



Центар за социјални рад Лесковац, Косте Стаменковић 6, 16000 Лесковац

Центrala: 016 252 494 ; 016 216 855; 016 31 55 155; 065 25 24 949; Директор: 016 31 55 199

Интернет страна: [www.csr-leskovac.rs](http://www.csr-leskovac.rs); email: [leskovac.csr@minrzs.gov.rs](mailto:leskovac.csr@minrzs.gov.rs); [centerle@centarle.rs](mailto:centerle@centarle.rs)

Матични број: 07139896, ПИБ: 101909661, јединствени рачун буџета РС: 840-1620-21

## **ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ЗА ИZRADU ПРОЈЕКТА REKONSTRUKCIJE I DOGRADNJE ZIMSKE MULTIMEDIЈALNE IGRAONICE, UKLANJANJE PREPREKA I PRILAGOĐAVANJE KRETANJA OSOBAMA SA INVALIDITETOM ОBJEKTA PRIHVATILIŠTA ZA ŽENE I DECU ŽRTVE NASILJA U PORODICI I PARTNERSKIM ODНОСИМА – SIGURA KUĆA LESKOВAC**

### **Opšti podaci**

Naručilac: CENTAR ZA SOCIЈALNI RAD, LESKOВAC  
ul. Koste Stamenkovića 6, Leskovac

Investitor: CENTAR ZA SOCIЈALNI RAD, LESKOВAC  
ul. Koste Stamenkovića 6, Leskovac

Predmet projektovanja: Izrada projektno-tehničke dokumentacije i to Projekat rekonstrukcije i dogradnje zimske multimedijalne igraonice, uklanjanje prepreka i prilagodjavanje kretanja osobama sa invaliditetom objekta Prihvatilista za zene decu zrtve nasilja u porodici i partnerskim odnosima - Sigurna kuća Leskovac na KP 7440 KO Leskovac u ul. Mlinska br.42 u Leskovcu

### **Osnovni podaci o objektu**

Objekat Prihvatilista za zene i decu zrtve nasilja u porodici i partnerskim odnosima - Sigurna kuća Leskovac na KP 7440 KO Leskovac u ul. Mlinska br.42 u Leskovcu. Objekat označen brojem 1 na kopiji plana je dvoetažni, sastoji se od podruma prizemlja. Ukupna neto površina objekta je 228,85m<sup>2</sup>, dok bruto površina prizemlja objekta iznosi 173m<sup>2</sup>. Objekat koji je na kopiji plana označen brojem 2 i kojim se vrši dogradnja zimske terase je bruto površine 65m<sup>2</sup>.

Objekat broj 1 je pod evidentiranim kod Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš kao objekat pod zaštitom. Prema tome treba se obratiti Zavodu za zaštitu spomenika za utvrđivanje uslova za preuzimanje mera tehničke zaštite.

Prikupiti preciznu tehničku dokumentaciju postojećeg stanja objekta sa svim karakterističnim detaljima i opisom ugrađenih materijala.

Vizuelnim pregledom objekta mogu se doneti sledeći zaključci:

Zidovi objekta su od pune opeke. Međuspratna i tavanska konstrukcija su izrađene kao kasetirana armirano betonska konstrukcija, ili drvena. U svim prostorijama je izrađen spušteni plafon od trske. Deo plafona bi trebalo demontirati da bi se videlo stanje i vrsta međuspratne konstrukcije. Konstruktivno zidovi objekta su u dobrom stanju, ali se

uočava opadanje zidnih obloga u svim prostorijama objekta, pa je potrebno predvideti i njihovu sanaciju. Podrum je delimično ukopan, tako da ima prirodno osvetljenje i ventilaciju. Podna konstrukcija objekta u podrumskim prostorijama delom raskopana, podne obloge su u lošem stanju, na delovima i u potpunosti uklonjene. Primetno je prisustvo vlage. Unutrašnja stolarija podruma objekta se sastoji od drvenih prozora i vrata i aluminijumskih prozora i vrata, u fazi je raspadanja, na nekim prostorijama i u potpunosti nefunkcionalna.

Podna konstrukcija prizemlja objekta je nemoguće oceniti bez podizanja podne oblege od parketa u nekoj od prostorija objekta, pretpostavka je da je u fazi propadanja i da je parket kovan na gredicima između kojih je pesak, što odgovara stilu gradnje perioda u kom je objekat izgrađen.

Objekat nema izvedenu toplotnu izolaciju, tako da termički omotač ne zadovoljava potrebe za toplotnu stabilnost objekta. Postojeća fasadna stolarija i bravarija su izrađene od drvenih prozora sa providnim float stakлом, drvenih vrata sa providnim float stakлом i metalnih prozora i vrata zastakljenih providnim float stakлом.

Na fasadama objekta se, pored nedostataka u pogledu termoizolacije zidova i lošeg stanja stolarije, primećuje i dotrajalost olučnih horizontala i vertikala, koje su na delu objekta i u potpunosti uklonjene, limenih opšivki, kao i loše stanje limenog krovnog pokrivača. Takođe, na soklenim zidovima se primećuju nedostaci u vidu pukotina i opadanje obloge soklenih zidova.

Primećuje se dotrajalost krovnog pokrivača od crepa.

Parcela je komunalno opremljena, u objektu su izvedene instalacije vodovoda i kanalizacije i elektroinstalacije. Instalacije vodovoda i kanalizacije i elektroenergetske instalacije su dotrajale.

U objektu ne postoji sistem video nadzora i stabilni sistem detekcije i dojave požara, te je objekat u tom smislu nebezbedan.

Na parceli na kojoj se nalazi objekat se uočavaju manji problemi u vidu spoljnog uređenja. Parterno uređenje je delimično u lošem stanju, na parceli nisu jasno definisani pravci kretanja.

Zbog navedenih problema projektnom dokumentacijom je potrebno predvideti sve radove u pogledu sprovođenja mera na rekonstrukciji objekta, i to:

- Funkcionalna prenamena podruma u prostor za boravak
- Izgradnja nadstrešnice ispred ulaza objekta
- Izgradnja tople veze do zimske multimedijalne igraonice
- Saniranje soklenih zidova;
- Izrada termoizolacije fasadnih zidova, kaplama i ispusta, prema uslovima zaštite Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš;
- Izrada termoizolacije zidova prema negrejanim prostorima;
- Izrada termoizolacije i hidroizolacije tavanske konstrukcije;
- Izrada termoizolacije međuspratne konstrukcije iznad grejanog prostora;
- Zamena spoljašnje stolarije i bravarije;

- Zamena elemenata spoljašnje limarije (olučne horizontale, olučne vertikale, limene opšivke, i drugi oštećeni elementi);
- Kompletna zamena krovnog pokrivača i izrada snegobrana;
- Rekonstrukcija sanitarnih čvorova i kupatila;
- Zamena podnih obloga;
- Zamena spuštenog plafona;
- Saniranje zidova u prostorijama objekta;
- Zamena unutrašnje stolarije;
- Hidrotehničke instalacije:
  - Kompletna rekonstrukcija instalacija vodovoda i kanalizacije (u objektu i na parceli)
  - Zamena sanitarnih uređaja;
  - Spoljna i unutrašnja hidrantska mreža
- Elektroenergetske instalacije - rekonstrukcija (zamena) kompletne instalacije i to:
  - razvodnih ormana i napojnih kablova razvodnih ormana;
  - elektro instalacije unutrašnje rasvete i utičnica opšte namene;
  - spoljašnje rasvete;
  - izjednačenje potencijala i gromobranske instalacije;
  - elektro instalacije tehnoloških potrošača (termotehničkih potrošača, hidrotehničkih, kao i uređaja telekomunikacionih instalacija);
- Telekomunikacione i signalne instalacije – kompletna rekonstrukcija instalacija i to:
  - Priključak na spoljnu telekomunikacionu infrastrukturu;
  - Strukturni kablovski sistem (računarsko – telefonska mreža);
  - Stabilni sistem automatske detekcije i dojave požara;
  - Sistem video nadzora;
  - Instalacije projektor-a, računara, „pametnih“ tabli;
  - SOS signalizacija
  - Distribucija TV signala
  - Interfonski sistem
- Mašinske instalacije:
  - Zamena cele mreže i uvođenje nove u delovima gde ona ne postoji;
  - Zamena svih grejnih tela sa termoglavama u anti vandal izvedbi;
  - Prelazak sa fosilnih goriva na daljinsko grejanje
  - Uvođenje lifta ili platforme za omogućavanje kretanja osoba sa invaliditetom;
  - Instalacije daljinskog grejanja (izgradnju primarnog voda, podstanice i povezivanje unutrasnje termo mreže tj grejanja na daljinski sistem,
    - solarni sistem zagrevanja vode za potrebe korisnika sigurne kuće
- Spoljno uređenje.
- Dogradnju zimske multimedijalne igraonice iznad objekta broj 2 označenog na kopiji plana

A SVE PREMA USLOVIMA ZA PREDUZIMANJE MERA TEHNIČKE ZAŠTITE ZAVODA ZA ZAŠTITU SPOMENIKA NIŠ

## **Forma dokumentacije**

Kako predviđeni radovi spadaju u rekonstrukciju i dogradnju objekta, u skladu s Zakonom o planiranju i izgradnji za ovu vrstu radova pribavlja se Rešenje o građevinskoj dozvoli. Shodno tome, projektno-tehničku dokumentaciju je potrebno izraditi na nivou:

1. Idejno rešenje (IDR) – za pribavljanje lokacijskih uslova
2. Projekat za građevinsku dozvolu (PGD-a) – za pribavljanje Rešenja o građevinskoj dozvoli
3. Projekat za izvođenje (PZI)

Projektno-tehnička dokumentacija treba da sadrži sledeće delove projekta, obeležene na sledeći način i obavezno složene u sveske:

- Broj 0 – Glavna sveska;
- Broj 1 – Projekat arhitekture;
- Broj 2 -Projekat konstrukcije
- Broj 3 – Projekat hidrotehničkih instalacija
- Broj 4 – Projekat elektroenergetskih instalacija;
- Broj 5.1 – Projekat telekomunikacionih i signalnih instalacija;
- Broj 5.2 – Projekat stabilne instalacije za automatsku dojavu požara;
- Broj 6 – Projekat mašinskih instalacija;
- Broj 9 – Projekat spoljnog uređenja sa sinhron-planom instalacija i priključaka;
- Elaborat energetske efikasnosti (postojeće i novoplanirano stanje sa popunjenim tablicama ekonomsko – energetske isplativosti);
- Elaborat zaštite od požara (uz Idejni projekat);
- Glavni projekat zaštite od požara (uz Projekat za izvođenje).

Tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 – odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/18, 31/2019 i 37/2019 – dr. zakon.), Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 72/2018.), Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada („Sl. Glasnik RS“, br. 61/2011), Pravilnik o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada ("Sl. glasnik RS", br. 69/2012 i 44/2018 – dr. zakoni), Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon i 9/2020, dr. zakoni) i ostalim zakonima i pravilnicima koji se tiču predmetnog projekta.

U skladu sa Pravilnikom o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada ("Sl. glasnik RS", br. 69/2012 i 44/2018 – dr. zakoni) izraditi energetski pasoš predmetnog objekta nakon primenjenih mera u pogledu energetske sanacije objekta.

## **Sadržaj projekta**

## Opšta dokumentacija

### Tehnička dokumentacija

#### a) Postojeće stanje

- Grafička dokumentacija postojećeg stanja (situacija, osnove, karakteristični preseci, fasade)

#### **Obavezna razmera 1:100 za postojeće stanje**

- Tehnički opis postojećeg stanja sa fotodokumentacijom
- Elaborat energetske efikasnosti
- Katastarsko topografski plan (KTP)

#### b) Ruši se/Zida se

#### c) Novoplanirano stanje

- Tehnički opis s tehničkim karakteristikama primenjenih rešenja
- Grafička dokumentacija ( Situacija, osnove, karakteristični preseci, fasade i šema stolarije i bravarije, karakteristični detalji)

#### **Obavezna razmera 1:50 za novoprojektovano stanje**

#### **Obavezna razmera 1:5 – 1:20 za detalje**

- Predmer i predračun radova (Troškovi radova)
- Elaborat energetske efikasnosti

Projektno-tehničkom dokumentacijom dati detaljan tehnički opis postojećeg stanja i opis novoplaniranog rešenja u pogledu primenjenih mera na rekonstrukciji objekta, kao i prateću grafičku dokumentaciju postojećeg stanja i novoplaniranog rešenja. Grafička dokumentacija pored osnovnih priloga (situacioni plan, osnove svih etaža sa upisanim merama i relativnim visinskim kotama, osnovu krovnih ravni, karakteristične preseke i sve izglede objekta) treba da sadrži i prilog na kome su uporedo prikazane promene na postojećem objektu i novoprojektovano stanje („ruši se – zida se“).

U sklopu Projekta za izvođenje (PZI) izraditi i predmer i predračun radova, kojim je potrebno sagledati obim intervencije kvalitetno i precizno, što podrazumeva da predmer i predračun radova bude detaljan i tačan, u cilju eliminisanja naknadnih radova prilikom izvođenja. Opisom pozicija radova datih predmerom i predračunom potrebno je precizno definisati način, tehnologiju i obim izvođenja radova, vrstu materijala, tehničke karakteristike materijala i sve ostale neophodne podatke. Projektom definisati sve neophodne pripremne radnje koje su potrebne za nesmetano izvođenje planiranih radova kao i sve završne radove koji su neophodni za dovođenje objekta u stanje neophodno za njegovo normalno funkcionisanje. Svi planirani radovi dati predmerom i predračunom radova moraju biti lokacijski definisani i povezani sa grafičkom dokumentacijom.

