



MESTNA OBČINA MARIBOR

**DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA
PROJEKTA**

**ENERGETSKA OBNOVA STREHE IN FASADE
Z ZUNANJIM STAVBNIM POHIŠTVOM
NA OSNOVNI ŠOLI TABOR I MARIBOR, ARNOLDA
TOVORNIKA 21, MARIBOR**

**OKTOBER 2014
MAJ 2015 - DOPOLNITEV**

Ime in sedež naročnika: **Mestna občina Maribor**
Ulica heroja Staneta 1
2000 Maribor

Objekt in predmet investicije: **ENERGETSKA OBNOVA STREHE IN FASADE Z ZUNANJIM STAVBNIM POHIŠTVOM NA OSNOVNI ŠOLI TABOR I MARIBOR, ARNOLDA TOVORNIKA 21, MARIBOR**

Vrsta dokumenta: **DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA**

Odgovorni vodja projekta naročnika: **dr. Andrej FIŠTRAVEC, župan**

Številka projekta: **02/2014-NŠ**

Izdelovalec dokumenta: **Univerza v Mariboru**
Slomškov trg 15
2000 Maribor
Fakulteta za gradbeništvo

rektor Univerze v Mariboru:
red.prof.dr. Danijel REBOLJ

M.P. _____

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

Datum izdelave: **OKTOBER 2014**
DOPOLNJEN MAJ 2015

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	Investitor v imenu MOM in upravljavec investicije	6
2	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA	7
2.1	Potrebe z vidika predmeta investiranja	7
2.2	Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika	8
2.3	Prikaz površin	9
2.4	Razlogi za investicijsko namero	10
3	CILJI INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI	10
3.1	Cilji investicije	10
3.2	Usklajenost s strateškimi dokumenti	10
☒	Z Državnim razvojnim programom in Strategijo razvoja Slovenije	10
☒	Skladnost projekta s strategijo razvoja Maribora 2030	11
4	PREDSTAVITEV UPOŠTEVANIH VARIANT TER IZBOR OPTIMALNE VARIANTE	12
4.1	Izračuni kazalnikov energetske učinkovitosti po posameznem ukrepu	13
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 stalni in tekočih cenah	15
6	OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO	17
6.1	Veljavne strokovne podlage	17
6.2	Opis lokacije	18
6.3	Tehnično-tehnološki opis	19
6.3.1	Opis obstoječega stanja	19

6.3.2	Prikaz površin investicije	19
6.3.3	Predvideni ukrepi za energetska obnovo stavbe	20
6.3.4	Sanacija strehe	20
6.3.5	Sanacija fasade	21
6.3.6	Stavbno pohištvo	22
6.3.7	Inštalacije in oprema	23
6.3.8	Požarna varnost	23
6.4	Terminski plan izvedbe projekta	23
6.5	Analiza vplivov investicijskega projekta na okolje	24
6.5.1	Energetsko varčna gradnja – učinkovitost izrabe naravnih virov	24
6.5.2	Okoljska učinkovitost	25
6.5.3	Trajnostna dostopnost	25
6.5.4	Zmanjševanje vplivov na okolje	25
6.6	Kadrovsko-organizacijska shema	27
6.7	Predvideni viri in dinamika financiranja po tekočih cenah	27
7	UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM NAČRTOM	28
8	ZAKLJUČEK	29
	PRILOGE	30

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:	Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor
Matična številka:	5883369
Identifikacijska številka:	SI 12709590
Telefon:	02/22 01 000
Faks:	02/22 01 207
E-mail:	mestna.obcina@maribor.si
Internetna stran:	www.maribor.si/
Odgovorna vodja projekta:	Boris Ketiš, vodja pisarne Služba za razvoje projekte in investicije – projektna pisarna
Žig in podpis	
Odgovorna oseba:	dr. Andrej Fištravec, župan
Žig in podpis	

1.2 Izdelovalec investicijske dokumentacije

Tabela: Izdelovalec investicijske dokumentacije – DIIP-a

Izdelovalec investicijske dokumentacije:	Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo
Naslov:	Smetanova ulica 17, 2000 Maribor
Matična številka:	5089638011
Identifikacijska številka:	SI 71674705
Telefon:	02 2294 355
Faks:	02 2525 179
E-mail:	natasa.suman@um.si
Internetna stran:	www.fg.um.si
Odgovorna oseba:	prof. dr. Danijel Rebolj
Žig in podpis	

1.3 Investitor v imenu MOM in upravljavec investicije

Tabela: Bodoči investitor in upravljavec investicije

Investitor v imenu MOM in upravljavec:	Osnovna šola TABOR I Maribor
Naslov:	Arnolda Tovornika 21, 2000 Maribor
Matična številka:	5610508000
Davčna številka:	SI50654802
Telefon:	02 33 00 972
Faks:	02 33 00 989
E-mail:	projekt1.osmptabi@guest.arnes.si
Internetna stran:	http://www.os-tabor1.si
Odgovorna oseba:	mag. Jožica Rapac, ravnateljica
Žig in podpis	

2 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA

Ustanoviteljica javnega vzgojno-izobraževalnega zavoda Osnovna šola Tabor I Maribor, Arnolda Tovornika 21, Maribor (v nadaljevanju: **OŠ Tabor I Maribor**) je Mestna občina Maribor. Odlok o ustanovitvi javnega vzgojno izobraževalnega zavoda osnovne šole je objavljen v Medobčinskem uradnem vestniku št. 00700-37/2008 050201 z dne 24. februar 2009.

OŠ Tabor I Maribor je javno vzgojno - izobraževalni zavod na področju osnovnega šolstva. Sedež zavoda se nahaja na naslovu Arnolda Tovornika 21, v Mariboru in sicer v Mestni četrti Nova vas. Na območju Mestne četrti Nova vas MOM sicer delujeta dva javna zavoda izvajanja programa osnovne šole: OŠ Tabor I Maribor in OŠ Leona Štuklja Maribor. Šolski okoliš OŠ Tabor I Maribor pa je skupen za tri osnovne šole na območju dveh mestnih četrti Nova vas in Radvanje, to je za OŠ Tabor I Maribor, OŠ Leona Štuklja Maribor in OŠ Ludvika Pliberška Maribor.

V OŠ Tabor I Maribor se izvaja osnovno šolsko splošno izobraževanje, ki obsega: pouk po predmetniku in učnem načrtu za osnovno šolo, praktično delo in druge oblike organiziranega dela z učenci, samostojno delo učencev in drugo pripravo na pouk, pripravo toplih obrokov, organizirano varstvo učencev, rekreacijo in druge oblike dela z učenci. V šolskem letu 2014/15 je v OŠ Tabor I Maribor vpisanih 518 otrok. Zaposlenih je 66 delavcev (od tega trije dopolnjujejo obvezo iz drugih šol; *stanje na dan 15.9. 2014*).

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 strehe ter ovoja stavbe šole in telovadnice, se je Mestna občina Maribor odločila za energetska obnovo strehe in fasade z zunanjim stavbnim pohištvo. Še posebej nujna je izvedba interventne sanacije strehe pred zamakanjem, ki se mora v sklopu predmetne investicije začeti izvajati najprej (**I. faza gradnje**). Energetska obnova fasade z zunanjim stavbnim pohištvo je nujno načrtovana **II. faza gradnje**, ki je predvidena v letu 2016 v primeru, da bodo za ta namen v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 zagotovljena proračunska sredstva.

2.1 Potrebe z vidika predmeta investiranja

Predmet investiranja oz. operacije je:

I. FAZA: energetska obnova strehe in

II. FAZA: energetska obnova fasade vključno z zunanjim stavbnim pohištvo na stavbi šole in telovadnice OŠ Tabor I Maribor.

Naročnik je v ta namen za OŠ Tabor I Maribor naročil idejne zasnove št. 213/013 za energetska obnovo ovoja šolske stavbe, ki jo je pripravilo podjetje IMO BIRO d.o.o. v letu 2013.

OŠ Tabor I Maribor izvaja program vzgoje in izobraževanja v prostorih stavbe, ki je bila dokončana leta 1980. Objekt je bil grajen kot montažna armiranobetonska konstrukcija etažnosti P+N. V manjšem delu je objekt podkleten, v njem pa se nahaja toplotna podpostaja z ureditvijo ogrevanja preko mestnega vročevoda ter skladišče. Od pričetka delovanja osnovne šole pa do danes na objektu ni bilo izvedenih večjih investicij. Izvajala so se le razna investicijsko vzdrževalna dela. V letu 2011 je bilo tudi nekaj najbolj dotrajanih oken zamenjanih s PVC okni.

Na podlagi pregleda objekta in prvotne PGD dokumentacije iz leta 1979 je bilo ugotovljeno, da je obstoječa toplotna izolacija posameznih konstrukcijskih elementov minimalna ter posamezni elementi (fasada, streha, stavbno pohoštvo) več ne izpolnjujejo sedanjih kriterijev glede največje dovoljene toplotne prehodnosti v stavbah (»Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah« - »PURES«, Ur. l. RS 93/2008, spremembe 47/2009, 52/2010). Prav tako je bilo ob ogledu obstoječega stanja strehe ugotovljeno, da je obstoječa strešna kritina v slabem stanju, ter da kljub rednemu vzdrževanju večkrat prihaja do zamakanja v objekt.

Glede na podane ugotovitve je investicija v **energetsko obnovo** ovoja stavbe (streha, fasada in zunanje stavbno pohoštvo) potrebna in nujna. Predmetna energetska obnova je še posebej nujna zaradi interventne **sanacije strehe pred zamakanjem**, kar je potrebno v sklopu predmetne investicije izvajati najprej. Po terminskem planu se dela na sanaciji strehe pričnejo izvajati v letu 2015, izvedba ostalih del pa je predvidena od marca 2016 do avgusta 2016 v primeru, da bodo za ta dela v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 zagotovljena proračunska sredstva. Osnovni namen investicijsko vzdrževalnih del je uvedba ukrepov za preprečitev nadaljnjega zamakanja v objekt ter izboljšanje energetske učinkovitosti ovoja stavbe z vgradnjo zdravju sprejemljivih materialov (del obstoječe fasade je obložen z zdravju oporečnimi azbestnimi ploščami).

2.2 Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika

Objekt šole je montažna armiranobetonska konstrukcija, grajena pred letom 1980, etažnosti P+N (delno K). Objekt sestavljajo montažni armiranobetonski elementi: stebri, nosilci in montažne stropne plošče (»AB ponve«) za stropno konstrukcijo nad pritličjem. Strešno stropno konstrukcijo pa sestavljajo armirano betonski nosilci, preko katerih je izvedena lahka strešna konstrukcija, kjer so uporabljeni leseni nosilci. Objekt je za današnje zahteve po energetski učinkovitosti stavb v celoti neustrezno toplotno izoliran. Iz obstoječega PGD projekta (iz leta 1979) je razvidno, da ima obstoječa prezračevana fasada le minimalno debelino toplotne izolacije 5 cm oz. 8 cm, glede na sestavo sten. Fasadne stene zidane s siporeksom (deb. 25 in 30 cm) so brez dodatne toplotne izolacije. Ravna streha ima le 8 cm toplotne izolacije. Fasadno stavbno pohoštvo je večinoma prvotno in sicer: vezana lesena okna, zastekljena z dvema navadnima stekloma, vhodna vrata in zastekljene stene so lesene, delno zastekljena z enojnim steklom. V letu 2011 je bilo del oken zamenjanih s PVC okni z dvoslojnim izolacijskim steklom. Elementi fiksne zasteklitve strešnih izzidkov in svetlobne kupole so dotrajane in energetsko potratne.

Iz zapisanega sledi, da konstrukcijski elementi stavbe zaradi minimalne in neustrezne toplotne izolacije ne ustrezajo sedanjim standardom glede energetske učinkovitosti stavb. Zaradi evidentnega zamakanja v objekt je v tem dokumentu identifikacije investicijskega

projekta (v nadaljevanju: **DIIP**) poudarjen **nujen pričetek I. faze gradnje – to je interventna sanacija strehe**.

Za doseganje standarda današnjih zahtev po energetske učinkovitosti oz. toplotni zaščiti stavbe šole je potrebno izvesti ukrepe energetske sanacije sestava obstoječih konstrukcijskih elementov. Za predmetno investicijo so predlagani ukrepi **energetske obnove** ovoja stavbe: **strehe (I. faza gradnje) in fasade z zunanjim stavbnim pohoštvom (II. faza gradnje)**. Podrobnejši opisi ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti stavbe šole so podani v točki 4, VARIANTA 1.

2.3 Prikaz površin

V spodnji tabeli so podane uporabne površine OŠ Tabor I Maribor po etažah šolske stavbe in telovadnice s spremljajočimi prostori. V oziru na obstoječe stanje se funkcionalna zasnova prostorov ohranja v celoti. Prav tako se ohranja oblikovna zasnova fasade na zunanji strani, v celoti pa se izvede energetske učinkovita obnova fasade, kar je v kontekstu trajnostnega razvoja.

Tabela: Prikaz uporabnih površin prostorov šolske stavbe

Etaža oz. sklop	Skupna neto uporabna površina (m²)
Klet	138,72
Pritličje	1.850,00
Nadstropje	1.746,00
Telovadnica s spremljajočimi prostori	792,00
SKUPAJ	4.526,72

Za obravnavana investicijsko vzdrževalna dela, ki predvidevajo energetske obnovo ovoja stavbe, so v spodnji tabeli prikazane površine posameznih elementov prenove ovoja stavbe: strehe, obodnih zidov fasade (ločeno po različnih pristopih saniranja) ter stavbnega pohoštva – okna in zunanja vrata. Površine so povzete po projektantskem popisu GOI del (izdelovalec IMO BIRO d.o.o., november 2013).

