to sve neophodne aktivnosti za normalan rad i funkcioniranje objekta. Od opskrbe električnom energijom preko odvoza komunalnog otpada do čišćenja objekta i okoliša. Ipak kako bi se uspjelo uštedjeti bitno je pravilno koristiti ugrađene elemente i o njima voditi brigu. Prema grafikonu 7. moguće je primijetiti kako su troškovi kontinuirani u cijelom periodu analize od 20 godina. To ukazuje kako uz uštede koje se u početku čine možda i minimalne mogu polučiti dobre rezultate na dugoročni period u kojem je planirana eksploatacija zgrade. Taj aspekt razmišljanja ne treba zanemariti i na njega treba obratiti veliku pažnju i uvijek tražiti načine za što bolju uštedu na troškovima koji se svakako moraju podmiriti (u prvom redu se misli na vodu, struju i grijanje).

Tablica 11. *Prikaz ukupnih troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora)*

Vrste troškova održavanja	Ukupni troškovi (kn)	Ukupni troškovi svedeni na neto sadašnju vrijednosti (kn)
Zakonom propisani periodični pregledi	431.050,00	322.023,88
Zamjena istrošenih materijala i elemenata	182.989,19	120.248,67
Periodični radovi i popravci	1.742.970,90	1.224.232,20
Reaktivno održavanje	117.850,50	83.276,23
Uporaba građevine	8.412.908,14	6.175.484,86
Ukupni troškovi održavanja	10.887.768,73	7.925.265,84



Grafikon 8. *Prikaz ukupnih troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora)*



Grafikon 9. *Prikaz ukupnih troškova održavanja svedenih na neto sadašnju vrijednost (Izvor: Izrada autora)*

Pogledom na tablicu 11. uočava se kako su iznosi ukupnih troškova projekta i oni svedeni na neto sadašnju vrijednost različiti. Kao što je ranije navedeno neto sadašnja vrijednost definira se kao razlika između uloženog kapitala i ukupne diskontirane razlike primitaka i izdataka sredstava kroz cijelo vrijeme izvođenja projekta (Čulo, 2010). Drugim riječima, uloženi kapital u sadašnjem trenutku vrjedniji je nego isti kapital na kraju projekta pošto na njega utječu razni drugi faktori (uvelike ovisi o izboru vremenskog perioda, te veličini diskontne stope). Kako bi se dobio iznos buduće vrijednosti kapitala u promatranom projektu korištena je formula za izračun NSV uz diskontnu stopu od 3%, propisanu od strane RH:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}$$

Zbrojem svih neto sadašnjih vrijednosti tijekom 20 godina dobili su se konačni iznosi koji su navedeni u tablici. Kao što je moguće vidjeti na grafikonima 8. i 9. odnosi veličina grupa aktivnosti i njihovih troškova je naravno ostao nepromijenjen.

Tablica 12. *Prikaz popravnih faktora i procijenjeni životni vijek elemenata (Izvor: Izrada autora)*

FAKTORSKA METODA										
FAKTORI	A	B	C	D	E	F	G	UMNOŽAK	RSLC	ESLC
Zamjena perilice posuđa	1	1	1	0,9	1	1	1	0,86	10	9
Zamjena miješalica za sudopere	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,81	10	8
Zamjena vodokotlića	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,81	15	12
Zamjena wc školjke	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,81	20	16
Zamjena podnih keramičkih pločica	1	1	1	0,9	1	1	1	0,86	60	52
Zamjena tuša	1	1	1	0,8	1	0,9	1	0,72	20	14
Zamjena instalacija za dojavu požara	1	1	1	1	1	1	1	0,91	30	27
Zamjena podnih obloga	1	1	1	0,9	0,9	1	0,9	0,65	30	20
Zamjena solarnih panela	1	1	1	1	1	1	1	0,98	25	25
Zamjena prozorskih klupčica	1	1	1	1	1	1	1	0,93	80	74

Tablicom 12. prikazani su iznosi popravnih faktora. Njihova podjela i zasebni opisi su već navedeni u poglavlju 3.4. Faktorska metoda provedena je po formuli za procijenjeni uporabni vijek elementa:

$$ESLC = RSLC * faktor\ A * faktor\ B * faktor\ C * faktor\ D * faktor\ E * faktor\ F * faktor\ G$$

Pri čemu RSLC (referentni uporabni vijek elementa) se može iščitati iz tablice referentnih uporabnih vijekova nekih građevinskih materijala.

Tablica 13. *Prikaz promjene razdoblja analize ± 5 godina (Izvor: Izrada autora)*

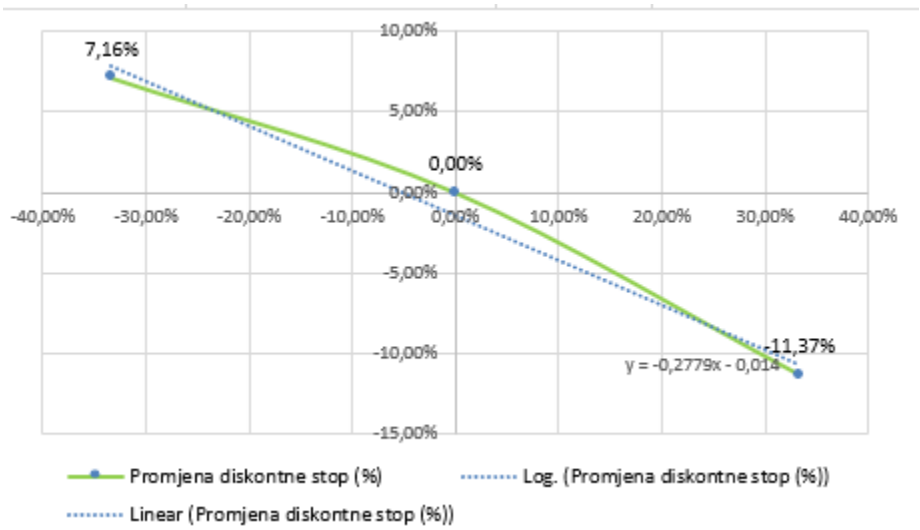
Promjena razdoblja analize ± 5 godina			
Razdoblje analize	Promjena razdoblja analize	NSV troškova	Promjena NSV troškova
15	-25,00%	6.278.566,94	-20,78%
20	0,00%	7.925.265,84	0,00%
25	25,00%	9.367.792,08	18,20%

Grafikon 10. *Prikaz promjene razdoblja analize za ± 5 godina (Izvor: Izrada autora)*

Tablicom 13. prikazan je omjer promjena razdoblja analize u intervalima od 5 godina. Kao što je moguće vidjeti promjena razdoblja analize su u postotcima od 25 %. A razlike između neto sadašnje vrijednosti troškova 20,78% u odnosu 15. i 20. godine te 18,20% između 20. i 25. godine. Grafikonom 10. su grafički prikazane razlike između promjena razdoblja analize i u kojem postotku su te promjene vidljive.

Tablica 14. *Prikaz promjene diskontne stope za 1% (Izvor: Izrada autora)*

Promjena diskontne stope ± 1 %			
Diskontna stopa	Promjena diskontne stope	NSV troškova	Promjena NSV troškova
2	-33,33%	8.523.010,57	7,16%
3	0,00%	7.953.612,70	0,00%
4	33,33%	7.049.682,60	-11,37%

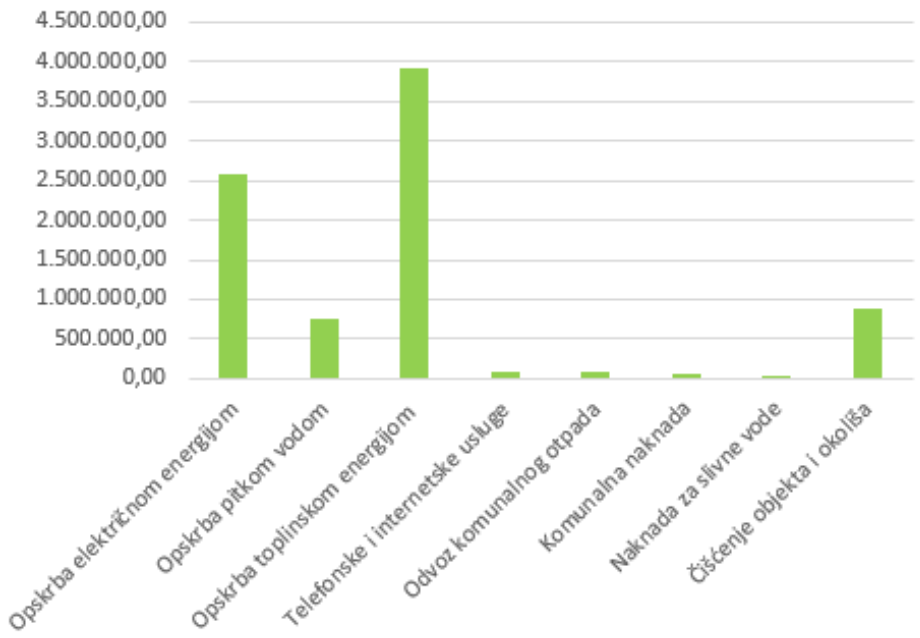


Grafikon 11. *Prikaz promjene diskontne stope za ± 1% (Izvor: Izrada autora)*

Kao i u primjeru s promjenom razdoblja analize ista je situacija s promjenom postotka diskontne stope. Ovdje je moguće uvidjeti kako se smanjenjem diskontne stope povećava NSV projekta, a njezinim povećanjem dolazi do obrnute situacije, odnosno smanjenja NSV projekta. Grafikon 11. grafički pokazuje te odnose.

Tablica 15. *Prikaz troškova uporabe (Izvor: Izrada autora)*

Opis aktivnosti	Ukupno
Opskrba električnom energijom	2.578.036,27
Opskrba pitkom vodom	757.102,50
Opskrba toplinskom energijom	3.920.165,37
Telefonske i internetske usluge	81.900,00
Odvoz komunalnog otpada	94.500,00
Komunalna naknada	50.400,00
Naknada za slivne vode	38.304,00
Čišćenje objekta i okoliša	892.500,00
Ukupni troškovi	9.514.975,93
Neto sadašnja vrijednost ukupnih troškova	6.627.427,24



Grafikon 12. *Odnos veličina troškova uporabe (Izvor: Izrada autora)*

Tablicom 15. prikazani su troškovi uporabe u ukupnom iznosu i u obliku neto sadašnje vrijednosti. Uz pomoć grafikona 12. moguće je vidjeti kako najveći postotak troškova uporabe otpada na opskrbu električnom i toplinskom energijom što je sasvim uobičajeno. U objektu koji je analiziran u ovom radu projektirani su solarni paneli na ravnom krovu te rezervoar koji se puni kišnicom.

Uz takva i slična rješenja investitor je želio što je moguće više smanjiti troškove uporabe. Drugim riječima razmišljao je na ekonomičan i dugoročno održiv način. Solarni paneli će uštedjeti po procjeni dovoljno sredstava koja se mogu uložiti u druge oblike ekonomičnijeg upravljanja objektom. S druge strane, rezervoar s kišnicom je još jedan pametan potez iz razloga što se voda skupljena na takav način koristi za ispiranje wc školjke. Time se uštedjelo na bespotrebnom razbacivanju vodom, ali u tome ne treba zanemariti ni ekološki aspekt takvog razmišljanja koji je u današnje vrijeme sve više dobiva na važnosti.

