

NAČRT ARHITEKTURE – 2. FAZA

Vrsta načrta: **NAČRT ARHITEKTURE – 2. FAZA**

Investitor: **Občina Miren-Kostanjevica**
Miren 137

SI - 5291 Miren

Objekt: **OŠ Miren in postavitve nove telovadnice**

Parc. št.: 622/3, 622/7, 622/8, 623/1, 623/10, 623/4, 623/5, 623/8, 624/2,
624/4, 626/1, 626/7, 660/10, 660/6, 660/7, 660/9, 975, 977/3, 977/4, 978
vse k.o. 2325 - MIREN

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI - Projekt za izvedbo**
(v nadaljevanju PZI)

Za gradnjo: **Novogradnja**
12650 - Stavbe za šport



Naslovna stran s ključnimi podatki o projektu

Na osnovi pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/2008).

1.1/1.5

Vrsta načrta: **NAČRT ARHITEKTURE – 2. FAZA**

Investitor: **Občina Miren-Kostanjevica
Miren 137**

SI - 5291 Miren

Objekt: **OŠ Miren in postavitve nove telovadnice**

Parc. št.: 622/3, 622/7, 622/8, 623/1, 623/10, 623/4, 623/5, 623/8, 624/2,
624/4, 626/1, 626/7, 660/10, 660/6, 660/7, 660/9, 975, 977/3, 977/4, 978
vse k.o. 2325 - MIREN

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI - Projekt za izvedbo**
(v nadaljevanju PZI)

Za gradnjo: **Novogradnja**
12650 - Stavbe za šport

Projektant: **Styria arhitektura d.o.o.**
Cankarjeva ul. 6E,
2000 Maribor

David Mišič u.d.i.a. direktor

podpis:

Odgovorni projektant: **David Mišič u.d.i.a.**

Odgovorni vodja projekta: **David Mišič u.d.i.a.** podpis:

podpis:

Številka projekta in izvoda, kraj in datum izdelave
projekta

Številka načrta:

evidentirana pri projektantu

kraj:

datum:

01/18 -1
Styria arhitektura d.o.o.
SI 2000 - Maribor
Avgust, 2018

dokument: F:\2018 OŠ MIREN\~ PZI\DOUMENTACIJA\tekst 2F\1-ARHITEKTURA-PZI OŠ Miren in telovadnica 2 FAZA.docx
datum iztisa: četrtek, 14. februar 2019

Kazalo vsebine načrta:

Na osnovi pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/2008).

1.2/1.5

1. NAČRT ARHITEKTURE	št.mape: 01/18 -1
1. 1. Naslovna stran	št.načrta:
1. 2. Kazalo vsebine načrta	
1. 3. Izjava odgovornega projektanta načrta	
1. 4. Tehnično poročilo	
1. 5. Risbe	

Zbirno projektno poročilo

Na osnovi pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/2008).

0.09/0.11

ARHITEKTURA

1. SPLOŠNE OPOMBE

Projektna dokumentacija PZI obravnava

- novogradnja prizidka - TELOVADNICE
- zunanja ureditev z utrjenimi površinami
- novogradnjo in rekonstrukcijo prometne infrastrukture
- komunalna ureditev v širšem okolju novo-gradnje

Pri izdelavi projektna dokumentacije PZI so upoštevana merila, pogoji in usmeritve naslednjih dokumentov:

- Projektna naloga za izdelavo projektna dokumentacije OŠ Miren in telovadnica, za naročnika Občino Miren – Kostanjevica, Miren 137, 5291 Miren, Slovenija
- IDEJNA ZASNOVA za gradnjo: OŠ Miren: STYRIA ARHITEKTURA d.o.o, Cankarjeva ulica 6e, SI-2000 Maribor, Odgovorni vodja projekta David Mišič u.d.i.a. ZAPS – A1211.