Sva projektno-tehnička dokumentacija se izrađuje na odgovarajućoj geodetskoj podlozi. Geodetsku podlogu čini topografski snimak (KTP) predmetne lokacije integrisan sa katastarskim planom i izvodom iz katastra vodova, izrađen od strane registrovane geodetske organizacije sa odgovarajućom licencom.

Projektant je dužan da u sklopu izrađene tehničke dokumentacije, u pogledu kvaliteta predviđenog materijala za ugrađivanje i opreme, precizno definiše vrstu, tehničke karakteristike, kvalitet, količine, način sprovođenja kontrole i obezbeđivanja garancije

kvaliteta, kao i druge potrebne elemente od značaja za izvođenje radova po usvojenoj tehničkoj dokumentaciji, a koji odgovaraju stvarnim potrebama naručioca.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije nije dozvoljeno pozivati se na tehničke specifikacije i standarde koji označavaju radove koji mogu da naznače bilo koji robni znak, patent ili tip, posebno poreklo ili proizvodnju, kao ni bilo koju drugu odredbu koja bi za posledicu imala davanje prednosti određenom ponuđaču ili bi mogao neopravdano eliminisati ostale (ispoštovati pravo konkurentnosti tržišta). U slučaju da projektant ne može da opiše planiranu intervenciju na način da budu dovoljno razumljive, navođenje robnog znaka, patenta, tipa ili proizvođača mora biti praćeno rečima „**ili odgovarajuće**“.

U cilju poboljšanja energetske efikasnosti objekta potrebno je dostaviti Elaborat energetske efikasnosti prema Pravilniku o energetskoj efikasnosti zgrada („Službeni Glasnik RS“, br. 61/11). Prilikom izrade Elaborata energetske efikasnosti (EEE) neophodno je prikazati postojeće stanje objekta i proveriti energetski razred za to stanje. Nakon toga potrebno je izraditi nekoliko varijantnih rešenja energetske sanacije. Uslov koji je potrebno ispuniti prilikom izrade EEE i planiranja radova na objektu kojima se povećava njegova energetska efikasnost jeste postizanje klase „C“ za ceo objekat. U slučaju da je to neracionalno, potrebno je ispuniti uslov da objekat poboljša energetsku efikasnost za dve klase.

Za svako od rešenja izvršiti procenu investicione vrednosti i proveru perioda povraćaja investicije predloženim merama, kao i vrednost smanjenja emisije CO<sub>2</sub>. Prilikom planiranja varijantnih rešenja primeniti neku od sledećih sugestija:

- koristiti obnovljive izvore energije (pelet, sečka),
- koristiti solarne panele za centralnu pripremu sanitарне tople vode,
- koristiti toplotne pumpe kada je to moguće,
- planirati centralni ventilacioni sistem,
- planirati centralni sistem za hlađenje,
- izvršiti izolaciju svih dostupnih delova omotača,
- proveriti isplativost zamene slojeva krova i postavljanja termo izolacije,
- proveriti isplativost uklanjanja podova i postavljanja termoizolacije,
- proveriti mogućnost poboljšanja EE primenom reflektujućih obloga,
- proveriti mogućnost poboljšanja EE postavljanjem sredstava za zasenčenje.

Mere energetske efikasnosti rangirati na osnovu ekomske isplativosti u periodu od 10 do 15 godina. Projektant treba da definiše jasan zaključak o preporučenom paketu mera, kako bi se osigurala opravdanost predložene investicije i obezbedila dugotrajnost izvedenih radova na objektu. Potencijalnu uštedu energije i troškova na godišnjem nivou, za sva ponuđena rešenja obraditi sledećom tablicom:

<b>Tabelarni prikaz energetsko-ekonomске analize:</b>
<i>Podaci o objektu-postojeće</i>

Ukupna BRGP predmetnog dela objekta - postojeće:	
Ukupna NETO površina predmetnog objekta - postojeće:	
Spratnost	
Materijalizacija objekta- <b>POSTOJEĆE</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podrumske ploče

#### **Definisanje investicije**

##### **Investicija 1**

Materijalizacija objekta- <b>NOVOPLANIRANO</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podrumske ploče
---	--

##### **Investicija 2**

Materijalizacija objekta- <b>NOVOPLANIRANO</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podrumske ploče
---	--

##### **Investicija 3**

Materijalizacija objekta- <b>NOVOPLANIRANO</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podrumske ploče
---	--

Parametri	<b>POSTOJEĆE STANJE</b>	<b>INVESTICIJA A 1</b>	<b>INVESTICIJA A 2</b>	<b>INVESTICIJA 3</b>
-----------	-------------------------	------------------------	------------------------	----------------------

#### **Analiza postojećeg i novopredloženih rešenja strukture zgrade**

Godišnja potrošnja električne energije	kWh			
--	-----	--	--	--


#### **Analiza postojećeg i novopredloženih sistema rasvete**

Ukupna instalisana snaga	kw				
Godišnja potrošnja električne energije	kWh				
Ukupan iznos za potrošnju energije	Din.				
Ušteda električne energije prema novom rešenju	%				
Smanjenje troškova za električnu energije primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO2 na godišnjem nivou	T				
Smanjenje emisije CO2 na godišnjem nivou	%				
Ukupan trošak zamene izvora svetlosti(rad+materijal)	Din.				
Troškovi za opremu	Din.				
Period otplate investicije na osnovu uštede električne energije i uštede za zamenu izvora svetlosti	God.				

#### **Analiza postojećeg i novoplaniranih sistema za grejanje**

Instalisani kapacitet	kW				
Godišnja potrošnja energije za grejanje	kWh/m <sup>2</sup>				
Ukupan iznos za potrošnju energije za grejanje	Din.				
Godišnja potrošnja energije za grejanje prema novom rešenju	kWh/m <sup>2</sup>				
Ušteda energije za grejanje primenom novog rešenja	%				

Smanjenje troškova za energije za grejanje primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO <sub>2</sub> na godišnjem nivou	T				
Investicioni troškovi novog rešenja sistema za grejanje	Din.				
Period otplate investicije za novo rešenje sistema grejanja	God.				

**Analiza postojećeg i novoplaniranih sistema za zagrevanje sanitarne tople vode (STV)**

Instalisani kapacitet	kW				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV	kWh/m <sup>2</sup>				
Ukupan iznos za potrošnju energije za zagrevanje STV	Din.				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV prema novom rešenju	kWh/m <sup>2</sup>				
Ušteda energije za zagrevanje STV primenom novog rešenja	%				
Smanjenje troškova za zagrevanje STV primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO <sub>2</sub> na godišnjem nivou	T				
Troškovi primene novog rešenja sistema za zagrevanje STV	Din.				
Period otplate investicije za novo rešenje zagrevanja STV	God.				

**Analiza postojećeg i novoplaniranih sistema za zagrevanje sanitarne tople vode (STV)**

Instalisani kapacitet	kW				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV	kWh/m <sup>2</sup>				

Ukupan iznos za potrošnju energije za zagrevanje STV	Din.				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV prema novom rešenju	kWh/m <sup>2</sup>				
Ušteda energije za zagrevanje STV primenom novog rešenja	%				
Smanjenje troškova za zagrevanje STV primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO <sub>2</sub> na godišnjem nivou	T				
Troškovi primene novog rešenja sistema za zagrevanje STV	Din.				
Period otplate investicije za novo rešenje zagrevanja STV	God.				

#### **Analiza postojećeg i novopredloženih sistema hlađenja**

Instalisani kapacitet postojećeg sistema hlađenja	kW				
Instalisani kapacitet novog sistema hlađenja	kW				
Energetska klasa novih rashladnih uređaja					

#### **Analiza postojećeg i novopredloženih sistema ventilacije**

Instalisani kapacitet postojećeg sistema	kW				
Instalisani kapacitet novog sistema	kW				
Tip rekuperacije i regeneracije postojećeg sistema					
Tip rekuperacije i regeneracije novog sistema					
Stepeni efikasnosti rekuperatora i/ili					

regeneratora novog sistema					
Instalisani kapacitet postojećeg sistema	kW				
<b>Analiza ekonomske isplativosti investicije</b>					
Vrednost investicije					
Period otplate					
Ekonomski vek trajanja izvedenih radova					

Podloge za izradu projektno-tehničke dokumentacije:

- Podloge koje pribavlja projektant:
  - Katastarsko-topografski plan (KTP)
- Podloge koje dostavlja investitor:
  - Informacija o lokaciji
  - Svu postojeću arhivsku dokumentaciju (postojeći crteži, projekti i druge informacije do kojih je moguće doći, a koje su od značaja za utvrđivanje postojećeg konstruktivnog sklopa objekta i materializacije objekta), koju će investitor dostaviti ukoliko ona postoji (elektronska i/ili papirna verzija)
  - Lokacijski uslovi (ukoliko se menjaju kapaciteti priključaka)

## Razrada projekta

- **Sanacija soklenih zidova**

Projektnom dokumentacijom predvideti sanaciju oštećenih delova soklenih zidova objekta kao i izradu svih neophodnih slojeva obloge istih.

- **Izrada termoizolacije fasadnih zidova, kaplama i ispusta**

Uskladiti sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima bezbednosti od požara spoljnih zidova zgrada (Sl.gli. RS 59/16, 36/17 i 6/2019).

Fasadne zidove termički izolovati tvrdom kamenom vunom minimalne debljine prema podacima iz Elaboratu eneregetske efikasnosti (EEE). Projektna dokumentacija mora da predvidi da se pre početka radova na izolaciji zidova demontiraju sve olučne vertikale, gromobranske trake, elektro i telefonski kablovi i slično. Radovima obuhvatiti da se i sve demontirane instalacije nakon završetka radova vrati u prvočitno stanje tj. predvideti ugradnju novih cevi kišne kanalizacije, ugradnju okapnica za fasadu i slično.

Prilikom radova fasadi sačuvati izgled i plastiku fasade u najvećoj mogućoj meri.

Materijal koji se upotrebljava za energetsку sanaciju fasade mora da sadrži sve neophodne sertifikate i da je detaljno opisan.

- Kamena vuna – toplotna provodljivost  $0,04\text{W/m}^2\text{K}$  ili manje
- Završna obloga – UV otporna, paropropusna

Fasadni sistem koji se naručuje od jednog proizvođača, neophodno je da poseduje sertifikat na kompletan fasadni sklop.

U okviru ovih radova predvitedi i izradu termoizolacije kaplama, kao i termoizolaciju svih ispusta na fasadi.

- **Izrada termoizolacije zidova prema negrejanim prostorima**

Zidove prema negrejanim unutrašnjim prostorima objekta izolovati tvrdom kamenom vunom minimalne debljine prema podacima iz Elaborata energetske efikasnosti (EEE). Projektna dokumentacija mora da predvidi da se pre početka radova na izolaciji zidova demontiraju sve elektro instalacije na delu zidova koji se izoluje. Radovima obuhvatiti da se i sve demontirane instalacije nakon završetka radova vrate u prvobitno stanje.

Materijal koji se upotrebljava za energetsku sanaciju mora da sadrži sve neophodne sertifikate i da je detaljno opisan.

- Kamena vuna – toplotna provodljivost  $0,04\text{W/m}^2\text{K}$  ili manje
- Završna obloga – paropropusna

- **Izrada termoizolacije i hidroizolacije tavanske konstrukcije**

Opisom pozicije predvideti sve neophodne slojeve uz izolaciju kao što je parna brana, PVC folija, zaštita izolacije i ostale moguće obloge u zavisnosti od slučaja. Sve slojeve postaviti preko prethodno očišćene konstrukcije. Predvideti da se termička izolacija položi slobodno bez tiplovanja za konstrukciju.

Sloj termoizolacije izraditi od odgovarajućeg materijala potrebne debljine dobijene Elaboratom energetske efikasnosti za zadovoljenje energetske efikasnosti objekta, kao i zadovoljenje maksimalne dozvoljene vrednosti koeficijenata prolaze topote odgovarajućih delova konstrukcije termičkog omotača. U projektno-tehničkoj dokumentaciji navesti vrstu primjenjenog materijala kao i debljinu sloja termoizolacije, potrebne radove na izradi sloja termoizolacije i potrebnu količinu materijala (u delu Predmer i predračun radova).

Hidroizolacija mora posedovati sertifikat o kvalitetu materijala, UV otpornosti i trajnosti minimalnoj od 15 godina.

- **Izrada termoizolacije međuspratne konstrukcije iznad otvorenog prostora**

Međuspratnu konstrukciju iznad otvorenog prostora termički izolovati tvrdom kamenom vunom minimalne debljine prema podacima iz Elaboratu eneregetske efikasnosti (EEE).

Prilikom radova fasadi sačuvati izgled i plastiku u najvećoj mogućoj meri. Opisom pozicije predvideti sve neophodne slojeve uz izolaciju.

Materijal koji se upotrebljava za energetsку sanaciju mora da sadrži sve neophodne sertifikate i da je detaljno opisan.