5. Rasprava

Promatranjem rezultata proračuna troškova u intervalima 15, 20, 25 godina primijećene su očekivane razlike. Proračunom se nastojala pokazati razlika uz promjene određenih parametara i u kolikoj mjeri oni utječu na konačni financijski izdatak za investitora u budućnosti. U početnom proračunu od 20 godina, u npr. troškovima uporabe (koji generiraju najveće iznose u odnosu na druge) moguće je uočiti očigledne razlike. Za razdoblje od 20 godina iznos sveukupnih troškova iznosi 7.925.265,84 kn, zatim u razdoblju od 25 godina on raste na iznos od 10.015.366,83 kn, a u periodu od 15 godina iznosi 6.009.220,10 kn. Prema navedenom moguće je uočiti kako je razlika između 15. i 20. godina iznosi 1.916.045,74 kn, a za period između 20. i 25. godina 2.089.500,99 kn. Prema tome moguće je uočiti kako troškovi imaju tendenciju rasta kako je objekt stariji što je sasvim očekivano. Kao što se moglo primijetiti iz više grafova potrošnja resursa je konstantna, a izmjena materijala varira u periodu od 20 godina 2-3 puta od uobičajenih iznosa tijekom tog perioda. Stoga je iznimno bitno u startu pronaći što više načina kako što bolje oplemeniti zgradu u funkcionalnom smislu, ali usporedno uz to pripaziti na troškove koji se generiraju danas i u budućnosti. Pomoću analize osjetljivosti prikazan je odnos troškova i njihove razlike u odnosu na izmjenu razdoblja analize i postotka diskontne stope. Promjene su očekivane i u sličnim postotcima. U promjeni razdoblja analize dolazi do smanjenja neto sadašnje vrijednosti troškova od 20,78% u periodu od 15 godina i do povećanja NSV troškova za 18,20% u periodu od 25 godina. Malo je veća razlika kod promjene diskontne stope gdje smanjenjem stope na razinu od 2% vrijednost promjene neto sadašnje vrijednosti troška raste za 7,54%, a povećanjem postotka na veličinu od 4% NSV troška pada za 11,05 %. Uz pomoć faktorske metode prikazalo se o čemu ovisi vremenski interval zamjene elemenata. To uvelike pomaže u planiranju budućih troškova jer je moguće približno procijeniti uz date podatke vremena izmjene, te se pripremiti organizacijski i financijski. Također uz pomoć boljih proračuna, inženjerskih i ekonomskih rješenja moguće je smanjiti troškove uporabe zgrade (u prvom redu el. energija, vode, toplinska energije) koji kao što je bilo vidljivo prema grafovima iznose skoro preko 80 % ukupnih troškova održavanja i uporabe građevine.

6. Zaključak

Tijekom životnog ciklusa građevine mnogo je ključnih trenutaka koji određuju njezinu isplativost i održivost. Neki od tih trenutaka su npr. projektiranje, odabir materijala koji će biti ugrađeni te način upotrebe i svrha u koju će građevina biti korištena. Sve prethodno nabrojane stavke generiraju troškove koji zavisno od kvalitete projekta, izvođača radova i kasnijih korisnika mogu varirati od većih do manjih iznosa. Kao i u ostalim aspektima života bitne stavke su ekonomičnost i učinkovitost. Stoga postoji potreba za metodama koje su korištene u ovom radu od analize osjetljivosti, diskontne stope, faktorske metode itd. Pomoću njih i Microsoft programa Excel izrađen je prikaz budućih troškova građevine za različite vremenske periode. Prikazane su razlike prema različitim periodima analize uvećanim/umanjenim za 5 godina od početnog perioda koji je bio 20 godina. Uz to pomoću Excela proračunata je i razlika neto sadašnje vrijednosti troškova promjenom diskontne stope za ± 1% kojom je utvrđeno kako smanjenjem diskontne stope dolazi do povećanja NSV, a njenim uvećanjem do smanjenja NSV. Preko tablica i grafikona nastojalo se dati bolji grafički prikaz troškova koji se generiraju za duži period i prikazati koji su to točno troškovi. Analizom se došlo do zaključka kako su to troškovi uporabe građevine, te da pri tome najviše sredstava odlazi na opskrbu električnom energijom, pitkom vodom i toplinskom energijom. Pogledom na tablice moguće je iščitati kako je to postotak od skoro 80% sveukupnih troškova, što predstavlja više nego ozbiljnu stavku u budućem financiranju za investitora. Temeljem toga dolazi se do zaključka kako je glavni zadatak investitora prije izvođenja građevine dobro definirati potrebe i buduću namjenu. Zbog toga je posao projektanata, inženjera i ekonomista u početku projekta prije svega pokušati što je moguće više ograničiti nekontrolirani rast troškova uslijed neplaniranih popravaka, gubitka energije zbog loše izolacije zgrade, popravaka koji su se mogli spriječiti da se obratila pozornost tijekom izgradnje itd. Također, ekonomist može pomoću marketinga pokušati privući određene tvrtke koje bi npr. na objektu fasade mogle postaviti svoju reklamu. Godišnjim najmom fasade u marketinške svrhe mogli bi se financirati daljnji projekti i mjere u svrhu što bolje iskorištenosti resursa koje zgrada treba. Tablicama su prikazani troškovi uporabe koji su za promatrani period više-manje konstantni te je investitor to primoran plaćati.

Ipak pametnom odlukom kao što je ugradnja debljeg sloja izolacije koji u boljem postotku sprječava gubitak topline iz prostora naspram tanjeg sloja, može donijeti velike uštede koje nisu zanemarive na godišnjoj bazi, a još su više vidljive na rasponu od 20 godina.

Uz to građevina pomoću solarnih panela dolazi do velike uštede električne energije i prije svega povećanja energetske neovisnosti što je u današnje vrijeme sve više u fokusu s obzirom na globalnu ekološku situaciju. Još jedan koristan način iskorištenja prirodnih izvora je i rezervoar koji prikuplja kišnicu sustavom odvodnje od krova preko fasade. Pomoću njega voda koja se prikupi koristi se za ispiranje wc školjki čime dolazi do uštede na računima za vodu, sredstvima za čišćenje (kišnica je mekša od vodovodne vode), te ukupno boljoj ekološkoj i društvenoj odgovornosti za okoliš. Isto tako ugradnjom kvalitetnih i provjerenih materijala može se biti siguran kako će funkcionalnost zgrade biti zadovoljena, a pri tome će se stvoriti i ušteda zbog manje potrebe za češćom zamjenom npr. jeftinijih elemenata koji zadovoljavaju financijsku stranu priče, ali ne i dugoročnu isplativost. Također, ugradnjom kvalitetnih elemenata smanjuje se mogućnost reaktivnog održavanja, odnosno neplaniranih popravaka. Njih se naravno ne može svesti na 0, jer ovise o vanjskim utjecajima atmosferilija, ali se može smanjiti postotak potrebe za njihovom zamjenom korištenjem kvalitetnih materijala koji dolaze s garancijama otpornosti na određene vanjske utjecaje koji jeftiniji materijali ne posjeduju. Time se štiti građevinu kao investiciju, ali i novac koji se ne mora trošiti na popravke koji su se mogli spriječiti većim ulaganjem u početku projekta. Ovim se diplomskim radom nastojala pokazati i dokazati potreba za promišljenim projektiranjem prije izvođenja i vođenjem računa o budućnosti građevine (njezinoj funkcionalnosti i isplativosti nakon što se izgradi). Pokazano je kako uz pomoć prethodno navedenih metoda moguće projicirati buduće troškove i prema tome definirati želje u vidu funkcionalnosti i isplativosti građevine. Uz to za svaki element se može naći praktična i ekonomična višestruka primjena. Primjeri toga su navedeni u vidu npr. već spomenutog rezervoara za kišnicu koji koristi sustav odvodnje od krova prema sustavu za odvodnju oborinske vode, ali ta se voda ne ispušta i ne „baca“ nego se opet koristi na drugi način. Mišljenje autora je kako bi se tim načelom i principima rada trebala voditi i građevinska i ekonomska struka kako bi se smanjilo prekomjerno iskorištavanje prirodnih resursa koje će jednog dana dovesti do njihove nestašice. Kako bi spriječili taj scenarij već danas treba voditi računa o budućnosti održivoj za kompletnu zajednicu.

Literatura

1. William J Stevenson-Operations Management-McGraw-Hill Education (2014)

2. Asiedu, Y. and P. Gu, Product life cycle cost analysis: state of the art review. International Journal of Production Research, 1998.

3. Branka Bognar, Saša Marenjak, Hrvoje Krstić – Građevinski Fakultet Osijek: Analiza stvarnih i planiranih troškova održavanja i uporabe građevine, broj 3, 2011.

4. ISO, Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 5: Life cycle costing. 2004.

5. Krstić, H., Predavanja s kolegija "Održavanje objekata", 2017

6. Horner, R.M.W., M.A. El-Haram, and A.K. Munns, Building maintenance strategy: a new management approach. Journal of Quality in Maintenance Engineering, 1997.

7. Krstić, H. "Model procjene troškova održavanja i uporabe građevina na primjeru građevina Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku." Disertacija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2011.

8.Neki aspekti financiranja i financijskog odlučivanja u građevinarstvu; Medanić B., Pšunder I., Skendrović V., 2005.

9. Građevinski godišnjak 03/04, Planiranje Uporabnog vijeka građevine, str.241. – str. 247., Zagreb, 2004

10. Boussabaine, A., Cost Planning of PFI and PPP Building Projects. 2007, New York: Taylor & Francis.

11. Jovanovic, P., Application of sensitivity analysis in investment project evaluation under uncertainty and risk. International Journal of Project Management, 1999.

12. Puška, A. (2011) Analiza osjetljivosti u funkciji investicijskog odlučivanja. Praktični menadžment, 3: 80-86.

13. Čulo, K., Ekonomika investicijskih projekata, Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 2010.

14. Benković J. (1993): Planiranje investicijskih projekata, Zagreb, Ekonomski fakultet;

15. W.Bull, J., Life Cycle Costing for Construction. Vol. 2. 2003: Taylor & Francis e-Library

16. Kishk, M., et al., Whole life costing in construction, A state of the art review. 2003.

17. Sterner, E., Life - cycle costing and its use in the Swedish building sector. Building Research & Information, 2000.

18. Agencija za javno-privatno partnerstvo Republike Hrvatske (2012): Diskontiranje i diskontna stopa kod projekata javno-privatnog partnerstva, Priručnici za pripremu i provedbu modela javno-privatnog partnerstva, Priručnik br. 1, Verzija 1, Zagreb.
19. Odluka o kamatnim stopama, diskontnoj (eskontnoj) stopi i naknadama Hrvatske narodne banke, članak 6, Narodne novine br. 19/17;
20. Al-Hajj, A.N., Simple cost-significant models for total life-cycle costing in buildings, in Department of Civil Engineering. 1991, University of Dundee: Kirkcaldy.