Tabela: Površine posameznih elementov prenove ovoja stavbe

Zap. št.	Opis elementa	Površina (m²)
I. FAZA:		
1.	Streha	3.280,00
II. FAZA:		
2.	Prezračevana fasada	1.740,00
3.	Kontaktne fasade	1.560,00
4.	Fasadni podstavek	114,00
5.	Okna in zunanja vrata	944,00
6.	Svetlobne kupole	55,80
7.	Spuščen strop	66,80
SKUPAJ		7.760,60

2.4 Razlogi za investicijsko namero

Osnovni razlog za investicijsko vzdrževalna dela na OŠ Tabor I Maribor je nujnost izvedbe sanacije strehe šolske stavbe v letu 2015 (I. faza gradnje) ter predvidoma v letu 2016 obnove dotrajane fasade in zunanjega stavbnega pohištva (II. faza gradnje). Razlog za vzdrževalna dela je prav tako energetska potratnost stavbe šole, kar zahteva visoka sredstva za obratovanje in vzdrževanje. Iz vidika obveznosti Mestne občine Maribor kot ustanoviteljice OŠ Tabor I Maribor, ki mora skrbeti za zagotavljanje ustreznih prostorskih pogojev za izvajanje osnovnošolskih programov, so predlagana investicijsko vzdrževalna dela nujna in upravičena. Glede na dejstvo, da gre za investicijo, ki zagotavlja z zakonom predpisane pogoje za izvajanje nepridobitne dejavnosti vzgojno-izobraževalnega zavoda, analiza upravičenosti v ekonomski dobi ni potrebna.

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 Mestne četrti Nova vas. S tega vidika ocenjujemo naložbo kot upravičeno in koristno.

3 CILJI INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI

3.1 Cilji investicije

Glede na opredeljeno problematiko zamakanja strehe in glede na energetske problematiko stavbe OŠ Tabor I Maribor so cilji investicije naslednji:

1. Izvedba interventne sanacije strehe pred zamakanjem v objekt (I. faza gradnje);
2. Izboljšanje kakovosti ovoja stavbe, ki zajema energetske obnovo strehe in fasade z vgradnjo novega energetske učinkovitega fasadnega stavbnega pohištva (II. faza gradnje);
3. Prispevek k učinkovitejši rabi energije glede na obstoječe stanje obravnavane stavbe;
4. Zmanjšanje rabe energije in izpustov emisij CO₂ toplogrednih plinov v okolje;
5. Zagotovitev ustreznih prostorov za izvajanje osnovnošolskega programa in drugih dejavnosti v okviru vzgojno izobraževalnega procesa, ki se izvaja za učence te šole;
6. Najti najugodnejšo rešitev z vidika zagotavljanja optimalnih pogojev za izvajanje vzgojno-izobraževalnega procesa in drugih programov za potrebe OŠ Tabor I Maribor in pri tem upoštevati tudi načela racionalnosti.

3.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti

Investicijsko vzdrževalna dela so skladna z naslednjimi strateškimi dokumenti:

- **Z Državnim razvojnim programom in Strategijo razvoja Slovenije**

Strategija razvoja Slovenije (SRS), je strateški dokument, ki snuje vizijo dolgoročnega razvoja države, tako da definira strateške in razvojne cilje ter osnovne prednostne naloge razvoja. Državni razvojni program (DRP), ki temelji na SRS predstavlja izvedbeni razvojni načrt, ki te strateške usmeritve in razvojne prioritete razdela na programe (ob upoštevanju drugih

razvojnih dokumentov) ter za njih predvidi tudi ustrezne vire financiranja.¹ Trenutno sta v pripravi tako SRS kakor tudi DRP za obdobje 2014-2020 oz. 2014-2017.

- **Z Nacionalnim akcijskim načrtom za energetska učinkovitost za obdobje 2008-2016**

Nacionalni akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2008-2016 (AN-URE) je bil izdelan na osnovi 14. člena Direktive 2006/32/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS (v nadaljevanju: Direktiva 2006/32/ES). To je prvi od treh akcijskih načrtov. Ostala dva je potrebno izdelati v letu 2011 oziroma v letu 2014. Direktiva 2006/32/ES zahteva od držav članic, da dosežejo 9% prihranka končne energije v 9 letih, in sicer v obdobju 2008–2016, možno pa je uveljavljati tudi zgodnje aktivnosti od leta 1995 in v posebnih primerih od leta 1991. Kot izhodiščna raba končne energije za določitev ciljnega prihranka končne energije se upošteva povprečna letna raba v zadnjem petletnem statističnem obdobju brez porabe goriv v napravah, ki so v trgovanju s pravicami do emisij toplogrednih plinov. Za izhodiščno rabo končne energije je bilo vzeto obdobje 2001-2005 in znaša 47.349 GWh na leto. Z AN-URE bo Slovenija v obdobju 2008–2016 dosegla kumulativne prihranke v višini najmanj 9% glede na izhodiščno rabo končne energije ali najmanj 4261 GWh. Prihranki bodo doseženi z različnimi sektorsko specifičnimi ter horizontalnimi in večsektorskimi ukrepi v vseh sektorjih (gospodinjstva, široka raba, industrija in promet).

- **Z Resolucijo o Nacionalnem energetskem programu (ReNEP), (Ur.l. RS, št. 57/04)**

Državni zbor Republike Slovenije je za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe, konkurenčnosti energetskega gospodarstva in večje energetske učinkovitosti ter okoljske trajnosti leta 2004 sprejel Resolucijo o Nacionalnem energetskem programu (ReNEP), osnovni strateški dokument, ki skladno z načeli iz Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 27/07-UPB2, 70/08, 22/10, 37/11) načrtuje in usklajuje delovanje akterjev na področju ravnanja z energijo. Pri oblikovanju ReNEP so bili upoštevani tudi ambiciozni cilji Slovenije glede zniževanja emisij toplogrednih plinov za 8% do obdobja 2008–2012 skladno s Kjotskim protokolom. V obdobju 2000–2015 je v ReNEP ob povečanju bruto družbenega proizvoda za 60% predvideno znižanje energetske intenzivnosti za 30% ali na leto za 2,3%. Med pomembnimi cilji ReNEP je tudi povečanje učinkovitosti rabe na celotni energijski verigi od primarne do koristne energije in povečanje deleža obnovljivih virov v primarni energetski bilanci.

- **Skladnost projekta s strategijo razvoja Maribora 2030**

Strategija razvoja Maribora 2030 je bila pripravljena skladno z izhodišči Strategije EVROPA 2020 in poudarja tri temeljne razvojne politike: pametno, vključujočo in trajnostno rast. Pri tem bo operacija izvajana skladno z dvema razvojnima politikama, in sicer: vključujočo in trajnostno rastjo. V okviru vključujoče rasti se naslanja na V. strateško os: Mesto priložnosti za mlade, kjer bo oblikovana nova moderna infrastruktura (energetska varčna šola) po meri prebivalcev. V okviru trajnostne rasti pa bo operacija v skladu s VI. strateško osjo: Zdravo mesto in IX. strateško osjo: Energetska varčna mesto.

¹ Vir: Državni razvojni program Republike Slovenije za obdobje 2007–2013 (Vlada RS, Ljubljana, marec 2008).

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 ovoja šolske stavbe OŠ Tabor I Maribor:
 - I. faza gradnje:** energetska obnova strehe in
 - II. faza gradnje:** energetska obnova fasade z zunanjim stavbnim pohištvom.

VARIANTA 0

Varianta 0 predvideva sprejem odločitve, da se investicijsko vzdrževalna dela za energetska obnovo osnovne šole ne izvedejo.

V primeru, da se investicijsko vzdrževalna dela v energetska obnovo šolske stavbe in telovadnice ne izvedejo, bi občina sicer privarčevala določena proračunska sredstva, vendar pa bi to imelo druge negativne dolgoročne posledice. Upoštevati moramo, da je obstoječa stavba s telovadnico bila dokončana v letu 1980 ter stavba kot takšna ne ustreza sedanjim energetskim predpisom, njeno vzdrževanje pa pomeni velike energetske izgube in s tem povezane velike stroške za ogrevanje. Tudi obstoječa strešna kritina je v slabem stanju ter se kljub rednemu vzdrževanju pojavljajo zamakanja v objekt. Zato je sanacija strehe nujna in se v sklopu predmetne investicije predvidi kot prva aktivnost izvedbe energetske obnove. Nujno potrebna je tudi energetska obnova fasade in s tem odstranitev zdravju oporečnih azbestnih fasadnih plošč, ki se nahajajo na delu obstoječega fasadnega ovoja.

VARIANTA 1

Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP), katerega podlaga je idejna zasnova št. 213/013, obravnava ukrep za izboljšanje energetske učinkovitosti ovoja stavbe, ki zajema:

- I. faza gradnje:
 - o energetska sanacija strehe (šola in telovadnica):
 - celovita sanacija strehe, ki zajema odstranitev stare kritine in opaža strešin ter izvedbo dodatne toplotne izolacije z mineralno volno debeline 22 cm in izvedbo nove systemske kritine s strešno folijo z varjenimi stiki (npr. sistem SIKA);
 - celovita sanacija strehe bo hkrati pomenila sanacijo strehe pred zamakanjem.
- II. faza gradnje:
 - o energetska sanacija fasade (šola in telovadnica):
 - sanacija prezračevane fasade, ki je obložena z ALU fasadnimi paneli, ki zajema odstranitev obstoječih fasadnih oblog ter izvedbo dodatne toplotne izolacije (16 cm kamene volne) in nove fasadne obloge iz HPL plošč;
 - sanacija prezračevane fasade objekta, ki je deloma obložena z Eternit azbestnimi ploščami ter deloma s profilirano pločevino, ki zajema odstranitev obstoječih fasadnih oblog, vključno z leseno podkonstrukcijo in izolacijo ter izvedbo kontaktne toplotno izolacijske fasade po sistemu ETA z izolacijo iz kamene volne debeline 16 cm;
 - sanacija fasadnega podstavka, ki bo toplotno izoliran s toplotno izolacijo (ekstrudiran polistiren) debeline 12 cm in 16 cm;

- sanacija stropa nad preходом v dvorišče, ki zajema odstranitev kovinskega stropa in namestitev toplotne izolacije debeline 16 cm iz spodnje strani stropa;
- izvedba toplotnoizolacijskih oblog AB stebrov in čel stropnih plošč za preprečitev toplotnih mostov na armiranobetonski konstrukciji;
- izvedba dodatne toplotne izolacije v območju obstoječih prezračevalnih kanalov.
- vgradnja novega fasadnega stavbnega pohištva (šola in telovadnica):
 - zamenjava obstoječih vezanih lesenih oken in vhodnih vrat z enojno zasteklitvijo z novim lesenim zunanjim stavbnim pohištvom z zunanjimi ALU oblogami, zasteklitev s troslojnim izolacijskim steklom ter zunanjimi senčili;
 - zamenjava obstoječih svetlobnih kupol z novimi svetlobnimi kupolami.

4.1 Izračuni kazalnikov energetske učinkovitosti po posameznem ukrepu

Z energetskimi ukrepi izvedenimi na ovoju šolske stavbe OŠ Tabor I Maribor, se bodo zmanjšale transmisijske izgube toplotne energije. Zaradi predvidenih ukrepov se bo posledično znižala poraba energije in s tem povezani stroški za ogrevanje. Zmanjšale se bodo emisije CO₂. Z navedenimi ukrepi se bo izboljšalo tudi počutje uporabnikov prostorov ter bivalne razmere. Učinki posameznih ukrepov so ovrednoteni in podani v spodnjih tabelah in izkazujejo velike prihranke toplotne energije.

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

1. Potrebna toplota za ogrevanje,
2. Vplivi na okolje – emisije CO₂,
3. Delež obnovljivih virov energije in
4. Specifična višina investicije.

Za potrebe ocenitve prihrankov energije glede na predvidene ukrepe energetske sanacije ovoja stavbe so bili pridobljeni podatki o sedanji porabi energije in izpustov CO₂. Podatki so podani v spodnji tabeli pod Varianto 0 – sedanje stanje. Podatki so bili pridobljeni s strani Energetske agencije za Podravje (Energap). Poraba toplotne energije (energent: daljinska toplota) je povzeta iz podatkov sistema centralnega daljinskega energetskega upravljanja z energijo MOM.

Dejanska poraba toplotne energije za ogrevanje celotne stavbe znaša v povprečju 722.957 kWh oz. 157,41 kWh/m². Objekt pri svojem obratovanju povzroča v povprečju 157,78 ton CO₂ iz toplotne energije. Upoštevana je povprečna poraba za leto 2011, 2012 in 2013. Uporabna površina celotne stavbe je 4.592,72 m².

Poraba toplotne energije po energetski obnovi je **izračunana** na podlagi podatkov iz projektne dokumentacije št. 213/013 izdelovalca IMO BIRO d.o.o v MAPI 1; Priloga: izračun gradbene fizike – toplotne prehodnosti konstrukcij oboda stavbe za stanje pred in po energetski obnovi. Predmetna investicijsko vzdrževalna dela ne predvidevajo ukrepov za uvedbo oz. povečanje učinkovitosti izrabe obnovljivih virov.

Koeficient toplotne prehodnosti za sestav konstrukcije strehe znaša za obstoječe stanje $U = 0,403 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje po energetski obnovi $0,119 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Specifični prihranki pri rabi energije za ogrevanje iz naslova tega ukrepa so ocenjeni v višini 75.544 kWh na letni ravni.

