



DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA

**Energetska obnova fasade in stropa šolske zgradbe ter
izgradnja toplotne podpostaje na OŠ Janka Padežnika
Maribor**

OKTOBER 2012

Ime in sedež naročnika: **Mestna občina Maribor**
Mestna uprava
Urad za vzgojo in izobraževanje, zdravstveno, socialno
varstvo in raziskovalno dejavnost

Ul. heroja Staneta 1
2000 Maribor

Objekt in predmet investicije: **Energetska obnova fasade in stropa šolske zgradbe**
ter izgradnja toplotne podpostaje Osnovna šola Janka
Padežnika

Vrsta dokumenta: **DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA**
PROJEKTA

Odgovorni vodja projekta naročnika: **Franc KANGLER, župan**

Številka projekta: **04/2012**

Izdelovalec dokumenta: **Univerza v Mariboru**
Fakulteta za gradbeništvo
Smetanova ul. 17
2000 Maribor

M.P.

dekan Fakultete za gradbeništvo
red.prof.dr. Miroslav PREMROV

Izdelovalec dokumenta:
dr. Nataša Šuman, univ.dipl.gosp.inž.
v sodelovanju s strokovnimi delavci naročnika

Datum izdelave: **OKTOBER 2012**

VSEBINA:

1	NAVEDBA NAROČNIKA, IZDELOVALCA INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE IN UPRAVLJAVCA TER STROKOVNIH DELAVCEV OZIROMA SLUŽB	5
1.1	Naročnik	5
1.2	Izdelovalec investicijske dokumentacije	6
1.3	Upravljavec investicije	6
2	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA	7
2.1	Potrebe z vidika predmeta investiranja	8
2.2	Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika	9
2.3	Prikaz površin OŠ Janka Padežnika	9
2.4	Razlogi za investicijsko namero	10
3	CILJI INVESTICIJE	11
4	PREDSTAVITEV UPOŠTEVANIH VARIANT TER IZBOR OPTIMALNE VARIANTE	11
4.1	Izračuni kazalnikov energetske učinkovitosti po posameznem ukrepu	12
4.2	Izbor optimalne variante	15
5	OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV	15
5.1	Vrsta investicije	15
5.2	Okvirni obseg in specifikacija stroškov	15
5.2.1	Ocena stroškov investicije po stalnih in tekočih cenah	15
5.2.2	Ocena upravičenih stroškov investicije po stalnih cenah	18
6	OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO	19
6.1	Veljavne strokovne podlage	19
6.2	Opis lokacije	19
6.3	Tehnično-tehnološki opis	20
6.3.1	Programsko funkcionalna zasnova in gabariti	20
6.3.2	Prikaz površin investicije – celotna stavba in fasada in strop objekta ob Iztokovi Spodnja tabela prikazuje površine predmetne investicije to je fasada in strop proti neogrevanemu prostoru šolske stavbe ob Iztokovi ulici.	21 22
6.3.3	Konstruktivna zasnova fasade	22
6.3.4	Strop proti neogrevanemu podstrešju	23
6.3.5	Prikaz površin investicije - kotlovnica	23

Spodnja tabela prikazuje površine predmetne investicije prostora toplotna podpostaje.	23
6.3.6 Izgradnja toplotne podpostaje	23
6.3.7 Daljinski nadzor	24
6.3.8 Izgradnja odseka vročevoda	24
6.4 Terminski plan izvedbe projekta	24
6.5 Analiza vplivov investicijskega projekta na okolje	25
6.5.1 Energetsko varčna gradnja – učinkovitost izrabe naravnih virov	25
6.5.2 Okoljska učinkovitost	25
6.5.3 Trajnostna dostopnost (spodbujanje okolju prijaznejših načinov prevoza)	25
6.5.4 Zmanjševanje vplivov na okolje	26
6.6 Kadrovsko-organizacijska shema	28
6.7 Predvideni viri in dinamika financiranja v tekočih cenah	28
7 UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM NAČRTOM	30
8 ZAKLJUČEK	31
PRILOGE	32

1 NAVEDBA NAROČNIKA, IZDELOVALCA INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE IN UPRAVLJAVCA TER STROKOVNIH DELAVCEV OZIROMA SLUŽB

1.1 Naročnik

Tabela: Osnovni podatki o naročniku in financerju investicije

Naročnik:	Mestna občina Maribor
Naslov:	Ul. heroja Staneta 1, 2000 Maribor
Matična številka:	5883369
Identifikacijska številka:	SI 12709590
Telefon:	02/22 01 000
Faks:	02/22 01 293
E-mail:	mestna.obcina@maribor.si
Internetna stran:	www.maribor.si/
Odgovorna vodja projekta:	Brigita Gajzer Pliberšek, Urad za vzgojo in izobraževanje, zdravstveno, socialno varstvo in raziskovalno dejavnost
Odgovorna oseba:	Franc Kangler, župan
Žig in podpis	

1.2 Izdelovalec investicijske dokumentacije

Tabela: Izdelovalec investicijske dokumentacije

Izdelovalec investicijske dokumentacije:	Univerza v Mariboru Fakulteta za gradbeništvo
Naslov:	Smetanova ul. 17, 2000 Maribor
Matična številka:	5089638011
Identifikacijska številka:	SI 71674705
Telefon:	02 2294 355
Faks:	02 2525 179
E-mail:	natasa.suman@uni-mb.si
Internetna stran:	kamen.uni-mb.si/
Odgovorna oseba:	red.prof.dr. Miroslav Premrov
Žig in podpis	

1.3 Upravljavec investicije

Tabela: Bodoči upravljavec investicije

Upravljavec:	Osnovna šola Janka Padežnika
Naslov:	Iztokova ulica 6, 2000 Maribor
Matična številka:	5085217
Davčna številka:	SI82112037
Telefon:	02 421 32 50
Faks:	02 421 32 60
E-mail:	o-jp.mb@guest.arnes.si
Internetna stran:	http://www.padeznik-mojasola.si/
Odgovorna oseba:	mag. Sonja Filipič
Žig in podpis	

2 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA

Na območju Mestne občine Maribor deluje 20 osnovnih šol, med njimi tudi osnovna šola s prilagojenim programom. V šolskem letu 2012/13 je bilo v vse osnovne šole vključenih 7.320 učencev. V okviru Andragoškega zavoda Maribor – Ljudske univerze deluje osnovna šola za odrasle, vanjo je v šolskem letu 2012/13 vključenih 83 udeležencev.

Ustanoviteljica Osnovne šole Janka Padežnika Maribor je Mestna občina Maribor. Odlok o ustanovitvi javnega vzgojno izobraževalnega zavoda Osnovna šola Janka Padežnika Maribor (v nadaljevanju OŠ Janka Padežnika) je objavljen v Medobčinskem uradnem vestniku št. 26/08, 18. november 2008 (spremembe objavljene v MUV 30/09 z dne 27.11.2009). Sedež OŠ Janka Padežnika je v mestni četrti Studenci v Mariboru, Iztokova ulica 6, Maribor. Šolski okoliš je na Studencih, osnovna šola je locirana na parcelni številki 900, 902/1 in 905, k.o. Studenci, stoji blizu Jožefove cerkve in Koroškega mostu. Skupni šolski okoliš si deli z OŠ Maksa Durjave in obsega del območja Mestne četrti Magdalena in del območja Mestne četrti Studenci.

OŠ Janka Padežnika sestavljajo tri stavbe: šolska stavba ob Iztokovi ulici, šolska stavba ob Obrežni ulici, telovadnica s spremljajočimi prostori. Vse tri stavbe povezuje med sabo vezni hodnik. Osnovna zgradba na ob Iztokovi ulici je bila zgrajena že v prvem letu uvedbe obveznega šolanja v letu 1876. Leta 1904 je bil zgrajen drugi del stavbe kot prizidek. Leta 1967 sta se do tedaj dve studenški osnovni šoli (OŠ Janka Padežnika in OŠ bratov Kamenškov) združili v enotno OŠ Janka Padežnika. Pouk na razredni stopnji tako še danes poteka v stavbi ob Iztokovi ulici, pouk na predmetni stopnji pa v stavbi ob Obrežni ulici. Telovadnica OŠ Janka Padežnika je bila zgrajena leta 1975, leta 1977 pa urejena zunanja športna igrišča.

Prva večja obnovitvena dela šole so potekala v letih 1979/80, zaradi velikega števila učencev in potreb po enoizmenskem pouku. V stavbi ob Iztokovi ulici so se preuredili naslednji prostori: dve učilnici, knjižnica in jedilnica. V stavbi ob Obrežni ulici pa so se preuredili kletni prostori in s tem pridobili dve učilnici za tehniško vzgojo. V letu 1984 je bil vezni hodnik toplotno izoliran (obzidan) in ogrevan, kar je pomenilo, da se je garderoba učencev predmetne stopnje premestila iz kletnih hodnikov na vezni hodnik. Novo fasado in streho je stavba ob Obrežni ulici dobila v letu 1990. V notranjosti stavb pa se je istega leta izvajala postopna menjava šolskega pohištva. Leta 1992 je v telovadnici bil obnovljen parket. Leta 1994 je bila v kleti stavbe ob Iztokovi ulici izvedena hidroizolacija, na strehi pa so se zamenjali žlebovi. Pred pričetkom programa devetletne osnovne šole v šolskem letu 2001/02 so bila izvedena naslednja dela: obnova sanitarij v stavbi ob Iztokovi ulici, urejen hodnik I. nadstropja, opremljeni učilnici 1. razreda in urejena jedilnica za 1. razred. Poleti 2003 pa je dobila stavba ob Iztokovi ulici nova okna, fasada pa je ostala nespremenjena.

Mestna občina Maribor je kot ustanoviteljica osnovnih šol na svojem območju dolžna zagotavljati ustrezno mrežo osnovnih šol ter ustrezne prostorske pogoje za izvajanje dejavnosti osnovne šole v skladu s predpisi. Na tej osnovi in glede na ugotovitve obstoječega stanja stavbe OŠ Janka Padežnika bo Mestna občina Maribor z investicijo, ki predvideva energetska obnovo fasade šolske stavbe ob Iztokovi ulici in stropu proti neogrevanemu

podstrešju objekta šole na Iztokovi ulici (v nadaljevanju šolske stavbe) ter izgradnjo skupne toplotne podpostaje z vročevodnim priključkom za ogrevanje vseh šolskih stavb, v skladu z energetskimi in ostalimi predpisi zagotovila ustrezne prostorske pogoje za izvajanje celovitega vzgojno-izobraževalnega procesa in ostalih programov devetletne osnovne šole.

2.1 Potrebe z vidika predmeta investiranja

Predmet investiranja je smiselno razdeljen na dva sklopa: A. energetska obnova fasade šolske stavbe ter B. izgradnja toplotne podpostaje. Hkrati se izvede tudi vročevodni priključek od uličnega vročevoda preko šolskega zemljišča do nove toplotne podpostaje. Oba sklopa se vodita kot ena operacija. Operacija bo novembra 2012 prijavljena na Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo stavb v lasti lokalnih skupnosti, v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013, šeste razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prve prednostne usmeritve Energetska sanacija javnih stavb (v nadaljevanju: Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo stavb v lasti lokalnih skupnosti)

A. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPA PROTI NEOGREVANEMU PODSTREŠJU OBJEKTA OB IZTOKOVI ULICI

Naročnik MESTNA OBČINA MARIBOR, Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor je v letu 2012 naročil izdelavo projektantskega popisa del s predračunom za energetska obnovo fasade šolske stavbe in stropu proti neogrevanemu podstrešju (izdelovalec IMO BIRO d.o.o.).

Prvotna stavba OŠ Janka Padežnika je bila zgrajena leta 1876, prizidek pa leta 1904. Fasada stavbe, ki je predmet te investicije, je bila na objektu ob Obrežni ulici obnovljena leta 1990, na objektu ob Iztokovi ulici pa so bila leta 2003 vgrajena le nova okna. Obstoječa fasada je izvedena kot cementni omet deb. cca. 3 cm brez toplotne izolacije. Prav tako je energetska neučinkovit fasadni podstavek. Stropna konstrukcija proti neogrevanemu podstrešju je neizolirana, kar pomeni velike energetske izgube skozi ta element stavbe.

Izvedbo gradbenih in obrtniških del energetske obnove fasade in stropu pa je glede na usklajevanja s pristojnimi službami in na dejansko uspešnost prijave na Javni razpis za operacij za energetska sanacijo stavb v lasti lokalnih skupnosti, realno načrtovati v letu 2013.

B. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE

Energetika Maribor je za OŠ Janka Padežnika, Iztokova ulica 6, 2000 Maribor, v letu 2011 naročila izdelavo projektne dokumentacije in sicer Projekta za izvedbo (PZI) št. 1200/11 (izdelovalec VAREN d.o.o.) za odsek vročevoda v Kotnikov ulico in hišni priključek za OŠ Janka Padežnika, pri čemer je v projektu zajeta tudi ureditev toplotne podpostaje.

Stavba OŠ Janka Padežnika se je do sedaj ogrevala preko skupne kotlovnice na ekstra lahko kurilno olje (ELKO), vendar je zaradi dotrajanosti obstoječe kotlovnice potrebno izvesti zamenjavo kotlov in pripadajočih elementov. Ker se objekt nahaja na območju energetske oskrbe z daljinsko energijo se je naročnik odločil, da stavbo priključi na daljinsko ogrevanje MOM. V ta namen se bo uvedla nova tipska kompaktna toplotna postaja za transformacijo

toplote. Priključek se izvede na obstoječi javni ulični vodovod, ki je v upravljanju Energetike Maribor. Gradnja celotne dolžine vročevoda, ki poteka po funkcionalne območju šole, je sestavni del ureditve toplotne podpostaje.

Izvedba inštalacijskih del za toplotno podpostajo je v času priprave investicijskega dokumenta že fizično v izvajanju, njihovo dokončanje pa je predvideno v mesecu oktobru 2012, kar je v skladu s pogoji iz javnega razpisa.

Glede na podane ugotovitve je investicija v **energetsko obnovo fasade in stropa proti neogrevanemu podstrešju šolske stavbe ter izgradnjo toplotne podpostaje z vročevodnim priključkom**, potrebna in nujna. Osnovni namen energetske sanacije je uvedba ukrepov za zmanjšanje energetskih izgub, ki se nanašajo na element fasade in stropa proti neogrevanemu podstrešju objekta ob Iztokovi ulici in priključitev na vročevod na način daljinskega ogrevanja.

Investicija bo sestavni del investicij Mestne občine Maribor, vključenih v Načrt razvojnega programa Mestne občine Maribor za obdobje 2012 – 2015.

2.2 Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika

Obstoječa fasada OŠ Janka Padežnika je bila na objektu ob Obrežni ulici obnovljena leta 1990. Na objektu ob Iztokovi ulici pa so bila leta 2003 vgrajena le nova energetska varčna okna, fasada pa še ni bila obnovljena. Obstoječi sestav fasade objekta na Iztokovi ulici tako ne ustreza sedanjim standardom energetske učinkovitosti stavb. Prav tako je strop proti neogrevanemu podstrešju zasnovan kot mrzla streha in je neizoliran.

Ogrevanje stavbe OŠ Janka Padežnika se izvaja preko skupne kotlovnice na ekstra lahko kurilno olje (ELKO). Obstoječa kotlovnica je dotrajana ter je potrebna zamenjava kotlov in pripadajočih elementov. Ker pa se objekt nahaja na območju energetske oskrbe z daljinsko energijo se je naročnik odločil, da stavbo priključi na daljinsko ogrevanje MOM. V ta namen je predvidena izvedba nove tipske kompaktno toplotne postaje za transformacijo toplote.

Za doseganje standarda energetske učinkovitosti je potrebno izvesti ukrep energetske sanacije obstoječe fasade in stropa proti neogrevanemu podstrešju ter pripraviti ustrezen projektantski popis del. Za predmetno investicijo so predlagani ukrepi po posameznem sklopu: A. izvedba energetske obnove fasade ter izoliranje stropa proti neogrevanemu podstrešju na objektu Iztokova ulica ter B. izgradnjo nove toplotne podpostaje z vročevodnim priključkom. Podrobnejši opisi ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti stavbe so podani v točki 4, VARIANTA 1.

2.3 Prikaz površin OŠ Janka Padežnika

OŠ Janka Padežnika sestavljajo tri stavbe: šolska stavba ob Iztokovi ulici, šolska stavba ob Obrežni ulici, telovadnica s pomožnimi prostori. Vse tri stavbe povezuje vezni hodnik.

V šolski stavbi na Iztokovi ulici je organiziranih deset oddelkov ter poteka pouk v desetih učilnicah, ki ustrezajo prostorskim normativom. Vsak razred, razen prvega, ima dva oddelka; trije oddelki prvega, dva oddelka drugega, tretjega, četrtega in petega razreda. Učilnice so urejene in dokaj sodobno opremljene. Nekatere učilnice so potrebne novih opleskov. Pouk v šolski stavbi na Obrežni ulici se izvaja v učilnicah, ki so v skladu z normativi. V šolskem letu 2012/13 se v šolski stavbi na Obrežni ulici izvaja tudi pouk v 5. b razreda. Šola razpolaga s še drugimi prostori, ki so nujni za organizacijo vzgojno-izobraževalnega dela. Tako ima šola telovadnico (majhno in veliko), kuhinjo, jedilnico (večnamenski prostor), zbornico, upravne prostore (ravnateljstvo, tajništvo), knjižnico brez čitalnice in dva prostora šolske svetovalne službe.

V tem poglavju so podrobneje prikazane samo površine po posameznem sklopu investicije. Predstavitev površin celotne šolske stavbe je podana v točki 6.3.2. V oziru na obstoječe stanje se oblikovna zasnova fasade in prostora toplotne podpostaje ohranja.

A. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPA PROTI NEOGREVANEMU PODSTREŠJU OBJEKTA OB IZTOKOVI ULICI

Tabela: Površina fasade in stropa objekta na Iztokovi šolske stavbe

Zap. št.	Opis prostora	Površina v m ²
1	Fasada stavbe	1.505,00
2.	Fasadni podstavke za podzidek	118,00
3.	Strop proti neogrevanemu prostoru stavb	390,00
SKUPAJ		2.013,00

B. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE

Tabela: Površina kotlovnice šolske stavbe

Zap. št.	Opis prostora	Površina v m ²
1.	Prostor toplotne podpostaje	35,00
SKUPAJ		35,00

2.4 Razlogi za investicijsko namero

Upoštevač energetsko neučinkovitost obstoječe fasade in neizoliranega stropu proti neogrevanemu podstrešju ter dotrajane skupne kotlovnice in hkrati obveznosti Mestne občine Maribor, kot ustanoviteljice OŠ Janka Padežnika za zagotavljanje ustreznih prostorskih pogojev za izvajanje programa osnovne šole, je predlagana investicija nujna in upravičena. Glede na dejstvo, da gre za investicijo, ki zagotavlja z zakonom predpisane pogoje za izvajanje nepridobitne dejavnosti (javne službe) vzgojno-izobraževalnega zavoda, analiza upravičenosti v ekonomski dobi ni potrebna.

Razlog za investicijo so energijsko potratna fasada in neizoliran strop proti neogrevanemu podstrešju ter dotrajana kotlovnica z ogrevanjem na kurilno olje, kar vse zahteva visoka sredstva za obratovanje in vzdrževanje.

Posebej je potrebno poudariti, da je predvideno investicijo potrebno obravnavati z vsemi njenimi vsebinskimi in tehničnimi značilnostmi in nanjo gledati tako z vidika uporabnika, kot iz vidika potreb širšega območja šole. S tega vidika ocenjujemo naložbo kot upravičeno in koristno.

3 CILJI INVESTICIJE

Glede na opredeljeno problematiko OŠ Janka Padežnika so cilji investicije naslednji:

1. Prispevek k učinkovitejši rabi energije glede na obstoječe stanje konstrukcijskega sestava fasade in stropu proti neogrevanemu podstrešju šolske stavbe;
2. Sprememba načina ogrevanja stavbe, ki zajema priključitev stavbe na ulični vročevod in izgradnjo nove toplotne podpostaje;
3. Prispevek k učinkovitejši rabi energije s priključitvijo na vročevod;
4. Čim nižja poraba energije in izpustov CO₂ v okolje;
5. Najti najugodnejšo rešitev z vidika zagotavljanja optimalnih pogojev za izvajanje vzgojno-izobraževalnega procesa in drugih programov za potrebe OŠ Janka Padežnika in pri tem upoštevati tudi načela racionalnosti.

4 PREDSTAVITEV UPOŠTEVANIH VARIANT TER IZBOR OPTIMALNE VARIANTE

V tem dokumentu identifikacije investicijskega projekta so obdelane naslednje variante:

- **varianta 0:** »brez« investicije;
- **varianta 1:** z »investicijo« - energetska obnova fasade in stropa šolske stavbe ter izgradnja toplotne podpostaje.

VARIANTA 0

Varianta 0 predvideva sprejem odločitve, da se investicija v energetska obnovo fasade in stropa ter v izgradnjo toplotne podpostaje ne izvede.

V primeru, da se investicija v energetska obnovo stavbe osnovne šole ne izvede, bi občina sicer privarčevala določena proračunska sredstva, vendar pa bi to imelo druge negativne dolgoročne posledice. Upoštevati moramo, da je obstoječa stavba bila zgrajena pred več kot sto leti ter sta fasada in kotlovnica dotrajani. Fasada šolske stavbe, kot tudi strop proti neogrevanemu podstrešju ne ustrezata sedanjim energetskim predpisom, kar pomeni velike energetske izgube in s tem povezane velike stroške za ogrevanje.

VARIANTA 1

Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP), katerega podlaga je izdelan projekt za izvedbo (PZI) št. 1200/11 ter popis in projektantski predračun za energetska obnovo fasade in stropa obravnava v VARIANTI 1 naslednje ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti:

A. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPA PROTI NEOGREVANEMU PODSTREŠJU OBJEKTA OB IZTOKOVI ULICI

- energetska obnova fasade, ki zajema odstranitev obstoječega fasadnega sloja, ter izdelavo nove energetske učinkovite toplotno izolacijske fasade. Predviden je fasadni sistem na ploščah iz kamene volne z ETA certifikatom, z izolacijo debeline 14 cm in tankoslojnim hidroskopičnim zaključnim slojem. Pri tem mora zunanji izgled fasade ostati enak sedanjemu;
- energetska obnova fasadnega podstavka za podzidek stavbe z izolacijo debeline 12 cm.
- energetska obnova stropa proti neogrevanemu podstrešju, ki zajema namestitve toplotne izolacije debeline 30 cm na obstoječi estrih stropa nad 2. nadstropjem stavbe;

B. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE

- spremembe načina ogrevanja stavbe, ki zajema priključitev stavbe na ulični vročevod in izgradnjo nove toplotne podpostaje, vključno z adaptacijskimi gradbeno obrtniški deli za pripravo prostora podpostaje.

4.1 Izračuni kazalnikov energetske učinkovitosti po posameznem ukrepu

Z energetskimi ukrepi za OŠ Janka Padežnik, to je z energetske obnovo fasade in stropa šolske stavbe ob Iztokovi ulici, se bodo zmanjšale transmisijske izgube toplotne energije skozi zunanje stene in strop. S priključitvijo stavbe na vročevodno ogrevanje se bo znižala poraba primarne energije za ogrevanje. Zaradi predvidenih ukrepov se bo posledično znižala poraba energije in s te povezani stroški za ogrevanje ter zmanjšanje emisij CO₂. Izboljšalo se bo počutje uporabnikov v prostorih ter bivalne razmere. Učinki posameznih ukrepov so ovrednoteni in podani v spodnjih tabelah in izkazujejo velike prihranke energije.

A. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPA PROTI NEOGREVANEMU PODSTREŠJU OBJEKTA OB IZTOKOVI ULICI

Merila, ki smo jih upoštevali pri izboru optimalne variante so:

1. Raba energije za ogrevanje,
2. Raba električne energije,
3. Vplivi na okolje – emisije CO₂,
4. Specifična višina investicije.

Za potrebe ocenitve prihrankov energije glede na predviden ukrep energetske sanacije fasade in stropu ter spremembo načina ogrevanja šolske stavbe so bili pridobljeni podatki o dejanski porabi energije in izpustov CO₂ za šolsko stavbo. Podatki so pridobljeni s strani Energetske agencije za Podravje (Energap). Poraba energije je povzeta iz podatkov sistema centralnega daljinskega energetskega upravljanja z energijo v šolah in vrtcih MOM in znaša za ogrevanje celotne šolske stavbe v povprečju 520.606 kWh oz. 145,3 kWh/m². Poraba električne energije pa znaša v povprečju 87.238 kWh oz. 24,35 kWh/m². Skupna raba energije je 607.844 kWh oz. 169,65 kWh/m². Objekt pri svojem obratovanju povzroča v povprečju 64,24 ton CO₂ iz električne energije in 138,74 ton CO₂ iz toplotne energije. Upoštevana je povprečna poraba za leto 2009, 2010 in 2011. Uporabna površina celotne šolske stavbe je 3.583 m², objekta ob Iztokovi ulici pa 1.480,50 m². Na podlagi podatkov iz

projektantskega popisa za obnovo fasade in stopa so bile izračunane vrednosti toplotnih prehodnosti (Priloga 1).