Popis tablica

Tablica 1. Prikaz uporabnog vijeka keramičkih pločica (Izvor: Izrada autora) 9
Tablica 2. Prikaz troškova i aktivnosti (Izvor: Izrada autora)..... 15
Tablica 3. Prikaz godišnjih troškova i aktivnosti (Izvor: Izrada autora) 16
Tablica 4. Prikaz troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora) 17
Tablica 5. Prikaz troškova održavanja (Izvor: Izrada autora) 18
Tablica 6. Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova zakonom propisanih pregleda 20
Tablica 7. Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova izmjene potrošenih materijala (Izvor: Izrada autora) 21
Tablica 8. Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova periodičnih pregleda (Izvor: Izrada autora) ... 22
Tablica 9. Prikaz vremenskih intervala nastanka troškova reaktivnog održavanja (Izvor: Izrada autora). 23
Tablica 10. Prikaz vremenskih intervala uporabe (Izvor: Izrada autora) 24
Tablica 11. Prikaz ukupnih troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora) 25
Tablica 12. Prikaz popravnih faktora i procijenjeni životni vijek elemenata (Izvor: Izrada autora)..... 27
Tablica 13. Prikaz promjene razdoblja analize ± 5 godina (Izvor: Izrada autora) 27
Tablica 14. Prikaz promjene diskontne stope za 1% (Izvor: Izrada autora)..... 28
Tablica 15. Prikaz troškova uporabe (Izvor: Izrada autora)..... 29

Popis slika

Slika 1. Vrste uporabnog vijeka građevine (Izvor: Krstić, 2011)..... 5
Slika 2. Analiza faktora koji utječu na uporabni vijek keramičkih pločica (Izvor: Krstić, 2011)..... 8

Popis grafikona

Grafikon 1. Prikaz troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora) 17
Grafikon 2. Prikaz troškova održavanja (Izvor: Izrada autora) 18
Grafikon 3. Prikaz troškova zakonom propisanih pregleda (Izvor: Izrada autora)..... 19
Grafikon 4. Prikaz troškova izmjene potrošnih materijala (Izvor: Izrada autora) 20
Grafikon 5. Prikaz troškova periodičnih pregleda (Izvor: Izrada autora)..... 21
Grafikon 6. Prikaz reaktivnog održavanja (Izvor: Izrada autora)..... 22
Grafikon 7. Prikaz troškova uporabe (Izvor: Izrada autora)..... 23
Grafikon 8. Prikaz ukupnih troškova uporabe i održavanja (Izvor: Izrada autora) 24
Grafikon 9. Prikaz ukupnih troškova održavanja svedenih na neto sadašnju vrijednost..... 25
Grafikon 10. Prikaz promjene razdoblja analize za ± 5 godina (Izvor: Izrada autora)..... 26
Grafikon 11. Prikaz promjene diskontne stope za ± 1% (Izvor: Izrada autora)..... 27
Grafikon 12. Odnos veličina troškova uporabe (Izvor: Izrada autora)..... 28

Prilozi

Diskontna stopa = 3 %

Prilog 1. PLAN ODRŽAVANJA ZA RAZDOBLJE OD 20 GODINA

1.1. **Troškovi zakonom propisanih periodičnih pregleda građevine**

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.800,00	3.800,00	0,00	0,00	0,00	3.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.800,00	19.000,00	1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1	paušalno	1,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	11.000,00	2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	15.000,00	3.	Ispitivanje hidrantske mreže
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1	paušalno	1,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	40.000,00	4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	15,00	100,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	30.000,00	5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	14.500,00	6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	12.500,00	7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija
8.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	80.000,00	8.	Deratizacija i dezinsekcija
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	45.000,00	9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5	paušalno	1,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	3.750,00	10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije
11.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	5.000,00	11.	Ispitivanje plinskih trošila
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	108.000,00	12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5	paušalno	1,00	3.200,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	16.000,00	13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	25.000,00	14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3	paušalno	1,00	900,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	6.300,00	15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu
			Godišnji troškovi			42.200,00	15.550,00	18.550,00	16.450,00	26.300,00	15.550,00	19.450,00	15.550,00	18.550,00	39.200,00	18.550,00	15.550,00	19.450,00	15.550,00	26.300,00	16.450,00	18.550,00	15.550,00	19.450,00	38.300,00	431.050,00		
			Sadašnja vrijednost			40.970,87	14.657,37	16.975,88	14.615,61	22.686,61	13.022,88	15.814,63	12.275,31	14.217,03	29.168,48	13.400,91	10.906,46	13.244,50	10.280,38	16.880,97	10.251,10	11.223,06	9.133,99	11.092,06	21.205,78	322.023,88		
			Kumulativna vrijednost			40.970,87	55.628,24	72.604,12	87.219,73	109.906,34	122.929,22	138.743,85	151.019,16	165.236,19	194.404,68	207.805,59	218.712,05	231.956,55	242.236,93	259.117,90	269.369,00	280.592,05	289.726,04	300.818,10	322.023,88			

1.2. **Troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata građevine**

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Zamjena perilice posuđa	8,55	kom	10,00	2.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	42.000,00	1.	Zamjena perilice posuđa
2.	Zamjena miješalica za sudopere	8,10	kom	10,00	815,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	16.309,20	2.	Zamjena miješalica za sudopere
3.	Zamjena vodokotlića	12,15	kom	70,00	258,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	3.	Zamjena vodokotlića
4.	Zamjena wc školjke	16,20	kom	70,00	567,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	4.	Zamjena wc školjke
5.	Zamjena podnih keramičkih pločica	51,86	m2	340,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Zamjena podnih keramičkih pločica
6.	Zamjena tuša	14,40	kom	56,00	808,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	6.	Zamjena tuša
7.	Zamjena instalacija za dojavu požara	27,37	komplet	1,00	105.035,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Zamjena instalacija za dojavu požara
8.	Zamjena podnih obloga	19,60	m2	179,19	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.681,99	21.681,99	8.	Zamjena podnih obloga
9.	Zamjena solarnih panela	24,50	kom	71500,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Zamjena solarnih panela
10.	Zamjena prozorskih klupčica	74,48	m'	190,00	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena prozorskih klupčica
			Godišnji troškovi			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	21.000,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	45.248,00	0,00	47.844,60	0,00	21.000,00	0,00	21.681,99	182.989,19		
			Sadašnja vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.437,32	17.074,92	0,00	0,00	12.666,92	0,00	29.914,26	0,00	29.815,17	0,00	12.335,29	0,00	12.004,79	120.248,67		
			Kumulativna vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.437,32	23.512,24	23.512,24	23.512,24	36.179,16	36.179,16	66.093,42	66.093,42	95.908,59	95.908,59	108.243,88	108.243,88	120.248,67			

1.3. **Troškovi periodičnih radova i popravaka na građevini**

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23 24
Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Bojanje zidova i stropova	5	m²	6300,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	478.800,00	1.	Bojanje zidova i stropova
2.	Bojanje vanjske ograde	10	m²	51,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	6.630,00	2.	Bojanje vanjske ograde
3.	Bojanje vanjske fasade	20	m²	2280,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.560,00	118.560,00	3.	Bojanje vanjske fasade
4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	10	m²	1450,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	261.000,00	4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podov
5.	Zamjena prekidača	10	kom	312,00	20,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	12.710,88	5.	Zamjena prekidača
6.	Zamjena utičnica	10	kom	423,00	29,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	25.270,02	6.	Zamjena utičnica
7.	Pranje vanjskih staklnih površina	0,5	m²	420,00	50,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	840.000,00	7.	Pranje vanjskih staklnih površina
			Godišnji troškovi			42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	314.505,45	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	433.065,45	1.742.970,90		
			Sadašnja vrijednost			40.776,70	39.589,03	38.435,95	37.316,46	139.483,84	35.174,34	34.149,84	33.155,19	32.189,50	234.021,59	30.341,69	29.457,95	28.599,96	27.766,95	103.789,08	26.173,01	25.410,69	24.670,57	23.952,01	239.777,84	1.224.232,20		
			Kumulativna vrijednost			40.776,70	80.365,73	118.801,68	156.118,13	295.601,97	330.776,31	364.926,16	398.081,34	430.270,85	664.292,44	694.634,13	724.092,09	752.692,04	780.458,99	884.248,07	910.421,08	935.831,77	960.502,34	984.454,36	1.224.232,20			

1.4. **Troškovi reaktivnog održavanja građevine**

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Izvanredni popravak krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.	Izvanredni popravak krova
2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina
3.	Popravaci spremnika kišnice	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.	Popravaci spremnika kišnice
4.	Zamjena rasvjetnih tijela	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.	Zamjena rasvjetnih tijela
5.	Popravci kvaka i brava na vratima	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Popravci kvaka i brava na vratima
6.	Popravci podova od ker.pločica	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.	Popravci podova od ker.pločica
7.	Popravak elektroinstalacija	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Popravak elektroinstalacija
8.	Popravak parketa	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Popravak parketa
9.	Popravci ili zamjena vodokotlića	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Popravci ili zamjena vodokotlića
10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija
11.	Zamjena rešetki za oborinske vode	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.	Zamjena rešetki za oborinske vode
12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova
13.	Popravak parne brane ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.	Popravak parne brane ravnog krova
14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije
15.	Popravak sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.	Popravak sanitarija
16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara
17.	Zamjena utičnica i prekidača	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.	Zamjena utičnica i prekidača
18.	Popravak epoksidnog poda	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.	Popravak epoksidnog poda
19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja
			Godišnji troškovi			4.210,00	2.877,50	3.027,50	2.922,50	9.400,00	2.877,50	3.072,50	3.285,23	4.077,50	17.685,27	3.027,50	3.780,50	3.072,50	5.139,90	9.400,00	5.314,73	3.027,50	3.927,50	3.072,50	24.652,37	117.850,50		
			Sadašnja vrijednost			4.087,38	2.712,32	2.770,59	2.596,60	8.108,52	2.409,86	2.498,22	2.593,39	3.125,06	13.159,50	2.187,13	2.651,57	2.092,22	3.398,08	6.033,50	3.311,96	1.831,69	2.306,99	1.752,20	13.649,42	83.276,23		
			Kumulativna vrijednost			4.087,38	6.799,70	9.570,29	12.166,89	20.275,42	22.685,28	25.183,50	27.776,89	30.901,96	44.061,46	46.248,59	48.900,16	50.992,38	54.390,46	60.423,96	63.735,92	65.567,61	67.874,60	69.626,81	83.276,23			

Postotak= 5 %

1.5. **Troškovi uporabe**

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	2033.	2034.	2035.	2036.	2037.	2038.	2039.	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Opskrba električnom energijom	1	kWh/godina	153.454,54	0,80	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	2.578.036,27	1.	Opskrba električnom energijom
2.	Opskrba pitkom vodom	1	m3/godina	5.768,40	6,25	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	757.102,50	2.	Opskrba pitkom vodom
3.	Opskrba toplinskom energijom	1	m3/godina	478.652,67	0,39	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	3.920.165,37	3.	Opskrba toplinskom energijom
4.	Telefonske i internetske usluge	1	mjesec	12,00	325,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	81.900,00	4.	Telefonske i internetske usluge
5.	Odvoz komunalnog otpada	1	mjesec	12,00	375,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	94.500,00	5.	Odvoz komunalnog otpada
6.	Komunalna naknada	1	mjesec	12,00	200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	50.400,00	6.	Komunalna naknada
7.	Naknada za slivne vode	1	mjesec	12,00	152,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	38.304,00	7.	Naknada za slivne vode
8.	Čišćenje objekta i okoliša	1	godina	2.982,55	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	892.500,00	8.	Čišćenje objekta i okoliša
						400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	8.412.908,14	7.925.265,84	
			Sadašnja vrijednost			388.946,28	377.617,75	366.619,18	355.940,95	345.573,74	335.508,48	325.736,39	316.248,92	307.037,79	298.094,94	289.412,56	280.983,07	272.799,10	264.853,49	257.139,31	249.649,82	242.378,47	235.318,90	228.464,95	221.810,63	215.350,13	6.175.484,86		
			Kumulativna vrijednost			388.946,28	766.564,04	1.133.183,21	1.489.124,16	1.834.697,90	2.170.206,38	2.495.942,77	2.812.191,69	3.119.229,48	3.417.324,42	3.706.736,99	3.987.720,06	4.260.519,16	4.525.372,65	4.782.511,96	5.032.161,78	5.274.540,25	5.509.859,15	5.738.324,10	5.960.134,73	6.175.484,86			