Koeficient toplotne prehodnosti za sestav konstrukcije prezračevane fasade parapetnih sten znaša za obstoječe stanje $U = 0,617 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje po energetski obnovi $0,171 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Koeficient za sestav konstrukcije prezračevane fasade zidanih sten znaša za obstoječe stanje $U = 0,375 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje kontaktne fasade na zidanih stenah po energetski obnovi $0,167 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Koeficient za sestav fasade – tal nad prehodom znaša za obstoječe stanje $U = 0,483 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ in za stanje po energetski obnovi $0,207 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Specifični prihranki pri rabi energije za ogrevanje iz naslova ukrepa energijske sanacije vseh obodnih zidov so ocenjeni v višini 91.032 kWh na letni ravni.

Toplotna prehodnost skozi okna znaša za obstoječe stanje $U = 2,48 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ter za stanje po zamenjavi oken predvidoma $U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Specifični prihranki pri rabi energije za ogrevanje iz naslova tega ukrepa so ocenjeni v višini 104.964 kWh na letni ravni.

Skupni specifični **prihranki pri potrebni toploti za ogrevanje** znašajo za vse ukrepe skupaj **271.540 kWh** oz. 59,12 kWh/m². **Zmanjšanje emisij CO₂** po energetski obnovi vseh elementov je ocenjeno v višini **58,38 ton** na letni ravni (upoštevani faktor za energent 0,215 kg/kWh – po tehnični smernici TSG-1-004) oz. 12,71 kg/m² neto uporabne površine. Ocena razlik v energiji oz. specifični prihranki energije za ogrevanje so bili pripravljene na Energetski agenciji za Podravje (Energap). Specifična višina investicije je razmerje med celotnimi stroški za energetsko obnovo (1.110.977,08 €: GOI dela brez DDV, stalne cene) in predvidenimi letnimi prihranki energije iz naslova energetske obnove (271,54 MWh) ter za predmetno investicijo znaša 4.091 €/MWh/leto.

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. Potrebna toplota za ogrevanje		722.957 kWh	451.417 kWh	271.540 kWh
od 600 MWh/m ² /leto in več	0 točk	0 točk	1 točka	oz. 37,56 %
od 400 do 599 MWh/m ² /leto	1 točka			oz. 59,12 kWh/m ²
od 200 do 399 MWh/m ² /leto	2 točki			
od 10 do 199 MWh/m ² /leto	3 točke			
2. Vplivi na okolje – emisije CO ₂ ,		157,78 ton	99,40 ton	58,38 ton
od 100 ton/leto in več	0 točk	0 točk	1 točka	oz. 37 %
od 50 do 100 ton/leto	1 točka			oz. 12,71 kg/m ²
od 25 do 50 ton /leto	2 točki			
do 25 ton/leto	3 točke			
3. Delež obnovljivih virov energije		0 %	0 %	
manj kot 10%	0 točk	0 točk	0 točk	
od 10% do 25%	1 točka			
od 25% do 50%	2 točki			
od 50% in več	3 točke			
4. Specifična višina investicije		Brez investicije	4.091 €/MWh/leto	
brez investicije	0 točk	0 točk	1 točka	
od 5000 €/MWh/leto in več	0 točk			
od 2500 do 4999 €/MWh/leto	1 točka			
od 1000 do 2499 €/MWh/leto	2 točki			
manj kot 999 €/MWh/leto	3 točke			
SKUPAJ TOČKE		0 točk	3 točke	

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, imajo investicijsko vzdrževalna dela nesporno veliko pozitivnih učinkov. Varianta 1 predstavlja s svojo energetsko učinkovitostjo zelo kvalitetno okolje za izvajanje osnovnošolskega programa. Vse to so razlogi, da se je Mestna občina Maribor odločila, da bo pristopila k izvedbi energetske obnove ovoja stavbe OŠ Tabor I Maribor po prikazani varianti 1 in predvidenem terminskem planu iz poglavja 6.4 tega DIIP-a.

5 OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

5.1 Vrsta investicije

Pri investiciji gre za 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). Iz tega izhaja, da gre v projektu za naslednjo vrsto investicije:

- ENERGETSKA OBNOVA OVOJA OBSTOJEČE JAVNE STAVBE – OSNOVNE ŠOLE TABOR I MARIBOR, ARNOLDA TOVORNIKA 21, MARIBOR (INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA).

5.2 Okvirni obseg in specifikacija stroškov

5.2.1 Ocena stroškov investicije po stalni in tekočih cenah

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

Ocene stroškov za investicijsko vzdrževalna dela so narejene na naslednjih predpostavkah:

- Stroški izvedbe investicijsko vzdrževalnih del za energetsko obnovo stavbe so povzeti po projektantskem predračunu izdelovalca IMO BIRO d.o.o.;
- Strošek izdelave projektne dokumentacije je določen na podlagi realizirane pogodbe s projektantskim podjetjem IMO BIRO d.o.o.;
- Strošek izdelave investicijske dokumentacije, je določen na podlagi realizirane pogodbe z izdelovalcem Univerza Maribor- Fakulteta za gradbeništvo;
- Strošek za strokovni nadzor za predmetna investicijsko vzdrževalna dela je določen na podlagi sklenjene pogodbe s podjetjem Mariborska investicijska družba d.o.o.;
- Investicijsko vzdrževalna dela sanacije strehe (I. faza gradnje) se bodo izvajala predvidoma od avgusta 2015 do novembra 2015, energetska obnova fasade z zunanjim stavbnim pohištvom (II. faza gradnje) pa predvidoma od maja 2016 do avgusta 2016 v primeru, da bodo za ta namen predhodno zagotovljena sredstva v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016.

Ocena stroškov investicije po stalnih cenah

Tabela: Ocena stroškov investicije po **stalnih cenah** v €

Št.	Postavka	2013	2014	2015	predvidoma 2016	Skupaj v €
Priprava in spremljanje energetske obnove						
1.	Izdelava investicijske in projek. dokumentacije	3.250,00	2.200,00	0,00	0,00	5.450,00
2.	Svetovalni inženiring - strokovni nadzor	0,00	0,00	1.403,73	3.275,37	4.679,10
Skupaj priprava in spremljanje energetske obnove		3.250,00	2.200,00	1.403,73	3.275,37	10.129,10
	DDV za pripravo in spremljanje	715,00	484,00	308,82	720,58	2.228,40
SKUPAJ z DDV priprava in spremljanje		3.965,00	2.684,00	1.712,55	3.995,95	12.357,50
Investicijsko vzdrževalna dela energetske obnove						
	A. GRADBENO OBRTNIŠKA DELA	0,00	0,00	315.021,95	773.848,16	1.088.870,11
3.	Energetska sanacija strehe – I. faza gradnje	0,00	0,00	315.021,95	0,00	315.021,95
4.	Energetska sanacija fasade – II. faza gradnje	0,00	0,00	0,00	461.941,94	461.941,94
5.	Fasadno stavbno pohištvo – II. faza gradnje	0,00	0,00	0,00	311.906,22	311.906,22
	B. ELEKTRO INSTALACIJE	0,00	0,00	11.053,49	11.053,48	22.106,97
6.	Elektroinstalacije k I. fazi gradnje	0,00	0,00	11.053,49	0,00	11.053,49
7.	Elektroinstalacije k II. fazi gradnje	0,00	0,00	0,00	11.053,48	11.053,48
SKUPAJ investicijsko vzdrževalna dela (brez DDV)		0,00	0,00	326.075,44	784.901,64	1.110.977,08
	DDV za investicijsko vzdrževalna dela	0,00	0,00	71.736,60	172.678,36	244.414,96
SKUPAJ z DDV za investicijsko vzdrževalna dela		0,00	0,00	397.812,04	957.580,00	1.355.392,04
SKUPAJ z DDV priprava in energetska obnova		3.965,00	2.684,00	399.524,59	961.575,95	1.367.749,54

Naročnik Mestna občina Maribor je za realizacijo priprave investicijske in projektne dokumentacije vložil sredstva v višini 6.649,00 EUR z DDV.

Ocena stroškov investicije po tekočih cenah

Projekt se pri naročniku izvaja od leta 2013. V letih 2013 in 2014 se je pripravljala projektna in investicijska dokumentacija (DIIP dopolnjen maj 2015). Pri preračunu investicijskih vrednosti po tekočih cenah so upoštevane predpostavke, da so stroški izdelave projektne in investicijske dokumentacije ter stroški izvajanja strokovnega nadzora končne cene, saj so za ta dela že sklenjene pogodbe. Predvidoma v mesecu juniju 2015 bo začet postopek javnega razpisa za izbor izvajalca gradnje, pričetek neposredne energetske obnove strehe (I. faza gradnje) pa je predviden v mesecu avgustu 2015 ter zaključek predvidoma novembra 2015. Nadaljevanje energetske obnove fasade z zunanjim stavbnim pohištvom (II. faza gradnje) je predvideno v spomladanskem času prihodnjega leta v primeru, da bodo za ta dela predhodno zagotovljena finančna sredstva v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016, zaključek pa je predviden v mesecu avgustu 2016. Ker so stalne cene iz avgusta 2014 smo pri **tekočih cenah** za investicijsko vzdrževalna dela predvideli revalorizacijo stroškov na čas

zaključka gradnje t.j. avgust 2016. Pri tem smo koristili napovedi o višini inflacije objavljene v UMAR-jevi publikaciji: »Jesenska napoved gospodarskih gibanj 2014«, september 2014:

	%
rast cen (povprečje leta 0,3 %) za leto 2014 za 4 mesece	0,1
rast cen (povprečje leta 0,6 %) za 2015 za 9 mesecev*	0,45
ponderirana rast v % na leto 2015 (streha)	0,55
rast cen (povprečje leta 1,2 %) za 2016 za 8 mesecev*	0,8
ponderirana rast v % na leto 2016 (ostala dela)	1,5

*VIR: SURS, napoved UMAR, jesenska napoved inflacije, september 2014

Tabela: Ocena stroškov investicije po **tekočih cenah** v € za obdobje avgust 2016

Št.	Postavka	2013	2014	2015	predvidoma 2016	Skupaj v €
Priprava in spremljanje energetske obnove						
1.	Izdelava investicijske in projek. dokumentacije	3.250,00	2.200,00	0,00	0,00	5.450,00
2.	Svetovalni inženiring - strokovni nadzor	0,00	0,00	1.403,73	3.275,37	4.679,10
Skupaj priprava in spremljanje energetske obnove		3.250,00	2.200,00	1.403,73	3.275,37	10.129,10
	DDV za pripravo in spremljanje	715,00	484,00	308,82	720,58	2.228,40
SKUPAJ z DDV priprava in spremljanje		3.965,00	2.684,00	1.712,55	3.995,95	12.357,50
Investicijsko vzdrževalna dela energetske obnove						
A. GRADBENO OBRRTNIŠKA DELA		0,00	0,00	316.754,57	785.455,88	1.102.210,45
3.	Energetska sanacija strehe – I. faza gradnje	0,00	0,00	316.754,57	0,00	316.754,57
4.	Energetska sanacija fasade – II. faza gradnje	0,00	0,00	0,00	468.871,07	468.871,07
5.	Fasadno stavbno pohištvo – II. faza gradnje	0,00	0,00	0,00	316.584,81	316.584,81
B. ELEKTRO INSTALACIJE		0,00	0,00	11.114,28	11.219,29	22.333,57
6.	Elektroinstalacije k I. fazi gradnje	0,00	0,00	11.114,28	0,00	11.114,28
7.	Elektroinstalacije k II. fazi gradnje	0,00	0,00	0,00	11.219,29	11.219,29
SKUPAJ investicijsko vzdrževalna dela (brez DDV)		0,00	0,00	327.868,85	796.675,17	1.124.544,02
	DDV za investicijsko vzdrževalna dela	0,00	0,00	72.131,15	175.268,53	247.399,68
SKUPAJ z DDV za investicijsko vzdrževalna dela		0,00	0,00	400.000,00	971.943,70	1.371.943,70
SKUPAJ z DDV priprava in energetska obnova		3.965,00	2.684,00	401.712,55	975.939,65	1.384.301,20

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 usklajevan kot sledi:

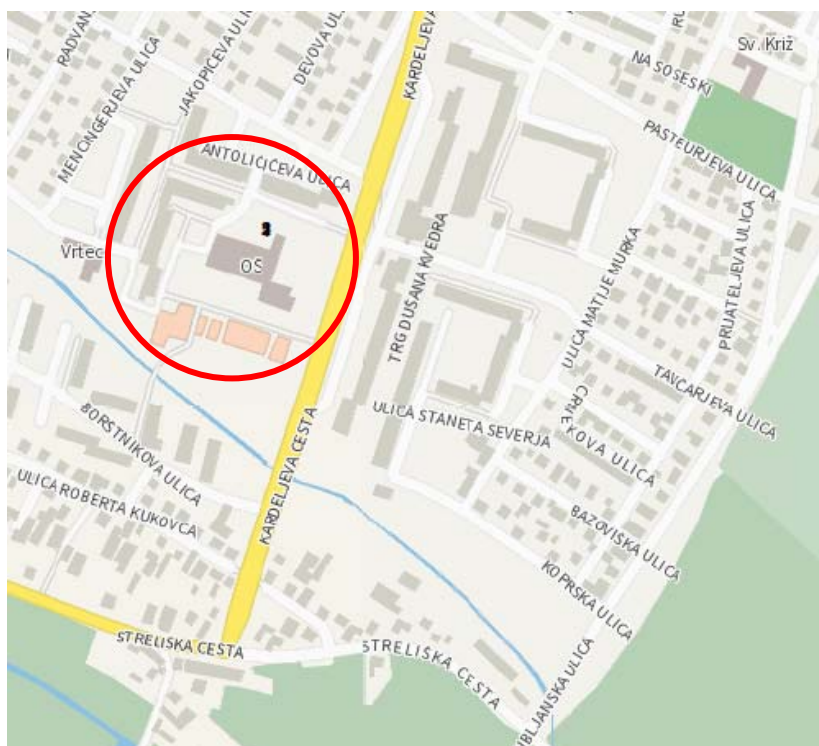
- sodelovanje z naročnikom, Mestno občino Maribor, s Službo za razvojne projekte in investicije – projektno pisarno;
- sodelovanje z Energetsko agencijo za Podravje (Energap).