Sestava konstrukcije fasade znaša za obstoječe stanje $U = 0,991 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje po energetski obnovi $0,199 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Razlika v prehodnosti pred in po obnovi tako znaša $0,792 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Specifični prihranki pri rabi energije za ogrevanje iz naslova tega ukrepa so ocenjeni v višini 105.617 kWh na letni ravni.

Sestava konstrukcije podstavka zunanje kletne stene znaša za obstoječe stanje $U = 0,677 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje po energetski obnovi $0,206 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Razlika v prehodnosti pred in po obnovi tako znaša $0,471 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Specifični prihranki pri rabi energije za ogrevanje iz naslova tega ukrepa so ocenjeni v višini 4.945 kWh na letni ravni.

Sestava konstrukcije stropa proti neogrevanemu podstrešju fasade znaša za obstoječe stanje $U = 0,89 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje po energetski obnovi $0,103 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Razlika v prehodnosti pred in po obnovi tako znaša $0,787 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Specifični prihranki pri rabi energije za ogrevanje iz naslova tega ukrepa so ocenjeni v višini 27.197 kWh na letni ravni.

Skupni specifični **prihranki pri rabi energije za ogrevanje** znašajo za vse tri ukrepe fasade in stropa skupaj **137.759 kWh** oz. $93,05 \text{ kWh}/\text{m}^2$ šolske stavbe ob Iztokovi. **Zmanjšanje emisij CO₂** toplogrednih plinov po energetski obnovi vseh elementov je ocenjeno v višini **26,17 ton** na letni ravni (faktor za daljinsko toploto 0,19). Ocena razlik v energiji oz. specifični prihranki pri rabi energije je bila podana na Energetski agenciji za Podravje (Energap). Specifična višina investicije je razmerje med celotnimi upravičenimi stroški (158.591 €) in predvidenimi letnimi prihranki energije iz naslova energetske obnove (137.759 kWh).

Tabela: Primerjava Variante 0 in variante 1 po posameznem merilu

Merilo	Varianta 0 - Sedanje stanje	Varianta 1 - Stanje po energetski obnovi	Prihranki po energetski obnovi
1. Raba energije za ogrevanje za objekt Iztokova od 200.000 kWh/leto in več 0 točk od 150.000 do 200.000 kWh/leto 1 točka od 100.000 do 150.000 kWh/leto 2 točki do 100.000 kWh/leto 3 točke	215.115 kWh 0 točk	77.356 kWh 3 točke	137.759 kWh oz. 64,04 % oz. $93,05 \text{ kWh}/\text{m}^2$
2. Raba električne energije za objekt Iztokova od 30.000 kWh/leto in več 0 točk od 20.000 do 30.000 kWh/leto 1 točka od 10.000 do 20.000 kWh/leto 2 točki do 10.000 kWh/leto 3 točke	36.050 kWh 0 točk	36.050 kWh 0 točk	0 kWh oz. 0 %
3. Vplivi na okolje – emisije CO ₂ od 200 ton/leto in več 0 točk od 150 do 200 ton/leto 1 točka od 100 do 150 ton/leto 2 točki do 100 ton/leto 3 točke	202,98 ton 0 točk	176,81 ton 1 točka	26,17 ton oz. 12,89 %
4. Specifična višina investicije od 4000 €/MWh/leto in več 0 točk od 1000 do 4000 €/MWh/leto 1 točka manj kot 1000 €/MWh/leto 2 točki	Brez investicije 0 točk	1.151 €/MWh/leto 1 točka	
SKUPAJ TOČKE	0 točk	5 točk	

B. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE

Merila, ki smo jih upoštevali pri izboru optimalne variante so:

1. Raba energije (ogrevanje in električna energija),
2. Vplivi na okolje – emisije CO₂,
3. Proizvodnja toplote iz kogeneracije in
4. Specifična višina investicije.

Osnova za pripravo podatkov vrednotenja prihrankov je bila projektna dokumentacija Projekta za izvedbo (PZI) št. 1200/11 (izdelovalec VAREN d.o.o.) za odsek vročevoda v Kotnikov ulico in hišni priključek za OŠ Janka Padežnik. Za spremenjen način ogrevanja (prehod na vročevod) z prenovo kotlovnice je pričakovati, da bo sistem daljinskega ogrevanja učinkovitejši za 20% saj je ocenjeno, da obstoječa kurilna naprava na ekstra lahko kurilno olje obratuje le z cca. 80% izkoristkom. Tako je ocenjeno **znižanje porabe primarne energije** za ogrevanje za 20%, kar pomeni glede na sedanje stanje **104.121 kWh** oz. 29,06 kWh/m² šolske stavbe. Šola se bo za potrebe ogrevanja celotne stavbe priključila na daljinsko centralno ogrevanje iz vročevoda, ki je v upravljanju Energetika Maribora. To pomeni, da bo iz omrežja daljinskega ogrevanja dobila **več kot 50%** iz **energijsko učinkovitega daljinskega ogrevanja** (PURES, 16. člen, Obnovljivi viri energije). **Zmanjšanje emisij CO₂** toplogrednih plinov iz ukrepa priklopa na daljinsko ogrevanje je ocenjeno v višini **20,1 ton** na letni ravni. Ocena razlik v energiji je bila podana na podjetju Varen d.o.o. Specifična višina investicije je razmerje med celotnimi upravičenimi stroški (510.425,91 €) in predvidenimi letnimi prihranki energije iz naslova energetske obnove (104.121 kWh).

Tabela: Primerjava Variante 0 in variante 1 po posameznem merilu

Merilo	Varianta 0 - Sedanje stanje	Varianta 1 - Stanje po energetski obnovi	Prihranki po energetski obnovi
1. Raba energije za ogrevanje od 500.000 kWh/leto in več 0 točk od 400.000 do 500.000 kWh/leto 1 točka od 300.000 do 400.000 kWh/leto 2 točki do 300.000 kWh/leto 3 točke	520.606 kWh 0 točk	416.484 kWh 1 točka	104.121 kWh oz. 19,99 % oz. 29,06 kWh/m ²
2. Vplivi na okolje – emisije CO ₂ , od 200 ton/leto in več 0 točk od 150 do 200 ton/leto 1 točka od 100 do 150 ton/leto 2 točki do 100 ton/leto 3 točke	202,98 kg/m ² 0 točk	182,88 kg/m ² 1 točka	20,1 ton oz. 9,9 %
3. Proizvodnja toplote iz kogeneracije manj kot 1% 0 točk od 1% do 5% 1 točka od 5% do 10% 2 točki od 10% do 50% in več 3 točke	0 % 0 točk	več kot 50 % 3 točke	več kot 50 %
4. Specifična višina investicije od 4000 €/MWh/leto in več 0 točk od 1000 €/kWh/leto do 4000 €/MWh/leto 1 točka manj kot 1000 €/MWh/leto 2 točki	Brez investicije 0 točk	2.025 €/MWh/leto 1 točka	
SKUPAJ TOČKE	0 točk	6 točk	

4.2 Izbor optimalne variante

Kot je razvidno iz zgornjih opisov v poglavju 4.1 in tabel, ki prikazujejo kazalnike energetske učinkovitosti po posameznem merilu obeh variant, ima investicija nesporno veliko pozitivnih učinkov. Varianta 1 predstavlja s svojo energetsko učinkovitostjo zelo kvalitetno okolje za izvajanje celovitega vzgojno-izobraževalnega procesa in ostalih programov devetletne osnovne šole. Vse to so razlogi, da se je Mestna občina Maribor odločila, da bo pristopila k izvedbi variante 1 to je energetska obnova fasade in stropa šolske stavbe ob Iztokovi ulici ter izgradnja toplotne podpostaje OŠ Janka Padežnika.

5 OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

5.1 Vrsta investicije

Pri investiciji gre za rekonstrukcijo in energetsko obnovo, ki bo izvedena v skladu s pogoji Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS št. 93/08, 47/09 in 52/2010) ter rekonstrukcijo obstoječe kotlovnice z izvedbo nove toplotne podpostaje. Iz tega izhaja, da gre v projektu za naslednjo vrsto investicije:

- ENERGETSKA OBNOVA ter REKONSTRUKCIJA in NADOMESTNA GRADNJA.

5.2 Okvirni obseg in specifikacija stroškov

5.2.1 Ocena stroškov investicije po stalnih in tekočih cenah

V spodnjih tabelah so predstavljeni stroški za varianto 1 (z investicijo), ki je tudi predmet tega DIIP-a.

Ocene stroškov investicije so narejene na naslednjih predpostavkah:

- Vrednost stroškov za izvedbo gradbenih, obrtniških in instalacijskih del za izgradnjo toplotne podpostaje in priključitev na ulični vročevod, je določena na osnovi ponudbenega predračuna najugodnejšega izvajalca v letu 2012.
- Stroški za izvedbo gradbenih in obrtniških del za energetsko obnovo fasade in stropu proti neogrevanemu podstrešju, so določeni na osnovi projektantskega predračuna, ki ga je izdelalo podjetje IMO BIRO d.o.o v letu 2012.
- Strošek izdelave investicijske dokumentacije, je določen na podlagi realiziranega naročila z izdelovalcem.
- Strošek izdelave tehnične dokumentacije za obnovo fasade in stropu šolske stavbe, je določen na podlagi realiziranega naročila s podjetjem IMO BIRO d.o.o.
- Strošek svetovalnega inženiringa za izgradnjo toplotne podpostaje je določen na podlagi realiziranega naročila z izvajalcem.
- Strošek svetovalnega inženiringa vključujoč strokovni nadzor nad izvedbo gradbenih, obrtniških elektro-inštalacijskih in strojno-inštalacijskih dela pri ureditvi toplotne podpostaje ter pri obnovi fasade in stropa, je ocenjen na podlagi stroškov izvedbe gradbeno obrtniških, elektro in strojno inštalacijskih del in primerljivih vrednosti za

tovrstne nadzore za investicijsko vzdrževalna dela, ki jih je naročnik pogodbeno naročil v letu 2012.

- Pri izračunu investicijske vrednosti po stalnih cenah smo upoštevali cene iz obdobja avgust 2012.
- GOI dela izgradnje toplotne podpostaje bodo zaključena oktobra 2012. Izvedba GOI del za energetske obnove fasade in stropu je predvidena v letu 2013, zato smo podali oceno investicijskih vlaganj po stalnih in tekočih cenah.