- Kamena vuna – toplotna provodljivost  $0,04\text{W/m}^2\text{K}$  ili manje
- Završna obloga – UV otporna, paropropusna

#### **Zamena spoljašnje stolarije i bravarije**

Prilikom radova na ovoj poziciji neophodno je predvideti zamenu stolarije i bravarije, kompletno sa solbancima, potprozorskim klupama i zasenčenjem. Potrebno je precizno definisati način ugradnje, karakteristike kao i maksimalno dozvoljenu vrednost koeficijenta prolaza toplote kako za staklo prozora, tako i za profil prozora.

Postojeću fasadnu stolariju zameniti novom u skladu sa postizanjem energetskih svojstava objekta i poštovanja neophodnih uslova komfora, vazdušnog komfora, toplotnog komfora, svetlosnog komfora, zvučnog komfora.

U okviru ovih mera dokumentacijom predvideti i zatvaranje terase prema zimskoj multimedijalnoj igraonici radi postizanja tople veze između delova objekta koji su

Zavisno od arhitektonskog rešenja prozori mogu biti od PVC-a, drveta, aluminijuma ili kombinacija nekih materijala. Projektnom dokumentacijom neophodno je definiasti minimalne karakteristike za novoplaniranu stolariju, i to:

- U slučaju planirane nove **PVC stolarije** neophodno je da ram bude sa višekomornim profilom za izradu fasadnih prozora i vrata minimalne debljine profila 70mm. Provodljivost PVC profilaje neophodno da bude  $1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$  ili manje, a stakla  $1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  ili manje. Staklo je potrebno da bude dvostruko, unutrašnje nisko emisiono. PVC profil nesme biti od recikliranog materijala, niti da sadrži oovo. Okov sertifikovan na minimum 10.000 uzatopnih otvaranja prema, a guma za zaptivanje je potrebno da bude trostruka EPDM guma. Punjenje je neophodno da bude argonom. Potrebno je da ojačanje profila bude čelično, minimalne debljine 1,5mm, ili od materijala koji je ojačano vlaknima koji čine profil izuzetno stabilnim. Zvučna izolacija treba da bude  $Rw,P = 45 \text{ dB}$ . Obavezno je da Projektant definiše boju u skladu sa arhitektonskim rešenjem u Projektnoj dokumentaciji.
- U slučaju planirane nove **Aluminijumske stolarije** neophodno je da AL ram bude od poboljšanih višekomornih profila sa termoprekidom za izradu fasadnih prozora, vrata, fasadnih portalja, staklenih pregrada i slično. Maksimalna dozvoljena provodljivost AL profila je  $2.3 \text{ W/m}^2\text{K}$  ili manje, a provodljivost stakla  $1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  ili manje. Stakla treba da budu trostruka, unutrašnje nisko emisiono, punjeno argonom, ksenonom ili kriptonom. Okov – sertifikovan na minimum 10.000 uzatopnih otvaranja, a guma za zaptivanje je potrebno da bude trostruka EPDM guma. Zvučna izolacija

treba da bude  $Rw,P = 45$  dB. Obavezno je da Projektant definiše boju eloksaže u skladu sa arhitektonskim rešenjem u Projektnoj dokumentaciji.

- U slučaju planirane nove **Drvene stolarije** neophodno je da drveni ram bude od kvalitetnog drveta, tvrdoća drveta  $\leq 4,0$  HBS 10/100 po Brinelu prema SRPS EN 1534:2012 ili  $\geq 50$  N/mm<sup>2</sup> po Janki prema ASTM D 1037-7. Vlažnost drveta maksimalna vlažnost ugrađenog drveta  $10\pm2\%$ . Maksimalna dozvoljena provodljivost profila je 1.5 W/m<sup>2</sup>K ili manje, a provodljivost stakla 1.1 W/m<sup>2</sup>K ili manje. Stakla treba da budu trostruka, unutrašnje nisko emisiono, punjeno argonom, ksenonom ili kriptonom. Okov – sertifikovan na minimum 10.000 uzatopnih otvaranja, a guma za zaptivanje je potrebno da bude trostruka EPDM guma. Zvučna izolacija treba da bude  $Rw,P = 45$  dB.

Opisom pozicija u projektnoj dokumentaciji predvideti da se na svim prozorima sa spoljašnje strane ugrade nove opšivke (solbanci), a sa unutrašnje strane da se postave klupice – podprozorske daske. Projektnom dokumentacijom predvideti zaštitu od prekomernog sunčevog zračenja u vidu venecijanera, roletni ili slično.

Uz Projekat za izvođenje (PZI) u sklopu projekta arhitekture priložiti i deo sa šemom stolarije i bravarije sa osnovnim karakteristikama i opisima nove stolarije, koji će biti osnov za dostavljanje atesta o koeficijentu prolaza toplove, atesta o vodonepropusnosti i atesta zvučne izolacije na javnoj nabavci.

Kod izrade novoprojektovanog rešenja i primenjivanja mera u pogledu energetske sanacije objekta potrebno je zadovoljiti minimalne uslove za delove termičkog omotača koji se saniraju (u skladu sa Tabelom 3.4.1.3 – Najveće dozvoljene vrednosti koeficijenata prolaza toplove, Priloga 3, Pravilnika o energetskoj efikasnosti zgrada („Službeni glasnik RS“, br. 61/2011)).

- **Zamena elemenata spoljašnje limarije (olučne horizontale, olučne vertikale, limene opšivke, i drugih oštećenih elemenata)**

Projektnom dokumentacijom predvideti radove na zameni olučnih horizontala i vertikala, kao i zamenu oštećenih delova opšivki i drugih oštećenih delova spoljašnje limarije. Olučne horizontale i vertikale i ostalu spoljašnju limariju izraditi od pocinkovanog lima.

- **Kompletna zamena krovnog pokrivača i izrada snegobrana**

Izvršiti zamenu krovnog pokrivača objekta. Novi krovni pokrivač izraditi od trapezastog lima, u skladu sa postojećim krovnim pokrivačem, kako se ne bi narušio spoljašnji izgled zgrade. Dokumentacijom predvideti i sve radove neophodne za uklanjanje krovnog pokrivača i postavljanje novog krovnog pokrivača.

U okviru ovih mera predvideti i izradu snegobrana na delovima krova na kome oni nedostaju. Snegobrane izraditi od lima. Ukoliko je to potrebno predvideti i zamenu postojećih snegobrana

- **Rekonstrukcija sanitarnih čvorova i kupatila**

Adaptacija sanitarnih čvorova i kupatila treba, pored hidrotehničkih mera, da predviđi i zamenu podnih i/ili zidnih keramičkih pločica, ugradnju novih PVC ili AL pregrada. Prilikom rekonstrukcije toaleta razmotriti mogućnost izrade toaleta za osobe sa invaliditetom, u slučaju da takvi ne postoje u objektu ili je njihov broj nedovoljan.

- **Zamena podnih obloga**

Zamenu postojećih podnih obloga novim podnim oblogama izvršiti prema nameni i funkciji objekta i prostorije u kojoj se pod nalazi. Prilikom zamene podnih obloga obavezno predvideti postavljanje sloja hidroizolacije podova.

Prilikom radova na zameni podova od velikog značaja je predvideti sve tehnološki neophodne korake i izvršiti dobru procenu kvaliteta slojeva ispod postojećeg poda. U slučaju pogrešnih predpostavki može se doći u situaciju da predviđenu tehnologiju na zameni podova nemoguće ispoštovati.

Obloga mora da ima definisan kvalitet, otpornost, protiv klizni faktor, otpor na agresivu sredinu i stale bitne podatke u odnosu na tip i namenu poda.

- **Zamena spuštenog plafona**

Zbog lošeg stanja postojećeg spuštenog plafona izrađenog od trske potrebno je izvršiti njegovu zamenu. Novi plafon izraditi od gipskartonskih ploča, u svim prostorijama objekta, a pre svega u sanitarnim čvorovima i prostorijama korisnika. U okviru ovih mera projektnom dokumentacijom predvideti sve neophodne radove pre izrade novog plafona, poput uklanjanja postojećeg plafona, kao i završne radove po izradi novog plafona i to radove u pogledu izrade završne obloge sa svim neophodnim slojevima.

- **Saniranje svih zidova u prostorijama objekta**

Opisom pozicija predvideti sve neophodne radove koji se odnose na saniranje postojećih zidova, kao i njihovo gletovanje i bojenje.

- **Zamena unutrašnje stolarije**

Prilikom radova na ovoj poziciji neophodno je predvideti zamenu postojeće stolarije u unutrašnjosti objekta. Potrebno je precizno definisati način ugradnje i karakteristike stolarije koja se postavlja.

Postojeću stolariju zameniti novom u skladu sa poštovanjem neophodnih uslova komfora, vazdušnog komfora, toplotnog komfora, svetlosnog komfora, zvučnog komfora.

Zavisno od arhitektonskog rešenja prozori mogu biti od PVC-a, drveta, aluminijuma ili kombinacija nekih materijala.

U okviru ovih mera projektom predvideti i zamenu postojećih drvenih pregradnih zidova novim pregradama izrađenih od PVC ili aluminijumskih profila visokog kvaliteta, uz zadržavanje postojećih pozicija prolaza u okviru pregrada.

Posebnu pažnju obratiti na adaptaciju prizemlja osobama sa invaliditetom u pogledu dimenzija otvora svih prostorija, kao i njihovog otvaranja.

- **Hidrotehničke instalacije**

Predvideti kompletну rekonstrukciju instalacija vodovoda i kanalizacije u objektu i na parceli. Projektom obuhvatiti rekonstrukciju instalacija sanitarnе i hidrantske vode, fekalne i atmosferske kanalizacije. Obuhvatiti kompletну izradu instalacija vodovoda i kanalizacije, od priključenja do potrošača (cevovod priključka, vodomeri, cevovodi sa armaturom, šahtovi, itd.). Definisati materijal od koga su izrađene vodovodna mreža (PP cevi, PE cevi, PVC) i kanalizaciona mreža (PVC cevi, PEHD cevi). U oviru ovih radova predvideti i sve pripremne radeve koje je potrebno preduzeti pre postavljanja novih instalacija.

Projektonom dokumentacijom predvideti kompletну zamenu sanitarnih uređaja u svim prostorijama. Jasno definisati tip sanitarnih uređaja i armature, količine i način postavljanja. U što većoj meri iskoristiti postojeće pozicije sanitarnih uređaja radi što manjih potreba u pogledu arhitektonsko građevinskih radova.

Projektovati i novu instalaciju tople vode do svih sanitarnih uređaja. Odrediti tip cevne mreže kao i način snabdevanja toplom vodom (pojedinačno, centralno). Proveriti isplativost postavljanja centralnog bojlera, gde bi se zagrevanje tople vode vršilo preko postojećeg sistema grejanja, a dogrevanje vode električnom energijom.

- **Elektroinstalacije objekta**

- **Napajanje**

Predvideti zamenu razvodnih ormana i napojnih kablova.

U okviru postojećeg stanja, u projektu opisati postojeće uslove priključka ED. U objektu zadržati postojeće napajanje i postojeću angažovanu snagu električne energije. Tokom sagledavanja potreba korisnika proveriti i planirane potrebe, kako se ne bi došlo u situaciju da novo izvedena mreža u skorijoj budućnosti nema dovoljan kapacitet. Predvideti savremene materijale prema trenutno važećim standardima.

- **Električna instalacija priključnica opšte namene i tehnoloških priključaka**

Projektom predvideti zamenu kompletne postojeće instalacije priključnica. Predvideti potreban broj opštih priključnica u zavisnosti od namene prostora, kao i za potrebe održavanja. Pored priključnica opšte namene, projektom predvideti i fiksne izvode za

napajanje tehnoloških potrošača (termotehničkih potrošača, hidrotehničkih, kao i uređaja telekomunikacionih instalacija). U informatičkim prostorijama predvideti odgovarajući broj zidnih priključnica za napajanje računara u obliku modularnih priključnica ili parapetnog razvoda.

U prostorijama u kojima borave korisnici predvideti priključnice sa posebnom zaštitom od direktnog dodira.

#### ➤ **Električna instalacija osvetljenja**

Projektnom dokumentacijom predvideti zamenu postojećih svetiljki prema fotometrijskom proračunu, rađenom softverskim programom Dialux, Relux ili sl.

Projektovati zamenu svetiljki u svim prostorijama objekta. Preporučuje se upotreba savremenih svetiljki sa LED izvorima svetlosti sa životnim vekom od preko 50.000 radnih sati, temperatura boje svetlosti 4.000K i ostalih svetlotehničkih karakteristika datih u propisima i standardima, prema uslovima prostora gde se ugrađuju.

Predvideti protivpaničnu rasvetu u skladu sa elaboratom zaštite od požara. Protivpanično osvetljenje predvideti u zonama opšte namene. Svetiljke treba da budu sa sopstvenim izvorom napajanja odgovarajućeg vremena rada u slučaju prekida mrežnog napajanja.

Projektom predvideti spoljašnje osvetljenje u skladu sa projektovanim spoljašnjim uređenjem.

#### ➤ **Izjednačenje potencijala i gromobranska instalacija**

Projektovati novu gromobransku instalaciju za predmetni objekat. Na osnovu proračuna za gromobransku instalaciju definisati nivo zaštite objekta.