Prav tako so uporabljeni podatki iz naslednjih strokovnih podlag:

Naziv	Izdelovalec	Odgovorna oseba	Datum izdelave
Idejna zasnova št. 213/013 – vodilna mapa	IMO BIRO d.o.o. Partizanska cesta 5 2000 Maribor	Bojan Krajtner, univ.dipl.inž.grad. (odgovorni vodja projekta po Zakonu o graditvi objektov ZGO-1)	November 2013
Idejna zasnova št. 213/013 – načrt arhitekture	IMO BIRO d.o.o. Partizanska cesta 5 2000 Maribor	Boris Debenjak univ.dipl.inž.arh.	November 2013

6.2 Opis lokacije

Obstoječi objekt osnovne šole je lociran v Mestni četrti Nova vas Mestne občine Maribor, Arnolda Tovornika 21, na parcelni številki 1859 k.o. Spodnje Radvanje. Dovoz oziroma dostop do objekta je predviden preko obstoječega dovoza po Antoličičevi ulici oz. ulici Arnolda Tovornika. Parkiranje za potrebe obnove stavbe je možno na dvorišču objekta.



Slika: Ožja lokacija investicije (Vir: www.najdi.si)

6.3 Tehnično-tehnološki opis

V sklopu investicijsko vzdrževalnih del je predvidena energetska prenova strehe (I. faza gradnje) in fasade z zunanjim stavbnim pohoštvo (II. faza gradnje), objekta OŠ Tabor I Maribor, ki se ureja v skladu z Zakonom o graditvi objektov in podzakonskimi predpisi ter standardi, ki urejajo to področje. Izhodišča za določitev obsega ureditve so podana v idejnem projektu in projektantskem popisu del. Obseg predvidenih posegov, ki je podan v nadaljevanju, je povzet iz izdelanih popisov del.

6.3.1 Opis obstoječega stanja

Objekt je bil grajen pred letom 1980 in je sestavljen iz šolske stavbe in telovadnice. Tako šola, telovadnica, kot tudi spremljajoči prostori se ohranijo v obstoječih gabaritih. Pri tem je ohranjena funkcionalna zasnova obstoječih prostorov. Glavni objekt je šolska stavba s pripadajočo telovadnico. Objekt je zgrajen kot montažna armiranobetonska konstrukcija, ki jo sestavljajo armiranobetonski stebri, nosilci in montažne armiranobetonske stropne plošče (AB ponve) za stropno konstrukcijo nad pritličjem. Strešno stropno konstrukcijo pa sestavljajo armiranobetonski nosilci, preko katerih je izvedena lahka strešna konstrukcija (leseni nosilci). Del šolske stavbe je tudi atrij. V manjšem delu pod lokacijo kuhinje je stavba podkletena za potrebe toplotne podpostaje.

Objekt ima členjeno ravno streho v kombinaciji s strešnimi izzidki, ki imajo ločne strešine. Izzidki so izvedeni v vsakem osnovnem rastru nosilne konstrukcije (razpon 8,40 m¹) na eni polovici rastra. Spodnji ravni del strehe ima naklone proti žlotam, ki so prav tako v vsakem rastru nosilne konstrukcije. Streha ima po celotnem obodu izvedeno atiko.

Stene so večinoma izdelane kot lahke sendvič stene z vmesno toplotno izolacijo, del stene pa je zidan iz porobetonških zidakov. Fasada objekta je izvedena kot prezračevana fasada. Severna, južna in vzhodna fasada šolske stavbe in južna ter severna fasada telovadnice je izvedena kot prezračevana fasada z ALU fasadnimi paneli. Fasada na zahodni strani šolske stavbe, fasade zamikov objekta in stene strešnih izzidkov (znotraj območja strehe), ter vzhodna in zahodna fasada telovadnice pa je deloma zaključena z Eternit azbestnimi ploščami in deloma s profilirano pločevino.

6.3.2 Prikaz površin investicije

V skladu z izdelano PGD projektno dokumentacijo iz leta 1979 je v spodnjih tabelah podan prikaz površin (v m²) po etažah šolske stavbe.

Tabela: Prikaz uporabnih površin prostorov šolske stavbe

Etaža oz. sklop	Skupna neto uporabna površina (m²)
Klet	138,72
Pritličje	1.850,00
Nadstropje	1.746,00
Telovadnica s spremljajočimi prostori	792,00
SKUPAJ	4.526,72

V spodnji tabeli so prikazane tudi površine strehe, obodnih zidov ter oken in zunanjih vrat, ki so predmet predvidene energetske obnove ovoja šolske stavbe. Površine so povzete po projektantskem popisu GOI del (izdelovalec IMO BIRO d.o.o., november 2013).

Tabela: Površine posameznih elementov prenove ovoja stavbe

Zap. Št.	Opis elementa	Površina (m ²)
I. FAZA:		
1.	Streha	3.280,00
II. FAZA:		
2.	Prezračevana fasada	1.740,00
3.	Kontaktna fasada	1.560,00
4.	Fasadni podstavek	114,00
5.	Okna in zunanja vrata	944,00
6.	Svetlobne kupole	55,80
7.	Spuščen strop	66,80
SKUPAJ		7.760,60

6.3.3 Predvideni ukrepi za energetske obnove ovoja stavbe

Z investicijsko vzdrževalnimi deli so v okviru ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti ovoja stavbe predvidene naslednje aktivnosti:

- energetska sanacija strehe (šola in telovadnica): **I. faza gradnje**,
- energetska sanacija fasade (deloma prezračevana deloma kontaktna fasada): **II. faza gradnje** in
- vgradnja novega fasadnega stavbnega pohištva (okna, vrata ter svetlobne kupole): **II. faza gradnje**.

6.3.4 Sanacija strehe (I. faza gradnje)

Glede na zasnovo in danosti strehe, je s projektom predvideno, da se obstoječa pločevinasta kritina nadomesti s sodobno kritino za tovrstne strehe, to je s strešno folijo z varjenimi stiki. Pod kritino se namesti dodatno potrebna toplotna izolacija.

Predvidena je naslednja celovita sanacija strehe :

- odstrani se stara kritina s podložnim materialom (strešna lepenka), prav tako se odstrani opaž strešin;
- obstoječa strešna – stropna konstrukcija, ki jo med nosilnimi AB nosilci, sestavljajo leseni tramiči na razponu ca 88-90 cm z lesenim opažem na spodnji strani ter vmesno termoizolacijo iz mineralne volne (tervol) v debelini 8 cm; lesena podkonstrukcija strešine se ohranja;
- izvede se dodatna toplotna izolacija z mineralno volno (npr. URSA SF 38) v debelini 22 cm, položeno dvoslojno z zamiki, tako da bo skupna debelina toplotne izolacije 30 cm;
- nad toplotno izolacijo ostaja do opaža strešin zračni sloj;
- na obstoječo podkonstrukcijo strešin se izvede nov opaž strešin in sicer: na ravnih strešinah npr. iz OSB plošč; na ločnih strešinah pa je predvidena nadgradnja lesene

podkonstrukcije za višino dodatne toplotne izolacije ter se izvede nov opaz strešin iz desk;

- na zgornji strani se nato izvede podložni sloj nove kritine (npr. POLITLAK PES-T 300);
- na koncu se izvede nova sistemska kritina strešin (npr. sistem SIKA) iz mehkih, UV odpornih PVC strešnih trakov (npr. SIKAPLAN SGmA).

Obstoječe močno poglobljene žlote v tem primeru niso več potrebne, namesto žlot se izvedejo plitve mulde v naklonih proti strešnim odtokom. Kritina se izvede tudi po notranjem obodu strehe - to je na atiki in na spodnji strani sten strešnih izzidkov, v sami atiki pa se izvedejo še strešni prelivni.

Z izvedbo nove sistemske kritine je potrebna izvedba novih kleparskih izdelkov (pokrivne obrobe atike, stenske obrobe strešnih izzidkov, sanitarni odzračniki, ipd) ter zamenjava dotrajanih svetlobnih kupol na strehi.

6.3.5 Sanacija fasade (II. faza gradnje)

Glede na obstoječe stanje izvedbe fasade se le-ta sanira z dvema različnima sistemoma: prezračevana fasada in kontaktna fasada. Predvidena je tudi izvedba toplotne izoliranosti fasadnega podstavka.

PREZRAČEVANA FASADA (TRESPA METEON)

To je del fasade, ki je danes obložen z ALU fasadnimi paneli – severna, južna in vzhodna fasada šolske stavbe in severna in južna fasada telovadnice. Stene se obnovijo po sledečem principu:

- odstrani se obstoječa ALU pločevinasta fasada;
- izvede se dodatna toplotna izolacija iz kamene volne debeline 16 cm;
- izvede se toplotna izoliranost celotnih AB stebrov in stropnih plošč, z izolacijo iz kamene volne ter toplotna izoliranost v območju prezračevalnih kanalov s toplotno izolacijo debeline 16-18 cm;
- izvede se podkonstrukcija za novo fasadno oblogo, ki bo zagotavlja min. 4 cm zračnega sloja,
- na koncu se zmontira nova fasadna obloga iz vremensko odpornih HPL plošč, obdelanih z ECB tehnologijo za barvno obstojnost, kot na primer TRESPA METEON, debeline 10 mm, prav tako obloga okenskih in vratnih špalet.

Pri izvedbi prezračevane fasade so fasadni venci in okenske police iz ALUCOBOND fasadnih plošč ter oblikovani po detajlih fasade. Nova fasadna obloga je načrtovana v vertikalnem rastru obstoječih fasadnih elementov, horizontalne linije na fasadi pa so prilagojene novemu stavbnemu pohištju in ob največjem možnem upoštevanju obstoječih arhitekturnih poudarkov fasade.

KONTAKTNA FASADA

To so fasade na zahodni strani šolske stavbe, fasade zamikov objekta in stene strešnih izzidkov (znotraj območja strehe), ter vzhodna in zahodna fasada telovadnice. V obstoječem

stanju je na teh delih fasada zaključena deloma z Eternit azbestnimi ploščami in deloma s profilirano pločevino. Princip obnove je sledeč:

- odstrani se obstoječa fasadna obloga, vključno z leseno podkonstrukcijo (letve) in izolacijo (4-5 cm tervola);
- izvede se kontaktna termoizolacijska fasada – atestirani sistem fasade z ETA certifikatom, z izolacijo iz kamene volne debeline min. 16-18 cm in tankoslojnim higroskopičnim zaključnim slojem z granulacijo 3 mm.

FASADNI PODSTAVEK

Energetska obnova objekta predvideva tudi izvedbo toplotno izoliranega postavka, ki se izvede z ekstrudiranim polistirenom, z zaprto celično strukturo XPS deb. min. 12- 14 cm, armiranim tankoslojnim ometom in zaključnim slojem. Podstavek se, kjer je to mogoče, toplotno izolira še cca. 50 cm pod koto obstoječega terena (na območju zelenic ob objektu).

STROP NAD ODPRTIM PREHODOM V DVORIŠČE

Energetska obnova predvideva tudi toplotno izoliranost stropu nad odprtim prehodom, katero se izvede iz spodnje strani na način, da se odstrani dotrajani kovinski strop ter se namesti ustrezna toplotna izolacija na AB nosilne elemente in na novi spuščeni strop.

6.3.6 Stavbno pohištvo na fasadi (II. faza gradnje)

V sklopu energetske obnove objekta se zamenjajo vsa okna in zunanja vrata ter svetlobne kupole.

OKNA IN ZUNANJA VRATA

Obstoječe dotrajano fasadno stavbno pohištvo (vezana lesena okna in vhodna vrata z enojno zasteklitvijo) se zamenja z novim lesenim stavbnim pohištvom, z zunanjimi ALU oblogami, zastekljeno s troslojnim izolacijskim steklom ($U_g = \text{cca. } 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$; okenski okvirji debeline 78 mm; okno- $U_w = \text{manj ali enako } 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Na zunanji strani so predvidena senčila (žaluzije).

Ker so okenski parapeti v šolski stavbi prenizki, saj so višine le cca. 75 cm, je z novo delitvijo oken predvideno, da se »okenski parapet« dvigne na varno višino ter se ob tem ohrani ustrezna osvetlitev prostorov. Spodnji deli okna se zasteklijo z varnostnim izolacijskim steklom in so deloma fiksni, deloma se odpirajo na ventus, srednja okenska krila pa se odpirajo po vertikalni osi in na ventus, deloma so fiksna. Nadsvetlobe (v pritličju) so deloma fiksne, deloma pa se odpirajo na ventus.