Ocena stroškov investicije po stalnih cenah

Tabela: Ocena stroškov investicije po **stalnih cenah** v € za obdobje avgust 2012

Št.	Postavka	Skupaj v €
Priprava in spremljanje izgradnje toplotne podpostaje in energetske obnove fasade in stropu		
1.	Izdelava investicijske in tehnične dokumentacije	2.250,00
2.	Svetovalni inženiring za izgradnjo toplotne podpostaje	1.500,00
3.	Svetovalni inženiring za energetske sanacije fasade in stropu	1.610,00
	Skupaj priprava in spremljanje investicije	5.360,00
GOI dela toplotne podpostaje in energetske obnove		
A. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE		
4.	Toplotna podpostaja - skupaj	32.962,50
5.	Odsek vročevoda - gradbena dela	4.766,50
6.	Odsek vročevoda - strojna dela	10.026,86
7.	Odsek vročevoda - elektro dela	3.000,05
8.	Skupne postavke	2.950,00
	Izgradnja toplotne podpostaje SKUPAJ brez DDV	53.705,91
B. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPU		
9.	Fasaderska dela	151.800,00
10.	Izolacija stropu	9.630,00
	Energetska obnova fasade in stropu SKUPAJ brez DDV	161.430,00
	Skupaj GOI dela toplotne podpostaje in energetske obnove	215.135,91
	SKUPAJ priprava in GOI dela (brez DDV)	220.495,91
	DDV	44.099,18
	SKUPAJ z DDV	264.595,09

Ocena stroškov investicije po tekočih cenah

Osnovna projektna dokumentacija PZI št. 1200/11 za izvedbo investicije izgradnje nove toplotne podpostaje je bila pripravljena junija 2011. Izvedba gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del za toplotno podpostajo je v času priprave investicijskega dokumenta že fizično v izvajanju. Opredelitev investicije s popisi potrebnih gradbenih in obrtniških del za

obnovo fasade in stropu proti neogrevanemu podstrešju pa je bila izdelana v letu 2012. Sama izvedba del te energetske obnove je predvidena v letu 2013. Tako je ocena stroškov za energetska obnovo stavbe podana po **tekočih cenah** pri čemer je osnova ocena investicije po stalnih cenah (predhodna točka tega dokumenta). Pri preračunu investicijskih vrednosti po tekočih cenah so upoštevane naslednje predpostavke, pri katerih smo koristili napovedi o višini inflacije objavljene v UMAR-jevi publikaciji: »Jesenska napoved gospodarskih gibanj 2012«, september 2012:

	%
rast cen (povprečje leta 3,3) za 2012 za 4 mesece*	1,10
rast cen (povprečje leta 1,9 %) za 2013 za 6 mesecev*	0,95
ponderirana rast v %	2,06

*VIR: SURS, napoved UMAR, jesenske napovedi inflacije, september 2012

Tabela: Ocena stroškov investicije po **tekočih cenah** v € iz junija 2013:

Št.	Postavka	Skupaj v €
Priprava in spremljanje izgradnje toplotne podpostaje in energetske obnove fasade in stropu		
1.	Izdelava investicijske in tehnične dokumentacije	2.250,00
2.	Svetovalni inženiring za izgradnjo toplotne podpostaje	1.500,00
3.	Svetovalni inženiring za energetska sanacijo fasade in stropu	1.643,17
	Skupaj priprava in spremljanje investicije	5.393,17
GOI dela toplotne podpostaje in energetske obnove		
A. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE		
4.	Toplotna podpostaja - skupaj	32.962,50
5.	Odsek vročevoda - gradbena dela	4.766,50
6.	Odsek vročevoda - strojna dela	10.026,86
7.	Odsek vročevoda - elektro dela	3.000,05
8.	Skupne postavke	2.950,00
	Izgradnja toplotne podpostaje SKUPAJ brez DDV	53.705,91
B. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPU		
9.	Fasaderska dela	154.927,08
10.	Izolacija stropu	9.828,38
	Energetska obnova fasade in stropu SKUPAJ brez DDV	164.755,46
	Skupaj GOI dela toplotne podpostaje in energetske obnove	218.461,37
	SKUPAJ priprava in GOI dela (brez DDV)	223.854,53
	DDV	44.770,91
	SKUPAJ z DDV	268.625,44

Naročnik Mestna občina Maribor je za realizacijo priprave investicijske in tehnične dokumentacije vložil sredstva v višini 2.700 EUR z DDV.

5.2.2 Ocena upravičenih stroškov investicije po stalnih cenah

Po 1. varianti finančne konstrukcije (glej poglavje 6.7 Predvideni viri in dinamika financiranja), je predvideno sofinanciranje investicije iz sredstev Ministrstvo za infrastrukturo in prostor (MzIP) ob predpostavki, da bo naročnik izbran na Javnem razpisu za sofinanciranje operacij za energetske sanacije stavb v lasti lokalnih skupnosti. Po tem javnem razpisu se investicija sofinancira v višini 100% celotnih upravičenih stroškov za izvedbo del energetske sanacije stavbe. Ob tem je strošek strokovnega nadzora pri gradnji priznan kot upravičen strošek v višini do največ 3% celotne investicije. Davek na dodano vrednost, izdelovanje projektne in investicijske dokumentacije, stroški demontažnih del ter stroški za adaptacijo toplotne podpostaje niso zajeti v sofinanciranje iz naslova javnega.

Celotno investicijo smo razdelili na upravičene investicijske stroške in neupravičene stroške, ki niso zajeti v sofinanciranje iz naslova javnega razpisa, pri čemer znašajo:

- sofinanciranje upravičenih stroškov s strani MzIP 206.815,91€ oz. 78,16 % in
- sofinanciranje neupravičenih stroškov s strani MOM vključno z DDV-jem 57.779,18 € oz. 21,84 %.

Tabela: Upravičeni stroški investicije po stalnih cenah

Št.	Postavka	upravičeni	neupravičeni	Skupaj v €
Priprava in spremljanje izgradnje toplotne podpostaje in energetske obnove fasade in stropu				
1.	Izdelava investicijske in tehnične dokumentacije		2.250,00	2.250,00
2.	Svetovalni inženiring za izgradnjo toplotne podpostaje	1.500,00		1.500,00
3.	Svetovalni inženiring za energetske sanacije fasade in stropu	1.610,00		1.610,00
	Skupaj priprava in spremljanje investicije	3.110,00	2.250,00	5.360,00
GOI dela toplotne podpostaje in energetske obnove				
	A. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE			
4.	Toplotna podpostaja - skupaj	30.332,50	2.630,00	32.962,50
5.	Odsek vročevoda - gradbena dela	4.766,50		4.766,50
6.	Odsek vročevoda - strojna dela	10.026,86		10.026,86
7.	Odsek vročevoda - elektro dela	3.000,05		3.000,05
8.	Skupne postavke	1.800,00	1.150,00	2.950,00
	B. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPU			
9.	Fasaderska dela	144.150,00	7.650,00	151.800,00
10.	Izolacija stropu	9.630,00		9.630,00
	Skupaj GOI dela toplotne podpostaje in energetske obnove	203.705,91	11.430,00	215.135,91
	SKUPAJ priprava in GOI dela (brez DDV)	206.815,91	13.680,00	220.495,91
	DDV	41.363,18	2.736,00	44.099,18
	SKUPAJ z DDV	248.179,09	16.416,00	264.595,09

6 OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO

6.1 Veljavne strokovne podlage

Pri izdelavi investicijske dokumentacije so smiselno uporabljeni podatki, povzeti iz dostopne dokumentacije in usklajevanj kot sledi:

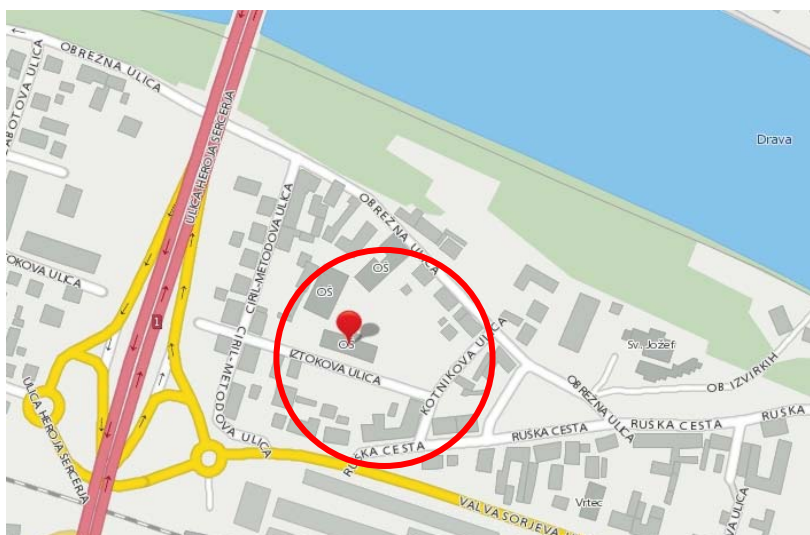
- navodila naročnika Mestne občine Maribor, Urad za vzgojo in izobraževanje, zdravstveno, socialno varstvo in raziskovalno dejavnost;
- sodelovanje z Energetsko agencijo za Podravje (Energap).

Prav tako so uporabljeni podatki iz naslednjih strokovnih podlag:

Naziv	Izdelovalec	Odgovorna oseba	Leto izdelave
PZI št. 1200/11, Odsek vročevoda DN100 v Kotnikovo ulico in hišni priključek DN65 za OŠ Janka Padežnika	VAREN d.o.o. Dogoška cesta 35 2000 Maribor	Marko Lubej, univ.dipl.inž.str.	2011
Projektantski popis za obnovo fasade in stropa šolske stavbe	IMO BIRO d.o.o. Partizanska 3-5 2000 Maribor	Bojan Krajtner, univ.dipl.inž.grad.	2012
Tehnična dokumentacija za energetsko obnovo fasade in stropa šolske stavbe	IMO BIRO d.o.o. Partizanska 3-5 2000 Maribor	Bojan Krajtner, univ.dipl.inž.grad.	2012

6.2 Opis lokacije

Obstoječi objekt šolske stavbe je lociran v Mestni četrti Studenci, Iztokova ul. 6, 2000 Maribor, na parcelnih številkah 900, 902/1 in 905 k.o. Studenci. Dovoz oziroma dostop do objekta je predviden preko obstoječega dovoza po Iztokovi ulici oz. Obrežni ulici. Parkiranje za potrebe obnove prostorov je možno na dvorišču objekta.



Slika: Ožja lokacija investicije

Vir: www.najdi.si

6.3 Tehnično-tehnološki opis

A. ENERGETSKA OBNOVA FASADE IN STROPA PROTI NEOGREVANEMU PODSTREŠJU OBJEKTA OB IZTOKOVI ULICI

6.3.1 Programsko funkcionalna zasnova in gabariti

Kompleks OŠ Janka Padežnika obsega tri objekte: objekt ob Iztokovi ulici, ki je etažnosti K+P+1N+2N, objekt ob Obrežni ulici, ki je etažnosti K+P+1N, ki predstavljata objekta za izvajanje pouka ter objekt veznega hodnika s telovadnico.

Pouk na razredni stopnji poteka v stavbi ob Iztokovi ulici, pouk na predmetni stopnji pa v stavbi ob Obrežni ulici. Obstoječa stavba je zidana klasično in je stara več kot 100 let.

V šolski stavbi ob Iztokovi ulici je organiziranih deset oddelkov ter poteka pouk v desetih učilnicah, ki ustrezajo prostorskim normativom. Vsak razred, razen prvega, ima dva oddelka; trije oddelki prvega, dva oddelka drugega, tretjega, četrtega in petega razreda. Učilnice so urejene in dokaj sodobno opremljene. Nekatere učilnice so potrebne novih opleskov. Pouk v šolski stavbi ob Obrežni ulici se izvaja v učilnicah, ki so v skladu z normativi. V šolskem letu 2012/13 se v šolski stavbi ob Obrežni ulici izvaja tudi pouk v 5. b razreda. Šola razpolaga s še drugimi prostori, ki so nujni za organizacijo vzgojno-izobraževalnega dela. Tako ima šola telovadnico (majhno in veliko), kuhinjo, jedilnico (večnamenski prostor), zbornico, upravne prostore (ravnateljstvo, tajništvo), knjižnico brez čitalnice in dva prostora šolske svetovalne službe. Šola razpolaga s precejšnjimi zunanji površinami. Okolica šole vključuje asfaltirana igrišča ter travnat park z drevesi. V šolskem parku so otroška igrala, ki so z didaktičnega vidika primerna za prvi in drugi razred.

V obstoječe nosilne konstrukcije delov stavbe se v okviru te investicije ne posega. Poudarek investicije je na energetski učinkovitosti ovoja stavbe – fasade in stropu proti neogrevanemu podstrešju, zato podrobnejši arhitekturni in ostali opisi prostorov in konstrukcijskih elementov šolske stavbe niso obravnavani.

6.3.2 Prikaz površin investicije – celotna stavba in fasada in strop objekta ob Iztokovi

Na podlagi podatkov pridobljenih s strani upravljavca investicije je v spodnji tabeli podan pregled uporabnih površin vseh treh šolskih stavb v m².