Projektom predvideti ako je potreban novi uzemljivač, što treba ustanoviti ispitivanjem i merenjem postojećeg uzemljivača.

#### ➤ **Instalacija kotlarnice/toplotne podstanice**

Prelazak sa fosilnih goriva na daljinsko grejanje, **instalacije daljinskog grejanja (izgradnju primarnog voda, podstanice i povezivanje unutrašnje termo mreže tј grejanja na daljinski sistem,**

Projektovati elektro instalaciju novopredviđene kotlarnice/toplotne podstanice Predvideti poseban razvodni orman sa kog će se napajati pojedini elementi u kotlarnici uključujući kotao, osvetljenje, servisne priključnice i upravljački orman.

Predvideti izjednačenje potencijala na svim metalnim masama u kotlarnici/podstanici, kao i povezivanje ove instalacije na uzemljivač.

Projektom predvideti unutrašnju prenaponsku zaštitu elektroenergetske instalacije i opreme. Predvideti instalaciju izjednačenja potencijala zamenu glavne šine za izjednačenje potencijala i lokalno izjednačenje potencijala.

## **- Telekomunikacione i signalne instalacije**

Projektnom dokumentacijom ovog tipa instalacija predvideti:

- priključak na spoljnu telekomunikacionu infrastrukturu provajdera (telefon i internet)
- instalaciju za multimedijalnu igraonicu
- instalaciju automatske dojave požara
- instalacija strukturnog kablovskog sistema (računarsko – telefonska mreža)
- instalacija sistema video nadzora
- SOS signalizacija
- Distribucija TV signala

Definisati postojeći priključak na spoljnu telekomunikacionu mrežu, mesto priključka i kapacitet. Prikljucak definisati prema uslovima javnog preduzeca Telekom Srbija Koncentraciju sistema predvideti u rek ormanu opremljenom sa standardnom pasivnom opremom za terminaciju kablova.

Predvideti potreban broj telekomunikacionih utičnica prema nameni prostora i broja zaposlenih. U kancelarijama predvideti 2x RJ-45 za svako radno mesto, je jedno mesto za prikljucenje stampaca, u hodnicima predvideti 1x RJ-45 za bežični pristup internetu, u multimedijalnoj igraonici prostorijama za boravak predvideti potreban broj utičnica u podu ili na zaidu a prema zahtevu korisnika. Položaj utičnica uskladiti sa elektroenergetskim instalacijama.

U multimedijalnoj igraonici predvideti instalaciju za povezivanje projektor-a.

Oprema (interaktivne table, projektori...) nisu predmet projekta.

Sistem video nadzora treba da obezbedi kontrolu ulaza u objekat, spoljni perimetar objekta, hodnike, holove i komunikaciju u samom objektu. Sistem treba da omogući nadgledanje snimaka sa proizvoljnog mesta u objektu ili daljinskim putem. Predvideti savremene tipove kolor kamera. Kamere rasporediti tako da se može izvršiti prepoznavanje lica. Sistem video nadzora bazirati na TCP / IP protokolu. Kapacitet memorije za čuvanje podataka snimača treba da bude minimalno 30 dana.

Predvideti potpuni nadzor objekta sistemom automatske dojave požara. Predvideti automatsku centralu, adresabilnog tipa, sa potrebnim brojem adresa i potrebnim brojem ulaza / izlaza. Centrala mora da sadrži i rezervno napajanje. Centralu postaviti u prostoriju sa stalnim prisustvom osoblja, a ako u objektu ne postoji 24h dežurstvo predvideti telefonsku dojavu alarmnog stanja. Automatske javljače požara predvideti u svim prostorijama osim u mokrim čvorima. Tip javljača izabrati prema požarnoj opasnosti i vrsti požara i ometajućih uticaja koji se u prostoru mogu javiti. Za zvučno alarmiranje predvideti alarmne sirene.

Iz prostora za poravak lica sa posebnim potrebama (npr toaleti) predvideti SOS signalizaciju.

U prostorijama za boravak i multimedijalnoj igraonici predvideti sistem za distribuciju TV signala. Distribuciju zasnovati na signalu kablovskog distributivnog provajdera.

- **Mašinske instalacije**

Mašinskim projektom termotehničkih instalacija predvideti sledeće sisteme:

- Vodene sisteme:
  - sistem radijatorskog grejanja
- Ostale sisteme:
  - split sistemi za hlađenje prostorija i tehničkih prostorija
- Sistem snabdevanja potrošača toplotnom energijom

Za potrebe rekonstrukcije objekta, u sklopu projektne dokumentacije predvideti izradu sistema radijatorskog grejanja, kimatizacije, ventilacije i pripreme sanitарне tople vode.

➤ **Grejanje:**

- Predviđa je zamena postojećeg izvora topote sistema grejanja, prelazak sa čvrstog goriva (ugalj) na sistem daljinskog grejanja.
- Predvideti instalaciju za toplotnu podstanicu;
- Grejanje, ventilaciju i klimatizaciju predvideti u skladu sa Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada. Unutrašnje projektne parametre usvojiti prema nameni;
- Temperaturski režim radijatorskog grejanja predvideti na 80/60°C;
- Postojeća grejna tela zameniti novim aluminijumskim člankastim radijatorima u antivandal izvedbi;
- Odzračivanje cevne mreže se vrši preko odzračnih ventila na samim grejnim telima;
- Predvideti demontažu postojeće i montažu nove cevne mreže izrađene od čeličnih šavnih / bešavnih cevi, hidroispitanih;
- Predvideti balansne ventile na cevnoj mreži;
- Za lokalnu kontrolu temperature, u svim prostorijama predvideti ugradnju novih radijatorskih ventila sa termostatskim glavama u antivandal izvedbi. Predvideti ugradnju novih radijatorskih navijaka. Temperaturu sekundarnog kruga radijatorskog grejanja predvideti sa kliznom regulacijom u zavisnosti od spoljne temperature;
- Da bi se obezbedila adekvatna i efikasna distribucija tople vode kroz objekat predvideti zamenu postojećih cirkulacionih pumpi sistema radijatorskog grejanja, za svaki pojedinačni cirkulacioni krug, novim energetski efikasnim pumpama sa promenljivim protokom vode. Predvideti i svu ostalu prateću opremu potrebnu za nesmetano funkcionisanje, održavanje i servisiranje instalacije. Predvideti potrebno električno napajanje svih elemenata opreme;
- Prilikom izrade projektne dokumentacije, pre svega, potrebno je izvršiti proračun potreba sistema grejanja prema SRPS EN 12831;
- Projekat mora da sadrži izvode iz elaborata građevinske fizike (sa svim relevantnim podacima), proračun toplotnih gubitaka, proračun grejnih tela, proračun cevne mreže, raspored grejnih tela sa potrebnim osnovama i vertikalnim presecima, upisane položaje predregulacije pored svakog radijatorskog ventila na osnovama, upisane projektovane protoke kraj svakog

balansnog ventila na osnovama i šemama;

- Potrebno je prikazati postojeće i novoprojekovano stanje. Ukoliko se u prikazu novoprojektovanog stanja neki elementi (cevna mreža, grejna tela, oprema) zadržavaju potrebno je prikazati uz odgovarajuću napomenu;
- Pri izradi projektno-tehničke dokumentacije koristiti važeće standarde, propise i normative za ovu vrstu objekta i instalacija;
- Projekat opremiti svom potrebnom tekstualnom i grafičkom dokumentacijom neophodnom za izvođenje radova (prilozima, proračunima i crtežima) u svemu prema važećim standardima, propisima i normativima za ovu vrstu instalacija koji će omogućiti nesmetano izvođenje radova.

➤ **Klimatizacija:**

- Grejanje, ventilaciju i klimatizaciju predvideti u skladu sa Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada. Unutrašnje projektne parametre usvojiti prema nameni;
- U objektu predvideti sistem klimatizacije pomoću split ili multi-split sistema inverterskog tipa;
- Potrebno je prikazati postojeće i novoprojekovano stanje. Postojeće sisteme je potrebno demontirati;
- Predvitedi split sistem (radni+rezervni) u prostoriji RACK sobe;
- Pri izradi projektno-tehničke dokumentacije koristiti važeće standarde, propise i normative za ovu vrstu objekta i instalacija;
- Projekat opremiti svom potrebnom tekstualnom i grafičkom dokumentacijom neophodnom za izvođenje radova (prilozima, proračunima i crtežima) u svemu prema važećim standardima, propisima i normativima za ovu vrstu instalacija koji će omogućiti nesmetano izvođenje radova.

➤ **Ventilacija:**

- Predvideti prinudnu odsisnu ventilaciju svih blokiranih prostorija - sanitarnih čvorova;
- Nadoknadu svežeg vazduha obezbediti iz koridora preko prestrijnih rešetki u vratima ili procepa;
- Pri izradi projektno-tehničke dokumentacije koristiti važeće standarde, propise i normative za ovu vrstu objekta i instalacija;
- Projekat opremiti svom potrebnom tekstualnom i grafičkom dokumentacijom neophodnom za izvođenje radova (prilozima, proračunima i crtežima) u svemu prema važećim standardima, propisima i normativima za ovu vrstu instalacija koji će omogućiti nesmetano izvođenje radova.

➤ **Priprema sanitарне tople vode:**

- U zimskom režimu za zagrevanje sanitарне tople vode kao osnovni vid zagrevanja koristiti kotao na pelet, a u prelaznom režimu predvideti kao pomoćni izvor elektro kotao;
- Pri izradi projektno-tehničke dokumentacije koristiti važeće standarde, propise i normative za ovu vrstu objekta i instalacija;

- Projekat opremiti svom potrebnom textualnom i grafičkom dokumentacijom neophodnom za izvođenje radova (prilozima, proračunima i crtežima) u svemu prema važećim standardima, propisima i normativima za ovu vrstu instalacija koji će omogućiti nesmetano izvođenje radova.

- **Poboljšanje pristupačnosti objektu**

Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je posvetiti pažnju poboljšanju konfora i povećanju pristupačnosti objekta. Koristiti Pravilnik o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama ("Sl. glasnik RS", br. 22/2015).

Elemenati prostorne pristupačnosti na koje je neophodno obratiti pažnju su:

- Prilazne staze
- Savladavanje visinskih razlika
- Savladavanje etažnih visinskih razlika
- Rukohvati
- Ulazna vrata (automatska vrata)
- Adaptacija toaleta
- Dostupnost informacija neophodnih za orijentaciju u prostoru
- Parking prostor ispred ulaza u objekat

Cilj intervencija je omogućiti nesmetanu horizontalnu i vertikalnu komunikaciju svih osoba u što većem delu objekta.

- **Spoljno uređenje**

Projektnom dokumentacijom obraditi i potrebu za implementiranjem spoljašnjeg prostora predmetne parcele, zasadišvanjem adekvatnog niskog i vidokog rastinja u skladu sa kompozicijom prostora. Izvršiti zamenu postojećeg mobilijara kao i postavljanje novog mobilijara u skladu sa potrebnim zahtevima u odnosu na kapacitet objekta. Izraditi staze, rampe u skladu sa parternim rešenjem, obraditi postojeće stepenište i izvršiti rekonstrukciju trotoara.

Posebnu pažnju posvetiti na rešavanju i prilagođavanju saobraćajnog rešenja sa kolskim komunikacijama, pre svega na požarne puteve, sve u skladu sa Elaboratom zaštite od požara i ogovarajuće zakonske regulative.

Izvršiti kompletну rekonstrukciju sportskog terena. Izvršiti sanaciju obloge terena, zamenu zaštitne ograde, kao i nabavku neophodne opreme za opremanje terena.

U okviru spoljašnjeg uređenja predvideti i rekonstrukciju ograde dvorišta škole. Ogradu izraditi sa betonskim temeljima, zidanim ili betonskim parapetom i transparentnim delom od čeličnih profila. Novoprojektovana ograda bi trebalo da bude visine 140 cm, sa parapetom visine 50 cm i transparentnim delom visine 90 cm.

Zadržati postojeće kapije na ulazu u dvorište.

Ograda se farba dva puta masnom bojom, preko podloge a nakon čišćenja i brušenja profila, u boji po izboru investitora.

Projektom predvideti i sve ostale prateće građevinsko zanatske radove kojima se postižu traženi tehnički uslovi. Sva projektovana rešenja treba da budu ekonomična i racionalna, kako sa aspekta inicijalne investicione vrednosti objekta, tako i sa aspekta eksploatacionih / amortizacionih troškova. U tom smislu, prevideti kvalitetne savremene materijale, konstrukcije i inženjerske tehničke sisteme.

## **Obaveze naručioca**

- Da pribavi sve neophodne saglasnosti kojima se definišu imovinsko pravni odnosi, a kako bi se ishodovalo Rešenja o izdavanju građevinske dozvole na predmetnim KP 7440 KO Leskovac u ul. Mlinska br.42 u Leskovcu, i iste dostavi projektantu.