10.887.768,73 ↔ Ukupno NSV troškova

Diskontna stopa = 3 %

Prilog 2. PLAN ODRŽAVANJA ZA RAZDOBLJE OD 25 GODINA

Troškovi zakonom propisanih periodičnih pregleda građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.750,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	22.500,00	1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1	paušalno	1,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	12.500,00	2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	17.500,00	3.	Ispitivanje hidrantske mreže
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1	paušalno	1,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	48.125,00	4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	15,00	100,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	37.500,00	5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	18.125,00	6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	15.625,00	7.	spitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacij
8.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	100.000,00	8.	Deratizacija i dezinsekcija
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.000,00	9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5	paušalno	1,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	4.500,00	10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije
11.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	7.500,00	11.	Ispitivanje plinskih trošila
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	135.000,00	12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5	paušalno	1,00	3.200,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	19.200,00	13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	32.500,00	14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3	paušalno	1,00	900,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	8.100,00	15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu
			Godišnji troškovi			41.975,00	15.375,00	18.375,00	16.275,00	26.075,00	15.375,00	19.275,00	15.375,00	18.375,00	38.975,00	18.375,00	15.375,00	19.275,00	15.375,00	26.075,00	16.275,00	18.375,00	15.375,00	19.275,00	38.075,00	18.375,00	16.775,00	18.375,00	15.875,00	26.975,00	523.675,00		
			Sadašnja vrijednost			40.752,43	14.492,41	16.815,73	14.460,13	22.492,52	12.876,32	15.672,34	12.137,17	14.082,91	29.001,06	13.274,49	10.783,72	13.125,34	10.164,69	16.736,55	10.142,04	11.117,18	9.031,19	10.992,26	21.081,20	9.877,47	8.754,75	9.310,46	7.809,45	12.883,41	367.867,20		
			Kumulativna vrijednost			40.752,43	55.244,84	72.060,57	86.520,69	109.013,22	121.889,54	137.561,88	149.699,04	163.781,95	192.783,01	206.057,50	216.841,22	229.966,56	240.131,24	256.867,79	267.009,83	278.127,01	287.158,20	298.150,47	319.231,67	329.109,14	337.863,89	347.174,35	354.983,79	367.867,20			

Troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1.	Zamjena perilice posuđa	8,55	kom	10,00	2.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.000,00	1.	Zamjena perilice posuđa
2.	Zamjena miješalica za sudopere	8,10	kom	10,00	815,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	24.463,80	2.	Zamjena miješalica za sudopere
3.	Zamjena vodokotlića	12,15	kom	70,00	258,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	36.120,00	3.	Zamjena vodokotlića
4.	Zamjena wc školjke	16,20	kom	70,00	567,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	4.	Zamjena wc školjke
5.	Zamjena podnih keramičkih pločica	51,86	m2	340,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Zamjena podnih keramičkih pločica
6.	Zamjena tuša	14,40	kom	56,00	808,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	6.	Zamjena tuša
7.	Zamjena instalacija za dojavu požara	27,37	komplet	1,00	105.035,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Zamjena instalacija za dojavu požara
8.	Zamjena podnih obloga	20,78	m2	179,19	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Zamjena podnih obloga
9.	Zamjena solarnih panela	24,50	kom	71500,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.681,99	0,00	0,00	0,00	0,00	21.681,99	9.	Zamjena solarnih panela
10.	Zamjena prozorskih klupčica	74,48	m'	190,00	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	286.000,00	286.000,00	572.000,00	10.	Zamjena prozorskih klupčica
			Godišnji troškovi			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	21.000,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	45.248,00	0,00	47.844,60	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	161.307,20		
			Sadašnja vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.234,13	13.479,10	0,00	0,00	11.592,03	0,00	29.042,97	0,00	30.709,63	0,00	13.479,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103.536,95		
			Kumulativna vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.234,13	18.713,23	18.713,23	18.713,23	30.305,26	30.305,26	59.348,22	59.348,22	90.057,85	90.057,85	103.536,95	103.536,95	103.536,95	103.536,95	103.536,95	103.536,95	103.536,95	103.536,95			

Troškovi periodičnih radova i popravaka na građevini

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1.	Bojanje zidova i stropova	5	m²	6300,00	19,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	718.200,00	1.	Bojanje zidova i stropova
2.	Bojanje vanjske ograde	10	m²	51,00	65,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.945,00	2.	Bojanje vanjske ograde
3.	Bojanje vanjske fasade	20	m²	2280,00	52,00	118.560,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.560,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	237.120,00	3.	Bojanje vanjske fasade
4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	10	m²	1450,00	90,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	391.500,00	4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove
5.	Zamjena prekidača	10	kom	312,00	20,37	6.355,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.066,32	5.	Zamjena prekidača
6.	Zamjena utičnica	10	kom	423,00	29,87	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37.905,03	6.	Zamjena utičnica
7.	Pranje vanjskih staklnih površina	0,5	m²	420,00	50,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	1.050.000,00	7.	Pranje vanjskih staklnih površina
			Godišnji troškovi			433.065,45	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	314.505,45	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	433.065,45	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	2.463.736,35		
			Sadašnja vrijednost			420.451,89	39.589,03	38.435,95	37.316,46	139.483,84	35.174,34	34.149,84	33.155,19	32.189,50	234.021,59	30.341,69	29.457,95	28.599,96	27.766,95	103.789,08	26.173,01	25.410,69	24.670,57	23.952,01	239.777,84	22.577,07	21.919,49	21.281,05	20.661,22	77.228,82	1.767.575,04		
			Kumulativna vrijednost			420.451,89	460.040,92	498.476,87	535.793,33	675.277,17	710.451,51	744.601,35	777.756,54	809.946,04	1.043.967,63	1.074.309,33	1.103.767,28	1.132.367,24	1.160.134,18	1.263.923,26	1.290.096,27	1.315.506,96	1.340.177,54	1.364.129,55	1.603.907,39	1.626.484,46	1.648.403,94	1.669.685,00	1.690.346,21	1.767.575,04			

Troškovi reaktivnog održavanja građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Izvanredni popravak krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.	Izvanredni popravak krova
2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina
3.	Popravaci spremnika kišnice	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.	Popravaci spremnika kišnice
4.	Zamjena rasvjetnih tijela	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.	Zamjena rasvjetnih tijela
5.	Popravci kvaka i brava na vratima	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Popravci kvaka i brava na vratima
6.	Popravci podova od ker.pločica	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.	Popravci podova od ker.pločica
7.	Popravak elektroinstalacija	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Popravak elektroinstalacija
8.	Popravak parketa	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Popravak parketa
9.	Popravci ili zamjena vodokotlića	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Popravci ili zamjena vodokotlića
10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija
11.	Zamjena rešetki za oborinske vode	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.	Zamjena rešetki za oborinske vode
12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova
13.	Popravak parne brane ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.	Popravak parne brane ravnog krova
14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije
15.	Popravak sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.	Popravak sanitarija
16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara
17.	Zamjena utičnica i prekidača	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.	Zamjena utičnica i prekidača
18.	Popravak epoksidnog poda	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.	Popravak epoksidnog poda
19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja
			Godišnji troškovi			23.752,02	2.868,75	3.018,75	2.913,75	9.388,75	2.868,75	3.063,75	3.276,48	4.068,75	17.674,02	3.018,75	3.771,75	3.063,75	5.131,15	9.388,75	5.305,98	3.018,75	3.918,75	3.063,75	23.557,02	3.018,75	2.938,75	3.018,75	2.893,75	9.433,75	157.435,93		
			Sadašnja vrijednost			23.060,22	2.785,19	2.930,83	2.828,88	9.115,29	2.785,19	2.974,51	3.181,05	3.950,24	17.159,25	2.930,83	3.661,89	2.974,51	4.981,70	9.115,29	5.151,44	2.930,83	3.804,61	2.974,51	22.870,90	2.930,83	2.853,16	2.930,83	2.809,47	9.158,98	152.850,42		
			Kumulativna vrijednost			23.060,22	25.845,41	28.776,24	31.605,12	40.720,41	43.505,60	46.480,12	49.661,17	53.611,41	70.770,66	73.701,48	77.363,37	80.337,89	85.319,59	94.434,88	99.586,32	102.517,14	106.321,75	109.296,27	132.167,16	135.097,99	137.951,14	140.881,97	143.691,43	152.850,42			

Postotak= 5 %

Troškovi uporabe

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Opskrba električnom energijom	1	kWh/godina	153.454,54	0,80	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	3.069.090,80	1.	Opskrba električnom energijom
2.	Opskrba pitkom vodom	1	m3/godina	5.768,40	6,25	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	901.312,50	2.	Opskrba pitkom vodom
3.	Opskrba toplinskom energijom	1	m3/godina	478.652,67	0,39	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	4.666.863,53	3.	Opskrba toplinskom energijom
4.	Telefonske i internetske usluge	1	mjesec	12,00	325,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	97.500,00	4.	Telefonske i internetske usluge
5.	Odvoz komunalnog otpada	1	mjesec	12,00	375,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	112.500,00	5.	Odvoz komunalnog otpada
6.	Komunalna naknada	1	mjesec	12,00	200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	60.000,00	6.	Komunalna naknada
7.	Naknada za slivne vode	1	mjesec	12,00	152,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	45.600,00	7.	Naknada za slivne vode
8.	Čišćenje objekta i okoliša	1	godina	2.982,55	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	1.062.500,00	8.	Čišćenje objekta i okoliša
			Godišnji troškovi			400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	10.015.366,83		
			Sadašnja vrijednost			388.946,28	377.617,75	366.619,18	355.940,95	345.573,74	335.508,48	325.736,39	316.248,92	307.037,79	298.094,94	289.412,56	280.983,07	272.799,10	264.853,49	257.139,31	249.649,82	242.378,47	235.318,90	228.464,95	221.810,63	215.350,13	209.077,79	202.988,15	197.075,87	191.335,80	6.975.962,47		
			Kumulativna vrijednost			388.946,28	766.564,04	1.133.183,21	1.489.124,16	1.834.697,90	2.170.206,38	2.495.942,77	2.812.191,69	3.119.229,48	3.417.324,42	3.706.736,99	3.987.720,06	4.260.519,16	4.525.372,65	4.782.511,96	5.032.161,78	5.274.540,25	5.509.859,15	5.738.324,10	5.960.134,73	6.175.484,86	6.384.562,65	6.587.550,80	6.784.626,67	6.975.962,47		9.367.792,08 ↔	Ukupno NSV troškova