Tabela: uporabnih površin vseh šolskih stavb in veznega hodnika

Opis prostora	Koristna površina v m ²
OBJEKT IZTOKOVA	
KLET	
Kuhinja in pralna linija	58,00
Kuhinja predprostor	14,00
skladišča (3x)	19,00
jedilnica	63,50
jedilnica za 1.r	31,50
Pogovorni kotiček	18,50
pisarna socialnega delavca	20,50
arhiv	12,00
knjižnica	76,00
hodnik	35,00
stopnišče	17,00
KLET SKUPAJ	365,00
PRITLIČJE	
stopnišče do vhoda	28,00
WC učitelji + garderoba	9,00
ravnateljica	23,00
zbornica	32,00
računovodstvo	16,50
učilnica 2	37,00
tajništvo	15,50
pis. pomočnika	12,50
uč. 3 – računal.	46,00
uč. 4	61,00
hodnik	54,00
WC m	9,00
WC kuhinja	4,00
PRITLIČJE SKUPAJ	347,50
1. NADSTROPJE	
WC d	9,00
uč. 5	67,00
uč. 6	67,00
pis. pedagoginje	20,00
uč. 7	65,00
uč. 8	61,00
WC m	9,00
hodnik	58,00
stopnišče od prtł.	28,00
1. NADSTROPJE SKUPAJ	384,00
2. NADSTROPJE	

Opis prostora	Koristna površina v m ²
OBJEKT OBREŽNA	
KLET	
stopnice in hodnik, gardero.	58,00
teh. delavnica	60,00
strojni del	21,00
umivalnica in stopnice	10,00
kabinet THV	12,50
gibalnica	41,00
razvijalnica	18,00
predprostor	7,00
skladišče	4,00
hišnikova delavnica	30,50
kotlovnica	54,00
KLET SKUPAJ	316,00
PRITLIČJE	
stopnice + podest	9,50
hodnik	64,50
WC M	14,00
WC Ž	18,00
WC učitelji	2,50
kabinet učben. sklad	12,00
kabinet Kem, Bio	22,00
Učilnica 11 -naravoslovje	65,00
učilnica 12	62,50
zbornica	16,50
učilnica 13	58,00
učilnica 14	57,00
učilnica 15	62,00
učilnica 16	42,00
PRITLIČJE SKUPAJ	505,5
1. NADSTROPJE	
stopnišče + podest	28,00
kabinet GOS	24,00
kabinet Nej	10,00
učilnica 17	64,00
učilnica 18	62,50
kabinet Zgo-Geo	18,00
učilnica 19	58,00
učilnica 20	57,00
učilnica 21	62,00
učilnica 22	42,00

WC d	9,00
uč. 9	67,00
uč. 10	67,00
Kabinet TJ	20,00
uč. 11	65,00
uč. 12	61,00
WC d	9,00
hodnik	58,00
stopnišče do I. nad.	28,00
2. NADSTROPJE SKUPAJ	384,00
SKUPAJ IZTOKOVA	1.480,50
VEZNI HODNIK	
hodnik	140,50
vetrolov	16,00
VEZNI HODNIK SKUPAJ	156,50
SKUPAJ VSI OBJEKTI	3.583,00

WC Ž	18,00
WC M	14,00
WC učitelji	2,50
hodnik	64,50
1. NADSTROPJE SKUPAJ	524,50
SKUPAJ OBREŽNA	1.346,00
TELOVADNICA	
telovadnica	312,00
m. telovadnica	120,00
shramba za orodje	50,00
garderoba M	24,00
umivalnica M + prha + WC	19,00
garderoba Ž	24,00
umivalnica + prha + WC Ž	19,00
kabinet	20,00
predprostor + prha + WC	4,00
predprostor (vhod)	8,00
TELOVADNICA SKUPAJ	600,00

Spodnja tabela prikazuje površine predmetne investicije to je fasada in strop proti neogrevanemu prostoru šolske stavbe ob Iztokovi ulici.

Tabela: Površina fasade in stropa objekta ob Iztokovi

Zap. št.	Opis prostora	Površina v m ²
1.	Fasada stavbe	1.505,00
2.	Fasadni podstavke za podzidek	118,00
3.	Strop proti neogrevanemu prostoru stavb	390,00
SKUPAJ		2.013,00

6.3.3 Konstrukcijska zasnova fasade

Fasada šolske stavbe se energetske obnovi na način, da se po končanih delih ohrani zunanji izgled, kot je bil pred obnovo.

Za fasado na stavbi ob Iztokovi ulici je predvideno:

- odstranitev obstoječe dotrajane fasade – cementni omet deb. 3 cm
- izvedba toplotno izolacijske fasade, atestirani fasadni sistem na ploščah iz kamene volne z ETA certifikatom (kot npr. WEBER THERM EXCLUSIVE), v naslednji sestavi:
 - o sistemsko fasadno lepilo za lepljenje fasadnih izolacijskih plošč iz kamene volne,
 - o toplotno izolacijske plošče iz kamene volne 035 (kot npr. weber.therm prestige PTP 035) debeline 14 cm,
 - o plastična sidra in čepi,
 - o sistemsko fasadno lepilo za izdelavo armirnega sloja,
 - o armirna mrežica iz steklenih vlaken in
 - o tankoslojni higroskopični zaključni sloj z granulacijo 3 mm.

V sklopu investicije je predvidena tudi energetska sanacija fasadnega podstavka za podzidek stavbe (kot npr. WebeTher Marmolit) v naslednji sestavi:

- fasadno lepilo za izolacijske plošče,
- izolacija XPS - 30 kg/m³ (kot npr. Styrodur), debeline 12 cm,
- plastično sidro s kovinskim jedrom,
- sistemsko fasadno lepilo za izdelavo armirnega sloja,
- armirna mrežica iz steklenih vlaken in
- zaključni sloj z granulacijo do 1,5 mm.

6.3.4 Strop proti neogrevanemu podstrešju

Obstoječe stanje podstrešja predstavlja neizkoriščen prostor, zasnovano kot hladno podstrešje brez toplotne izolacije. S predmetno investicijo je predvidena izvedba energetske učinkovitega stropu proti neogrevanemu podstrešju na način, da se na obstoječi estrih betonske plošče nad 2. nadstropjem namesti toplotna izolacija v sestavi:

- Parna ovira
- Toplotna izolacija iz mineralne volne debeline 30 cm položena večslojno v zamikih (npr. URSA SF 35).

B. IZGRADNJA TOPLOTNE PODPOSTAJE

6.3.5 Prikaz površin investicije - kotlovnica

Spodnja tabela prikazuje površine predmetne investicije prostora toplotna podpostaje.

Tabela: Površina kotlovnice šolske stavbe

Zap. št.	Opis prostora	Površina v m ²
1.	Prostor toplotne podpostaje	35,00
SKUPAJ		35,00

6.3.6 Izgradnja toplotne podpostaje

Stavba OŠ Janka Padežnika v Mariboru se je dosedaj ogrevala preko skupne kotlovnice na ekstra lahko kurilno olje (ELKO) ter je zaradi dotrajanosti potrebno izvesti zamenjavo kotlov in pripadajočih elementov. Ker se objekt nahaja na območju energetske oskrbe z daljinsko energijo se je naročnik odločil, da stavbo priključi na daljinsko ogrevanje Mestne občine Maribor (MOM).

V ta namen je predvidena izvedba nove tipske kompaktne toplotne postaje za transformacijo toplote s primarnega medija vročevodnega omrežja na sekundarni medij notranjega obstoječega radiatorskega ogrevanja in vročevodni priključek DN65 na JV strani objekta. Predvidena je toplotna postaja s toplotno močjo Q = 500 kW, brez priprave tople sanitarne vode. Toplotna podpostaja se priključi na sistem daljinskega ogrevanja Mestne občine Maribor v upravljanju sistema operaterja (SODO) Energetika Maribor d.o.o. Maribor.

Prostor toplotna podpostaje se gradbeno obdela v obsegu položitve izravnalne mase, položitve finalne talne obloge – granitogresa ter opleska notranjih sten in stropov kotlovnice.

6.3.7 Daljinski nadzor

Naprave v toplotni podpostaji bodo imele vgrajene elemente za daljinski nadzor in upravljanje. V ta namen se v prostoru toplotne podpostaje predvidi namestitev elektro omarice za signalni kabel in priključitev na telefonsko regleto. Izveden bo daljinski nadzor, ki bo omogočal krmiljenje, spremljanje temperatur, spremljanje pretoka, spremljanje tlaka in signalizacijo.

6.3.8 Izgradnja odseka vročevoda

Izgradnja priključka vročevoda za potrebe OŠ Janka Padežnik zajema izgradnjo vročevoda dimenzije 2 x DN100 v dolžini 37 m v Kotnikov ulico, kot navezavo na že izveden odcep, ter izgradnja odsepa hišnega priključka vročevoda dimenzije 2 x DN65 za priključitev kurilnice OŠ Janka Padežnika na sistem daljinskega ogrevanja (v upravljanju javnega podjetja Energetika Maribor d.o.o.) Hišni priključek je dolžine 117 m vključno z vstopom v objekt in izgradnjo zapornih armatur in by-pass cevovoda.

Predvidena trasa vročevoda se izvede s hladnim polaganjem vročevoda brez termičnega prednapenjanja. Vsi projektirani vročevodi se izvedejo s predizoliranimi jeklenimi cevmi z 1 x ojačano debelino izolacije.

6.4 Terminski plan izvedbe projekta

Projekt se bo izvedel v letih 2011, 2012 in 2013. V letu 2011 je bila izdelana projektna dokumentacija in sicer Projekt za izvedbo (PZI) št. 1200/11 (izdelovalec VAREN d.o.o.) za ureditev toplotne podpostaje in izgradnjo odseka vročevoda v Kotnikov ulico in hišni priključek za OŠ Janka Padežnik. V letu 2012 je bil izdelan projektantski popis del s preračunom (izdelovalec IMO BIRO d.o.o.) za obnovo fasade in stropa. V oktobru 2012 se je izdelala investicijska dokumentacija – DIIP ter tehnična dokumentacija. V mesecu novembru 2012 je predvidena prijava na javni razpis za pridobitev sredstev iz kohezijskega sklada oz. MzIP (Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetske sanacije stavb v lasti lokalnih skupnosti). Po poteku razpisa pa podpis pogodbe o sofinanciranju.

Dela za izgradnjo toplotne podpostaje in vročevodnega odseka so v času izdelave investicijske dokumentacije fizično v izvajanju. Zaključek del in priključitev šole na ulični vročevodni priključek bo v mesecu oktobru 2012. Po končanju ureditve toplotne podpostaje z vročevodnim priključkom se pripravi projekt izvedenih del in se izvede kvalitetni pregled in kvalitetni prevzem.

Ko bodo zagotovljena sredstva, se izvedel postopek javnega naročila za izvedbo gradbeno obrtniških del za obnovo fasade in izolacije stropu. Po podpisu pogodbe z izbranim izvajalcem in uvedbi izvajalca v delo se bo predvidoma v začetku junija 2013 začela izvedba GOI del za obnovo fasade in stropa. Po zaključku obnove fasade in stropa, predvidoma v mesecu septembru 2013, se izvede kvalitetni pregled in prevzem fasade.

Tabela: Terminski plan izvedbe projekta

AKTIVNOSTI	TERMINSKI PLAN
1. Toplotna podpostaja Izdelava PZI dokumentacije Oddaja naročila za izgradnjo toplotne podpostaje Izvedba GOI del Kvalitetni pregled in prevzem	junij 2011 junij 2012 – avgust 2012 avgust 2012 – oktober 2012 oktober 2012
2. Energetska obnova fasade in stropu Izdelava projektantskega popisa del Izdelava tehnične dokumentacije Izdelava investicijske dokumentacije – DIIP Izvedba postopkov prijave na javni razpis Izbor izvajalca GOI del za obnovo fasade in stropa Gradbeno-obrtniška dela Kvalitetni pregled in prevzem	oktober 2012 oktober 2012 oktober 2012 oktober 2012 – november 2012 april 2012 – maj 2013 junij 2013 – avgust 2013 september 2013

6.5 Analiza vplivov investicijskega projekta na okolje

V sklopu načrtovanja in izvedbe investicije bodo upoštevana izhodišča varstva okolja, kot so predstavljena v naslednjih poglavjih.

6.5.1 Energetsko varčna gradnja – učinkovitost izrabe naravnih virov

Obnova fasade in stropu proti neogrevanemu podstrešju šolske stavbe je načrtovana v skladu s smernicami trajnostne arhitekture, okoljske učinkovitosti in rabe naravnih virov, kot okolju prijazna in energetsko učinkovita gradnja. Fasada, podstavček in strop šolske stavbe bodo po obnovi predstavljali »energetsko varčne« konstrukcijske elemente, zaradi česar se v času obratovanja stavbe pričakuje zmanjšanje negativnih vplivov na okolje. Z vgrajenimi toplotno-izolativnimi materiali se bo poraba energije občutna zmanjšala, s čemer se bodo zmanjšali tudi škodljivi izpusti iz energetsko obnovljene stavbe v okolje.

6.5.2 Okoljska učinkovitost

V sklopu izvedbe investicije bo izvajalec del uporabljal najboljše možne razpoložljive tehnike zaščite okolja. Hkrati bo nadzoroval tudi emisije in vplive oziroma tveganja na okolje ter o njih redno obveščal nadzorne službe ter investitorja. Izvajalec del bo skrbel za ločeno zbiranje odpadkov in zmanjšanje količine končnih odpadkov. Projekt bo imel vpliv na okoljsko učinkovitost.