## **Dužnosti ponuđača**

- Da se u toku izrade projektno-tehničke dokumentacije konsultuje sa naručiocem;
- Da tehničku dokumentaciju uradi u skladu sa svim važećim zakonima i pravilnicima koji se tiču predmetnog projekta;
- Da pre početka izrade projektne dokumentacije izradi Katastarsko topografski plan (KTP) predmetnih parcela kao podlogu za izradu projektne dokumentacije;
- Da o svom trošku vrši izmene i dopune projektne dokumentacije u slučaju donošenja novih propisa ili izmena propisa, kao i da izmeni i/ili dopuni dostavljenu projektnu dokumentaciju u skladu sa eventualnim primedbama nadležnih državnih organa;
- Da o svom trošku vrši dopunu Projekta za izvođenje u slučaju nedostataka svih neophodnih detalja za izvođenje radova;
- Da pre dostavljanja ponude izvrši uvid na licu mesta u postojeće stanje predmetnog objekta u ul. Omladinska 28, Predejane, Leskovac radi adekvatnog dimenzionisanja i otklanjanja uočenih nedostataka;
- Da elektronskim putem podnosi sve zahteve u procesu dobijanja Rešenja o odobrenju za izvođenje radova po članu 145. Zakona o planiranju i izgradnjii: za rešenje, prijavu radova i dr., shodno Pravilniku o postupku sprovođenja objedinjene procedure („Službeni glasnik RS“ br. 113/15, 96/16 i 120/17.), a po dobijenom pisanim ovlašćenju izdatom od Naručioca;
- Da svu projektnu dokumentaciju izradi u elektronskoj formi (narezano na CD-u) i u 3 (tri) primerka štampano na papiru koji se predaju Naručiocu;
- Da Naručiocu dostavi svaki akt izdat od strane nadležnih organa (ili u elektronskoj formi – putem e-maila, ili u formi pisanih akta);
- Format isporuke: tekst u formatu .doc ili .xls, grafički crteži u formatu .dwg i .pdf.

## **Rokovi izvršenja**

Celokupnu uslugu treba izvršiti u roku od 90 dana od sklapanja ugovora.

## **Smernice za izradu projektne dokumentacije za sanaciju, adaptaciju i rekonstrukciju objekta javne namene**

Pre izrade tehničke dokumentacije, potrebno je rešiti imovinsko-pravne odnose za predmetnu parcelu i objekat i dostaviti dokaz o tome, tj. dostaviti prepis lista nepokretnosti Kancelariji za upravljanje javnim ulaganjima (u daljem tekstu: Kancelarija). Kancelarija neće biti u mogućnosti da finansira bespravno izgrađene objekte.

### **-Zakonska regulativa**

Tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 – odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014), Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Sl. glasnikRS“, br. 23/2015, 77/2015 i 58/2016), Zakonom o zaštiti od požara („Sl. glasnikRS“, br. 111/2009 i 20/2015), Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada („Sl. Glasnik RS“, br. 61/2011), Pravilnik o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama ("Sl. glasnik RS", br. 22/2015), Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016) i Zakon o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016) i Pravilniku o postupanju sa otpadom koji sadrži azbest ("Sl. Glasnik RS", br. 75/2010), Pravilnik o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada ("Sl. glasnik RS", br. 69/2012), Pravilniku o tehničkim zahevima bezbednosti od požara spoljnih zidova zgrada ("Sl. Glasnik RS", br. 59/16 i 36/17) i ostalim zakonima i pravilnicima koji se tiču predmetnog projekta.

### **Objekti pod zaštitom**

Ukoliko se na objektu koji predstavlja spomenik kulture planiraju građevinsko-zanatski radovi (adaptacija, sanacija, rekonstrukcija, ili bilo koji radovi koji mogu narušiti svojstva spomenika kulture) neophodno je da se predhodno obrati nadležnom Zavodu za zaštitu spomenika kulture (Beograd, Novi sad, Valjevo, Subotica, Smederevo, Kraljevo, Niš).

- a. Nadležni Zavod, na zahtev investitora, pre izrade projektne dokumentacije izdaje Rešenje o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite (konzervatorski uslovi). Uz zahtev se prilaže dokaz o vlasništvu ili pravu korišćenja, kopiju plana, informaciju o lokaciji, idejno rešenje. U uslovima se daju mere u pogledu režima korišćenja objekta, tehnikama i primenjenim materijalima, oblikovanju i dr., kojih se treba pridržavati pri izvođenju radova.

- b. Tehnička dokumentacija za planirane radove izrađuje se prema datim merama. Na projekt i dokumentaciju, na osnovu zahteva, nadležni Zavod daje saglasnost (podrazumevba se da projektno-tehnička dokumentacija ima sve potrebne uslove i odobrenja prema Zakonu o planiranju i izgradnji).
- c. U toku izvođenja radova sarađuje se sa nadležnim Zavodom, koji u zavisnosti od slučaja daje saglasnost na tehnička rešenja i izbor materijala i boja.

#### **-Obim radova**

Radi obezbeđivanja optimalnih uslova za boravak korisnika i zaposlenih, kao i smanjenja potrošnje energije, a uzevši u obzir energetske i ekonomске uštede potrebno je da se Projektnom dokumentacijom obuhvate sve vrste radova na objektu koji bi doprineli poboljšanju energetske efikasnosti, uslova komfora, bezbednosti korišćenja objekta, smanjenja emisije ugljen dioksida i štetnih produkata sagorevanja.

- U cilju poboljšanja energetske efikasnosti objekata javne namene potrebno je dostaviti Elaborat energetske efikasnosti prema Pravilniku o energetskoj efikasnosti zgrada („Sl. Glasnik RS“, br. 61/11), i to **Elaborat postojećeg stanja i Elaborat novo- planiranog stanja**.

U Elaboratu postojećeg stanja neophodno je pored analize arhitektonsko-građevinskih karakteristika zgrade, odnosno analize toplotnih karakteristika termičkog omotača zgrade, kao primarnih mera, detaljno snimiti i opisati stanje postojeće termotehničke instalacije za grejanje, hlađenje i ventilaciju objekta, pripremu tople sanitarne vode, instalaciju osvetljenja u objektu i van objekta.

Elaboratom novoprojektovanog stanja predočiti predlog mera za postizanje energetskih svojstava objekta. Posebnu pažnju obratiti, pored optimizacija strukture zgrade, i na način korišćenja prirodnog osvetljenja i osunčaanja, optimizaciju sistema prirodne ventilacije, kao i sistema grejanja i automatsku regulaciju sistema grejanja. Neophodno je dati vrstu izvora energije za grejanje, hlađenje i ventilaciju, unapređenje termotehničkih instalacija i sistema rasvete, upotrebu i učešće obnovljivih izvora energije. Prikazati predviđene uštede za potrebnu godišnju potrošnju energije za rad tehničkih sistema, kao i predviđene uštede za godišnju vrednost korišćenja ukupne primarne energije, kao i vrednost smanjenja emisije CO<sub>2</sub>.

Neophodno je za svaku od predloženih mera unapređenja energetske efikasnosti dati procenu očekivanih rezultata, a takođe obezbediti i izbor između alternativnih rešenja (sa najmanje tri varijante koje treba obraditi po objektu). Potencijalnu uštedu energije i troškove na godišnjem nivou, za sve ponuđena rešenja obraditi sledećom tabelom.

<b>Tabelarni prikaz energetsko-ekonomске analize:</b>
<i>Podaci o objektu-postojeće</i>

Ukupna predmetnog objekta - postojeće:	BRGP dela	
Ukupna površina predmetnog objekta - postojeće:	NETO	
Spratnost		
Materijalizacija objekta- <b>POSTOJEĆE</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podrumske ploče	

#### **Definisanje investicije**

#### **Investicija 1**

Materijalizacija objekta- <b>NOVOPLANIRANO</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podumske ploče	
---	---	--

#### **Investicija 2**

Materijalizacija objekta- <b>NOVOPLANIRANO</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podumske ploče	
---	---	--

#### **Investicija 3**

Materijalizacija objekta- <b>NOVOPLANIRANO</b>	Podaci o termičkom omotaču zgrade Podaci o materijalizaciji krova i termičkoj izolovanosti krova Podaci o spoljašnjoj stolariji	
---	---	--

	Podaci o termičkoj izolovanosti podne/podrumske ploče				
Parametri	POSTOJEĆE STANJE	INVESTICIJA 1	INVESTICIJA 2	INVESTICIJA 3	
<b>Analiza postojećeg i novopredloženih rešenja strukture zgrade</b>					
Godišnja potrošnja električne energije	kWh				
<b>Analiza postojećeg i novopredloženih sistema rasvete</b>					
Ukupna instalirana snaga	kW				
Godišnja potrošnja električne energije	kWh				
Ukupan iznos za potrošnju energije	Din.				
Ušteda električne energije prema novom rešenju	%				
Smanjenje troškova za električnu energije primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO2 na godišnjem nivou	t				
Smanjenje emisije CO2 na godišnjem nivou	%				
Ukupan trošak zamene izvora svetlosti(rad+materijal)	Din.				
Troškovi za opremu	Din.				
Period otplate investicije na osnovu uštede električne energije i uštede za zamenu izvora svetlosti	God.				
<b>Analiza postojećeg i novoplaniranih sistema za grejanje</b>					

Instalisani kapacitet	kW				
Godišnja potrošnja energije za grejanje	kWh/m <sup>2</sup>				
Ukupan iznos za potrošnju energije za grejanje	Din.				
Godišnja potrošnja energije za grejanje prema novom rešenju	kWh/m <sup>2</sup>				
Ušteda energije za grejanje primenom novog rešenja	%				
Smanjenje troškova za energije za grejanje primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO <sub>2</sub> na godišnjem nivou	T				
Investicioni troškovi novog rešenja sistema za grejanje	Din.				
Period otplate investicije za novo rešenje sistema grejanja	God.				

**Analiza postojećeg i novoplaniranih sistema za zagrevanje sanitarne tople vode (STV)**

Instalisani kapacitet	kW				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV	kWh/m <sup>2</sup>				
Ukupan iznos za potrošnju energije za zagrevanje STV	Din.				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV prema novom rešenju	kWh/m <sup>2</sup>				

Ušteda energije za zagrevanje STV primenom novog rešenja	%				
Smanjenje troškova za zagrevanje STV primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO <sub>2</sub> na godišnjem nivou	T				
Troškovi primene novog rešenja sistema za zagrevanje STV	Din.				
Period otplate investicije za novo rešenje zagrevanja STV	God.				

#### **Analiza postojećeg i novoplaniranih sistema za zagrevanje sanitarne tople vode (STV)**

Instalisani kapacitet	kW				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV	kWh/m <sup>2</sup>				
Ukupan iznos za potrošnju energije za zagrevanje STV	Din.				
Godišnja potrošnja energije za zagrevanje STV prema novom rešenju	kWh/m <sup>2</sup>				
Ušteda energije za zagrevanje STV primenom novog rešenja	%				
Smanjenje troškova za zagrevanje STV primenom novog rešenja	Din.				
Emisija CO <sub>2</sub> na godišnjem nivou	T				
Troškovi primene novog rešenja	Din.				

sistema za zagrevanje STV					
Period otplate investicije za novo rešenje zagrevanja STV	God.				
<b>Analiza postojećeg i novopredloženih sistema hlađenja</b>					
Instalisani kapacitet postojećeg sistema hlađenja	kW				
Instalisani kapacitet novog sistema hlađenja	kW				
Energetska klasa novih rashladnih uređaja					
<b>Analiza postojećeg i novopredloženih sistema ventilacije</b>					
Instalisani kapacitet postojećeg sistema	kW				
Instalisani kapacitet novog sistema	kW				
Tip rekuperacije i regeneracije postojećeg sistema					
Tip rekuperacije i regeneracije novog sistema					
Stepeni efikasnosti rekuperatora i/ili regeneratora novog sistema					
Instalisani kapacitet postojećeg sistema	kW				
<b>Analiza ekonomske isplativosti investicije</b>					
Vrednost investicije					
Period otplate					

Ekonomski vek trajanja izvedenih radova			
---	--	--	--

Mere energetske efikasnosti rangirati na osnovu ekonomske isplativosti, uzimajući u obzira da navedene mere moraju da budu ekonomski opravdane u periodu od 10 do 15 godina. Potrebno je da Projektant definiše jasan zaključak o preporučenom paketu mera, kako bi se osigurala opravdanost predložene investicije i obezbedila dugotrajnost izvedenih radova na objektu.

- Preporučuje se predlaganje mera poboljšanja energetske efikasnosti kako bi objekat dostigao minimum energetski razred „C“. U slučaju da nije moguće obezbediti razred „C“, neophodno je da se izvrši minimalno poboljšanje od dva klasna razreda. Elaborat energetske efikasnosti mora da sadrži varijantna rešenja i ekonomsku analizu svakog rešenja sa cenom radova i periodom otplate investicije. Po okončanju radova, odmah nakon primopredaje radova, lokalna samouprava je dužna da Kancelariji za upravljanje javnim ulaganjima dostavi Energetski sertifikat objekta i odgovarajuće OPG obrasce, kao i da sertifikat unese u Centralni registar energestkih pasoša (CREP sistem – [www.crep.gov.rs](http://www.crep.gov.rs)) koji vodi Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture.
- Posebna grupa mera, na koju je potrebno обратити pažnju, su mere unapređenja **konstrukcije objekta i provere seizmičke stabilnosti objekta.**

Neohodne mere koje je potrebno preuzeti pre početka izrade Projektne dokumentacije su:

- potrebno je izvršiti detaljno vizuelni pregled postojećeg stanja konstrukcije
- obezbediti svu postojeću arhivsku dokumentaciju (postojeći crteži, projekti i druge informacije do kojih je moguće doći, a koje su od značaja za utvrđivanje postojećeg konstruktivnog sklopa objekta i materijalizacije objekta).
- sprovesti detaljnu uporednu analizu postojećeg stanja na objektu sa postojećom arhivskom dokumentacijom, i definisati trenutno stanje konstruktivnog sklopa i seizmičku stabilnost objekta.