- Geomehansko poročilo: Geološko geomehansko poročilo, ki ga je za naročnika izdelalo podjetje Geoinženiring d.o.o., Dimičeva 14, 1000 Ljubljana, Oktober 2010

- Veljavni prostorski izvedbeni akti:

- Odlok o spremembah in dopolnitvah št. 3a Občinskega prostorskega načrta Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 19.03.2016
- Odlok o spremembah in dopolnitvah št. 3 Občinskega prostorskega načrta Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 28.11.2015
- Odlok o spremembah in dopolnitvah št. 2 Občinskega prostorskega načrta Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 19.07.2014
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 08.02.2014

Druge strokovne podlage

- Načrtovanje skladno z NAVODILI ZA GRADITEV OSNOVNIH ŠOL V REPUBLIKI SLOVENIJI RAZPISNO GRADIVO (maj 2007)
- Požarno zahtevna stavba (PZ2) - na podlagi 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur.i.RS. 31/2004, 10/05, 83/05 in 14/07), razvrstitev stavb glede na požarno zahtevnost. ZA CELOTNO STAVBO: Požarno zahtevne stavbe (PZ2).
- Stavba projektirana v skladu s tehnično smernico TSG-N-003 Zaščita pred delovanjem strele - 11.člen Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.I.RS 28/2009, 2/2012).

dokument:
datum iztisa:

F:\2018 OŠ MIREN\~ PZI\DOKUMENTACIJA\tekst 2F\1-ARHITEKTURA-PZI OŠ Miren in telovadnica 2 FAZA.docx
četrtek, 14. februar 2019

- Stavba projektirana v skladu s tehnično smernico TSG-N-002 Nizkonapetostne električne inštalacije - 13.člen Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne inštalacije v stavbah (Ur.l.RS št.41/2009, 2/2012)
- Stavba projektirana v skladu s tehnično smernico TSG-1-005 Zaščita pred hrupom v stavbah - 7.člen Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.l.RS št. 10/2012)
- Stavba projektirana v skladu s tehnično smernico TSG-1-004 Učinkovita raba energije- 5.člen Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l.RS št.52/2010)
- Stavba projektirana v skladu s tehnično smernico TSG-1-001:2010, Požarna varnost v stavbah, na podlagi 11. člena ZGO
- Smernica SZPV 408/08 požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- PZI za ureditev: KULTURNO UPRAVNI CENTER MIREN

Zakoni in pravilniki

- Gradbeni zakon Uradni list RS, št. 61/17
- v obsegu in vsebini, kot je določeno s Pravilnikom o projektni dokumentaciji (Ur. list RS 55/08);
- upoštevana je tudi skladnost z drugimi veljavnimi državnimi pravilniki, predpisi in zakoni s področja načrtovanja, graditve, varstva okolja, varstva pri delu ter požarnega varstva;
- upoštevana je skladnost z veljavnimi lokalnimi odloki s področja komunale, varstva pred hrupom in varstva zraka ter določbami veljavnega PUP (s sprejetimi spremembami) na območju predvidene gradnje;

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

OMK	Občina Miren Kostanjevica
DDV	davek na dodano vrednost
DIIP	dokument identifikacije investicijskega projekta
EUR	evro (denarna valuta)
NGOŠ	Navodila za graditev osnovnih šol v RS razpisno gradivo (maj 2007)
GOI	gradbeno-obrtniška in instalacijska dela
IP	investicijski program
OŠM	Osnovna šola Miren
PGD	projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja
PID	projekt izvedenih del
PIZ	predinvesticijska zasnova
PZI	projekt za izvedbo
SC	stalne cene
TC	tekoče cene
PN	Projektna naloga (ta dokument)
OVE	Obnovljivi vir energije
GF	Gradbena fizika

2. DRUGA NAVODILA ZA GRADNJO IN RAZPISNO DOKUMENTACIJO

- Ponudnik ali izvajalec je dolžan pred pričetkom del opozoriti na morebitno tehnično pomanjkljivost izvedenih detajlov, risb, opisov ali popisov del. Predloge potrđita odgovorni projektant arhitekture in investitor.
- Izvajalec mora za vse vgrajene materiale predložiti ustrezne certifikate za požarne lastnosti ter jih morajo vnesti v Izkaz požarne varnosti faze PID;
- Ponudnik ali izvajalec je dolžan pred pričetkom del opozoriti na morebitno tehnično pomanjkljivost izvedenih detajlov, risb, opisov ali popisov del. Predloge potrđita odgovorni projektant arhitekture in investitor.
- V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične pravilnosti, zahtevane kakovosti in izgleda potrđi odgovorni projektant arhitekture.
- V primerih, kjer ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka in za vse izrisane detajle, mora izvajalec pred pričetkom izvedbe predlog predstaviti, izbor potrđita odgovorni projektant arhitekture in investitor.
- Vzorce vseh finalnih materialov, skladno s predloženimi projekti in opisi v popisu del, je ponudnik dolžan predložiti projektantu v potrditev, kjer so možne alternativne rešitve v izbiri materiala (finalne obloge površin, njegove obdelave, vidni in nevidni pritrdilni materiali, pod konstrukcije, vzorci potiskov, okovje, obdelave stavbnega pohištva in vsi ostali detajli), je pred izvedbo obvezno potrebno predložiti vzorce, ki jih potrđita odgovorni projektant arhitekture in investitor.
- Vse izvedbe stropov, morajo zagotoviti ustrezno togost, primerno za prostor in vgradne elemente.