6.5.3 Trajnostna dostopnost (spodbujanje okolju prijaznejših načinov prevoza)

Objekt osnovne šole se nahaja na enotni lokaciji. Lokacija objekta je z vidika prometne ureditve ugodna, saj se objekt nahaja v območju, ki je prometno dostopen in ima urejeno prometno infrastrukturo. V bližini stavbe je organiziran javni potniški promet. Povezava do objekta pa poteka preko glavnih cestnih povezav na južni strani iz Iztokove ulice in na severni strani iz Obrežne ulice. Objekt ima ustrezno urejeno parkirno infrastrukturo.

6.5.4 Zmanjševanje vplivov na okolje

Poročilo o vplivih na okolje oziroma strokovne ocene vplivov na okolje, se izdelajo za tiste posege v prostor, za katere je to potrebno oziroma za katere tako zahteva zakonodaja. Za obravnavani poseg v prostor pa v skladu z nacionalno zakonodajo (Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je obvezna presoja vplivov na okolje, Ur. l. RS št. 66/96 in Dopolnitev te uredbe Ur. l. RS št. 12/00, 3. člen – poglavje H) ni potrebno izvesti celovite presoje vplivov na okolje.

Pri nadaljnjih aktivnostih realizacije te investicije bodo upoštevani veljavni predpisi oziroma predvideni pogoji izvedbe, ki bodo v največji možni meri preprečili negativne vplive objekta na okolje v času izvedbe obnove in v času obratovanja objekta z vidika:

- varstva zraka,
- varstva pred požarom,
- varstva voda in tal,
- varstva pred hrupom v naravnem in življenjskem okolju ter
- ravnanja s komunalnimi odpadki.

Z izdelano projektno in ostale dokumentacije bodo ukrepi za varstvo okolja upoštevani za čas obratovanja energetske saniranega dela stavbe šole, s čimer bodo v največji možni meri preprečeni negativni vplivi objekta na okolje. V času izvedbe obnove objekta je moč pričakovati kratkotrajne negativne vplive na okolje. Pri tem vplivno območje predstavljajo parcele, na katerih je predvidena obnova stavbe in območje, preko katerega je predviden dostop do gradbišča. Vendar pa bodo pričakovani vplivi v času obnove le začasnega značaja in bodo prenehali z zaključkom del.

Predmetna investicija ob upoštevanju vseh predpisov ne bo imela škodljivih oziroma negativnih vplivov na okolje. Upošteva se obstoječa komunalna infrastruktura (elektrika, vodovod, kanalizacija, ogrevanje) in se sorazmerno prilagodi.

Varstvo zraka: v skladu z Odlokom o varstvu zraka na območju Mestne občine Maribor (MUV 13/98), se obravnavana parcela nahaja v III. območju onesnaženosti zraka, kjer so koncentracije škodljivih snovi v zraku nad mejnimi, vendar pod kritičnimi.

Varstvo pred hrupom: v skladu z Uredbo o hrupu v naravnem in življenjskem okolju ter Uredbo o spremembah in dopolnitvah uredbe o hrupu v naravnem in življenjskem okolju, se obravnavana parcela nahaja v III. območju.

Varstvo voda: v skladu z Odlokom o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode, se obravnavana parcela nahaja izven varstvenih pasov.

Varstvo pred požarom: skladno z določili Zakona o varstvu pred požarom, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi prostorskega izvedbenega akta, pri projektiranju, gradnji rekonstrukcij in vzdrževanju objektov (Ur.l. RS, št. 71/93), so bili pri upoštevanju ustrezni ukrepi za varnost pred požarom.

V nadaljevanju so vplivi na okolje bolj specifično opisani.

Emisije snovi v zraku

Onesnaževanje zraka med obnovo bo povečano zaradi uporabe delovnih strojev, vendar bo ta vpliv omejen le na čas del in zaradi tega časovno omejen. S tega vidika je mogoče zaključiti, da bo vpliv zanemarljiv. Zaradi delovanja delovnih strojev in vrste gradbenih del je mogoče pričakovati povečano prašenje. Dovoljene vsebnosti prašnih delcev v zraku določa Uredba o žvepovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Ur. l. RS, št. 52/02, 18/03). S tega vidika bo potrebno makadamske površine in ostala žarišča prahu redno močiti, s čimer bo mogoče preprečiti širjenje prahu. Povečan bo tudi vpliv na onesnaženost ozračja v času izvajanja del, kar bo predvsem posledica povečanega prometa tovornih vozil (emisije dimnih plinov), ki bodo odvažali in dovažali material.

Vpliv na tla in vode

Največji vpliv na tla bo v času gradbenih del. Takrat je mogoče na območju pričakovati povečano onesnaževanje tal zaradi emisij gradbenih strojev in uporabe gradbenih materialov. Med deli ali pa zaradi neustreznega vzdrževanja gradbene opreme oziroma nepredvidenih dogodkov, lahko pride do razlitja olj ali drugih naftnih derivatov oz. njihovih sintetičnih nadomestkov. V primeru izlitja bo potrebno onesnaženo zemljo odstraniti in ustrezno deponirati na pooblaščenih mestih. Onesnaženo zemljo bo moralo odvoziti pooblaščen podjetje, ki je zadolženo za odvoz nevarnih odpadkov.

Ocenjujemo, da je mogoče tovrstno tveganje pri ustrezni organizaciji gradbišča in ustreznem vzdrževanju gradbene in strojne mehanizacije nizko. Skladiščenja in manipuliranja z nevarnimi snovmi in naftnimi derivati, olja, maziva in drugimi stvarmi bo moralo biti skladno s Pravilnikom o tem kako morajo biti zgrajena in opremljena skladišča ter transportne naprave za nevarne in škodljive snovi (Ur. l. SRS. št. 3/79).

Emisije hrupa

Za zmanjšanje hrupa v času gradnje je treba zagotoviti, da bo med gradnjo uporabljena gradbena mehanizacija novejšega datuma in opremljena s certifikati o zvočni moči, ki ne smejo presežati predpisanih vrednosti. Pri transportu naj se uporabljajo čim manj hrupna vozila. Vsa hrupna dela naj se po možnosti izvajajo samo med 7. in 19. uro. Zvočni signali na gradbišču naj se uporabljajo le v nujnih primerih, motorji strojev pa naj brez potrebe ne obratujejo v prostem teku.

Po izgradnji se območje zazidalnega načrta obravnava kot mešano poslovno - stanovanjsko območje, ki po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 105/05) spada v III. območje varstva pred hrupom, kjer ravni hrupa ne smejo preseči mejnih dnevni (60db) in nočnih ravni hrupa (50db). Izvedba športno rekreativnih prireditev mora biti, razen če ni organizirana kot program šole, vezana na čas izven trajanja pouka.

Odpadki

V času izvedbe bodo izvajalci gradbenih, obrtniških in instalacijskih del pri svojem delu upoštevali Pravilnik o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 84/1998, 45/2000, 20/2001, 13/2003,

41/2004-ZVO-1), ki določa, da mora povzročitelj onesnaževanja upoštevati vsa pravila ravnanja z odpadki, ki so potrebna za preprečevanje ali zmanjševanje nastajanja odpadkov in njihove škodljivosti za okolje, in za zagotovitev predelave nastalih odpadkov ali njihovo varno odstranitev, če predelava ni mogoča.

V času izvajanja samih gradbenih del je mogoče pričakovati nastanek manjše količine nevarnih odpadkov, ki bodo nastali kot posledica vzdrževanja gradbene in strojne mehanizacije. Tovrstni nevarni odpadki obsegajo predvsem odpadna olja (odpadna hidravlična olja, iztrošena motorna, strojna in mazalna olja), prazno oljno embalažo, čistilne krpe, z olji onesnažena zemlja in vpojni material ter odpadne baterije oziroma akumulatorje. Omenjene nevarne odpadke bo potrebno zbirati ločeno ter jih predati organizacijam, ki imajo pooblastilo za ravnanje z njimi.

V kolikor hramba ali začasno skladiščenje gradbenih odpadkov ni možna na gradbišču, morajo izvajalci del nastale gradbene odpadke odlagati v zabojnike, ki so nameščeni na gradbišču ali ob gradbišču in so prirejeni za odvoz gradbenih odpadkov brez njihovega prekladanja.

Investitor mora pred začetkom izvajanja gradbenih del zagotoviti prevzem gradbenih odpadkov, njihov prevoz v predelavo ali odstranjevanje preden se začnejo izvajati gradbena dela. Iz dokazila o naročilu prevzema gradbenih odpadkov mora biti razvidna vrsta gradbenih odpadkov, predvidena količina nastajanja gradbenih odpadkov ter naslov gradbišča z navedbo gradbenega dovoljenja, na katerega se nanaša prevzem gradbenih odpadkov.

6.6 Kadrovsko-organizacijska shema

V OŠ Janka Padežnik je v šolskem letu 2012/13 zaposlenih 55 delavcev. Število zaposlenih se zaradi načrtovane investicije ne bo spremenilo, saj investicija ni posledica povečanega števila vpisanih učencev v šolo, temveč izhaja iz potrebe po izboljšanju energetske učinkovitosti fasade in stropu ter novega načina ogrevanja šolske stavbe.

Za izvedbo predmetne investicije ni izdelana posebna študija izvajanja investicije, saj naročnik za izvedbo investicije ne predvideva posebne organiziranosti.

Naročnik predvideva, da bo izvajanje posameznih aktivnosti pri vodenju oziroma spremljanju investicije (storitve svetovalnega inženiringa), ki jih ne bo izvajal sam (strokovni nadzor), poveril za to usposobljeni organizaciji, ki bo izbrana na osnovi javnega naročila.

6.7 Predvideni viri in dinamika financiranja v tekočih cenah

Predvidene vire financiranja smo podali variantno. Prva varianta predvideva financiranje iz dveh virov in sicer iz vira Ministrstva za infrastrukturo in prostor (MzIP) ter iz občinskih virov Mestne občine Maribor. Druga varianta predvideva financiranje iz proračunskih sredstev Mestne občine Maribor.

Varianta 1

V varianti 1 je predvidena naslednja finančna konstrukcija oz. viri financiranja:

- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor (MzIP) in
- proračun Mestne občine Maribor.

Vire financiranja smo razdelili glede na upravičene in neupravičene stroške in jih okvirno razdelili na naslednje:

- 100 % sofinanciranje upravičenih stroškov s strani MzIP, kamor spadajo stroški izvedbe GOI del za izgradnjo toplotne podpostaje in priključitev na ulični vročevod ter za energetska sanacijo fasade in stropu šolske stavbe in tudi stroški svetovalnega inženiringa v skupni višini 210.016,94 € oz. 78,18 % in
- sofinanciranje stroškov s strani MOM, ki niso zajeti v sofinanciranje iz naslova Javnega razpisa za sofinanciranje operacij za energetska sanacija stavb v lasti lokalnih skupnosti, kamor sodijo: davek na dodano vrednost, izdelovanje projektne, tehnične in investicijske dokumentacije, stroški demontažnih del ter stroški za adaptacijo toplotne podpostaje v skupni višini 58.608,50 € oz. 21,82 %.

Naslednja tabela prikazuje vire financiranja po letih, za varianto 1.

Tabela: Viri financiranja (varianta 1)

Viri financiranja	2012	2013	Skupaj v €	v % skupaj
MzIP - upravičeni stroški	51.425,91	158.591,03	210.016,94	78,18
Mestna občina Maribor - neupravičeni str.	17.521,18	41.087,32	58.608,50	21,82
Skupaj	68.947,09	199.678,35	268.625,44	100,00

Varianta 2

V varianti 2 je predvidena naslednja finančna konstrukcija oz. vir financiranja:

- proračun Mestne občine Maribor.

Celotna investicija v višini 268.625,44 €, bo po tej varianti financirana iz:

- 100 % financiranja s strani občinskega proračuna oz. 268.625,44 €.

Naslednja tabela prikazuje vir financiranja po letih, za varianto 2.

Tabela: Vir financiranja (varianta 2)

Viri financiranja	2012	2013	Skupaj v €	v % skupaj
Mestna občina Maribor	68.947,09	199.678,35	268.625,44	100,00
Skupaj	68.947,09	199.678,35	268.625,44	100,00

7 UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM NAČRTOM

Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS 60/2006) določa pripravo in obravnavno investicijske dokumentacije za vse investicijske projekte in druge ukrepe, ki se financirajo po predpisih, ki urejajo javne finance. Uredba v 1. točki 4. člena opredeljuje mejne vrednosti za izdelavo posamezne vrste investicijske dokumentacije po stalnih cenah z vključenim davkom na dodano vrednost v času priprave le-te.