U slučaju potrebe za radovima na konstrukciji objekta, neophodno je izraditi Projekat konstrukcije za sanaciju konstruktivnog sklopa objekta, ukoliko je došlo do oštećenja na istom. Projekatom konstrukcije dokazati da planirane intervencije na delovima objekta ne utiču na stabilnost ostalih delova objekta ili objekta u celini. Projektant konstrukcije mora sagledaditi sve neophodne elemente kojim se obezbeđuje stabilnost postojeće konstrukcije i sva neophodna poboljšanja kojima se konstrukcija dovodi na nivo prihvatljiv za ovu vrstu objekata, prema važećim propisima.

Ispitivanje stanja objekta je neophodno izvesti tako što će se odabrati određene površine na zgradi i napraviti potrebni otvori koji će služiti za ispitivanje građevinskih detalja (kao što su slojevi podova, slojevi krova, zidne konstrukcije i sl.). Na taj način je neophodno proveriti stanje materijala, konstruktivnih sistema (kao što su zidovi, stubovi, grede).

Sprovести neophodne geotehničke istražne radove za određivanje postojećeg tla, koji su neophodni u slučaju dogradnje objekta ili sanacije temelja i konstruktivnog sklopa na objektu.

- Posebnu pažnju posvetiti poboljšanju pristupačnosti objekata javne namene, čime će se rešiti ravnopravno učešće osoba sa invaliditetom u oblastima društvenog života i kako bi se obezbedilo ravnopravno uživanje svih ljudskih prava i osnovnih sloboda. Preduzeti sve odgovarajuće mere da bi se osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama, ravnopravno sa drugima, obezbedio pristup fizičkom okruženju, pogodnostima i uslovima koje stoje na raspolaganju javnosti. Navedene mere uključuju: uklanjanje prepreka i barijera za pristup, kretanje i boravak, odnosno korišćenje u skladu sa odgovarajućim tehničkim propisima i Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama ("Sl. glasnik RS", br. 22/2015).

Elemenati prostorne pristupačnosti na koje je neophodno obratiti pažnju su:

- Prilazne staze
  - Savladavanje visinskih razlika
  - Savladavanje etažnih visinskih razlika
  - Rukohvati
  - Ulazna vrata (automatska vrata)
  - Adaptacija toaleta
  - Dostupnost informacija neophodnih za orijentaciju u prostoru
  - Parking prostor ispred ulaza u objekat
- Potrebno je, prilikom projektovanja, obratiti posebnu pažnju na zaštitu životne sredine, u svemu prema Zakonu o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016) i Zakon o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016) i Pravilniku o postupanju sa otpadom koji sadrži azbest ("Sl. Glasnik RS", br. 75/2010).

Tokom sagledavanja radova na objektu potrebno je posvetiti posebnu pažnju procesa i uklanjanja otpada sa lokacije tokom izvođenja radova, te je neophodno već u fazi projektovanja sagledati otpadni materijal sa količinama, prema kategorijama materijala. Projektant treba da sagleda postojanje opasnog otpada i odredi smernice za dalje preglede, analize i da predviđi i pripremi podatke za radove povezane sa zaštitom životne sredine i upravljanjem otpada.

Projektom definisati elemente koji su:

- -klasičan otpad koji se vozi na standardnu deponiju,
  - -potencijalna sirovina za reciklažu,
  - -materijal koji se može koristiti za ponovnu upotrebu,
  - -materijal koji se klasificuje kao opasan otpad.
- U slučaju povećanja/smanjenja kapaciteta na instalacijama u objektu, potrebno je računskim putem dokazati da povećani kapacitet ne ugrožava postojeće

instalacije. U suprotnom, potrebno je tražiti uslove od nadležnih organa i prema njima uraditi projektnu dokumentaciju.

- Proveriti da li su u objektu obezbeđene mere zaštite od požara, obzirom da je Zakonom o zaštiti od požara propisana obaveza da objekati javne namene moraju da imaju obezbeđene navedene mere. Ukoliko nisu obezbeđene mere zaštite od požara predvideti sve adekvatne mere Elaboratom zaštite od požara, a zatim izraditi Glavni projekat zaštite od požara. Uvođenjem ovih instalacija bi se ispunili uslovi iz Zakona o zaštiti od požara u javnim objektima, čime bi se bezbednost korisnika podigla na viši nivo što je jedan od osnovnih ciljeva Kancelarije za upravljanje javnim ulaganjima (Kancelarija).

### **-Forma dokumentacije**

U slučaju da predviđeni radovi spadaju u sanaciju, adaptaciju ili rekonstrukciju objekta u skladu sa članom 145. Zakona o planiranju i izgradnji pribavlja se Rešenje o odobrenju za izvođenje radova.

Potrebno je izraditi projektno-tehničku dokumentaciju na nivou:

1. Idejni projekat (IDP)
2. Projekta za izvođenje (PZI)

Zavisno od radova koji su planirani na objektu, projektna dokumentacija treba da sadrži sledeće projekte, obeležene na sledeći način i obavezno složene u sveske:

- broj 0-Glavna sveska
- broj 1-Arhitektura
- broj 2-Konstrukcija i drugi građevinski projekti
- broj 3-Hidrotehničke instalacije
- broj 4-Elektroenergetske instalacije
- broj 5-Telekomunikacione i signalne instalacije
- broj 6-Mašinske instalacije-termotehničke instalacije
- broj 7-Tehnologija
- broj 8-Saobraćaj i saobraćajna instalacija
- broj 9-Spoljno uređenje sa sinhron-planom instalacija i priključaka
- broj 10-Pripremni radovi
- Elaborat energetske efikasnosti (postojeće i novoplanirano stanje)
- Elaborat zaštite životne sredine
- Elaborat zaštite od požara
- Glavni projekat zaštite od požara

U slučaju da se planira izgradnja novih delova objekta, neohodno je dokumentaciju pripremiti u svemu prema Zakonu o planiranju i izgradnji i pribaviti građevinsku dozvolu.

Potrebno je da 0-Glavna sveska sadrži cene za sve radove predviđene pojedinačnim delovima projekta kao i sveobuhvatnu rekapitulaciju sa konačnom predračunskom cenom koštanja svih planiranih radova.

Projektno-tehničkom dokumentacijom dati detaljan tehnički opis postojećeg stanja i popis svih planiranih radova na objektu.

Predmerom i predračunom radova sagledati obim intervencije kvalitetno i precizno, što podrazumeva da predmer i predračun radova bude detaljan i tačan, u cilju eliminisanja naknadnih radova prilikom izvođenja. Opisom pozicija radova datih predmerom i predračunom potrebno je precizno definisati način, tehnologiju i obim izvođenja radova, vrstu materijala, tehničke karakteristike materijala i sve ostale neophodne podatke. Projektom definisati sve neophodne pripremne radnje koje su potrebne za nesmetano izvođenje planiranih radova kao i sve završne radove koji su neophodni za dovođenje objekta u stanje neophodno za njegovo normalno funkcionisanje. Prilikom definisanja pozicija radova potrebno je izbegavati favorizovanje određenih proizvođača.

Svi planirani radovi dati predmerom i predračunom radova moraju biti lokacijski definisani i povezani sa grafičkom dokumentacijom.

Grafička dokumentacija treba da sadrži crteže osnova, preseka i izgleda objekata, sa svim karakterističnim detaljima koji su neophodni za izvođenje planiranih radova.

Neophodno je grafičkom dokumentacijom prikazati postojeće stanje objekta i novoplanirano stanje objekta, kao i crteže „ruši se/zida se“.

Projektant je dužan da u sklopu izrađene tehničke dokumentacije, u pogledu kvaliteta predviđenog materijala za ugrađivanje i opreme, precizno definiše vrstu, tehničke karakteristike, kvalitet, količine, način sprovođenja kontrole i obezbeđivanja garancije kvaliteta, kao i druge potrebne elemente od značaja za izvođenje radova po usvojenoj tehničkoj dokumentaciji, a koji odgovaraju stvarnim potrebama naručioca. Tekstom ovih smernica preciziran je minimalni zahtevani kvalitet određenih pozicija radova koji je potrebno ispoštovati.

Nije dozvoljeno pozivati se na tehničke specifikacije i standarde koji označavaju radove koji mogu da naznače bilo koji robni znak, patent ili tip, posebno poreklo ili proizvodnju, kao ni bilo koju drugu odredbu koja bi za posledicu imala davanje prednosti određenom ponuđaču ili bi mogao neopravdano eliminisati ostale (ispoštovati pravo konkurentnosti tržišta). U slučaju da projektant ne može da opiše planiranu intervenciju na način da budu dovoljno razumljive, navođenje robnog znaka, patenta, tipa ili proizvođača mora biti praćeno rečima „ili odgovarajuće“.

Tehničke specifikacije su obavezan sastavni deo dokumentacije.

Sve delove Projektne dokumentacije inkorporirati u jedinstven projekat i predati u elektronskoj formi (u PDF ).

Predmer i predračun dostaviti u xls formatu. Licence i druge skenirane materijale (dokumenta) dati kao prilog uz projekat.

## **Koraci pri izradi Projektne dokumentacije:**

1. Dostaviti projektni zadatak za izradu Projektne dokumentacije na uvid i saglasnost Kancelariji. Uz projektni zadatak dostaviti vlasnički list, kopiju plana parcele i dokaz o dobijanju upotrebnih dozvola. Uz navedenu dokumentaciju priložiti fotografsko snimanje postojećeg stanja predmetnog objekat kojim će se sagledati obim potrebnih radova navedenih u projektnom zadatku
2. Izraditi **Idejni projekat** u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji. Idejni projekat dostaviti Kancelariji na uvid i saglasnost. Nakon predaje Idejnog projekta od strane Kancelarije će biti dostavljen Izveštaj o predatoj projektnoj dokumentaciji i prihvatanju iste.
3. Izraditi **Projekat za izvođenje** u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, koji će biti sastavni deo dokumentacije za javnu nabavku. Nakon prihvatanja Projekta za izvođenje od strane Kancelarije, projektnu dokumentaciju je potrebno dostaviti u papirnoj formi (jedna kopija 0 sveske) i dve kopije projekta u elektronskoj formi u PDF formatu sa elektronskim potpisom.
4. Ako se planira izgradnja novih delova objekta, ili je planiran novi izvor grejanja, izraditi **Projekat za građevinsku dozvolu** u svemu prema Zakonu o planiranju i izgradnji sa pribavljenom građevinskom dozvolom. Nakon Projekta za građevinsku dozvolu se dostavlja Projekat za izvođenje koji će biti sastavni deo dokumentacije za javnu nabavku. Projektnu dokumentaciju (PZI projekat) je potrebno dostaviti u papirnoj formi (jedna kopija 0 sveske) i dve kopije projekta u elektronskoj formi u PDF formatu sa elektronskim potpisom.

### **Definisanje intervencija na objektu:**

Prilikom obilaska i pregleda objekta potrebno je ustanoviti sve radove koje je neophodno izvesti i koje je neophodno obraditi Projektno-tehničkom dokumentacijom. U daljem tekstu se daju smernice, sugestije i parametri prema određenoj vrsti radova. Tekst ne sadrži sve radove koji se mogu javiti na nekom objektu već karakteristične, kako bi se ukalazlo na bitnost određenih stvari.

#### *Arhitektonsko – građevinske mere*

Projektnom dokumentacijom predvideti sve neophodne intervencije na objektu koji se tiču arhitektonsko-građevinskih radova:

#### **-Zamena fasadne stolarije i bravarije**

Prilikom radova na ovoj poziciji neophodno je predvideti zamenu stolarije, kompletno sa solbancima, potprozorskim klupama i zasenčenjem. Potrebno je precizno definisati način ugradnje, karakteristike kao i maksimalno dozvoljenu vrednost koeficijenta prolaza toplove kako za staklo prozora, tako i za profil prozora.

Postojeću fasadnu stolariju moguće je zameniti novom, sve u zavisnosti od arhitektonskog rešenja koje daje Projektant, a sve u skladu sa postizanjem energetskih svojstava objekta i poštovanja neophodnih uslova komfora, vazdušnog komfora, toplotnog komfora, svetlosnog komfora, zvučnog komfora.