Pri vseh elementih v spuščnem stropu se morajo predvideti revizijske odprtine (prezračevalni distribucijski elementi, prezračevalni kanali, odprtine za jemanje vzorcev sanitarne vode, regulacije ogrevalnih vej itd.). Revizijske odprtine se morajo koordinirati tudi z električnimi inštalacijami ter načrti sekundarnih stropov iz arhitekture.

3. PREDMET PROJEKTA

Projektna dokumentacija obravnava ureditev novega šolskega prizidka – ŠPORTNE DVORANE za potrebe Osnovne šole Miren ter zunanjih uporabnikov. Projektna dokumentacija obravnava tudi zunanje površine šole, urgentne poti in odprtih parkirnih površin ob telovadnici in parkirišč za kolesa.

Območje obdelave obsega parcele katastrske občine Miren in sicer: 622/3, 622/7, 622/8, 623/1, 623/10, 623/4, 623/5, 623/8, 624/2, 624/4, 626/1, 660/10, 660/6, 660/7, 660/9, 975, 977/3, 977/4, 978 vse k.o. 2325 - MIREN

Prizidek (večnamenska športna dvorana) k obstoječemu šolskemu objektu OŠ Miren je lociran jugo zahodno na lokaciji obstoječega zunanjega travnatega igrišča. Navedeni objekti se rušijo, ohrani se le podzemno zaklonišče.

Zahtevana tipologija arhitekture izhaja iz strukture historičnega objekta osnovne šole, ki predstavlja prostorsko dominantno. Prizidek k objektu osnovne šole Miren se gabaritno podreja historičnemu objektu z višino $K + P + 1$. Strukturne stavbne mase enostavnih oblik z jasno predstavljenimi konstruktivnimi elementi, polnimi in praznimi površinami in izbiro materialov sledijo regionalni arhitekturni tipologiji. Strehe bodo ravne, delno pohodne.

TERMINOLOŠKO POJASNILO

»**OŠ Miren**« - Je kratica za osnovno šolo Miren - Kostanjevica, katere predmet je izdelava projektne dokumentacije. Stavba osnovne šole Miren je sestavljena iz 2 obstoječih delov, ki služijo izvedbi pouka v 9. letni matični osnovni šoli :
Historični objekt – najstarejši del objekta šole in prizidek s telovadnico, zgrajen pred več kot 30 leti.



Historičen objekt, vir: google maps

»**Prizidek**« je izraz, ki označuje del novo načrtovanega objekta OŠ Miren, namenjen šolskim programom, ter organizaciji občinskih prireditev.
V delu stavbe označen s terminom Prizidek so načrtovani učilnice, avla, garderobna vozlišča, knjižnica.



Prizidek, vir: Styria predstavitev

4. PODATKI O NAROČNIKU IN INVESTITORJU

Naziv	OBČINA MIREN KOSTANJEVICA
Naslov	Miren 137, 5291 Miren
Odgovorna oseba	Albin Pahor
Telefon	+386 5 330 4678
Faks	+386 5 330 4682
E- pošta	albin.pahor@miren-kostanjevica.si
Identifikacijska številka za DDV	
Matična številka	
Skrbnik investicijskega projekta	Albin Pahor
Telefon	+386 5 330 4678
Faks	+386 5 330 4682
E-pošta	albin.pahor@miren-kostanjevica.si