V Dokumentu identifikacije investicijskega projekta (DIIP) se je izkazalo, da je investicija v energetska prenova fasade in stropu ter izgradnja toplotne podpostaje stavbe OŠ Janka Padežnika Maribor smiselna. Vrednost investicije po stalnih cenah z DDV ne presega mejne vrednosti 500.000 evrov, zato po Uredbi razen DIIP-a ni potrebno pripraviti ostale investicijske dokumentacije.

Za izvedbo projekta je v letu 2011 bil pripravljen PZI projekt za potrebe izgradnje toplotne podpostaje ter v letu 2012 projektantski popis del za predvidena gradbeno obrtniška dela za energetska obnovo fasade in namestitve izolacije stropu proti neogrevanemu ostrešju. Prav tako se bo za potrebe prijave na javni razpis izdelala potrebna tehnična dokumentacija. Po potrditvi DIIP-a se bo naročnik v novembru 2012 prijavil na Javni razpis za sofinanciranje operacij za energetska sanacijo stavb v lasti lokalnih skupnosti.

Dela za izgradnjo toplotne podpostaje in vročevodnega odseka so v času izdelave investicijske dokumentacije fizično v izvajanju. Zaključek del in priključitev šole na ulični vročevodni priključek bo v mesecu oktobru 2012. Ko bodo zagotovljena sredstva, se izvedel še postopek javnega naročila za izvedbo gradbeno obrtniških del za obnovo fasade in izolacije stropu. Po podpisu pogodbe z izbranim izvajalcem in uvedbi izvajalca v delo se bo predvidoma v začetku junija 2013 začela izvedba GOI del za obnovo fasade in stropa. Dela se bodo zaključila s kvalitetnim prevzemom predvidoma v mesecu septembru 2013..

8 ZAKLJUČEK

V dokumentu sta predstavljeni dve varianti. Kot optimalna varianta se je izkazala varianta 1, ki predvideva energetska obnovo fasade in stropa proti neogrevanemu podstrešju šolske stavbe ter izgradnjo toplotne podpostaje na OŠ Janka Padežnika Maribor.

V sklopu investicije je predvidena energetska obnova fasade in stropu (skupna velikost površin 2.013,00 m²) ter izgradnja toplotne podpostaje v OŠ Janka Padežnika Maribor v velikosti 35,00 m². Investicija znaša 268.625,44 € po tekočih cenah z vključenim DDV. Finančno konstrukcijo predvidene investicije predstavljajo po varianti 1 sredstva iz Ministrstva za infrastrukturo in prostor (MzIP) ter občinska sredstva ter po varianti 2 proračunska sredstva Mestne občine Maribor.

Zaključek Dokumenta identifikacije investicijskega projekta je ta, da je k izvedbi investicije nujno in smiselno pristopiti.

PRILOGE

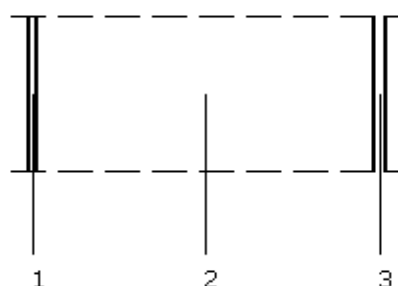
Priloga 1: Izračun toplotnih karakteristik fasade in stropa za šolsko stavbo pred in po energetske obnovi, IMO BIRO d.o.o.

IZRAČUN GRADBENIH KONSTRUKCIJ STAVBE

Konstrukcija: zid KLET - obstoječe

Notranja temperatura: 20 °C

Vrsta konstrukcije: zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom.



- 1 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800
- 2 POLNA OPEKA 1600
- 3 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800

sloj	material	debelina cm	gostota kg/m	spec.topl. J/kgK	topl.pr. W/mK	dif.odpor. m ² K/W	topl.odpor. m ² K/W
1	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	2,000	1.800	1.050	0,870	20	0,023
2	POLNA OPEKA 1600	80,000	1.600	920	0,640	9	1,250
3	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	3,000	1.800	1.050	0,870	20	0,034

Izračun toplotne prehodnosti

$$R_T = R_{si} + \sum d/\lambda_i + R_{se} + R_{u} = 0,130 + 1,307 + 0,040 + 0,000 = \mathbf{1,477 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,677 + 0,000 = \mathbf{0,677 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

$$U_{max} = \mathbf{0,280 \text{ W/m}^2\text{K}}, \quad \text{toplotna prehodnost ni ustrezna}$$

Izračun kondenzacije na površini

Kriterij: preprečevanje plesni

Način izračuna: uporaba razreda vlažnosti Razred vlažnosti: stanovanjski prostor z veliko uporabo

Mesec	$\theta_{e,i}$ °C	$\psi_{e,i}$	$p_{e,i}$ Pa	Δp Pa	$p_{i,i}$ Pa	$p_{sat}(\theta_{e,i})$ Pa	$\theta_{e,min}$ °C	$\theta_{e,i}$ °C	ϕ_{rel}
Januar	-1,0	80,00	450	1,080	1,638	2,047	17,9	20	0,899
Februar	1,0	75,00	492	1,026	1,621	2,026	17,7	20	0,880
Marec	6,0	70,00	654	756	1,486	1,857	16,3	20	0,739
April	10,0	70,00	859	540	1,453	1,816	16,0	20	0,599
Maj	15,0	70,00	1.193	270	1,490	1,863	16,4	20	0,277
Junij	18,0	70,00	1.444	108	1,563	1,953	17,1	20	-
Julij	20,0	70,00	1.636	0	1,636	2,045	17,9	20	-
Avgust	19,0	75,00	1.647	54	1,707	2,133	18,5	20	-
September	15,0	80,00	1.364	270	1,661	2,076	18,1	20	0,620
Oktober	10,0	80,00	982	540	1,576	1,970	17,3	20	0,727
November	4,0	85,00	691	864	1,641	2,052	17,9	20	0,870
December	0,0	85,00	519	1,080	1,707	2,134	18,5	20	0,927

$$f_{rel} = \mathbf{0,831} <= R_{rel,max} <= \mathbf{0,9269} \quad \text{konstrukcija ne ustreza glede površinske kondenzacije}$$

Izračun difuzije vodne pare

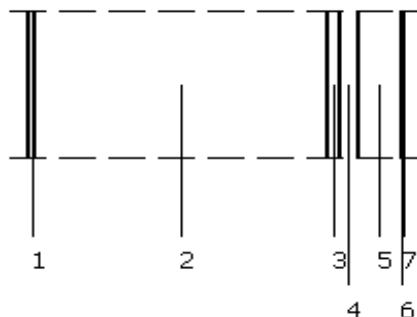
V konstrukciji ne pride do kondenzacije vodne pare.

IZRAČUN GRADBENIH KONSTRUKCIJ STAVBE

Konstrukcija: zid KLET-izolacija podstavkaj 12cm

Notranja temperatura: 20 °C

Vrsta konstrukcije: zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom.



- 1 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800
- 2 POLNA OPEKA 1600
- 3 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800
- 4 BETON 2200
- 5 URSA XPS N-V-L
- 6 BAUMIT HAFTMOERTEL
- 7 BAUMIT SILIKATPUTZ

sloj	material	debelina cm	gostota kg/m	spec.topl. J/kgK	topl.pr. W/mK	dif.odpor m ² K/W	topl.odpor. m ² K/W
1	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	2,000	1.800	1.050	0,870	20	0,023
2	POLNA OPEKA 1600	80,000	1.600	920	0,640	9	1,250
3	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	3,000	1.800	1.050	0,870	20	0,034
4	BETON 2200	5,000	2.200	960	1,510	30	0,033
5	URSA XPS N-V-L	12,000	40	1.500	0,036	200	3,333
6	BAUMIT HAFTMOERTEL	0,500	1.350	1.050	0,800	18	0,006
7	BAUMIT SILIKATPUTZ	0,300	1.800	1.050	0,700	37	0,004

Izračun toplotne prehodnosti

$$R_T = R_{si} + \sum d/\lambda + R_{se} + R_{si} = 0,130 + 4,684 + 0,040 + 0,000 = \mathbf{4,854 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,206 + 0,000 = \mathbf{0,206 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

$$U_{max} = \mathbf{0,280 \text{ W/m}^2\text{K}}, \quad \text{toplotna prehodnost je ustrezna}$$

Izračun kondenzacije na površini

Kriterij: preprečevanje plesni

Način izračuna: uporaba razreda vlažnosti

Razred vlažnosti: stanovanjski prostor z veliko uporabo

Mesec	θ_{si} °C	ψ_{si}	P_{si} Pa	Δp Pa	P_i Pa	$P_{si}(\theta_{si})$ Pa	$\theta_{si,min}$ °C	θ_{si} °C	ϕ_{rel}
Januar	-1,0	80,00	450	1.080	1.638	2.047	17,9	20	0,899
Februar	1,0	75,00	492	1.026	1.621	2.026	17,7	20	0,880
Marec	6,0	70,00	654	756	1.486	1.857	16,3	20	0,739
April	10,0	70,00	859	540	1.453	1.816	16,0	20	0,599
Maj	15,0	70,00	1.193	270	1.490	1.863	16,4	20	0,277
Junij	18,0	70,00	1.444	108	1.563	1.953	17,1	20	-
Julij	20,0	70,00	1.636	0	1.636	2.045	17,9	20	-
Avgust	19,0	75,00	1.647	54	1.707	2.133	18,5	20	-
September	15,0	80,00	1.364	270	1.661	2.076	18,1	20	0,620
Oktober	10,0	80,00	982	540	1.576	1.970	17,3	20	0,727
November	4,0	85,00	691	864	1.641	2.052	17,9	20	0,870
December	0,0	85,00	519	1.080	1.707	2.134	18,5	20	0,927

$$f_{rel} = \mathbf{0,949} > R_{rel,max} = \mathbf{0,9269}$$

konstrukcija ustreza glede površinske kondenzacije

Izračun je narejen s programom Gradbena fizika URSA 4.0

Izračun difuzije vodne pare

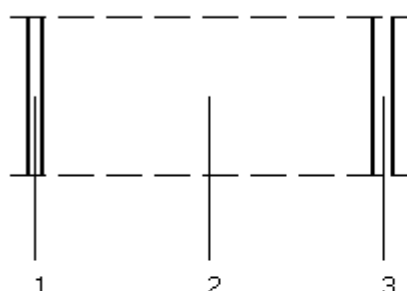
V konstrukciji ne pride do kondenzacije vodne pare.

IZRAČUN GRADBENIH KONSTRUKCIJ STAVBE

Konstrukcija: zid 50 - obstoječe

Notranja temperatura: 20 °C

Vrsta konstrukcije: zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom.



- 1 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800
- 2 POLNA OPEKA 1600
- 3 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800

slaj	material	debelina cm	gostota kg/m	spec.topl. J/kgK	topl.pr. W/mK	dif.odpor m ² K/W	topl.odpor. m ² K/W
1	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	2,000	1,800	1,050	0,870	20	0,023
2	POLNA OPEKA 1600	50,000	1,600	920	0,640	9	0,781
3	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	3,000	1,800	1,050	0,870	20	0,034

Izračun toplotne prehodnosti

$$R_T = R_{si} + \sum d/\lambda + R_{se} + R_{u} = 0,130 + 0,839 + 0,040 + 0,000 = \mathbf{1,009 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,991 + 0,000 = \mathbf{0,991 \text{ W/m}^2\text{K}} \quad U_{max} = \mathbf{0,280 \text{ W/m}^2\text{K}}, \quad \text{toplotna prehodnost ni ustrezna}$$

Izračun kondenzacije na površini

Kriterij: preprečevanje plesni

Način izračuna: uporaba razreda vlažnosti Razred vlažnosti: stanovanjski prostor z veliko uporabo

Mesec	θ_{si} °C	ψ_{si}	p_{si} Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{si}(\theta_{si})$ Pa	$\theta_{si,lim}$ °C	θ_{si} °C	ϕ_{lim}
Januar	-1,0	80,00	450	1,080	1,638	2,047	17,9	20	0,899
Februar	1,0	75,00	492	1,026	1,621	2,026	17,7	20	0,880
Marec	6,0	70,00	654	756	1,486	1,857	16,3	20	0,739
April	10,0	70,00	859	540	1,453	1,816	16,0	20	0,599
Maj	15,0	70,00	1,193	270	1,490	1,863	16,4	20	0,277
Junij	18,0	70,00	1,444	108	1,563	1,953	17,1	20	-
Julij	20,0	70,00	1,636	0	1,636	2,045	17,9	20	-
Avgust	19,0	75,00	1,647	54	1,707	2,133	18,5	20	-
September	15,0	80,00	1,364	270	1,661	2,076	18,1	20	0,620
Oktober	10,0	80,00	982	540	1,576	1,970	17,3	20	0,727
November	4,0	85,00	691	864	1,641	2,052	17,9	20	0,870
December	0,0	85,00	519	1,080	1,707	2,134	18,5	20	0,927

$$f_{lim} = \mathbf{0,752} \leq R_{si, max} \leq \mathbf{0,9269} \quad \text{konstrukcija ne ustreza glede površinske kondenzacije}$$

Izračun difuzije vodne pare

V konstrukciji ne pride do kondenzacije vodne pare.