Zavisno od arhitektonskog rešenja prozori mogu biti od PVC-a, drveta, aluminijuma ili kombinacija nekih materijala. Projektnom dokumentacijom neophodno je definiasti minimalne karakteristike za novoplaniranu stolariju, i to:

- U slučaju planirane nove **PVC stolarije** neophodno je da ram bude sa višekomornim profilom za izradu fasadnih prozora i vrata minimalne debljine profila 70mm. Provodljivost PVC profilaje neophodno da bude 1.3 W/m2K ili manje, a stakla 1.1 W/m2K ili manje. Staklo je potrebno da bude dvostruko, unutrašnje nisko emisiono. PVC profil nesme biti od recikliranog materijala, niti da sadrži olovo. Okov sertifikovan na minimum 10.000 uzatopnih otvaranja prema, a guma za zaptivanje je potrebno da bude trostruka EPDM guma. Punjenje je neophodno da bude argonom. Potrebno je da ojačanje profila bude čelično, minimalne debljine 1,5mm, ili od materijala koji je ojačano vlaknima koji čine profil izuzetno stabilnim. Zvučna izolacija treba da bude  $R_w, P = 45$  dB. Obavezno je da Projektant definiše boju u skladu sa arhitektonskim rešenjem u Projektnoj dokumentaciji.
- U slučaju planirane nove **Aluminijumske stolarije** neophodno je da AL ram bude od poboljšanih višekomornih profila sa termoprekidom za izradu fasadnih prozora, vrata, fasadnih portalja, staklenih pregrada i slično. Maksimalna dozvoljena provodljivost AL profila je 2.3 W/m2K ili manje, a provodljivost stakla 1.1 W/m2K ili manje. Stakla treba da budu trostruka, unutrašnje nisko emisiono, punjeno argonom, ksenonom ili kriptonom. Okov – sertifikovan na minimum 10.000 uzatopnih otvaranja, a guma za zaptivanje je potrebno da bude trostruka EPDM guma. Zvučna izolacija treba da bude  $R_w, P = 45$  dB. Obavezno je da Projektant definiše boju eloksaže u skladu sa arhitektonskim rešenjem u Projektnoj dokumentaciji.
- U slučaju planirane nove **Drvene stolarije** neophodno je da drveni ram bude od kvalitetnog drveta, tvrdoća drveta  $\leq 4,0$  HBS 10/100 po Brinelu prema SRPS EN 1534:2012 ili  $\geq 50$  N/mm<sup>2</sup> po Janki prema ASTM D 1037-7. Vlažnost drveta maksimalna vlažnost ugrađenog drveta  $10 \pm 2\%$ . Maksimalna dozvoljena provodljivost profila je 1.5 W/m2K ili manje, a provodljivost stakla 1.1 W/m2K ili manje. Stakla treba da budu trostruka, unutrašnje nisko emisiono, punjeno argonom, ksenonom ili kriptonom. Okov – sertifikovan na minimum 10.000 uzatopnih otvaranja, a guma za zaptivanje je potrebno da bude trostruka EPDM guma. Zvučna izolacija treba da bude  $R_w, P = 45$  dB.

Opisom pozicija u projektnoj dokumentaciji predvideti da se na svim prozorima sa spoljašnje strane ugrade nove opšivke (solbanci), a sa unutrašnje strane da se postave klupice – podprozorske daske.

Projektnom dokumentacijom predvideti zaštitu od prekomernog sunčevog zračenja u vidu venecijanera, roletni ili slično.

Obavezno je definisati opise stolarije, prema predhodno navedenim sugestijama, u Projektnoj dokumentaciji, koji će biti osnov za dostavljanje atesta o koeficijentu prolaza toplotne, atesta o vodonepropusnosti i atesta zvučne izolacije na javnoj nabavci. Pored atesta Izvođač daje izjavu kojom će garantovati da će sve biti ugrađeno u skladu sa ponudom i atesnom dokumentacijom.

### **- Termičku izolaciju fasadnih zidova**

Uskladiti sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima bezbednosti od požara spoljnih zidova zgrada (Sl.gli. RS 59/16 i 36/17).

Fasadne zidove termički izolovati tvrdom kamenom vunom minimalne debljine prema podacima iz Elaboratu enegetske efikasnosti (EEE). Projektna dokumentacija mora da predviđa da se pre početka radova na izolaciji zidova demontiraju sve olučne vertikale, gromobranske trake, elektro i telefonski kablovi i slično. Radovima obuhvatiti da se i sve demontirane instalacije nakon završetka radova vrati u prvobitno stanje tj. predviđeti ugradnju novih cevi kišne kanalizacije, ugradnju okapnica za fasadu i slično.

Prilikom radova fasadi sačuvati izgled i plastiku fasade u najvećoj mogućoj meri. Kod objekata koji su pod određenim režimom zaštite, a kod kojih bi ispunjenje zahteva energetske efikasnosti bilo u suprotnosti sa uslovima zaštite, neophodno je koristiti obloge najslučnije postojećem stanju, nove tehnologije i znanje u oblasti energetske sanacije objekta.

Materijal koji se upotrebljava za energetsку sanaciju fasade mora da sadrži sve neophodne sertifikate i da je detaljno opisan.

- Kamena vuna – toplotna provodljivost  $0,04\text{W/m}^2\text{K}$  ili manje
- Završna obloga – UV otporna, paropropusna

Fasadni sistem koji se naručuje od jednog proizvođača, neophodno je da poseduje sertifikat na kompletan fasadni sklop.

### **-Termičku i hidro izolaciju tavanice i/ili kosog/ravnog krova sa zamenom po potrebi krovnog pokrivača i podkonstrukcije, oluka i gromobranske instalacije, termičku izolaciju plafona negrejanog podruma i poda iznad otvorenih prolaza**

Opisom pozicije predviđeti sve neophodne slojeve uz izolaciju kao što je parna brana, PVC folija, zaštita izolacije i ostale moguće obloge u zavisnosti od slučaja. Sve slojeve postaviti preko prethodno očišćene konstrukcije. Predviđeti da se termička izolacija položi slobodno bez tiplovanja za konstrukciju.

Termičku izolaciju krova izvesti debljinom predviđenom prema Elaboratu energetske efikasnosti.

Termičku izolaciju ravnog krova izvesti ili ekstrudiranim polistirenom ("XPS"). debljine prema EEE. U slučaju da je tehnički izvodljivo i kvalitetno izolaciju je moguće postaviti preko postojećih slojeva ravnog krova, nakon uklanjanja završnog sloja šljunka (ako postoji). U slučaju da je takvo rešenje nekvalitetno ukloniti sve slojeve do postojeće konstrukcije i predvideti sve neophodne slojeve kako bi se izvršilo kvalitetno termičko i hidro izolovanje ravnog krova. Prilikom opisa radova obratiti pažnju da se obezbedi isušivanje slojeva postojećeg krova.

Hidro izolacija mora biti tehnološki u skladu sa ostalim slojevima krova. Hidroizolacija mora posedovati sertifikat o kvalitetu materijala, UV otpornosti i trajnosti minimalnoj od 15 godina.

#### **-Saniranje svih zidova u prostorijama u objektu**

Opisom pozicija predvideti sve neophodne radove koji se odnose na saniranje postojećih zidova, kao i njihovo gletovanje i bojenje.

#### **-Rekonstrukciju ili parcijalnu izradu trotoara, holkera i sokli**

Projektnom dokumentacijom predvideti rekonstrukciju i/ili parcijalnu izradu trotoara. Radovima predvideti odvođenje vode što dalje od objekta ili kontrolisano do lokacije prikupljanja kišne kanalizacije. Trotoar treba da bude u svemu kao i postojeći u slučaju da je to moguće. U slučaju unapređenja kvaliteta zaštite od atmosferske vode, trotoare uskladiti sa stanjem na terenu uz napomenu da se što više poštuje postojeći oblik trotoara.

#### **-Adaptaciju sanitarnih čvorova**

Adaptacija sanitarnih čvorova treba, pored hidrotehničkih mera, da predvidi i zamenu podnih i/ili zidnih keramičkih pločica, ugradnju novih PVC ili AL pregrada za toalet kabine. Prilikom adaptacije toaleta razmotriti mogućnost izrade toaleta za osobe sa invaliditetom, u slučaju da takvi ne postoje u objektu ili je njihov broj nedovoljan.

#### **-Zamenu podnih obloga**

Zamenu postojećih podnih obloga novim podnim obolgama izvršiti prema nameni i funkciji objekta i prostorije u kojoj se pod nalazi.

Prilikom radova na zameni podova od velikog značaja je predvideti sve tehnološki neophodne korake i izvršiti dobru procenu kvaliteta slojeva ispod postojećeg poda. U slučaju pogrešnih predpostavki može se doći u situaciju da predviđenu tehnologiju na zameni podova nemoguće ispoštovati.

Obloga mora da ima definisan kvalitet, otpornost, protiv klizni faktor, otpor na agresivu sredinu i stale bitne podatke u odnosu na tip i namenu poda.

### **-Arhitektnosko građevinski radovi u mašinskim prostorijama**

U cilju poboljšanja energetske efikasnosti izvode se i radovi u mašinskim prostorijama. Prilikom tih radova dolazi do potrebe za određenim AG radovima te je iste potrebno precizno definisati. U ovu grupu radova mogu ući i radovi na probijanju i zaziđivanju otvora, kao i određene intervencije na postojećoj konstrukciji objekta ili dodavanju novih delova noseće konstrukcije.

#### Hidrotehničke instalacije

Tokom radova na objektu postrbno je predvideti adaptaciju sanitarnih čvorova. Projektnom dokumentacijom predvideti zamenu postojećih sanitarnih uređaja (ako je potrebno), montažu novog ili zamenu postojećeg cevnog razvoda, rekonstrukciju postojećih priključaka na vodovodnu i kanalizacionu mrežu i sve ostale radove kako bi se obezbedila trajna i kvalitetna instalacija.

Prilikom izrade projektne dokumentacije predvideti napajanje svih potrebnih točeci mesta kao i prikupljanje i evakuaciju svih sanitarnih otpadnih voda. Predvideti pripremu tople sanitarne vode, centralno ili na dovojenim lokacijama.

Instalaciju vodovodne mreže projektovati u skladu sa sledećim smernicama:

- definisti način i vrstu priključka na izvor vode /vodovodnu mrežu / bunar.....
- definisati broj priključaka na vodovodnu mrežu
- obrazložiti odluke u slučaju izbora alternativnih rešenja (rezervoar, hidrofor)
- definisati projektom postavljanje i ugradnju kontrolnih merača potrošnje vodovodne mreže
- definisati način snabdevanja toplom vodom (centralno, pojedinačno)
- definisati tip sanitarnih predmeta i vodovodnih armatura
- definisati materijal vodovoda (PP cevi, PE cevi, PVC )
- uslove prilikom postavljanja trase razvodne mreže i objekta u sistemu
- potrebu za tipom hidrantske mreže:
  - unutrašnjom
  - spoljašnjom hidrantskom mrežom /sa podzemnim/ nadzemnim hidrantima

Instalaciju kanalizacione mreže projektovati u skladu sa sledećim smernicama:

- definisati priključak na recipijent (kanalizaciona mreža, septička jama)
- definisati tip septičke jame (nepropusne, prelivne, drenažne)
- definisati tip sanitarnih predmeta
- definisati potrebe za specijalnim objektima (taložnice, pumpe)
- definisati materijali kanalizacije (PVC cevi, PEHD cevi)

Projektnom dokumenacijom u slučaju da je potrebno, predvideti unutrašnju i spoljašnju hidrantsku mrežu. Kvalitet, položaj elemenata i trasa hidrantske mreže mora biti u skladu sa Glavnim projektom zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom.

Projektnom dokumenacijom u slučaju da je potrebno, predvideti drenažni sistem kojim se prikuplja višak površinske vode iz terena. Potrebno je predvideti i mrežu kišne kanalizacije (horizontalne i vertikalne) kao na pr. slivanje vode iz oluka. Na ovaj način će se obezbediti objekat od prodora vlage.

### Poboljšanje pristupačnosti objekta

Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je posvetiti pažnju poboljšanju konfora i povećanju pristupačnosti objekta. Koristiti Pravilnik o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama ("Sl. glasnik RS", br. 22/2015).

Elemenati prostorne pristupačnosti na koje je neophodno obratiti pažnju su:

- Prilazne staze
- Savladavanje visinskih razlika
- Savladavanje etažnih visinskih razlika
- Rukohvati
- Ulazna vrata (automatska vrata)
- Adaptacija toaleta
- Dostupnost informacija neophodnih za orijentaciju u prostoru
- Parking prostor ispred ulaza u objekat

Cilj intervencija je omogućiti nesmetanu horizontalnu i vertikalnu komunikaciju svih osoba u što većem delu objekta. Tokom izrade Projektne dokumentacije izvršiti unapređenje pristupačnosti planiranjem potrebnih rampi, liftova i platformi, novim toaletima, interfonima, oglašnim tabalama...

### Elaborat energetske efikasnosti (EEE)

Prilikom izrade EEE neophodno je prikazati postojeće stanje objekta i odrediti energetski razred za to stanje. Nakon toga izvršiti proveru energetskog razreda za novoplanirano stanje, nakon intervencije na objektu. Potrebno je izraditi više varijantnih rešenja energetske sanacije objekta. Za svako od rešenja izvršiti procenu investicione vrednosti i proveru perioda povraćaja investicije predloženim merama.

Prilikom planiranja varijantnih rešenja primeniti neku od sledećih sugestija:

- koristiti obnovljive izvore energije (pelet, sečka),
- koristiti solarne panele za centralnu pripremu sanitарне tople vode,
- koristiti toplotne pumpe kada je to moguće,
- planirati centralni ventilacioni sistem,
- plinirati centralni sistem za hlađenje,
- izvršiti izolaciju svih dostupnih delova omotača,
- proveriti isplativost zamene slojeva ravnog krova i postavljanja termo izolacije,

- proveriti isplativost uklanjanja podova i postavljanja termoizolacije,
- proveriti mogućnost poboljšanja EE primenom reflektujućih obloga,
- proveriti mogućnost poboljšanja EE postavljanjem sredstava za zasenčenje.