5. UTEMELJITEV NAMENA IZVEDBE INVESTICIJE

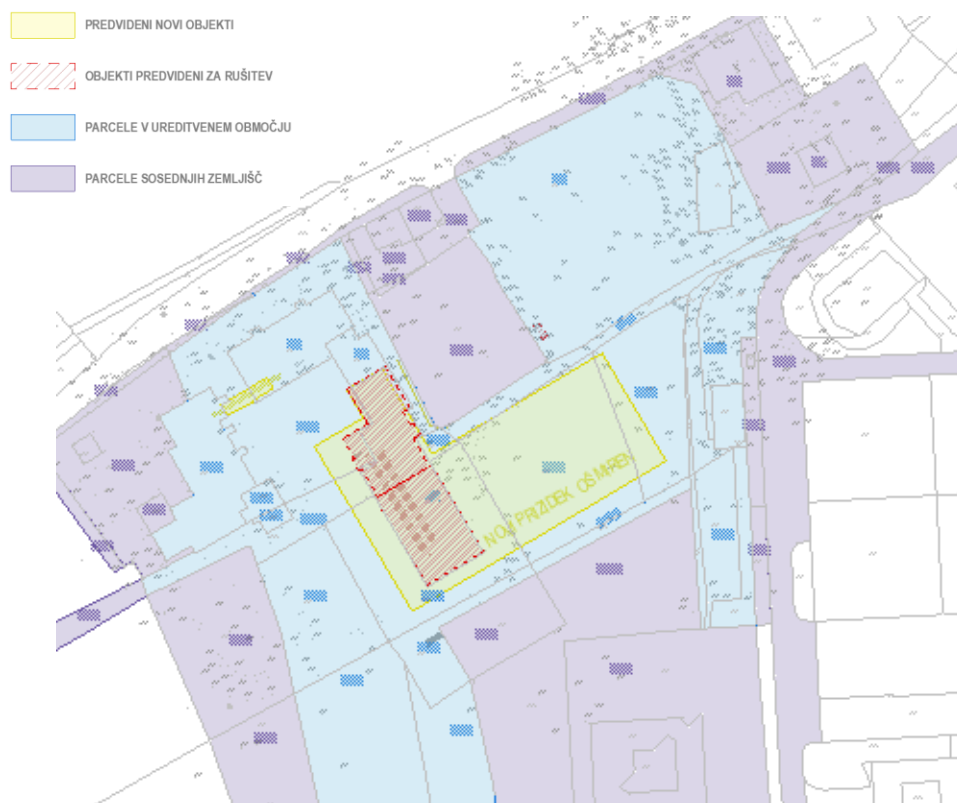
Na lokaciji, ki je predmet naloge je trenutno lociran objekt, ki služi izvedbi pouka v 9. letni matični osnovni šole Miren. Objekt osnovne šole sestoji iz osnovne stavbe – hitoričnega objekta ter »mlajšega« prizidka s telovadnico.

Prizidek je bil zgrajen pred več kot 30 leti. Objekt se zaradi deficitarnosti površin za izvedbo pouka športne vzgoje in ostalih vsebin poruši. Na lokaciji se izvede nadomestna gradnja.

Naročnik pričakuje, da se bo projektant z bodočimi rešitvami prostorskih kapacitet osnovne šole čim bolj približal normativnim površinam, ki jih predvidevajo »Navodila za graditev osnovnih šol v Republiki Sloveniji«, ki jih je pripravilo Ministrstvo za šolstvo in šport. Poleg čim večjega približka normativnim površinam se od izbranega projektanta pričakuje tudi ustrezna funkcionalna povezava med obstoječimi in novimi površinami s tem, da naj bi se v objektih, ki se ohranijo predvidel le najnujnejše posege, ki bodo izhajali predvsem iz: varnosti in stabilnosti objekta -pogojev in študije požarne varnosti, ki mora biti izdelana za celoten objekt (novogradnja in obstoječe stanje) -funkcionalne povezanosti obstoječih objektov in novogradnje.

6. ZEMLJIŠKOKNJIŽNO STANJE

Zemljišč, ki so sestavni del območja obdelave so v lasti investitorja Občine Miren – Kostanjevica.



Slika 2 – Karta lastniškega stanja, Karta ni v merilu

7. OBSTOJEČE STANJE

Obstoječi objekt osnovne šole Miren sestavljajo historični šolski objekt z prizidki, ki so bili grajeni postopoma v kasnejših obdobjih in vsebuje šolske učilnice, zaklonske in telovadnico. Šolski objekt je lociran ob glavni-regionalni cesti, prizidki pa so nanizani v obliki črke L proti jugu do napajalne ceste vrtca. Ob njih so nanizani odprti prostori šolskega dvorišča in parkirne površine. Južno od telovadnice poteka obstoječa napajalna cesta za šolo in vrtec. Osnovna šola ima jedilnico v stavbi otroškega vrtca.

Teren je večinoma raven z rahlim padcem proti vzhodu. Površine vzhodno od šolskega prizidka s telovadnico so travnate. Notranje šolsko dvorišče je asfaltirano.