SVETLOBNE KUPOLE

Obstoječe svetlobne kupole na fasadi objekta in na strehi se zamenjajo z novimi polikarbonatnimi, dvoslojnimi svetlobnimi kupolami. Podstavki kupol na strehi se dodatno toplotno izolirajo. Svetlobne kupole na strehi so v območju nad jedilnico in so iz notranjosti objekta težko dostopne, zato je predvideno el. vodenje odpiranja-zapiranja, prav tako pa

služijo za odvod dimnih plinov v slučaju požara, zato morajo imeti zagotovljeno tudi avtomatsko požarno odpiranje.

6.3.7 Inštalacije in oprema

V sklopu prenove strehe in fasade se izvede nova strelovodna naprava ter se uredi ogrevanje strešnih odtokov. Za odpiranje oken in krmiljenje žaluzij na nedostopnih mestih so s projektom predvideni električni pogoni.

Prenova strojnih instalacij ni predmet te investicije oz. posega v objekt. V projektu pa so upoštevana nujna dela (razne demontaže in ponovne montaže) na strojnih instalacijah, ki so vezana na obnovo fasadne obloge in strešne kritine.

6.3.8 Požarna varnost

Projektirana dokumentacija je vezana na požarno varnost objekta, glede izbora materialov za prenovo strehe in fasade, izdelana skladno s »Presojo požarne varnosti«, ki jo je izdelal IVD Maribor in je sestavni del projektne dokumentacije.

V sklopu sanacije strehe in fasade obsega izvedba elektro instalacijskih del izvedbo nove strelovodne naprave ter ureditev ogrevanja strešnih odtokov. Med elektroinštalacijskimi deli je predvidena tudi izvedba električnih pogonov za odpiranje oken in krmiljenje žaluzij na nedostopnih mestih.

6.4 Terminski plan izvedbe projekta

Projekt se pri naročniku izvaja od leta 2013. V letu 2013 je izdelana projektna dokumentacija. Investicijska dokumentacija je bila izdelana v novembru 2014 (DIIP dopolnjen maja 2015). Od maja 2014 do junija 2014 se je izvajal postopek javnega naročanja za storitve strokovnega nadzora za investicijsko vzdrževalna dela – energetska obnova – za predmetno osnovno šolo.

Postopek javnega naročila za oddajo investicijsko vzdrževalnih del se bo pričel predvidoma v mesecu juniju 2015. Z neposredno izvedbo investicijsko vzdrževalnih del energetske obnove strehe - to je I. faze gradnje se bo predvidoma pričelo avgusta 2015. Sanacija strehe se zaradi zamakanja v objekt smatra kot prioriteta izvedba del. Zaključek I. faze gradnje je predviden v novembru 2015. Dela za izvedbo sanacije fasade in zamenjave zunanega stavbnega pohištva - to je II. faze gradnje pa se bodo pričela izvajati predvidoma maja 2016 v primeru, da bodo za ta dela predhodno zagotovljena sredstva v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 in bodo dela iz II. faze gradnje v tem primeru zaključena predvidoma v avgustu 2016. Po dokončanih delih se bo izvedel kvalitetni pregled (predvidoma novembra 2015 za dokončana dela I. faze gradnje za sanacijo strehe in predvidoma avgusta 2016 za dokončana dela II. faze gradnje za sanacijo fasade in fasadnega stavbnega pohištva) in nato še kvalitetni prevzem izvedenih del za vsako ločeno fazo gradnje. Energetsko v celoti obnovljen objekt bo predvidoma predan v uporabo septembra 2016.

Tabela: Načrtovane aktivnosti po terminskem planu izvedbe projekta

AKTIVNOST	PREDVIDENI TERMINI
<p>Priprava projekta: Izdelava projektne dokumentacije Izdelava investicijske dokumentacije</p> <p>Izvedba postopkov javnega naročanja za strokovni nadzor Izvedba postopkov javnega naročanja za oddajo investicijsko- vzdrževalnih del za energetska sanacijo strehe (I. faza gradnje) Podpis pogodbe z izbranim izvajalcem investicijsko vzdrževalnih del za energetska sanacijo strehe (I. faza gradnje) Izvedba postopkov javnega naročanja za oddajo investicijsko- vzdrževalnih del za energetska sanacijo fasade s fasadnim stavbnim pohoštvo (II. faza gradnje) Podpis pogodbe z izbranim izvajalcem investicijsko vzdrževalnih del za energetska sanacijo fasade s fasadnim stavbnim pohoštvo (II. faza gradnje)</p>	<p>november 2013 september 2014 – november 2014 (dopolnitev maj 2015) maj 2014 – julij 2014</p> <p>junij 2015 – avgust 2015</p> <p>avgust 2015</p> <p>marec 2016 – maj 2016</p> <p>maj 2016</p>
<p>Izvedba energetske obnove I. FAZA GRADNJE: Gradbeno - obrtniška dela sanacije strehe Električne inštalacije in oprema k I. fazi gradnje Kvalitetni pregled in kvalitetni prevzem</p> <p>II. FAZA GRADNJE – predvidoma v letu 2016*: Gradbeno-obrtniška dela sanacije fasade in stavb. pohoštva Električne inštalacije in oprema k II. fazi gradnje Kvalitetni pregled in kvalitetni prevzem</p>	<p>avgust 2015 – november 2015 avgust 2015 – november 2015 november 2015</p> <p>maj 2016 – avgust 2016 julij 2016 – avgust 2016 avgust 2016 - september 2016</p>

OPOMBA: * II. faza gradnje se bo izvajala predvidoma v letu 2016 v primeru, da bodo za ta dela predhodno v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 zagotovljena proračunska sredstva.

Glede na predviden terminski plan se bodo investicijsko vzdrževalna dela I. faze gradnje izvajala predvidoma od avgusta 2015 do novembra 2015 ter II. faze gradnje predvidoma v letu 2016 od maja 2016 do avgusta 2016. Ker predmetna investicijsko vzdrževalna dela predstavljajo posege v ovoj stavbe (streha in fasada), sami sanacijski ukrepi ne bodo vplivali na izvajanje pouka. Izvedba zamenjave fasadnega stavbnega pohoštva (oken in zunanjih vrat ter svetlobnih kupol) pa bo organizirana parcialno v času pouka prostih dni oz. v času šolskih počitnic.

6.5 Analiza vplivov investicijskega projekta na okolje

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

6.5.1 Energetska varčna gradnja – učinkovitost izrabe naravnih virov

Obnova objekta OŠ Tabor I Maribor je načrtovana v skladu s smernicami trajnostne arhitekture, okoljske učinkovitosti in rabe naravnih virov, kot okolju prijazna in energetska učinkovita gradnja. Stavba bo po obnovi predstavljala »energetska varčen« objekt, zaradi česar se v času obratovanja stavbe pričakuje zmanjšanje negativnih vplivov na okolje.

Sedanja stavba porabi veliko energije za ogrevanje. Z vgrajenimi novimi tehnologijami se bo le-ta poraba občutna zmanjšala, s čemer se bodo zmanjšali tudi škodljivi izpusti v okolje.

6.5.2 Okoljska učinkovitost

V sklopu izvedbe investicijsko vzdrževalnih del bo izvajalec del uporabljal najboljše možne razpoložljive tehnike za zaščito 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

Objekt šolske stavbe 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. Povezava do objekta poteka preko glavne cestne povezave na zahodni strani iz Antoličičeve ulice in na južni strani iz ulice Arnolda Tovornika. 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 dokumentacijo bodo ukrepi za varstvo okolja upoštevani za čas obratovanja energetske sanirane stavbe, 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 investicijsko vzdrževalna dela ne bodo 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 II. 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 upoštevani 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 žveplovm 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.

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 Tabor I Maribor je v šolskem letu 2014/15 vpisanih 518 učencev, zaposlenih je 66 delavcev (od tega trije dopolnjujejo obvezo iz drugih šol). Njihovo število se zaradi načrtovanih investicijsko vzdrževalnih del ne bo spremenilo, saj investicijsko vzdrževalna dela niso posledica povečanega števila vpisanih učencev v šolo, temveč izhaja iz potrebe po izboljšanju energetske učinkovitosti in obnove šolske stavbe.

6.7 Predvideni viri in dinamika financiranja po tekočih cenah

Za predmetna investicijsko vzdrževalna dela je predvideno 100 % financiranje iz proračunskih sredstev Mestne občine Maribor.

Naslednja tabela prikazuje financiranje investicijsko vzdrževalnih del po letih.

Tabela: Vir financiranja po tekočih cenah

Viri financiranja	2013	2014	2015	*predvidoma 2016	Skupaj v €	v % skupaj
Mestna občina Maribor	3.965,00	2.684,00	401.712,55	975.939,65	1.384.301,20	100,00
Skupaj	3.965,00	2.684,00	401.712,55	975.939,65	1.384.301,20	100,00

OPOMBA: * v kolikor bodo v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 zagotovljena sredstva za nadaljevanje energetske sanacije fasade s fasadnim stavbnim pohištvom (II. faza gradnje), bo lahko izvedljiva celovita energetska obnova ovoja šolske zgradbe.

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 so investicijsko vzdrževalna dela v energetska obnovo OŠ Tabor I Maribor smiselna. Ker vrednost investicijskih del po stalnih cenah z DDV presega mejno vrednosti 500.000 €, je po gornji uredbi poleg DIIP-a potrebno pripraviti tudi ostalo investicijsko dokumentacijo – to je investicijski program (IP).

Za izvedbo investicijsko vzdrževalnih del je bila pripravljena v letu 2013 projektna dokumentacija. V letu 2014 je bil izveden postopek javnega naročanja za izvedbo strokovnega nadzora za izvedbo investicijsko vzdrževalnih del. Pogodba z izvajalcem strokovnega nadzora je bila podpisana septembra 2014. Javni razpis za oddajo del energetske sanacije strehe (I. faza gradnje) na OŠ Tabor I Maribor se bo izvajal predvidoma v terminu od junija 2015 do avgusta 2015. Po zaključku javnega razpisa I. faze gradnje je najprej predvidena izvedba del sanacije strehe, ki so nujna zaradi zamakanja v objekt. Časovno je izvedba del I. faze gradnje predvidena od avgusta 2015 do novembra 2015. II. faza gradnje obsega izvedbo del energetske sanacije fasade z zamenjavo fasadnega stavbnega pohištva in bo izvedena v terminu predvidoma od meseca maja 2016 do meseca avgusta 2016 v kolikor bodo za ta dela predhodno v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 zagotovljena proračunska sredstva.

8 ZAKLJUČEK

V investicijskem dokumentu DIIP-a sta predstavljeni dve varianti predmetne investicije. Kot optimalna varianta se je izkazala varianta 1, ki predvideva energetska obnovo ovoja stavbe OŠ Tabor I Maribor.

V sklopu investicijsko vzdrževalnih del je predvidena celovita energetska obnova ovoja stavbe šolske zgradbe in sicer: I. faza gradnje, ki obsega energetska sanacijo strehe v skupni površini 3.280 m² in II. faza gradnje, ki obsega energetska sanacijo fasade s fasadnim podstavkom v skupni površini 3.480,80 m² ter zamenjavo dotrajanega fasadnega stavbnega pohištva z energetska učinkovitim fasadnim stavbnim pohištvom v skupni površini 999,80 m².

Poudariti je potrebno, da je nadaljevanje energetske obnove II. faze gradnje v energetska sanacijo fasade s fasadnim stavbnim pohištvom nujno potrebno zaradi dotrajanosti obstoječe, zdravju oporečne fasade iz azbesta ter zaradi zagotovitve celovite energetske obnove ovoja šolske zgradbe OŠ Tabor I Maribor, ki pa bo izvedljiva le v primeru, da bodo za ta dela predhodno v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2016 zagotovljena finančna sredstva.

Celotna vrednost investicijsko vzdrževalnih del znaša 1.367.749,54 € po stalnih cenah z vključenim DDV ter 1.384.301,20 € po tekočih cenah z vključenim DDV. Finančno konstrukcijo predvidenih investicijsko vzdrževalnih del predstavljajo proračunska sredstva Mestne občine Maribor.

Zaključek Dokumenta identifikacije investicijskega projekta je ta, da je k izvedbi investicijsko vzdrževalnih del »Energetska obnova strehe (I. faza gradnje) in energetska obnova fasade z zunanjim stavbnim pohištvom (II. faza gradnje) na OŠ Tabor I Maribor« nujno in smiselno pristopiti.

PRILOGE

Priloga 1: Energetska obnova OŠ Tabor I Maribor: Izkaz energijskih lastnosti stavbe

Priloga 2: Energetska obnova OŠ Tabor I Maribor: Tloris strehe – šolska stavba

Priloga 3: Energetska obnova OŠ Tabor I Maribor: Tloris strehe – telovadnica

Priloga 4: Energetska obnova OŠ Tabor I Maribor: V, J, S in Z fasada – šolska stavba

Priloga 5: Energetska obnova OŠ Tabor I Maribor: Z, J in V fasada - telovadnica

PRILOGA :

IZRAČUNI GRADBENE FIZIKE - TOPLOTNE PREHODNOSTI KONSTRUKCIJ OBODA STAVBE

PARAPETNE STENE – OBSTOJEČE

Naziv gradbene konstrukcije: PARAPETNE STENE Notr. temperatura (°C): 20 V redu

Material	Debelina (cm)
▶ IVERKA TRDA 1000	1,2000
PVC FOLIJA 1200	0,0200
MINERALNA VOLNA	5,0000
IVERKA TRDA 1000	1,2000

Skupna debelina: 7,4200

Znotraj Zunaj

- ➔ Dodaj
- ➔ Vrini
- ➔ Spremeni
- ✗ Briši
- ➔ Dodaj strukturo iz projekta
- ➔ Dodaj iz kataloga URSA
- ➔ Dodaj iz Moje konstrukcije
- ➔ Shrani v Moje konstrukcije

⚠ Toplotna prehodnost ✓ Notranja kondenzacija ⚠ Kondenzacija na površini

R_{si} (m^2K/W)	0,130
R_{se} (m^2K/W)	0,040
Toplotna upornost konstrukcije R (m^2K/W)	1,621
Toplotna upornost neogrevanega prostora R_u	0,000
Skupna toplotna upornost R_T (m^2K/W)	1,621
Toplotna prehodnost U (W/m^2K)	0,617
Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m^2K)	0,000
Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU_f (W/m^2K)	0,000
Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m^2K)	0,617
Hajvečja dovoljena U_{max} (W/m^2K)	0,280

Toplotna prehodnost ni ustrežna.