Uslov koji je neophodno ispuniti prilikom izrade EEE i planiranja radova na objektu kojima se povećava EE objekta je postizanje klase „C“ za ceo objekat. U slučaju da je neracionalno, ispuniti uslov da objekat poboljša EE za dve klase (npr. iz F u D klasu).

Uz postizanje C klase predvideti kao obavezno da se ispune svi kriterijumi za maksimalnu toplotnu provodljivost svih elemenata termičkog omotača zgrade shodno pravilniku o EE Zgrada.

Razmotriti i pokazati isplativost mera za senčenje (ugradnja roletni ili sl), a za javne objekte u zdravstvu i školstvu razmotriti i ugradnju komarnika na prozore.

Tokom izrade EEE neophodno je dati minimum tri varijantna rešenja energetske sanacije objekta i sva tri rešenja komentarisati i uporediti finansijski i sa strane utroška energije i uštede novca smanjenjem potrebne energije za grejanje i hlađenje i izmenom energenta. Upoređivati radove vezane za energetsku sanaciju sa uštedama, kao i ukupnu cenu radova sa uštedama i prikazati period otplate planirane investicije. Kako trenutna važeća zakonska regulativa ne zahteva detaljnost Elaborata na navedenom nivou, obavezno je u projektnom zadatku za izradu projektne dokumentacije naglasiti zahtevani obim Elaborata energetske efikasnosti.

#### *Elaborat potencijalnog otpada sa gradilišta i Elaborat zaštite životne sredine*

Elaborat potencijalnog otpada sa gradilišta je sastavni deo Idejnog projekta. Elaborat treba da sadrži opise radova i njihovu povezanost sa kategorijama materijala (klasičan otpad koji se vozi na standardnu deponiju, potencijalna sirovina za reciklažu, materijal koji se može koristiti za ponovnu upotrebu, materijal koji se klasifikuje kao opasan otpad) za predmetni objekat. Pored navedenog, elaborat mora da sadrži predmer po kategorijama materijala sa opisima i procenjenim količinama. Elaboratom prikazati načine postupanja sa klasičnim otpadom sa gradilišta. Elaboratom je potrebno istaknuti svu sumnju u postojanje opasnog otpada i dati smernice za dalju proveru i analizu.

Elaborata zaštite životne sredine je sastavni deo Projekta za Izvođenje i koji je u skladu sa svim važećim zakonskim aktima za tu oblast. Ovim elaboratom se prikazuje sav materijal prema navedenim kategorijama i potrebne aktivnosti za bezbedno manipulisanje tim materijalom. Elaborat mora da sadrži predmer sa tačnim količinama materijala prema kategorijama. Pored navedenog potrebno je prikazati postupke rada, čuvanja i odlaganja klasičnog otpada sa gradilišta.

#### *Elektroenergetske instalacije*

Projektnom dokumentacijom predvideti sve neophodne intervencije na elektroenergetskim instalacijama.

U mere koje se mogu primeniti prilikom radova na objektu su: zamena napojnog voda električne energije za objekat, rekonstrukcija glavnog elektro energetskog razvoda (od GRO do ostalih ormara), napajanje novih sistema, napajanje termotehničkih sistema, unutrašnje osvetljenje, spoljno osvetljenje površina oko objekta, napajanje fiksnih tehnoloških potrošača, uvođenje rezervnih izvora napajanja, rekonstrukcija gromobranske instalacije i izrada dopunskog uzemljivača, prerada i dorada instalacije izjednačenja potencijala.

U zavisnosti od slučaja, moguće je da se planiranim radovima, u okviru projekta energetske efikasnosti, ne predviđa povećanje angažovane električne snage objekta. U tom slučaju, potrebno je zadržati postojeći priključak objekta na lokalnu distributivnu mrežu, kao i postojeći merni uređaj, za obračun utrošene električne energije ili zameniti određene delove. U slučaju povećanja angažovane električne snage objekta, neophodno je obezbediti stabilno napajanje novom instalacijom. Tokom izrade projektne dokumentacije obavezno pribaviti saglasnost nadležne elektrodistribucije (obaveza lokalne samouprave).

Ukoliko se ustanovi da je glavni energetski razvod dovoljnog kvaliteta, isti nije potrebno zameniti. Moguće je osavremeniti GRO i ostale razvodne ormare. U slučaju da glavni energetski razvod ne zadovoljava potreban kvalitet projektnom dokumentacijom predvideti novi. U slučajevima kada je neophodno povećati razvod zbog potrebe korisnika, isto predvideti projektnom dokumentacijom. Obratiti pažnju na ostale instalacije u objektu prilikom izrade projekta. Tokom sagledavanja potreba korisnika uzeti u obzir i planirane potrebe, kako se ne bi došlo u situaciju da novo izvedena mreža u skorijoj budućnosti nema dovoljan kapacitet. Predvideti savremene materijale prema trenutno važećim standardima.

Projektnom dokumentacijom obraditi potrebu za zamenom ili popravkom postojeće instalacije osvetljenja i izvršiti proračunsku proveru osvetljenosti prostorija. Preporučuje se upotreba savremenih svetiljki sa LED izvorima svetlosti sa životnim vekom od preko 30.000 radnih sati, odgovarajuće boje svetlosti i ostalih svetlotehničkih karakteristika datih u propisima i standardima, prema uslovima prostora gde se ugrađuju.

Predvideti protivpaničnu rasvetu u skladu sa elaboratom zaštite od požara. Protivpanično osvetljenje predvideti u zonama opšte namene u skladu sa propisima, odgovarajućeg vremena rada u slučaju prekida mrežnog napajanja. Predvideti instalaciju protivpaničnog osvetljenja svetilkama sa sopstvenim izvorom napajanja.

Projektom predvideti zamenu kompletne postojeće instalacije priključnica. U svim prostorima predvideti potreban broj opštih priključnica, za potrebe održavanja. Pored opštih, projektom predvideti i priključnice za napajanje pojedinih radnih mesta i fiksne izvode za napajanje eventualnih tehnoloških potrošača kao i uređaja telekomunikacionih instalacija. U informatičkim prostorijama predvideti odgovarajući broj zidnih priključnica za napajanje računara u obliku modularnih priključnica ili parapetnog razvoda. Strujne krugove priključnica kao i slobodnih izvoda u medicinskim i vlažnim prostorima, pored automatskih prekidača, štititi i zaštitnim uređajima diferencijalne struje.

Ukoliko je potrebno predvideti priključnice sa posebnom zaštitom od direktnog dodira.

Tokom sanacije i rekonstrukcije objekta često dolazi do potrebe za izradom instalacije za napajanje termotehničkih potrošača-ventilacije,klimatizacije,toplotne podstanice. Predvideti sve neophodne elemente za napajanje ovih potrošača kao i tamo gde je potrebno instalaciju centralnog sistema za nadzor i upravljanje ovim instalacijama. Poželjno je nove termotehničke potrošače priključiti na zaseban razvodni orman.

Projektom predvideti ako je potrebno novi uzemljivač što treba ustanoviti ispitivanjem i merenjem postojećeg uzemljivača i instalaciju za zaštitu od atmosferskih pražnjenja odnosno gromobransku instalaciju. Projektom predvideti unutrašnju prenaponsku zaštitu elektroenergetske instalacije i opreme. Predvideti instalaciju izjednačenja potencijala, zamenu glavne šine za izjednačenje potencijala i lokalno izjednačenje potencijala koje se odnosi na sanitарне čvorove i kotlarnicu.

### Telekomunikacione i signalne instalacije

Implementacija telekomunikacionih i signalnih instalacija je od velikog značaja u današnje vreme. Na taj način se omogućava dostupnost korisnika informacijama i komfor u radu. Projektnom dokumentacijom ovog tipa instalacija predvideti u zavisnosti od tipa objekta :

- dovoljan broj priključaka za internu kompjutersku mrežu u celom objektu,
- priključke za projektore i računare,
- telefonsku instalaciju
- interfonsku instalaciju
- instalaciju kablovskog distributivnog sistema – kds
- instalaciju automatske dojave požara
- instalaciju protiv provalnog sistema
- instalacija struktornog kablovskog sistema
- instalacija video nadzora
- SOS instalaciju

Definisati postojeći priključak na spoljnu telekomunikacionu mrežu, mesto priključka i kapacitet.

Koncentraciju sistema predvideti u rek ormanu opremljenom sa standardnom pasivnom opremom za terminaciju kablova. Orman predvideti u prostoriji sa restriktivnim pristupom. Aktivna oprema (telefonska centrala, svičevi, ruter...), telefonski aparati i radne stanice nisu predmet projekta.

Sistem video nadzora treba da obezbedi kontrolu ulaza u objekat, spoljni perimetar objekta, hodnike, holove i komunikaciju u samom objektu.

Sistem treba da omogući nadgledanje snimaka sa proizvoljnog mesta u objektu ili daljinskim putem.

Predvideti savremene tipove kolor kamera. Kamere rasporediti tako da se može izvršiti prepoznavanje lica.

Predvideti potpuni nadzor objekta sistemom automatske dojave požara.

Predvideti automatsku centralu, adresabilnog tipa, sa potrebnim brojem adresa i potrebnim brojem ulaza / izlaza. Centrala mora da sadrži i rezervno napajanje. Automatske javljače požara predvideti u svim prostorijama osim u mokrim čvorima. Tip javljača izabrati prema požarnoj opasnosti i vrsti požara i ometajućih uticaja koji se u prostoru mogu javiti.

### Termotehničke instalacije

U cilju očuvanja životne sredine, smanjenja potrošnje energije i povećanja komfora korisnika, preporuka je da se predviđi:

- zamena energenta sistema grejanja (prelazak sa fosilnih goriva na sistem daljinskog grejanja),
- uvođenje solarnih panela za centralnu pripremu sanitарне tople vode (STV) u objektima sa značajnom potrošnjom STV,
- popravka, čišćenje, ispiranje i bojenje cevne mreže ili zamena novom,
- popravka, čišćenje, ispiranje i bojenje postojećih radijatora ili zamena novim,
- postavljanje novih termostatskih ventila sa termoglavama u anti vandal izvedbi,
- zamena postojećih pumpi sa pumpama sa promenljivim protokom vode,
- popravka ili zamena opreme, armature i cevovoda u kotlarnici/podstanici,
- postavljanje ventila za balansiranje protoka vode,
- postavljanje kalorimetara za praćenje potrošnje po objektima,
- ventilacija i klimatizacija prostorija.

Prilikom izrade projektne dokumentacije, pre svega, potrebno je izvršiti proračun potrebne energije za grejanje i hlađenje objekta i dati zahteve za rad sistema za grejanje i hlađenje sistema.

Projektom predvideti zamenu kotlova, efikasnijim na obnovljiv izvor energije. Predvideti radove koji osavremenjuju i poboljšavaju postojeću prateću opremu u kotlarnici/podstanici.

U slučaju da je isplativo, predvideti priključenje na sistem daljinskog grejanja. Prilikom planiranja prostora za novu kotlarnicu/podstanicu koristiti postojeće raspoložive prostorije objekta. U slučaju da te prostorije ne odgovaraju nameni, planirati izgradnju novih u funkciji rada kotlarnice/podstanice.

Primenjivati savremenu i automatizovanu opremu sa što većim koeficijentom efikasnosti. U slučajevima kada je to moguće, potrebno i isplativo predvideti automatizovanu dopremu energenta, čišćenje kotlova, filtraciju i sve ostale neophodne mere za što kvalitetniji konačni proizvod.

Da bi se obezbedila adekvatna i efikasna distribucija tople vode kroz objekat predvideti zamenu postojećih cirkulacionih pumpi sistema radijatorskog grejanja, za svaki

pojedinačni cirkulacioni krug, novim energetski efikasnim pumpama sa promenljivim protokom vode. Predvideti i svu ostalu prateću opremu potrebnu za nesmetano funkcionisanje, održavanje i servisiranje instalacije. Predvideti odgovarajuće električno napajanje svih elemenata opreme.

Za lokalnu kontrolu temperature, u svim prostorijama predvideti ugradnju novih radijatorskih ventila sa termostatskim glavama, kako na novim radijatorima tako i na postojećim koji se ne zamenuju. Predvideti ugradnju novih radijatorskih navijaka. Pre zamene ventila, a u cilju obezbeđivanja efikasnijeg rada radijatora koje se ne menjaju, predvideti kompletно čišćenje istih i ispiranje celokupne cevne mreže.

Predvideti balansne ventile na cevnoj mreži, u skladu sa tehničkim mogućnostima postojeće cevne mreže, kako bi se izvršila hidraulička regulacija horizontalne i vertikalne mreže i obezbedila ravnomerna raspodela protoka prema zahtevima grejnih tela.

Radi praćenja potrošnje toplotne energije za grejanje svake od zgrada (ili delova objekta) na lokaciji objekta, predvideti ugradnju kalorimetara na glavnim vodovima svakog cirkulacionog kruga za pojedinačnu zgradu.

Za rashladne agregate predvideti da energetski pokazatelji budu skladu sa Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada.

D I R E K T O R:  
Predrag Momčilović s.r.