Slika 3 – pogled na območje obdelave; vhod v obstoječ prizidek - vir:Styria

8. PREDVIDENO STANJE

Nov objekt – večnamenska športna dvorana kot prizidek šolskega kompleksa bo locirana vzhodno od obstoječega telovadnice objekta Osnovne šole na lokaciji zunanjega travnega športnega igrišča.

Predvideno stanje nove ureditve mora primarno zagotavljati naslednja programska funkcionalna izhodišča:

Programska izhodišča:

OBSTOJEČI ŠOLSKI OBJEKT

v obstoječem šolskem poslopu so že urejene predmetne učilnice in kabineti za tretjo triado ter prostori svetovalcev v mansardni etaži. Prav tako so urejene sanitarije v vseh etažah.

v obstoječem šolskem objektu naj se preuredijo šolski prostori v pritličju in prvem nadstropju in sicer:

Pritličje: matična učilnica, 6, matična učilnica 5 /druga triada, tehnični pouk s strojnim delom, kabinetom in tehnično obdelavo. Opusti se kotlovnica in uredi prehod v otroški vrtec. Ohranijo se obstoječi hodniki in vhodi na državno cesto.

Nadstropje: učilnica za glasbo, kabinet za glasbo, predmetna učilnica I. s kabinetom in predmetna učilnica II. s kabinetom in predmetna učilnica 3 s kabinetom.

VEČNAMENSKA ŠPORTNA DVORANA

Večnamenska športna dvorana naj ima igralno površino 44,00 x 25,00 m, ki omogoča igro rokometu in drugih športov. Dvorano naj bo mogoče razdeliti na tri vadbene enote. Igralna površina naj bo izravnana na koti garderob. Svetla višina športne dvorane naj bo min. 7,50m. Ob igralni površini naj se načrtuje prostor za shranjevanje orodja, prostor za sodnike in pomične tribune. Iz nivoja igralne površine naj bo omogočen izhod na prosto in na nivo zunanjih igrišč.

Zunanje šolske površine

Med otroškim vrtcem in prizidkom šolskega objekta so odprti prostori namenjeni otroškemu igrišču ob učilnicah prve triade, šolskemu dvorišču in urgentni poti.

INTERVENTNA POT

Ob igrišču in šolskih zgradbah se zagotovi 5,0 široka interventna pot za gasilska in ambulantna vozila na šolsko dvorišče.

PROMETNA UREDITEV

Proste površine bodo namenjene parkiranju in dostopu / dovozu do dvorane in odprtega šolskega igrišča.

Površine dovozne ceste so utrjene, širine 5,00 m, hodnik za pešce pa širine mi. 1,50 m.

Edini dovoz do osnovne šole in otroškega vrtca je predviden po načrtovani cesti, ki poteka ob južni strani večnamenske športne dvorane in ob predvidenem prizidku osnovne šole. S ceste je predviden glavni vhod v šolsko poslopje. Ob fasadi je predviden hodnik za pešce v širini 1,5m in parkirišče za kolesa tudi za potrebe obiskovalcev večnamenske športne dvorane. S ceste naj vodi urgentna pot širine 4,00 m na šolsko dvorišče, ki naj omogoča dovoz interventnim vozilom. Cesta mora biti dvosmerna širine min.5,00m.

Parkirišča so predvidena skladno s pogoji prostorskega akta OPN, vzhodno od območja gradnje, ob že izgrajeni cesti. Prometno naj se načrtuje učinkovita dostava otrok pred območje šole z možnostjo uveljavitve sistema »kiss & go«, pri čemer nas se zagotovi vizualni kontakt voznika z otrokom po celotni potezi dostopa do vhoda v šolsko poslopje.

Prav tako naj se predvidi nekaj parkirišč z režimom 10. minutnega parkiranja ter ustrezno število parkirišč z omejenim dostopom za zaposlene. Število posameznih PM se določi kozi podrobnejša izhodišča PN.

Predvideti je treba zadostne površine za parkiranje avtomobilov in shranjevanje koles, pri čemer je potrebno zagotoviti po eno parkirno mesto na oddelek plus 3 – 9 dodatnih parkirišč, odvisno od velikosti šole. Dostopi naj bodo diferencirani po namenu, pri čemer naj bodo vhodi v šolo, na šolsko dvorišče in športno igrišče z jasnimi ovirami ločeni od parkirnih in voznih površin.

Vsi dostopi so lahko premagljivi, brez večjega števila diferenčnih stopnic. Ob neizogibnih zunanjih stopnicah je treba dodatno namestiti klančino v naklonu največ 8%. Omogočiti je treba dostope za intervencijska vozila na večjih mestih stavbe. Gospodarski vhod mora biti ločen in prav tako dostopen za dostavne avtomobile.