01

PARAPETNE STENE – PREDVIDENO

Naziv gradbene konstrukcije
PARAPETNE STENE-IZOLIRANE

Notr. temperatura (°C)
20

V redu

Material	Debelina (cm)
▶ IVERKA TRDA 1000	1,2000
PVC FOLIJA 1200	0,0200
MINERALNA VOLNA	5,0000
IVERKA TRDA 1000	1,2000
URSA FDP 1	16,0000
PAROPREPUSTNA FOLIJA	0,0370
Skupna debelina	
23,4570	

Toplotna prehodnost Notranja kondenzacija Kondenzacija na površini

R_{si} (m^2K/W) 0,130

R_{se} (m^2K/W) 0,040

Toplotna upornost konstrukcije R (m^2K/W) 5,834

Toplotna upornost neogrevanega prostora R_u 0,000

Skupna toplotna upornost R_T (m^2K/W) 5,834

Toplotna prehodnost U (W/m^2K) 0,171

Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m^2K) 0,000

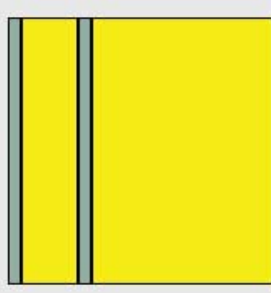
Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU_f (W/m^2K) 0,000

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m^2K) 0,171

Največja dovoljena U_{max} (W/m^2K) 0,280

Znotraj

Zunaj



Toplotna prehodnost je ustrezna.

ZIDANE STENE

Naziv gradbene konstrukcije: ZIDANA STENA-ETERNIT OBLOGA

Notr. temperatura (°C): 20

Material	Debelina (cm)
▶ BLOKI IZ PLINOBETONA 700	25,0000
MINERALNA VOLNA	5,0000
<p>Skupna debelina: 30,0000</p>	

Znotraj

Zunaj

- Dodaj
- Vrini
- Spremeni
- ✕ Briši
- 010 ➤ Dodaj strukturo iz projekta
- URSA ➤ Dodaj iz kataloga URSA
- M ➤ Dodaj iz Moje konstrukcije
- Shrani v Moje konstrukcije

Toplotna prehodnost
 Notranja kondenzacija
 Kondenzacija na površini

R _{si} (m ² K/W)	0,130	
R _{se} (m ² K/W)	0,040	
Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W)	2,670	
Toplotna upornost neogrevanega prostora R _u	0,000	
Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W)	2,670	
Toplotna prehodnost U (W/m ² K)	0,375	
Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU _g (W/m ² K)	0,000	
Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU _f (W/m ² K)	0,000	
Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K)	0,375	
 Največja dovoljena U_{max} (W/m²K)	0,280	

Toplotna prehodnost ni ustrezna.

01

ZIDANE STENE – KONTAKTNA TOPLOTNO IZOLACIJSKA FASADA (16 cm izolacije)

Naziv gradbene konstrukcije: ZIDANE STENE-KONTAKTNA FASADA

Notr. temperatura (°C): 20

Material	Debelina (cm)
BLOKI IZ PLINOBETONA 700	25,0000
URSA FDP 2	16,0000
BAUMIT HAFTMOERTEL	0,5000
BAUMIT SILIKATPUTZ	0,3000
Skupna debelina	41,8000

V redu

Znotraj

- Dodaj
- Vrini
- Spremeni
- Briši
- Dodaj strukturo iz projekta
- Dodaj iz kataloga URSA
- Dodaj iz Moje konstrukcije
- Shrani v Moje konstrukcije

Zunaj

Toplotna prehodnost Notranja kondenzacija Kondenzacija na površini

R_{si} (m ² K/W)	0,130
R_{se} (m ² K/W)	0,040
Toplotna upornost konstrukcije R (m ² K/W)	6,002
Toplotna upornost neogrevanega prostora R_u	0,000
Skupna toplotna upornost R_T (m ² K/W)	6,002
Toplotna prehodnost U (W/m ² K)	0,167
Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m ² K)	0,000
Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU_f (W/m ² K)	0,000
Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m ² K)	0,167
Hajvečja dovoljena U_{max} (W/m ² K)	0,280

Toplotna prehodnost je ustrezna.

01

STENA Z VMESNO IZOLACIJO ZAHOD - OBSTOJEČE

Naziv gradbene konstrukcije		Notr. temperatura (°C)	V redu
STENA-ZAHOD OBSTOJECE		20	

Material	Debelina (cm)	
▶ IVERKA TRDA 1000	1,2000	
POLNE MAVČNE PLOŠČE 1400	8,0000	
MINERALNA VOLNA	8,0000	
BLOKI IZ PLINOBETONA 700	15,0000	
Skupna debelina		32,2000

Toplotna prehodnost
 Notranja kondenzacija
 Kondenzacija na površini

R_{si} (m²K/W) 0,130

R_{se} (m²K/W) 0,040

Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W) 3,134

Toplotna upornost neogrevanega prostora R_U 0,000

Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W) 3,134

Toplotna prehodnost U (W/m²K) 0,319

Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m²K) 0,000

Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU_f (W/m²K) 0,000

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K) 0,319

Največja dovoljena U_{max} (W/m²K) 0,280

Znotraj

Zunaj

Toplotna prehodnost ni ustrezna.

01

STENA Z VMESNO IZOLACIJO IN DODATNO KONTAKTNO FASADO-ZAHOD

Naziv gradbene konstrukcije: STENA ZAHOD - KONTAKTNA FASADA

Notr. temperatura (°C): 20

Material	Debelina (cm)
IVERKA TRDA 1000	1,2000
POLNE MAVČNE PLOŠČE 1400	8,0000
MINERALNA VOLNA	8,0000
BLOKI IZ PLINOBETONA 700	15,0000
URSA FDP 2	14,0000
BAUMIT HAFTMOERTEL	0,5000
BAUMIT SILIKATPUTZ	0,3000
Skupna debelina	47,0000

V redu

- Dodaj
- Vrini
- Spremeni
- Briši
- Dodaj strukturo iz projekta
- Dodaj iz kataloga URSA
- Dodaj iz Moje konstrukcije
- Shrani v Moje konstrukcije

Toplotna prehodnost Notranja kondenzacija Kondenzacija na površini

R_{si} (m²K/W)

R_{se} (m²K/W)

Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W)

Toplotna upornost neogrevanega prostora R_u

Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W)

Toplotna prehodnost U (W/m²K)

Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m²K)

Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU_f (W/m²K)

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K)

Hajvečja dovoljena U_{max} (W/m²K)

Toplotna prehodnost je ustrezna.

01

STREHA – STROP – OBSTOJEČE

Naziv gradbene konstrukcije
strop-streha

Notr. temperatura (°C)
20

V redu

Material	Debelina (cm)
▶ JEKLO	0,0600
STREŠNA LEPENKA	0,1200
LES - SMREKA, BOR	2,4000
SLOJ ZRAKA	30,0000
MINERALNA VOLNA	8,0000
PVC FOLIJA 1200	0,0200
Skupna debelina	
40,6000	

! Toplotna prehodnost

Notranja kondenzacija

! Kondenzacija na površini

R_{si} (m²K/W)

R_{se} (m²K/W)

Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W)

Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W)

Toplotna prehodnost U (W/m²K)

Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m²K)

Korekcija zaradi mehanskih spojníc ΔU_f (W/m²K)

Korekcija za obrnjeno streho ΔU_r (W/m²K)

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K)

Hajvečja dovoljena U_{max} (W/m²K)

Znotraj

➕ Dodaj

➕ Vrini

➕ Spremeni

➕ ~~Briši~~

➕ Dodaj strukturo iz projekta

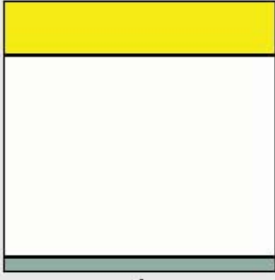
➕ Dodaj iz kataloga URSA

➕ Dodaj iz Moje konstrukcije

➕ Shrani v Moje konstrukcije

Zunaj

e



i

Toplotna prehodnost ni ustrezna.

14

Stran 17

STREHA – STROP – NOVO

Naziv gradbene konstrukcije
STREHA - IZOLIRANO

Notr. temperatura (°C)
20

V redu

Material	Debelina (cm)
▶ PVC STREŠNI TRAKOVI, MEHKI	0,1800
GEOTEKSTIL	0,2000
LES - SMREKA, BOR	2,4000
SLOJ ZRAKA	10,0000
URSA SF 38	22,0000
MINERALNA VOLNA	8,0000
PVC FOLIJA 1 200	0,0200
Skupna debelina	42,8000

Znotraj

Dodaj
 Vrini
 Spremeni
 Briši

Dodaj strukturo iz projekta
 Dodaj iz kataloga URSA
 Dodaj iz Moje konstrukcije
 Shrani v Moje konstrukcije

Zunaj

Toplotna prehodnost
 Notranja kondenzacija
 Kondenzacija na površini

R_{si} (m²K/W)

R_{se} (m²K/W)

Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W)

Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W)

Toplotna prehodnost U (W/m²K)

Korekcija zaradi zračnih prostorov ΔU_g (W/m²K)

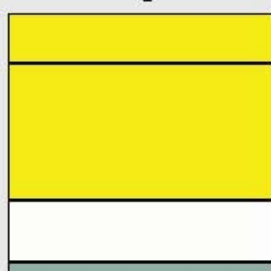
Korekcija zaradi mehanskih spojin ΔU_f (W/m²K)

Korekcija za obrnjeno streho ΔU_r (W/m²K)

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K)

Največja dovoljena U_{max} (W/m²K)

e



i

Toplotna prehodnost je ustrezna.

14

TLA NAD PREHODOM – OBSTOJEČE

Naziv gradbene konstrukcije: TLA NAD PREHODOM

Notr. temperatura (°C): 20

Material	Debelina (cm)
PREPROGE - IGLANA, LEPLJENA	0,5000
CEMENTNI ESTRIH 2200	5,5000
PVC FOLIJA 1200	0,0200
MINERALNA VOLNA	1,0000
BETON 2500	8,0000
SLOJ ZRAKA	80,0000
MINERALNA VOLNA	5,0000
Skupna debelina	100,0200

V redu

- Dodaj
- Vrini
- Spremeni
- Briši
- Dodaj strukturo iz projekta
- Dodaj iz kataloga URSA
- Dodaj iz Moje konstrukcije
- Shrani v Moje konstrukcije

Toplotna prehodnost
 Notranja kondenzacija
 Kondenzacija na površini

R_{si} (m²K/W)

R_{se} (m²K/W)

Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W)

Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W)

Toplotna prehodnost U (W/m²K)

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K)

Hajvečja dovoljena U_{max} (W/m²K)

Toplotna prehodnost ni ustrežna.

TLA NAD PREHODOM – NOVO

Naziv gradbene konstrukcije: TLA NAD PREHODOM - IZOLIRANA

Notr. temperatura (°C): 20

Material	Debelina (cm)
PREPROGE - IGLANA, LEPLJENA	0,5000
CEMENTNI ESTRIH 2200	5,5000
PVC FOLJA 1200	0,0200
MINERALNA VOLNA	1,0000
BETON 2500	8,0000
SLOJ ZRAKA	70,0000
MINERALNA VOLNA	16,0000
Skupna deblina	101,0200

V redu

- Dodaj
- Vrini
- Spremeni
- Briši
- Dodaj strukturo iz projekta
- Dodaj iz kataloga URSA
- Dodaj iz Moje konstrukcije
- Shrani v Moje konstrukcije

Toplotna prehodnost Notranja kondenzacija Kondenzacija na površini

R_{si} (m²K/W) : 0,170

R_{se} (m²K/W) : 0,040

Toplotna upornost konstrukcije R (m²K/W) : 4,820

Skupna toplotna upornost R_T (m²K/W) : 4,820

Toplotna prehodnost U (W/m²K) : 0,207

Skupna toplotna prehodnost U_C (W/m²K) : 0,207

Največja dovoljena U_{max} (W/m²K) : 0,300

Toplotna prehodnost je ustrezna.