Diskontna stopa = 3 %

Prilog 3. PLAN ODRŽAVANJA ZA RAZDOBLJE OD 15 GODINA

Troškovi zakonom propisanih periodičnih pregleda građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	1 2020	2 2021	3 2022	4 2023	5 2024	6 2025	7 2026	8 2027	9 2028	10 2029	11 2030	12 2031	13 2032	14 2033	15 2034	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	10.500,00	1.	Ispitivanje hidrantske mreže
2.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00	500	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	4.000,00	2.	Ispitivanje plinskih trošila
3.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	9.375,00	3.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija
4.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	20,00	100,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	30.000,00	4.	Ispitivanje vatrogasnih aparata
5.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.750,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	15.000,00	5.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija
6.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	20.000,00	6.	Ispitivanje ventilacijskih kanala
7.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00	7.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata
8.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	1.450,00	21.750,00	8.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala
9.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	9.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta
10.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	10.	Deratizacija i dezinsekcija
			Godišnji troškovi			35.925,00	14.175,00	17.175,00	14.175,00	20.925,00	14.175,00	17.175,00	14.175,00	17.175,00	32.925,00	17.175,00	14.175,00	17.175,00	14.175,00	20.925,00	281.625,00		
			Sadašnja vrijednost			34.878,64	13.361,30	16.189,08	12.594,30	18.050,09	11.871,34	13.964,85	11.189,88	13.163,21	24.499,29	12.407,59	9.942,06	11.695,34	9.371,34	13.430,96	226.609,27		
			Kumulativna vrijednost			34.878,64	48.239,94	64.429,02	77.023,33	95.073,42	106.944,75	120.909,60	132.099,48	145.262,68	169.761,98	182.169,56	192.111,62	203.806,96	213.178,31	226.609,27			

Troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	1 2020	2 2021	3 2022	4 2023	5 2024	6 2025	7 2026	8 2027	9 2028	10 2029	11 2030	12 2031	13 2032	14 2033	15 2034	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Zamjena perilice posuđa	8,55	kom	10,00	2.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	1.	Zamjena perilice posuđa
2.	Zamjena miješalica za sudopere	8,10	kom	10,00	815,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	2.	Zamjena miješalica za sudopere
3.	Zamjena vodokotlića	12,15	kom	70,00	258,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	3.	Zamjena vodokotlića
4.	Zamjena wc školjke	16,20	kom	70,00	567,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.	Zamjena wc školjke
5.	Zamjena podnih keramičkih pločica	51,86	m2	340,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Zamjena podnih keramičkih pločica
6.	Zamjena tuša	14,40	kom	56,00	808,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	0,00	45.248,00	6.	Zamjena tuša
7.	Zamjena instalacija za dojavu požara	27,37	komplet	1,00	105.035,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Zamjena instalacija za dojavu požara
8.	Zamjena podnih obloga	20,78	m2	179,19	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Zamjena podnih obloga
9.	Zamjena solarnih panela	24,50	kom	71500,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Zamjena solarnih panela
10.	Zamjena prozorskih klupčica	74,48	m'	190,00	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena prozorskih klupčica
			Godišnji troškovi			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	21.000,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	45.248,00	0,00	92.462,60		
			Sadašnja vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.234,13	13.479,10	0,00	0,00	11.592,03	0,00	29.042,97	0,00	59.348,22		
			Kumulativna vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.234,13	18.713,23	18.713,23	18.713,23	30.305,26	30.305,26	59.348,22	59.348,22			

Troškovi periodičnih radova i popravaka na građevini

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	1 2020	2 2021	3 2022	4 2023	5 2024	6 2025	7 2026	8 2027	9 2028	10 2029	11 2030	12 2031	13 2032	14 2033	15 2034	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	10	m²	1450,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	261.000,00	1.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove
2.	Bojanje zidova i stropova	5	m²	6300,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	478.800,00	2.	Bojanje zidova i stropova
3.	Zamjena utičnica	10	kom	423,00	29,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25.270,02	3.	Zamjena utičnica
4.	Pranje vanjskih staklnih površina	0,5	m²	420,00	50,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	840.000,00	4.	Pranje vanjskih staklnih površina
5.	Bojanje vanjske fasade	20	m²	2280,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.560,00	5.	Bojanje vanjske fasade
6.	Bojanje vanjske ograde	10	m²	51,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	13.260,00	6.	Bojanje vanjske ograde
7.	Bojanje zidova i stropova	5	m²	6300,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	478.800,00	7.	Bojanje zidova i stropova
			Godišnji troškovi			42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	284.715,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	427.850,01	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	284.715,00	1.501.280,01		
			Sadašnja vrijednost			39.589,03	38.435,95	37.316,46	36.229,57	238.444,33	34.149,84	33.155,19	32.189,50	31.251,94	309.087,95	29.457,95	28.599,96	27.766,95	26.958,20	177.424,98	1.120.057,80		
			Kumulativna vrijednost			39.589,03	78.024,98	115.341,43	151.571,00	390.015,33	424.165,18	457.320,36	489.509,87	520.761,81	829.849,76	859.307,72	887.907,67	915.674,62	942.632,82	1.120.057,80			

Troškovi reaktivnog održavanja građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Izvanredni popravak krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.	Izvanredni popravak krova
2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina
3.	Popravaci spremnika kišnice	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.	Popravaci spremnika kišnice
4.	Zamjena rasvjetnih tijela	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.	Zamjena rasvjetnih tijela
5.	Popravci kvaka i brava na vratima	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Popravci kvaka i brava na vratima
6.	Popravci podova od ker.pločica	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.	Popravci podova od ker.pločica
7.	Popravak elektroinstalacija	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Popravak elektroinstalacija
8.	Popravak parketa	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Popravak parketa
9.	Popravci ili zamjena vodokotlića	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Popravci ili zamjena vodokotlića
10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija
11.	Zamjena rešetki za oborinske vode	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.	Zamjena rešetki za oborinske vode
12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova
13.	Popravak parne brane ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.	Popravak parne brane ravnog krova
14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije
15.	Popravak sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.	Popravak sanitarija
16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara
17.	Zamjena utičnica i prekidača	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.	Zamjena utičnica i prekidača
18.	Popravak epoksidnog poda	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.	Popravak epoksidnog poda
19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja
			Godišnji troškovi			3.896,25	2.808,75	2.958,75	2.808,75	15.282,00	2.808,75	2.958,75	3.216,48	4.008,75	23.038,75	2.958,75	3.711,75	2.958,75	5.071,15	15.282,00	93.768,38		
			Sadašnja vrijednost			2.785,19	2.726,94	2.872,57	2.726,94	14.836,89	2.726,94	2.872,57	3.122,80	3.891,99	22.367,72	2.872,57	3.603,64	2.872,57	4.923,45	14.836,89	90.039,69		
			Kumulativna vrijednost			2.785,19	5.512,14	8.384,71	11.111,65	25.948,54	28.675,49	31.548,06	34.670,85	38.562,84	60.930,56	63.803,14	67.406,78	70.279,35	75.202,80	90.039,69			

Postotak= 5 %

Troškovi uporabe

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Opskrba električnom energijom	1	kWh/godina	153.454,54	0,80	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	1.841.454,48	1.	Opskrba električnom energijom
2.	Opskrba pitkom vodom	1	m3/godina	5.768,40	6,25	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	540.787,50	2.	Opskrba pitkom vodom
3.	Opskrba toplinskom energijom	1	m3/godina	478.652,67	0,39	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	2.800.118,12	3.	Opskrba toplinskom energijom
4.	Telefonske i internetske usluge	1	mjesec	12,00	325,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	58.500,00	4.	Telefonske i internetske usluge
5.	Odvoz komunalnog otpada	1	mjesec	12,00	375,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	67.500,00	5.	Odvoz komunalnog otpada
6.	Komunalna naknada	1	mjesec	12,00	200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	36.000,00	6.	Komunalna naknada
7.	Naknada za slivne vode	1	mjesec	12,00	152,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	27.360,00	7.	Naknada za slivne vode
8.	Čišćenje objekta i okoliša	1	godina	2.982,55	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	637.500,00	8.	Čišćenje objekta i okoliša
			Godišnji troškovi			400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	6.009.220,10		
			Sadašnja vrijednost			388.946,28	377.617,75	366.619,18	355.940,95	345.573,74	335.508,48	325.736,39	316.248,92	307.037,79	298.094,94	289.412,56	280.983,07	272.799,10	264.853,49	257.139,31	4.782.511,96		
			Kumulativna vrijednost			388.946,28	766.564,04	1.133.183,21	1.489.124,16	1.834.697,90	2.170.206,38	2.495.942,77	2.812.191,69	3.119.229,48	3.417.324,42	3.706.736,99	3.987.720,06	4.260.519,16	4.525.372,65	4.782.511,96			

Ukupno NSV troš	↔	6.278.566,94

Diskontna stopa =	4 %

Prilog 4. PLAN ODRŽAVANJA ZA RAZDOBLJE OD 20 GODINA

Troškovi zakonom propisanih periodičnih pregleda građevine

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.750,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	18.750,00	1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1	paušalno	1,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	10.000,00	2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	14.000,00	3.	Ispitivanje hidrantske mreže
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1	paušalno	1,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	38.500,00	4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	15,00	100,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	30.000,00	5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	14.500,00	6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	12.500,00	7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija
8.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	80.000,00	8.	Deratizacija i dezinsekcija
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	45.000,00	9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5	paušalno	1,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	3.750,00	10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije
11.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	5.000,00	11.	Ispitivanje plinskih trošila
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	108.000,00	12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5	paušalno	1,00	3.200,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	16.000,00	13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	25.000,00	14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3	paušalno	1,00	900,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	6.300,00	15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu
			Godišnji troškovi			41.975,00	15.375,00	18.375,00	16.275,00	26.075,00	15.375,00	19.275,00	15.375,00	18.375,00	38.975,00	18.375,00	15.375,00	19.275,00	15.375,00	26.075,00	16.275,00	18.375,00	15.375,00	19.275,00	38.075,00	427.300,00		
			Sadašnja vrijednost			40.360,58	14.215,05	16.335,31	13.911,94	21.431,75	12.151,09	14.647,42	11.234,36	12.910,03	26.330,11	11.936,05	9.603,18	11.576,07	8.878,68	14.478,52	8.689,36	9.433,23	7.589,53	9.148,73	17.376,93	292.237,92		
			Kumulativna vrijednost			40.360,58	54.575,63	70.910,94	84.822,87	106.254,62	118.405,71	133.053,13	144.287,49	157.197,52	183.527,63	195.463,68	205.066,86	216.642,93	225.521,61	240.000,13	248.689,48	258.122,72	265.712,25	274.860,98	292.237,92			

Troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata građevine

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Zamjena perilice posuđa	8,55	kom	10,00	2.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	42.000,00	1.	Zamjena perilice posuđa
2.	Zamjena miješalica za sudopere	8,10	kom	10,00	815,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	16.309,20	2.	Zamjena miješalica za sudopere
3.	Zamjena vodokotlića	12,15	kom	70,00	258,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	3.	Zamjena vodokotlića
4.	Zamjena wc školjke	16,20	kom	70,00	567,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	4.	Zamjena wc školjke
5.	Zamjena podnih keramičkih pločica	51,86	m2	340,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Zamjena podnih keramičkih pločica
6.	Zamjena tuša	14,40	kom	56,00	808,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	6.	Zamjena tuša
7.	Zamjena instalacija za dojavu požara	27,37	komplet	1,00	105.035,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Zamjena instalacija za dojavu požara
8.	Zamjena podnih obloga	19,60	m2	179,19	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.681,99	21.681,99	8.	Zamjena podnih obloga
9.	Zamjena solarnih panela	24,50	kom	71500,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Zamjena solarnih panela
10.	Zamjena prozorskih klupčica	74,48	m'	190,00	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena prozorskih klupčica
			Godišnji troškovi			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	21.000,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	45.248,00	0,00	47.844,60	0,00	21.000,00	0,00	21.681,99	182.989,19		
			Sadašnja vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.527,96	11.660,55	0,00	0,00	10.028,08	0,00	25.124,61	0,00	26.566,41	0,00	11.660,55	0,00	12.039,24	101.607,40		
			Kumulativna vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.527,96	16.188,51	16.188,51	16.188,51	26.216,59	26.216,59	51.341,20	51.341,20	77.907,61	77.907,61	89.568,16	89.568,16	101.607,40			