Funkcionalna izhodišča:

Šolska stavba mora zagotoviti vsem učencem ustrezne prostorske pogoje za izvajanje vzgojno izobraževalne dejavnosti, upoštevajoč pri tem sodobne metode dela in razvoj učne tehnologije. Če hočemo, da bo šolski prostor kot celota sledil razvojnim težnjam pedagoške znanosti ter da se bo danes zgrajena šolska stavba uporabljala vsaj naslednjih petdeset let, moramo že pri izbiri arhitektonske zasnove, konstruktivnega sistema stavbe ter pri oblikovanju in opremljanju prostorov stremeti po vsestranski možnosti prilagajanja. V ta namen je potrebno zagotoviti:

- **adaptabilnost** šolskega kompleksa, ki naj omogoča kasnejše razširitve in dozidave (etapna gradnja) in je odvisna od mikrolokacijskih pogojev ter pravilne odmere šolskega zemljišča
- **adaptabilnost** zgradbe, ki naj omogoči kasnejše čimbolj enostavno prilaganje novim potrebam, kar najlažje izvajamo v zgradbi s skeletnim ali dvoranskim (veliki razponi) konstruktivnim sistemom
- **fleksibilnost zgradbe**, ki naj v prostorih za vzgojno izobraževalno delo omogoča izvajanje pouka na različnih ravneh, tako da je možno opravljati delo v različnih skupinah, v skladu z interesi in zmogljivostmi učencev. V tem smislu naj prostorska ureditev šole omogoča oblikovanje naslednjih skupin:
 - 84 do 140 učencev - velika skupina (podajanje informacij)
 - 21 do 28 učencev - osnovna skupina
 - 10 do 20 učencev - manjša skupina
 - 5 do 9 učencev - mala skupina
 - 1 do 4 učencev - individualno delo

Manjše površine za delo različnih skupin je možno oblikovati v vseh prostorih za vzgojno izobraževalno dejavnosti (lahko tudi v sklopu komunikacij ali večnamenskega prostora) in sicer s pomičnimi stenami, pohištvenimi elementi ipd.

Šolska stavba naj v prostorski zasnovi vsebuje naslednje osnovne, po možnosti v sebi zaključene enote:

1. prostore za vzgojno izobraževalno delo prvega triletja (nižji razredi)
2. prostore za vzgojno izobraževalno delo drugega triletja, ki se že delno navezujejo na
3. prostore za vzgojno izobraževalno delo tretjega triletja
4. skupne šolske prostore (knjižnica z multimedijsko učilnico, večnamenski prostor, kuhinja)
5. upravne prostore
6. pomožne prostore
7. športne prostore

9. ARHITEKTURNA ZASNOVA

Projektna dokumentacija obravnava nadomestno gradnjo funkcionalno neustrezne in dotrajane telovadnice ter ureditev zunanjih šolskih površin in dostopov v celoto imenovano OŠ Miren in telovadnica.

Vsi posegi se načrtujejo na podlagi prostorskega dokumenta

- Odlok o spremembah in dopolnitvah št. 3a Občinskega prostorskega načrta Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 19.03.2016
- Odlok o spremembah in dopolnitvah št. 3 Občinskega prostorskega načrta Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 28.11.2015

- Odlok o spremembah in dopolnitvah št. 2 Občinskega prostorskega načrta Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 19.07.2014
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Miren - Kostanjevica - dokument, z dne 08.02.2014

Veljavna prostorska dokumentacija predvideva na kompleksu, ki bo predmet obdelave:
Širitev prostorskih kapacitet predvidene telovadnice v jugovzhodni smeri.
Parkirišča, dovoze, dostope.

Objekt s kompaktno oblikovanim volumnom in ravnimi linijami fasad je delno podkleten. Prizidek se priključuje na historičen objekt na mestu že sedaj priključenega prizidka, ki se ruši. Tlorisno je orientiran južno oz. jugo-vzhodno od obstoječega objekta in je v obliki črke L. Konstrukcijsko gledano je prizidek ločen na dve samostojni enoti, ki sta med seboj dilatirani. Prva enota, v kateri so predvidene nove učilnice, sanitarije, komunikacijski hodniki in pisarne, je zunanjih gaberitov 26m x 55m. Razdeljena je na 3 etaže (k + p + 1). Druga enota, v kateri je predvidena športna dvorana, je zunanjih gaberitov 49m x 30m. Razdeljena je na 1 etažo, katere je 5m pod koto terena in je višinsko poravnana s prvo enoto. Predmet projekta je druga enota – izgradnja telovadnice.