4.	GRAFIČNE PRILOGE
----	------------------

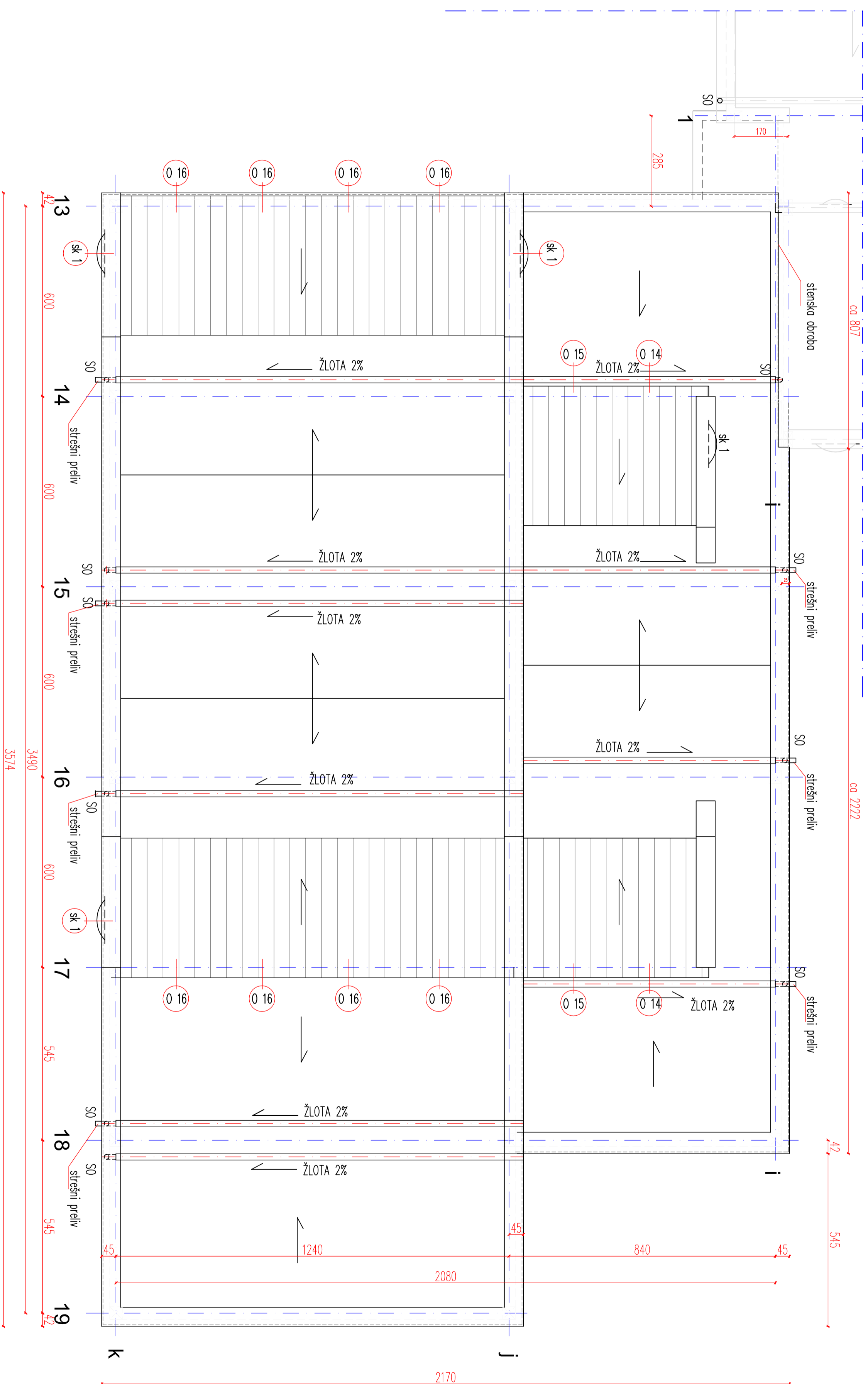
TLORIS STREHE - ŠOLE



OPOMBE:
- VSE MERE PREVENTIVNA OBJEKTA
- KOTE SO PODANE OSNOI

IMO BIRO d.o.o.		Mentor:	
Partizanska c. 3, 2000 Maribor		Projektor:	
Tel.: 02 250 83 76 fax: 02 252 34 47 e-mail: imo@imobiro.si		Nadzor:	
Projekcija: 2013		Datum: 19	
TLORIS STREHE - ŠOLA		Mera: 1:100	
Model:	Model: TLORIS STREHE - ŠOLA	Arhitekt:	Arhitekt: IMO BIRO d.o.o.
Objekt:	Objekt: ŠOLA	Projektant:	Projektant: IMO BIRO d.o.o.
Konstruktor:	Konstruktor: IMO BIRO d.o.o.	Nadzor:	Nadzor: IMO BIRO d.o.o.
Projektant:	Projektant: IMO BIRO d.o.o.	Datum:	Datum: 19

OPOMBE:
 - VSE MERE PREVERITI NA OBJEKTU !
 - KOTE SO PODANE OSNO !

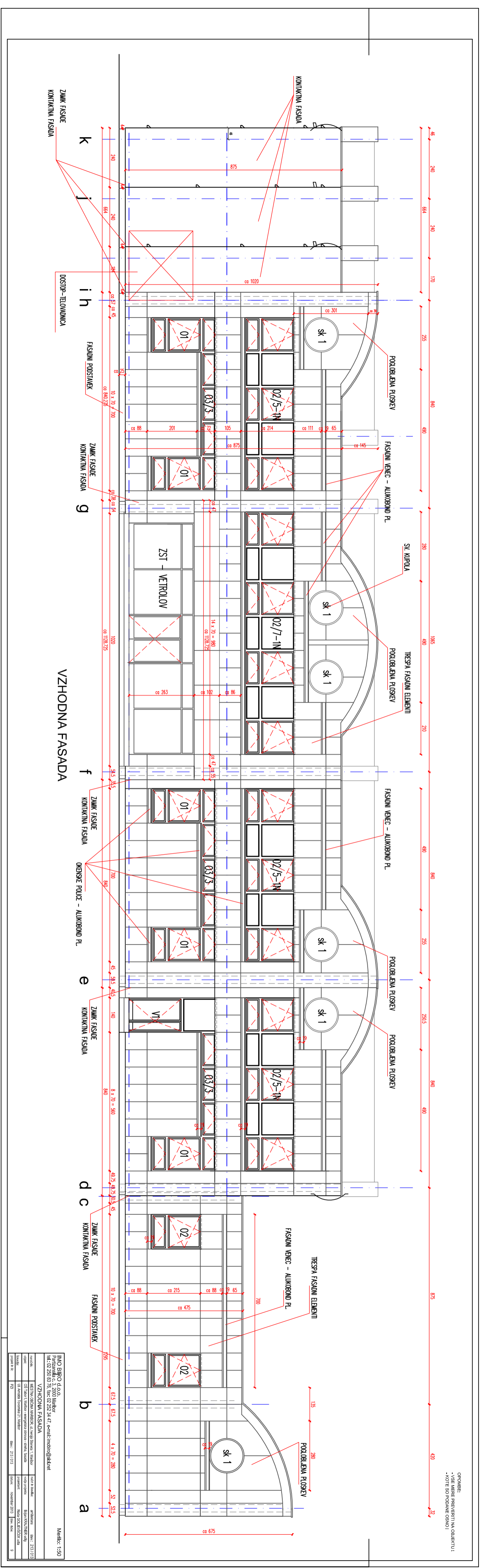


IMO BIRO d.o.o.
 Partizanska c. 3, 2000 Maribor
 tel.: 02 250 83 76, fax: 02 252 34 47, e-mail: imobiro@siol.net

Merilo: 1:100

TLORIS STREHE - TELOVADNICA

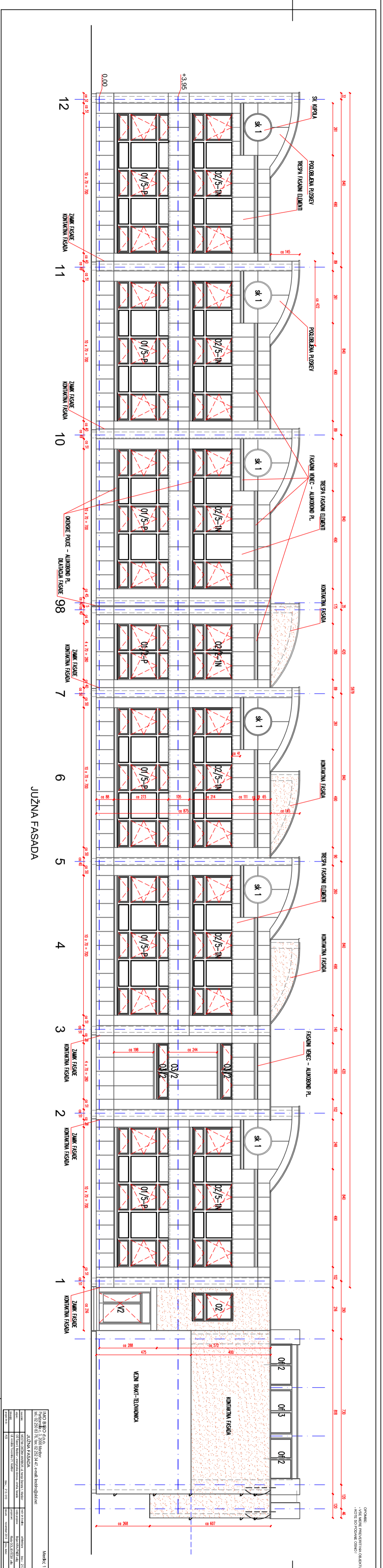
naročnik:	MESTNA OBČINA MARIBOR, ul. herca Staneta 1, Maribor	načrt in števila:	arhitektura	štev.:	213 / 013
objekt:	OŠ Tabor I, Maribor - energetska obnova - streha, fasada	vodja projekta:	Bojan KRAJČNER udig		
lokacija:	Ul. Arnolda Tavornika 21, Maribor	projekant:	Nada GOLJEVŠČEK uida		
projekt in št:	PZI	štev.:	213 / 013	datum:	november 2013
		štev. risbe:			20



VZHODNA FASADA

IMO BIRG d.o.o. Mladinska ul. 112/280/83, 76100 Izola, Slovenija Tel: +386 (0) 57 231 213 Fax: +386 (0) 57 231 213 Email: info@imobirg.si	
VZHODNA FASADA Datum: 12.12.2023 Číslo: 231/03	Projektant: IMOBIRG d.o.o. Projekt: VZHODNA FASADA Mier: 1:50

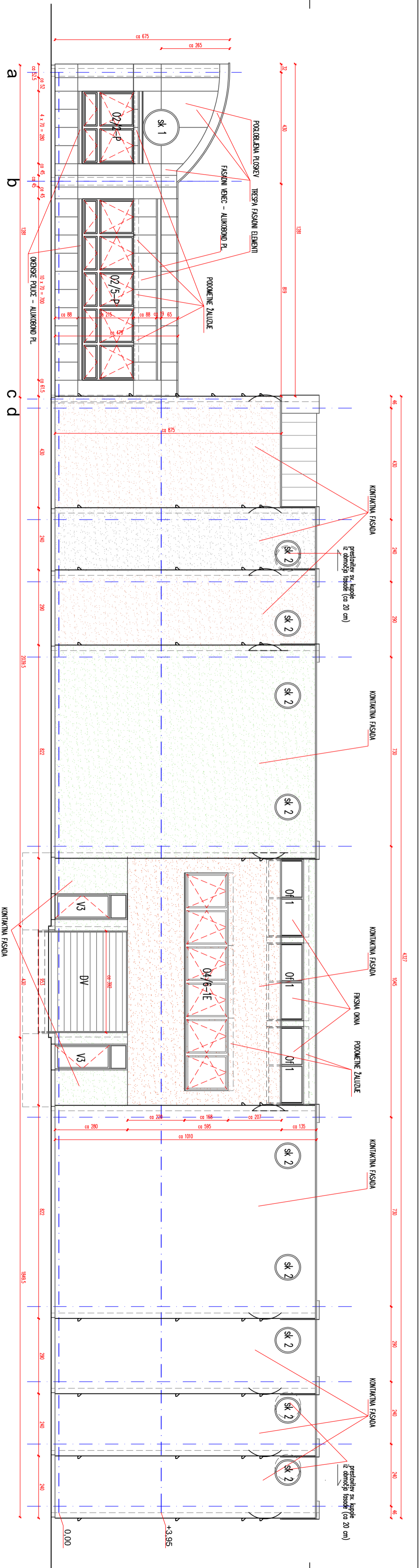
OPOMBA:
 - VSE MERJE PREDVETILNI NA OŠPRTJU I
 - KOTJE SO POKLONE OSNO



JUŽNÁ FASÁDA

IANO BRNO 2100, s.r.o. IANOVSKÁ 10, 602 00 BRNO TEL: +420 542 221 111, FAX: +420 542 221 112, E-MAIL: info@ianobro.cz	
NÁZEV: JUŽNÁ FASÁDA MĚŘITEL: IANOVSKÁ 10, 602 00 BRNO STAVBA: REKONSTRUČNÍ PRÁCE NA OBNOVĚ ČÍSLO: 10	MĚŘITEL: IANOVSKÁ 10, 602 00 BRNO STAVBA: REKONSTRUČNÍ PRÁCE NA OBNOVĚ ČÍSLO: 10
MĚŘITEL: IANOVSKÁ 10, 602 00 BRNO STAVBA: REKONSTRUČNÍ PRÁCE NA OBNOVĚ ČÍSLO: 10	MĚŘITEL: IANOVSKÁ 10, 602 00 BRNO STAVBA: REKONSTRUČNÍ PRÁCE NA OBNOVĚ ČÍSLO: 10