Troškovi periodičnih radova i popravaka na građevini

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Bojanje zidova i stropova	5	m²	6300,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	478.800,00	1.	Bojanje zidova i stropova
2.	Bojanje vanjske ograde	10	m²	51,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	6.630,00	2.	Bojanje vanjske ograde
3.	Bojanje vanjske fasade	20	m²	2280,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.560,00	118.560,00	3.	Bojanje vanjske fasade
4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	10	m²	1450,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	261.000,00	4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove
5.	Zamjena prekidača	10	kom	312,00	20,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	12.710,88	5.	Zamjena prekidača
6.	Zamjena utičnica	10	kom	423,00	29,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	25.270,02	6.	Zamjena utičnica
7.	Pranje vanjskih staklnih površina	0,5	m²	420,00	50,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	840.000,00	7.	Pranje vanjskih staklnih površina
			Godišnji troškovi			42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	314.505,45	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	433.065,45	1.742.970,90		
			Sadašnja vrijednost			40.384,62	38.831,36	37.337,85	35.901,78	132.905,61	33.193,21	31.916,55	30.688,99	29.508,64	212.468,61	27.282,40	26.233,08	25.224,11	24.253,95	89.786,27	22.424,14	21.561,68	20.732,38	19.934,98	197.645,42	1.098.215,63		
			Kumulativna vrijednost			40.384,62	79.215,98	116.553,82	152.455,60	285.361,21	318.554,42	350.470,97	381.159,96	410.668,60	623.137,22	650.419,61	676.652,69	701.876,80	726.130,76	815.917,03	838.341,17	859.902,85	880.635,23	900.570,21	1.098.215,63			

Troškovi reaktivnog održavanja građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Izvanredni popravak krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.	Izvanredni popravak krova
2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina
3.	Popravaci spremnika kišnice	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.	Popravaci spremnika kišnice
4.	Zamjena rasvjetnih tijela	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.	Zamjena rasvjetnih tijela
5.	Popravci kvaka i brava na vratima	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Popravci kvaka i brava na vratima
6.	Popravci podova od ker.pločica	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.	Popravci podova od ker.pločica
7.	Popravak elektroinstalacija	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Popravak elektroinstalacija
8.	Popravak parketa	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Popravak parketa
9.	Popravci ili zamjena vodokotlića	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Popravci ili zamjena vodokotlića
10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija
11.	Zamjena rešetki za oborinske vode	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.	Zamjena rešetki za oborinske vode
12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova
13.	Popravak parne brane ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.	Popravak parne brane ravnog krova
14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije
15.	Popravak sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.	Popravak sanitarija
16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara
17.	Zamjena utičnica i prekidača	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.	Zamjena utičnica i prekidača
18.	Popravak epoksidnog poda	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.	Popravak epoksidnog poda
19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja
			Godišnji troškovi			4.198,75	2.868,75	3.018,75	2.913,75	9.388,75	2.868,75	3.063,75	3.276,48	4.068,75	17.674,02	3.018,75	3.771,75	3.063,75	5.131,15	9.388,75	5.305,98	3.018,75	3.918,75	3.063,75	24.641,12	117.663,00		
			Sadašnja vrijednost			4.037,26	2.758,41	2.902,64	2.801,68	9.027,64	2.758,41	2.945,91	3.150,46	3.912,26	16.994,25	2.902,64	3.626,68	2.945,91	4.933,80	9.027,64	5.101,90	2.902,64	3.768,03	2.945,91	23.693,39	113.137,50		
			Kumulativna vrijednost			4.037,26	6.795,67	9.698,32	12.500,00	21.527,64	24.286,06	27.231,97	30.382,43	34.294,69	51.288,94	54.191,59	57.818,27	60.764,19	65.697,98	74.725,63	79.827,53	82.730,18	86.498,20	89.444,12	113.137,50			

Postotak= 5 %

Troškovi uporabe

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Opskrba električnom energijom	1	kWh/godina	153.454,54	0,80	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	2.455.272,64	1.	Opskrba električnom energijom
2.	Opskrba pitkom vodom	1	m3/godina	5.768,40	6,25	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	721.050,00	2.	Opskrba pitkom vodom
3.	Opskrba toplinskom energijom	1	m3/godina	478.652,67	0,39	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	3.733.490,83	3.	Opskrba toplinskom energijom
4.	Telefonske i internetske usluge	1	mjesec	12,00	325,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	78.000,00	4.	Telefonske i internetske usluge
5.	Odvoz komunalnog otpada	1	mjesec	12,00	375,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	90.000,00	5.	Odvoz komunalnog otpada
6.	Komunalna naknada	1	mjesec	12,00	200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	48.000,00	6.	Komunalna naknada
7.	Naknada za slivne vode	1	mjesec	12,00	152,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	36.480,00	7.	Naknada za slivne vode
8.	Čišćenje objekta i okoliša	1	godina	2.982,55	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	850.000,00	8.	Čišćenje objekta i okoliša
			Godišnji troškovi			400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	8.012.293,47		
			Sadašnja vrijednost			385.206,42	370.390,79	356.144,99	342.447,10	329.276,06	316.611,60	304.434,23	292.725,22	281.466,56	270.640,92	260.231,65	250.222,74	240.598,79	231.344,99	222.447,11	213.891,45	205.664,86	197.754,67	190.148,72	182.835,31	5.444.484,15		
			Kumulativna vrijednost			385.206,42	755.597,20	1.111.742,19	1.454.189,29	1.783.465,35	2.100.076,94	2.404.511,17	2.697.236,39	2.978.702,94	3.249.343,86	3.509.575,52	3.759.798,26	4.000.397,05	4.231.742,04	4.454.189,15	4.668.080,60	4.873.745,45	5.071.500,12	5.261.648,84	5.444.484,15			

7.049.682,60	↔	Ukupno NSV troškova

Diskontna stopa = 2 %

Prilog 5. PLAN ODRŽAVANJA ZA RAZDOBLJE OD 25 GODINA

Troškovi zakonom propisanih periodičnih pregleda građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	5	paušalno	1,00	3.750,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.750,00	18.750,00	1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	1	paušalno	1,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	10.000,00	2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	1	paušalno	1,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	14.000,00	3.	Ispitivanje hidrantske mreže
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	1	paušalno	1,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00	38.500,00	4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	1	kom	15,00	100,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	30.000,00	5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	1	kom	1,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	725,00	14.500,00	6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	1	paušalno	1,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00	12.500,00	7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija
8.	Deratizacija i dezinsekcija	0.5	paušalno	1,00	2.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	80.000,00	8.	Deratizacija i dezinsekcija
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	10	kom	1,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	45.000,00	9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	5	paušalno	1,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	3.750,00	10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije
11.	Ispitivanje plinskih trošila	2	kom	1,00	500,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	500,00	0,00	5.000,00	11.	Ispitivanje plinskih trošila
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	0.5	paušalno	1,00	2.700,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	108.000,00	12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	5	paušalno	1,00	3.200,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.200,00	16.000,00	13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	2	paušalno	1,00	2.500,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	2.500,00	0,00	25.000,00	14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	3	paušalno	1,00	900,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	0,00	900,00	0,00	6.300,00	15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu
			Godišnji troškovi			41.975,00	15.375,00	18.375,00	16.275,00	26.075,00	15.375,00	19.275,00	15.375,00	18.375,00	38.975,00	18.375,00	15.375,00	19.275,00	15.375,00	26.075,00	16.275,00	18.375,00	15.375,00	19.275,00	38.075,00	427.300,00		
			Sadašnja vrijednost			41.151,96	14.777,97	17.315,17	15.035,58	23.616,93	13.652,56	16.780,05	13.122,41	15.375,38	31.973,07	14.778,33	12.123,08	14.900,20	11.652,33	19.374,11	11.855,46	13.122,74	10.764,95	13.230,95	25.623,38	350.226,63		
			Kumulativna vrijednost			41.151,96	55.929,93	73.245,10	88.280,69	111.897,62	125.550,18	142.330,23	155.452,64	170.828,02	202.801,09	217.579,43	229.702,51	244.602,71	256.255,04	275.629,15	287.484,60	300.607,34	311.372,29	324.603,25	350.226,63			

Troškovi zamjene istrošenih materijala i elemenata građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	Zamjena perilice posuđa	8,55	kom	10,00	2.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	42.000,00	1.	Zamjena perilice posuđa
2.	Zamjena miješalica za sudopere	8,10	kom	10,00	815,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	0,00	0,00	0,00	0,00	16.309,20	2.	Zamjena miješalica za sudopere
3.	Zamjena vodokotlića	12,15	kom	70,00	258,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.060,00	3.	Zamjena vodokotlića
4.	Zamjena wc školjke	16,20	kom	70,00	567,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.690,00	4.	Zamjena wc školjke
5.	Zamjena podnih keramičkih pločica	51,86	m2	340,00	178,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Zamjena podnih keramičkih pločica
6.	Zamjena tuša	14,40	kom	56,00	808,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.248,00	6.	Zamjena tuša
7.	Zamjena instalacija za dojavu požara	27,37	komplet	1,00	105.035,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Zamjena instalacija za dojavu požara
8.	Zamjena podnih obloga	19,60	m2	179,19	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.681,99	21.681,99	8.	Zamjena podnih obloga
9.	Zamjena solarnih panela	24,50	kom	71500,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Zamjena solarnih panela
10.	Zamjena prozorskih klupčica	74,48	m'	190,00	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena prozorskih klupčica
			Godišnji troškovi			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.154,60	21.000,00	0,00	0,00	18.060,00	0,00	45.248,00	0,00	47.844,60	0,00	21.000,00	0,00	21.681,99	182.989,19		
			Sadašnja vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.058,99	15.603,31	0,00	0,00	13.418,85	0,00	33.619,93	0,00	35.549,24	0,00	15.603,31	0,00	16.110,04	135.963,66		
			Kumulativna vrijednost			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.058,99	21.662,30	21.662,30	21.662,30	35.081,14	35.081,14	68.701,07	68.701,07	104.250,32	104.250,32	119.853,63	119.853,63	135.963,66			