Ob upoštevanju pomembnih kriterijev naravnega in grajenega prostora je potrebno skrbno in odgovorno posegati v prostor na način, ki zagotavlja kvaliteten odnos do širšega območja ter istočasno izpolnjuje specifične zahteve ter tehnološko funkcionalne rešitve relevantne za uporabnika.

- **tipologija predvidene zasnove objekta**

Proporci načrtovanega objekta sledijo omejitvam in definicijam obstoječih predpisov urejanja prostora. Višina objekta je podrejena višini obstoječega objekta OŠ Miren. V notranjosti je objekt prilagojen kriterijem, ki upoštevajo funkcionalne in oblikovne principe za izvajanje, pedagoške dejavnosti, procesa športne vzgoje in izvajanja športnih dogodkov, družbenih in šolskih prireditev.

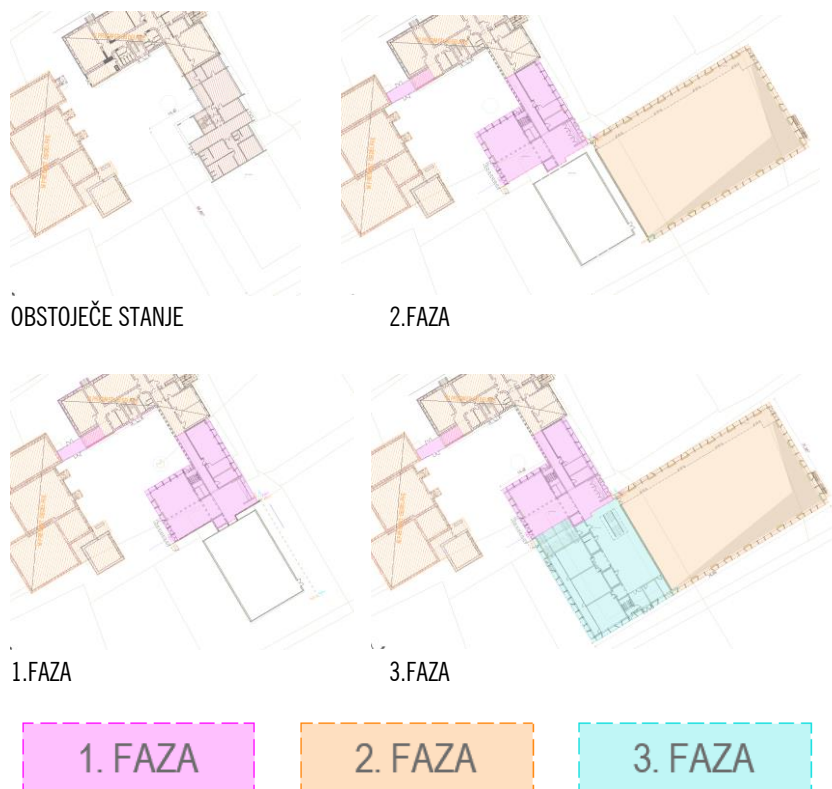
Načrtovan objekt je tip stavbe, ki se uvršča v skladu s klasifikacijo stavb po namenu med stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno, stavbe za šport ter muzeji in knjižnice. Posledično je glede namembnost posameznega dela stavbe tej tipologiji prilagojen konstrukcijski raster ter zasnova stavbe ki omogoča fleksibilno prerazporejanje prostorov in prilagajanje tlorisnih situacij, oz. dopušča velike odprte konstrukcije proste površine.

10. OBMOČJE GRADBIŠČA IN ELEMENTI NJEGOVE UREDITVE

Ureditev gradbišča bo prilagojena etapnosti in zahtevnosti gradnje. Območje morajo biti ograjeno in označeno z gradbiščno tablo. Pisarne, garderobe in sanitarni prostori za delavce bodo urejeni v območju gradnje. Vsa komunalna infrastruktura potrebna za nemoteno gradbiščno delo bo zagotovljena iz obstoječega omrežja. Gradbiščni vhod se pripravi iz severne strani, pisarniški kontejnerji, delavnice in skladišča so predvidena zahodno od območja novogradnje. Podrobnejši prikaz ureditve gradbišča je sestavni del vodilne mape PGD.