OPRAVA
 FASÁDNYCH PRVKŮ
 REKONSTRUČNÍ PRÁCE NA OBNOVĚ
 ČÍSLO: 10

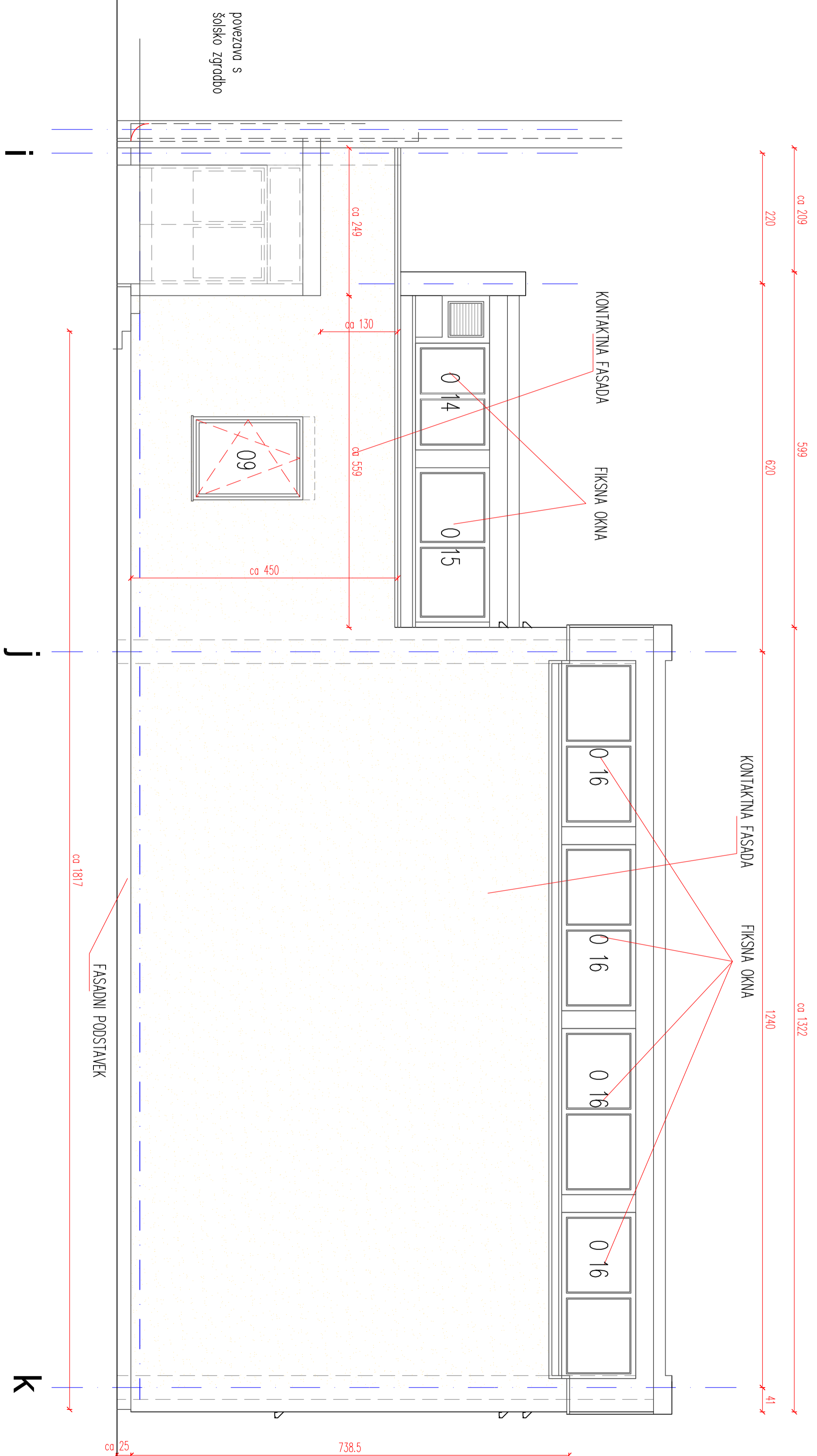


ZAHODNA FASADA

OPREDELITELNI
 - VSE MERNE PREDSTAVITELNA OBSEBITI!
 - KOJE SO POKROVNE OSNOVI

INOČ BIRČIČ d.o.o. Glavna ulica 10 SI-1000 Ljubljana Tel: 01 250 83 76 Fax: 01 252 94 47 e-mail: info@inoct.net		Merilo: 1:100	
ZAHODNA FASADA Objavljeno: 2012		Datum: 2012	
Ime: INOČ BIRČIČ d.o.o. Datum: 2012	Projektant: INOČ BIRČIČ d.o.o. Datum: 2012	Arhitekt: INOČ BIRČIČ d.o.o. Datum: 2012	Inženjer: INOČ BIRČIČ d.o.o. Datum: 2012

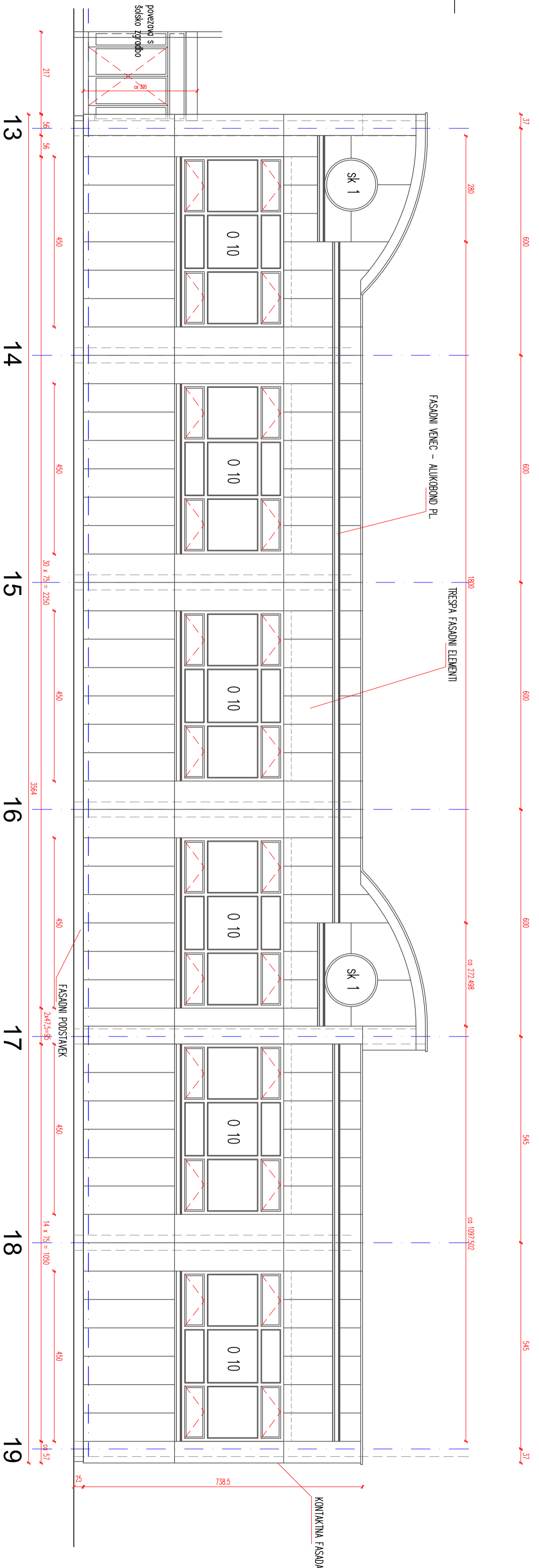
OPOMBE:
- VSE MERE PREVERITI NA OBJEKTU!
- KOTE SO PODANE OSNO!



TELOVADNICA-ZAHODNA FASADA

IMO BIRO d.o.o. Partizanska c. 3, 2000 Maribor tel.: 02 250 83 76, fax: 02 252 34 47, e-mail: imobiro@siol.net		Mentlo: 1:50	
TELOVADNICA - FASADA ZAHOD			
naročnik:	MESTNA OBČINA MARIBOR, ul. Herojske Stanice 1, Maribor	način in številka:	arhitektura
objekt:	OS Tabor 1, Maribor - energetska obnovna - streha, fasada	vodja projekta:	Bojan KRÄUTNER udg
lokacije:	Ul. Armodia Tovernika 21, Maribor	projekant:	Nada GOLJENŠČEK udla
projekt in št.:	PZI	štav.:	213 / 013
		datum:	november 2013
		štav. risbe:	15

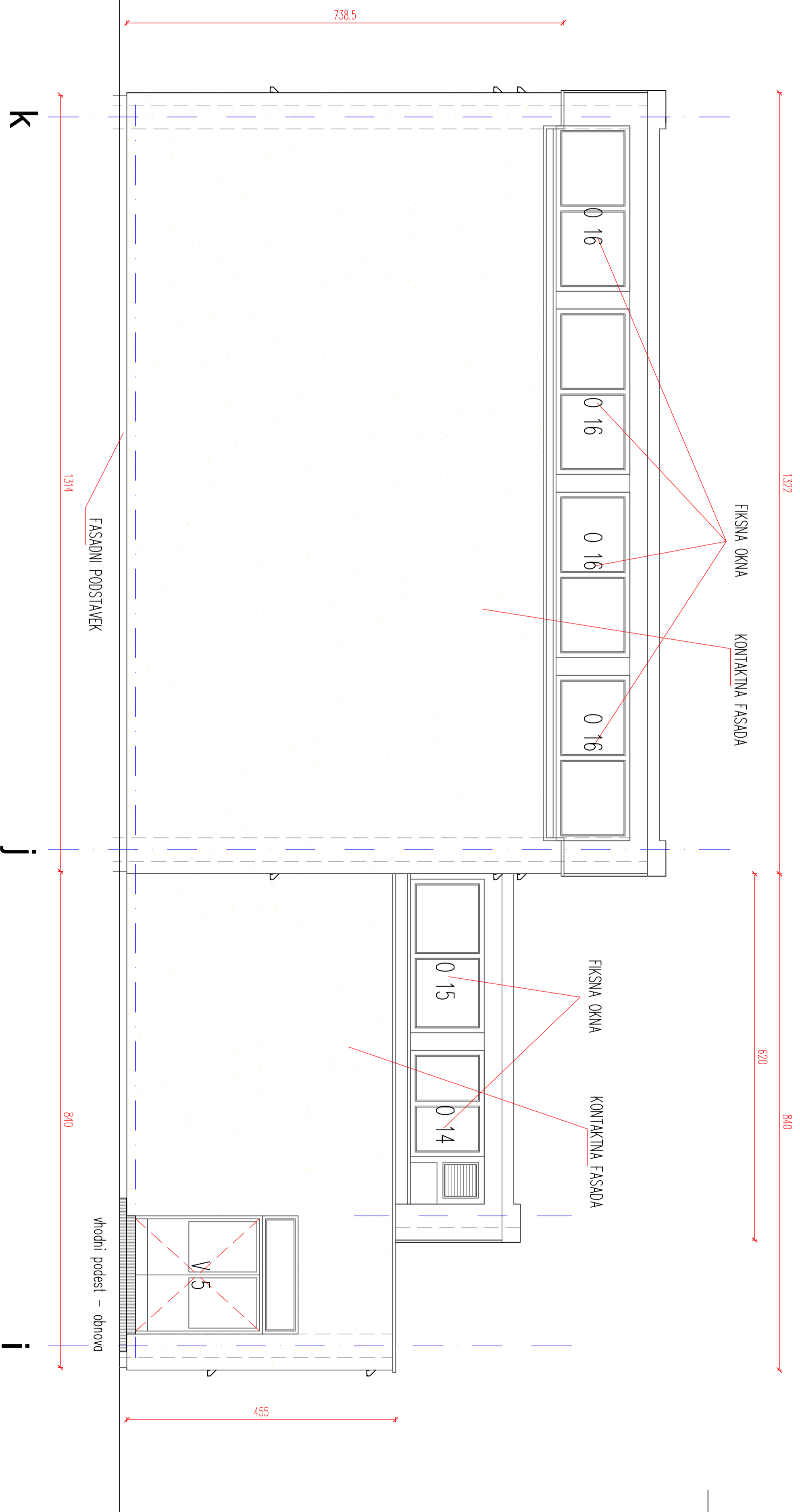
OPOMBE:
 - VSE MERE PREVERITI NA OBJEKTU!
 - KOTE SO PODANE OSNO!



TELOVADNICA-JUŽNA FASADA

IMO BIRJO d.o.o. Maribor		Mentlo: 1:50	
P. O. Box 100, 8200, 8200, 8200			
Tel.: 02 250 83 76, Fax: 02 252 34 47, e-mail: imobirjo@ahinet			
TELOVADNICA - FASADA JUG			
izvajalec:	ISTINA OBČINA MARIBOR, ul. Heroja Strana 1, Maribor	arhitektura:	Bijan ROKNITER, d.o.o.
objekt:	OŠ Zvezd 1 Maribor - energijska obnov. stavba, fasada	vodja projekta:	Nata GOLJŠČEK, d.o.o.
locacija:	Ul. Arsova Tomčiča 21, Maribor	projekcija:	datum: november 2013 stran: 18
projekcija:	ZVI	štev.:	213 013

OPOMBE:
- VSE MERE PREVERITI NA OBJEKTU!
- KOTE SO PODANE OSNO!



TELOVADNICA-VZHODNA FASADA

IMO BIRO d.o.o. Maribor Partizanska c. 3, 2000 Maribor tel.: 02 250 83 76, fax: 02 252 34 47, e-mail: imobiro@siol.net		Merilo: 1:50	
TELOVADNICA - FASADA VZHOD			
naročnik:	MESTNA OBČINA MARIBOR, ul. heroja Staneta 1, Maribor	načrt in štetilke:	arhitektura
objekt:	OS Tabor 1, Maribor - energetska obnova - streha, fasada	vodja projekta:	Bojan KRAJČNER udg
izvedba:	Uli. Arnolda Tavornika 21, Maribor	projektant:	Nada GOLJEŠČEK udia
projektir. št.	PZI	štav.:	213 / 013
		datum:	november 2013
		štev. risbe:	17