Troškovi periodičnih radova i popravaka na građevini

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	Bojanje zidova i stropova	5	m²	6300,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119.700,00	478.800,00	1.	Bojanje zidova i stropova
2.	Bojanje vanjske ograde	10	m²	51,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.315,00	6.630,00	2.	Bojanje vanjske ograde
3.	Bojanje vanjske fasade	20	m²	2280,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.560,00	118.560,00	3.	Bojanje vanjske fasade
4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	10	m²	1450,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.500,00	261.000,00	4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove
5.	Zamjena prekidača	10	kom	312,00	20,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.355,44	12.710,88	5.	Zamjena prekidača
6.	Zamjena utičnica	10	kom	423,00	29,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.635,01	25.270,02	6.	Zamjena utičnica
7.	Pranje vanjskih staklnih površina	0,5	m²	420,00	50,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	840.000,00	7.	Pranje vanjskih staklnih površina
			Godišnji troškovi			42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	314.505,45	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	161.700,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	433.065,45	1.742.970,90		
			Sadašnja vrijednost			41.176,47	40.369,09	39.577,54	38.801,51	146.456,67	37.294,80	36.563,53	35.846,60	35.143,72	258.004,01	33.779,05	33.116,71	32.467,37	31.830,75	120.145,48	30.594,72	29.994,83	29.406,69	28.830,09	291.440,63	1.370.840,26		
			Kumulativna vrijednost			41.176,47	81.545,56	121.123,10	159.924,61	306.381,28	343.676,08	380.239,60	416.086,20	451.229,92	709.233,93	743.012,98	776.129,69	808.597,06	840.427,81	960.573,29	991.168,01	1.021.162,84	1.050.569,54	1.079.399,63	1.370.840,26			

Troškovi reaktivnog održavanja građevine

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Izvanredni popravak krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.	Izvanredni popravak krova
2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina
3.	Popravaci spremnika kišnice	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.	Popravaci spremnika kišnice
4.	Zamjena rasvjetnih tijela	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.	Zamjena rasvjetnih tijela
5.	Popravci kvaka i brava na vratima	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.	Popravci kvaka i brava na vratima
6.	Popravci podova od ker.pločica	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.	Popravci podova od ker.pločica
7.	Popravak elektroinstalacija	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.	Popravak elektroinstalacija
8.	Popravak parketa	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.	Popravak parketa
9.	Popravci ili zamjena vodokotlića	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.	Popravci ili zamjena vodokotlića
10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija
11.	Zamjena rešetki za oborinske vode	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.	Zamjena rešetki za oborinske vode
12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova
13.	Popravak parne brane ravnog krova	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.	Popravak parne brane ravnog krova
14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije
15.	Popravak sanitarija	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.	Popravak sanitarija
16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara
17.	Zamjena utičnica i prekidača	1	kom			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.	Zamjena utičnica i prekidača
18.	Popravak epoksidnog poda	1	m²			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.	Popravak epoksidnog poda
19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	1	komplet			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja
			Godišnji troškovi			4.198,75	2.868,75	3.018,75	2.913,75	9.388,75	2.868,75	3.063,75	3.276,48	4.068,75	17.674,02	3.018,75	3.771,75	3.063,75	5.131,15	9.388,75	5.305,98	3.018,75	3.918,75	3.063,75	24.641,12	117.663,00		
			Sadašnja vrijednost			4.116,42	2.812,50	2.959,56	2.856,62	9.204,66	2.812,50	3.003,68	3.212,24	3.988,97	17.327,47	2.959,56	3.697,79	3.003,68	5.030,54	9.204,66	5.201,94	2.959,56	3.841,91	3.003,68	24.157,96	115.355,89		
			Kumulativna vrijednost			4.116,42	6.928,92	9.888,48	12.745,10	21.949,75	24.762,25	27.765,93	30.978,17	34.967,14	52.294,61	55.254,17	58.951,96	61.955,64	66.986,18	76.190,84	81.392,78	84.352,34	88.194,25	91.197,92	115.355,89			

Postotak= 5 %

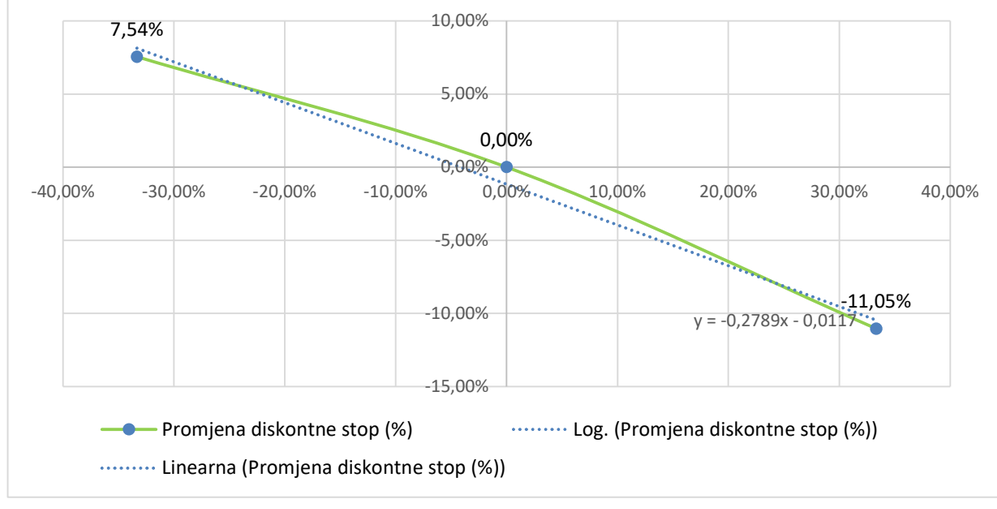
Troškovi uporabe

Redni broj	Opis aktivnosti	Vremenski interval (god)	Jedinica mjere	Količina	Jed. Cijena	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Ukupno	Redni broj	Opis aktivnosti
1.	Opskrba električnom energijom	1	kWh/godina	153.454,54	0,80	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	122.763,63	2.455.272,64	1.	Opskrba električnom energijom
2.	Opskrba pitkom vodom	1	m3/godina	5.768,40	6,25	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	36.052,50	721.050,00	2.	Opskrba pitkom vodom
3.	Opskrba toplinskom energijom	1	m3/godina	478.652,67	0,39	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	186.674,54	3.733.490,83	3.	Opskrba toplinskom energijom
4.	Telefonske i internetske usluge	1	mjesec	12,00	325,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	78.000,00	4.	Telefonske i internetske usluge
5.	Odvoz komunalnog otpada	1	mjesec	12,00	375,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	90.000,00	5.	Odvoz komunalnog otpada
6.	Komunalna naknada	1	mjesec	12,00	200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	48.000,00	6.	Komunalna naknada
7.	Naknada za slivne vode	1	mjesec	12,00	152,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	1.824,00	36.480,00	7.	Naknada za slivne vode
8.	Čišćenje objekta i okoliša	1	godina	2.982,55	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	42.500,00	850.000,00	7.	Čišćenje objekta i okoliša
			Godišnji troškovi			400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	400.614,67	8.012.293,47		
			Sadašnja vrijednost			392.759,48	385.058,32	377.508,15	370.106,03	362.849,05	355.734,37	348.759,18	341.920,77	335.216,44	328.643,57	322.199,57	315.881,94	309.688,17	303.615,86	297.662,60	291.826,08	286.104,00	280.494,12	274.994,23	269.602,19	6.550.624,13		
			Kumulativna vrijednost			392.759,48	777.817,80	1.155.325,96	1.525.431,99	1.888.281,04	2.244.015,41	2.592.774,59	2.934.695,35	3.269.911,79	3.598.555,36	3.920.754,93	4.236.636,87	4.546.325,04	4.849.940,90	5.147.603,50	5.439.429,58	5.725.533,58	6.006.027,70	6.281.021,94	6.550.624,13			

Prilog 6.

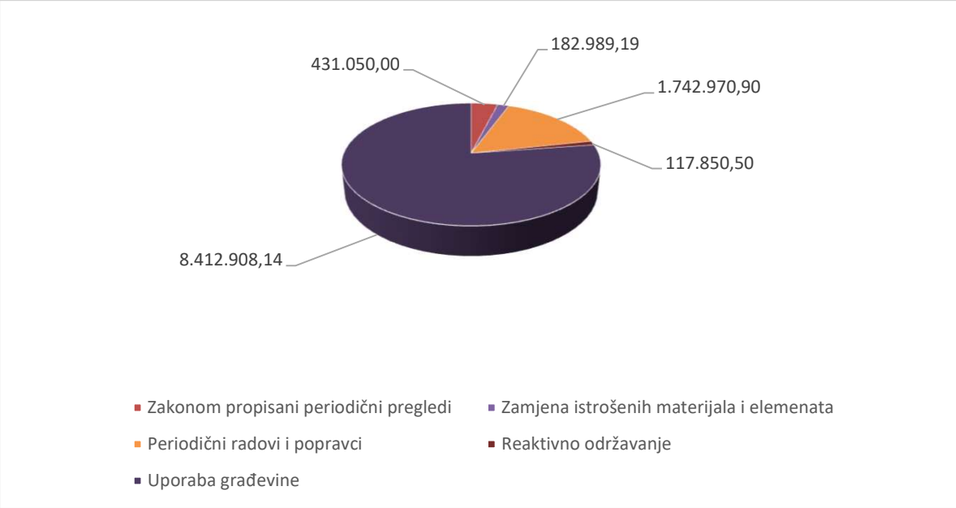
Promjena razdoblja analize ± 5 godina			
Razdoblje analize	Promjena razdoblja analize	NSV troškova	Promjena NSV troškova
15	-25,00%	6.278.566,94	-20,78%
20	0,00%	7.925.265,84	0,00%
25	25,00%	9.367.792,08	18,20%

Promjena diskontne stope ± 1 %			
Diskontna stopa	Promjena diskontne stope	NSV troškova	Promjena NSV troškova
2	-33,33%	8.523.010,57	7,54%
3	0,00%	7.925.265,84	0,00%
4	33,33%	7.049.682,60	-11,05%

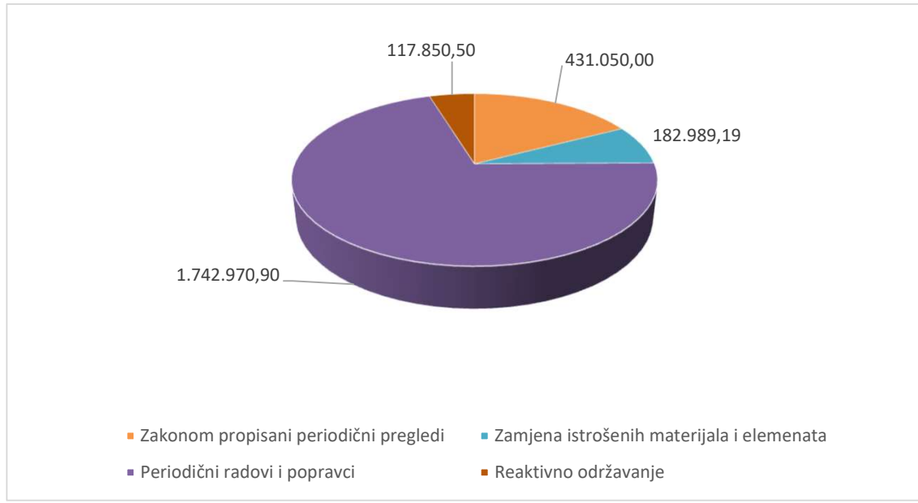


Prilog 7.