Izračun je narejen s programom Gradbena fizika URSA 4.0

Izračun difuzije vodne pare

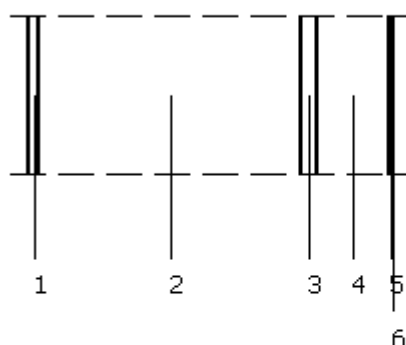
V konstrukciji ne pride do kondenzacije vodne pare.

IZRAČUN GRADBENIH KONSTRUKCIJ STAVBE

Konstrukcija: zid 50 izolacija 14

Notranja temperatura: 20 °C

Vrsta konstrukcije: zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom.



- 1 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800
- 2 POLNA OPEKA 1600
- 3 PODALJŠANA APNENA MALTA 1800
- 4 URSA FDP 2V
- 5 BAUMIT HAFTMOERTEL
- 6 BAUMIT PUTZSPACHTEL

sloj	material	debelina cm	gostota kg/m	spec.topl. J/kgK	topl.pr. W/mK	dif.odpor m ² K/W	topl.odpor. m ² K/W
1	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	2,000	1.800	1.050	0,870	20	0,023
2	POLNA OPEKA 1600	50,000	1.600	920	0,640	9	0,781
3	PODALJŠANA APNENA MALTA 1800	3,000	1.800	1.050	0,870	20	0,034
4	URSA FDP 2V	14,000	24	1.030	0,035	1	4,000
5	BAUMIT HAFTMOERTEL	0,500	1.350	1.050	0,800	18	0,006
6	BAUMIT PUTZSPACHTEL	0,300	1.500	1.050	0,800	15	0,004

Izračun toplotne prehodnosti

$$R_T = R_{si} + \sum d/\lambda + R_{se} + R_{li} = 0,130 + 4,849 + 0,040 + 0,000 = \mathbf{5,019 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,199 + 0,000 = \mathbf{0,199 \text{ W/m}^2\text{K}} \quad U_{max} = \mathbf{0,280 \text{ W/m}^2\text{K}}, \quad \text{toplotna prehodnost je ustrezna}$$

Izračun kondenzacije na površini

Kriterij: preprečevanje plesni

Način izračuna: uporaba razreda vlažnosti

Razred vlažnosti: stanovanjski prostor z veliko uporabo

Mesec	θ_{si} °C	ϕ_{si}	p_{si} Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{sat}(\theta_i)$ Pa	$\theta_{si,lim}$ °C	θ_i °C	ϕ_{lim}
Januar	-1,0	80,00	450	1.080	1.638	2.047	17,9	20	0,899
Februar	1,0	75,00	492	1.026	1.621	2.026	17,7	20	0,880
Marec	6,0	70,00	654	756	1.486	1.857	16,3	20	0,739
April	10,0	70,00	859	540	1.453	1.816	16,0	20	0,599
Maj	15,0	70,00	1.193	270	1.490	1.863	16,4	20	0,277
Junij	18,0	70,00	1.444	108	1.563	1.953	17,1	20	-
Julij	20,0	70,00	1.636	0	1.636	2.045	17,9	20	-
Avgust	19,0	75,00	1.647	54	1.707	2.133	18,5	20	-
September	15,0	80,00	1.364	270	1.661	2.076	18,1	20	0,620
Oktober	10,0	80,00	982	540	1.576	1.970	17,3	20	0,727
November	4,0	85,00	691	864	1.641	2.052	17,9	20	0,870
December	0,0	85,00	519	1.080	1.707	2.134	18,5	20	0,927

$$f_{lim} = \mathbf{0,950} > R_{lim,max} = \mathbf{0,9269} \quad \text{konstrukcija ustreza glede površinske kondenzacije}$$

Izračun difuzije vodne pare

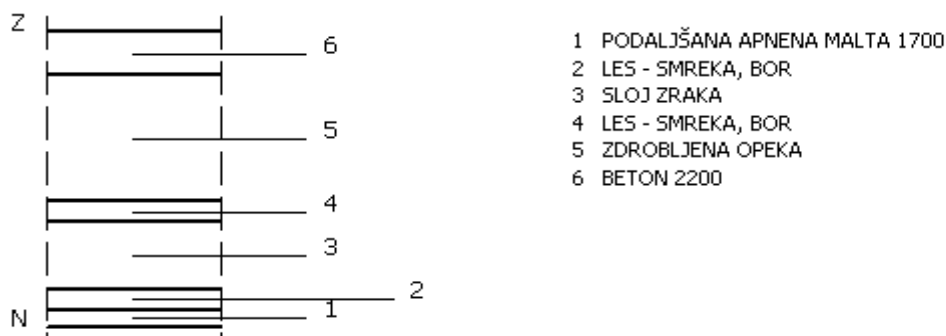
V konstrukciji ne pride do kondenzacije vodne pare.

IZRAČUN GRADBENIH KONSTRUKCIJ STAVBE

Konstrukcija: STROP NAD 2n-OBSTOJECI

Vrsta konstrukcije: strop proti neogrevanemu prostoru.

Notranja temperatura: 20 °C



sloj	material	debelina cm	gostota kg/m	spec.topl. J/kgK	topl.pr. W/mK	dif.odpor. m ² K/W	bpl.odpor. m ² K/W
1	PODALJŠANA APNENA MALTA 1700	2,000	1,700	1,050	0,850	15	0,024
2	LES - SMREKA, BOR	2,400	600	2,090	0,140	70	0,171
3	SLOJ ZRAKA	8,000	1	1,005	0,366	1	0,219
4	LES - SMREKA, BOR	2,400	600	2,090	0,140	70	0,171
5	ZDROBLJENA OPEKA	15,000	800	920	0,410	1	0,366
6	BETON 2200	5,000	2,200	960	1,510	30	0,033

Izračun toplotne prehodnosti

$$R_T = R_{si} + \sum d/\lambda + R_{se} + R_{si} = 0,100 + 0,984 + 0,040 + 0,000 = \mathbf{1,124 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,890 + 0,000 = \mathbf{0,890 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

$$U_{max} = \mathbf{0,200 \text{ W/m}^2\text{K}}, \quad \text{toplotna prehodnost ni ustrezna}$$

Izračun kondenzacije na površini

Kriterij: preprečevanje plesni

Način izračuna: uporaba razreda vlažnosti

Razred vlažnosti: stanovanjski prostor z veliko uporabo

Mesec	θ_{si} °C	ψ_{si}	p_{si} Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{si}(\theta_i)$ Pa	$\theta_{si,lim}$ °C	θ_i °C	$\phi_{(si)}$
Januar	-1,0	80,00	450	1,080	1,638	2,047	17,9	20	0,899
Februar	1,0	75,00	492	1,026	1,621	2,026	17,7	20	0,880
Marec	6,0	70,00	654	756	1,486	1,857	16,3	20	0,739
April	10,0	70,00	859	540	1,453	1,816	16,0	20	0,599
Maj	15,0	70,00	1,193	270	1,490	1,863	16,4	20	0,277
Junij	18,0	70,00	1,444	108	1,563	1,953	17,1	20	-
Julij	20,0	70,00	1,636	0	1,636	2,045	17,9	20	-
Avgust	19,0	75,00	1,647	54	1,707	2,133	18,5	20	-
September	15,0	80,00	1,364	270	1,661	2,076	18,1	20	0,620
Oktober	10,0	80,00	982	540	1,576	1,970	17,3	20	0,727
November	4,0	85,00	691	864	1,641	2,052	17,9	20	0,870
December	0,0	85,00	519	1,080	1,707	2,134	18,5	20	0,927

$$f_{rel} = \mathbf{0,778} \leq R_{rel,max} = \mathbf{0,9269}$$

konstrukcija ne ustreza glede površinske kondenzacije

Izračun difuzije vodne pare

V konstrukciji pride do kondenzacije vodne pare.

Izračun je narejen s programom Gradbena fizika URSA 4.0

$$f_{rel} = \mathbf{0,974} > R_{rel,max} = \mathbf{0,9269}$$

konstrukcija ustreza glede površinske kondenzacije

Izračun difuzije vodne pare

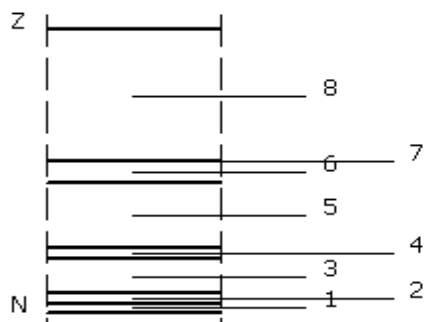
V konstrukciji ne pride do kondenzacije vodne pare.

IZRAČUN GRADBENIH KONSTRUKCIJ STAVBE

Konstrukcija: strop nad 2.N - termoizoliran

Vrsta konstrukcije: strop proti neogrevanemu prostoru.

Notranja temperatura: 20 °C



- 1 PODALJŠANA APNENA MALTA 1700
- 2 LES - SMREKA, BOR
- 3 SLOJ ZRAKA
- 4 LES - SMREKA, BOR
- 5 ZDROBLJENA OPEKA
- 6 BETON 2200
- 7 PARNA OVIRA
- 8 URSA SF 35

sloj	material	debelina cm	gostota kg/m	spec.topl. J/kgK	topl.pr. W/mK	dif.odpor m ² K/W	topl.odpor. m ² K/W
1	PODALJŠANA APNENA MALTA 1700	2,000	1.700	1.050	0,850	15	0,024
2	LES - SMREKA, BOR	2,400	600	2.090	0,140	70	0,171
3	SLOJ ZRAKA	8,000	1	1.005	0,366	1	0,219
4	LES - SMREKA, BOR	2,400	600	2.090	0,140	70	0,171
5	ZDROBLJENA OPEKA	15,000	800	920	0,410	1	0,366
6	BETON 2200	5,000	2.200	960	1,510	30	0,033
7	PARNA OVIRA	0,053	225	960	0,190	3.774	0,003
8	URSA SF 35	30,000	24	1.030	0,035	1	8,571

Izračun toplotne prehodnosti

$$R_T = R_{\text{st}} + \sum d/\lambda + R_{\text{se}} + R_{\text{si}} = 0,100 + 9,558 + 0,040 + 0,000 = \mathbf{9,698 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,103 + 0,000 = \mathbf{0,103 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

$$U_{\text{max}} = \mathbf{0,200 \text{ W/m}^2\text{K}}, \quad \text{toplotna prehodnost je ustrezna}$$

Izračun kondenzacije na površini

Kriterij: preprečevanje plesni

Način izračuna: uporaba razreda vlažnosti

Razred vlažnosti: stanovanjski prostor z veliko uporabo

Mesec	θ_{in} °C	ψ_s	p_s Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{\text{max}}(\theta_i)$ Pa	θ_{krit} °C	θ_i °C	ϕ_{rel}
Januar	-1,0	80,00	450	1.080	1.638	2.047	17,9	20	0,899
Februar	1,0	75,00	492	1.026	1.621	2.026	17,7	20	0,880
Marec	6,0	70,00	654	756	1.486	1.857	16,3	20	0,739
April	10,0	70,00	859	540	1.453	1.816	16,0	20	0,599
Maj	15,0	70,00	1.193	270	1.490	1.863	16,4	20	0,277
Junij	18,0	70,00	1.444	108	1.563	1.953	17,1	20	-
Julij	20,0	70,00	1.636	0	1.636	2.045	17,9	20	-
Avgust	19,0	75,00	1.647	54	1.707	2.133	18,5	20	-
September	15,0	80,00	1.364	270	1.661	2.076	18,1	20	0,620
Oktober	10,0	80,00	982	540	1.576	1.970	17,3	20	0,727
November	4,0	85,00	691	864	1.641	2.052	17,9	20	0,870
December	0,0	85,00	519	1.080	1.707	2.134	18,5	20	0,927