Troškovi održavanja i uporabe	Ukupni troškovi (kn)	Udio u ukupnom trošku (%)
Zakonom propisani periodični pregledi	431.050,00	3,96
Zamjena istrošenih materijala i elemenata	182.989,19	1,68
Periodični radovi i popravci	1.742.970,90	16,01
Reaktivno održavanje	117.850,50	1,08
Uporaba građevine	8.412.908,14	77,27
Ukupni troškovi održavanja i uporabe	10.887.768,73	100,00



Troškovi održavanja	Ukupni troškovi (kn)	Udio u ukupnom trošku (%)
Zakonom propisani periodični pregledi	431.050,00	17,42
Zamjena istrošenih materijala i elemenata	182.989,19	7,39
Periodični radovi i popravci	1.742.970,90	70,43
Reaktivno održavanje	117.850,50	4,76
Ukupni troškovi održavanja i uporabe	2.474.860,59	100,00



Prilog 8.

Redni broj	Opis aktivnosti	Ukupno (kn)
1.	Pregled i ispitivanje električnih i telefonskih instalacija	19.000,00
2.	Ispitivanje ispravnosti i svrhovitosti panik rasvjete	11.000,00
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	15.000,00
4.	Ispravnost i funkcionalnost izvedenih sustava za dojavu požara	40.000,00
5.	Ispitivanje vatrogasnih aparata	30.000,00
6.	Redoviti pregled i kontrola dimovodnih kanala	14.500,00
7.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti unutarnjih plinskih instalacija	12.500,00
8.	Deratizacija i dezinsekcija	80.000,00
9.	Obveza posjedovanja energetskog certifikata	45.000,00
10.	Ispitivanje i pregled gromobranske instalacije	3.750,00
11.	Ispitivanje plinskih trošila	5.000,00
12.	Pregled i ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta	108.000,00
13.	Mjerenje otpora izolacije električnih vodiča	16.000,00
14.	Ispitivanje ventilacijskih kanala	25.000,00
15.	Ispitivanje i mjerenje štetnosti u radnom okolišu	6.300,00
Ukupni troškovi		431.050,00
Neto sadašnja vrijednost ukupnih troškova		340.392,39

Prilog 9.

Redni broj	Opis aktivnosti	Ukupno (kn)
1.	Zamjena perilice posuđa	42.000,00
2.	Zamjena miješalica za sudopere	16.309,20
3.	Zamjena vodokotlića	18.060,00
4.	Zamjena wc školjke	39.690,00
5.	Zamjena podnih keramičkih pločica	0,00
6.	Zamjena tuša	45.248,00
7.	Zamjena instalacija za dojavu požara	0,00
8.	Zamjena podnih obloga	21.681,99
9.	Zamjena solarnih panela	0,00
10.	Zamjena prozorskih klupčica	0,00
Ukupni troškovi		182.989,19
Neto sadašnja vrijednost ukupnih troškova		120.248,67

Prilog 10.

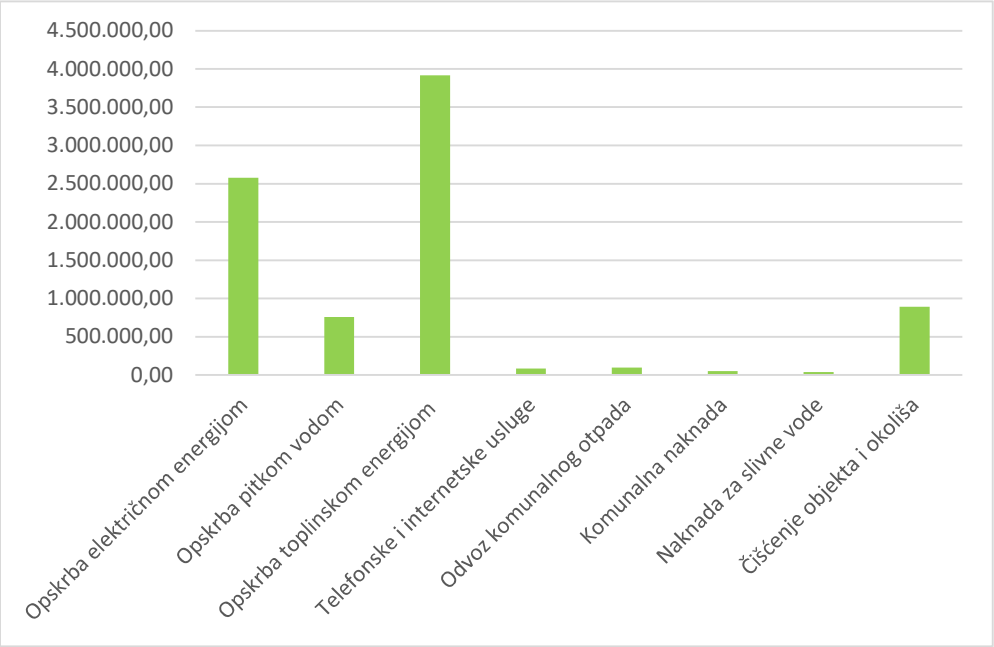
Redni broj	Opis aktivnosti	Ukupno
1.	Bojanje zidova i stropova	478.800,00
2.	Bojanje vanjske ograde	6.630,00
3.	Bojanje vanjske fasade	118.560,00
4.	Nanošenje novog zaštitnog sloja na epoksidne podove	261.000,00
5.	Zamjena prekidača	12.710,88
6.	Zamjena utičnica	25.270,02
7.	Pranje vanjskih staklnih površina	840.000,00
Ukupni troškovi		2.082.615,90
Neto sadašnja vrijednost ukupnih troškova		1.394.470,42

Prilog 11.

Redni broj	Opis aktivnosti	Ukupno
1.	Izvanredni popravak krova	5% troškova 1. + 2. + 3.
2.	Ostakljenje razbijenih staklenih površina	
3.	Popravaci spremnika kišnice	
4.	Zamjena rasvjetnih tijela	
5.	Popravci kvaka i brava na vratima	
6.	Popravci podova od ker.pločica	
7.	Popravak elektroinstalacija	
8.	Popravak parketa	
9.	Popravci ili zamjena vodokotlića	
10.	Zamjena pokidanih dijelova sanitarija	
11.	Zamjena rešetki za oborinske vode	
12.	Popravak hidroizolacije ravnog krova	
13.	Popravak parne brane ravnog krova	
14.	Održavanje kanalizacije i vodovodne instalacije	
15.	Popravak sanitarija	
16.	Popravaci na instalacijama sustava za dojavu požara	
17.	Zamjena utičnica i prekidača	
18.	Popravak epoksidnog poda	
19.	Popravak sustava grijanja i rashladnih uređaja	
Ukupni troškovi		117.850,50
Neto sadašnja vrijednost ukupnih troškova		83.276,23

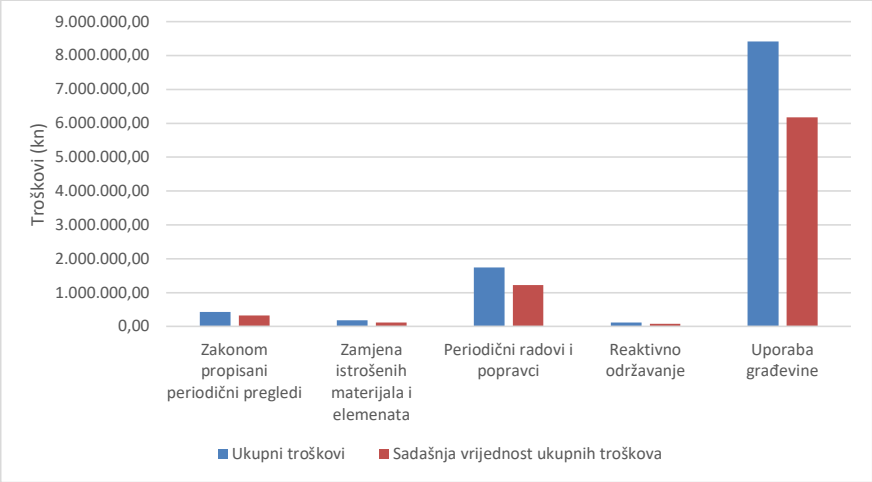
Prilog 12.

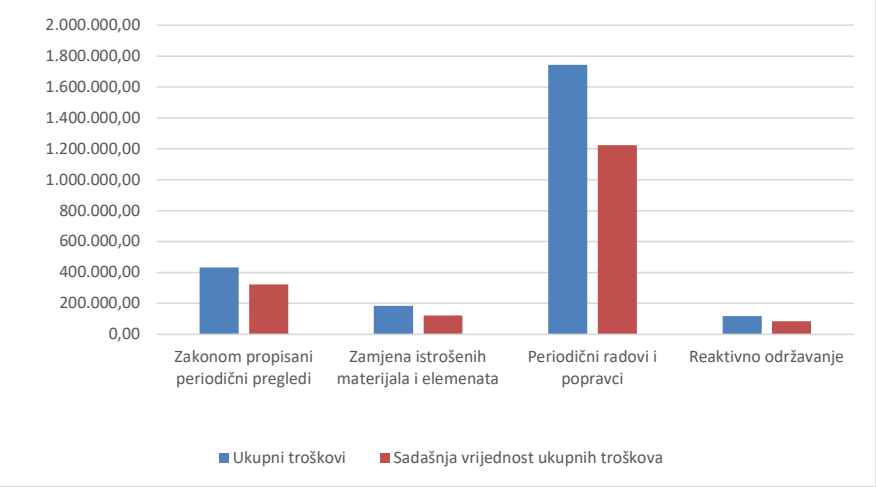
Redni broj	Opis aktivnosti	Ukupno
1.	Opskrba električnom energijom	2.578.036,27
2.	Opskrba pitkom vodom	757.102,50
3.	Opskrba toplinskom energijom	3.920.165,37
4.	Telefonske i internetske usluge	81.900,00
5.	Odvoz komunalnog otpada	94.500,00
6.	Komunalna naknada	50.400,00
7.	Naknada za slivne vode	38.304,00
8.	Čišćenje objekta i okoliša	892.500,00
Ukupni troškovi		9.514.975,93
Neto sadašnja vrijednost ukupnih troškova		6.627.427,24



Prilog 13.

Vrste troškova održavanja	Ukupni troškovi (kn)	Ukupni troškovi svedeni na neto sadašnju vrijednosti (kn)
Zakonom propisani periodični pregledi	431.050,00	322.023,88
Zamjena istrošenih materijala i elemenata	182.989,19	120.248,67
Periodični radovi i popravci	1.742.970,90	1.224.232,20
Reaktivno održavanje	117.850,50	83.276,23
Uporaba građevine	8.412.908,14	6.175.484,86
Ukupni troškovi održavanja	10.887.768,73	7.925.265,84





Prilog 14.

FAKTORSKA METODA										
FAKTORI	A	B	C	D	E	F	G	UMNOŽAK	RSLC	ESLC
Zamjena perilice posuđa	1	1	1	0,9	1	0,95	1	0,86	10	9
Zamjena miješalica za sudopere	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,81	10	8
Zamjena vodokotlića	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,81	15	12
Zamjena wc školjke	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,81	20	16
Zamjena podnih keramičkih pločica	1	1	1	0,9	1	0,98	0,98	0,86	60	52
Zamjena tuša	1	1	1	0,8	1	0,9	1	0,72	20	14
Zamjena instalacija za dojavu požara	1	1	1	0,95	1	0,98	0,98	0,91	30	27
Zamjena podnih obloga	1	1	1	0,85	0,9	0,95	0,9	0,65	30	20
Zamjena solarnih panela	1	1	1	1	0,98	1	1	0,98	25	25
Zamjena prozorskih klupčica	1	1	1	1	0,95	0,98	1	0,93	80	74