11. FAZNOST GRADNJE

Gradnja objekta je zaradi zagotavljanja financ investitorja in zagotavljanja nemotnega delovnega procesa, predvidena v treh ločenih fazah, ki bodo omogočale nemoten delovni proces uporabnikov OŠ. Predvidene so tri faze, med katerimi vsaka izmed njih opredeljuje zaključeno funkcionalno celoto. Natančnejši opis v Vodilni mapi 01/18 v 4. poglavju Faznost gradnje.



Slika 5 – Prikaz zunanje ureditve po zaključnih fazah, faze si sledijo: obstoječe stanje, 1., 2. in 3. faza.

12. FUNKCIONALNI OPIS ZASNOVE

- Opis namembnosti celote

Predvidena novogradnja bo namenjena delno za potrebe obiskovalcev OŠ Miren, ter delno javni rabi, za potrebe prebivalcev celotnega mesta Miren in okolice.

- Opis programske in funkcionalne zasnove z razporeditvijo programov po etažah

Klet- na koti 43,98 mnv

- telovadnica
- povezava do prizidka 1. faze

Pritličje — na koti 47,98 mnv

- hodnik
- tribuna

Garderobe:

Sestavni del športnih površin športne telovadnice in bazenskega kompleksa so tudi garderobe s pripadajočimi sanitarnimi prostori; stranišč in tušev)

Garderobni prostori telovadnice so razdeljeni v 3 sklope, ki jih lahko definiramo kot:

Garderobe s sanitarijami: 3 različnih ekip oz. 2 prostora ločena po spolu ter 1 prostor za mešano skupino oz. garderobo učiteljev.

Dimenzioniranje garderob in sanitarij v skladu z navodili za načrtovanje Osnovnih šol (maj 2007):

Kontrolni izračun sanitarnih blokov glede na smernice		
1 vadbeni prostor		
1x sanitarni blok M/Ž	Minimalno predpisano	Po projektu
1x sanitarni blok M/Ž	36 m ²	25,12m ² x2 + 27,72 = 77,96m ²

Upomba: garderobe se do končanja 3. faze začasno postavijo v klet 1. faze.

13. TEHNIČNE ZNAČILNOSTI PREDVIDENE GRADNJE

Struktura poročila po vsebinah:

10.1. GRADBENE IZVEDBE

10.2. OBRTNIŠKE IZVEDBE

10.3. ZUNANJA UREDITEV

13.1.1 ODVODNJAVANJE STREH

V izračunu prispevnih vrednosti je vpisan predlog velikosti varnostnega preliva, ki zagotavlja faktor varnosti

2.0. Višina varnostnega preliva je med 10 in 15 cm. Podrobnosti so predstavljene v brošuri Varnostni prelivi

ravnih streh in žlebov. Priključki podtlačnega sistema na prostotočno kanalizacijo preko umirjevalne cev $L=2m$, padec 2%

Vertikalne cevi so pritrjene na stebre, horizontalne pa na strope s pomočjo Geberit Pluvia sistemskih vodil. Vertikale so pritrjene na podlago s sistemskimi pritrdili, pri čemer je nujno potrebno upoštevati potrebni prostor za kolena in vtočnike. Mikrolokacijo vertikal, horizontal in vtočnikov je potrebno uskladiti ob izvajanju.

Tehnični opis sistema:

Vhodni podatki: podatki o zgradbi iz dokumentacije; intenzivnost padavin $r = 350 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$; faktor odvodnjavanja strehe $\psi = 1$; izračun je skladen s standardom SIST EN 12056.

Sestava vtočnikov: Vtočnik za žleb. Lokacija vtočnikov: vrisano v projektni dokumentaciji (načrt arhitekture, načrt strojnih instalacij).

Opis sistema: kot na primer Geberit Pluvia podtlačni sistem za odvodnjavanje meteornih vod s streh deluje kot popolnoma napolnjen sistem. Napolnjenost sistema je dosežena z ustreznim dimenzioniranjem cevovodov in hidravličnim izravnavanjem pretokov vode v sistemu ter s posebno oblikovanimi Pluvia vtočniki. V vertikalah nastaja podtlak, ki se preko napolnjenih razvodov prenaša do vtočnikov. Nastali podtlak srka vodo v vtočnike in učinkovito odvodnjava vodo s strešne površine. Cevni razvodi so iz polietilena, varjeni in trajno tesni, popolnoma gladki in elastični. Gladkost cevi in velika hitrost vode zagotavlja samočistilni učinek cevovodov. Razvod: Horizontalni razvod pod streho oz ploščami poteka brez padca, vertikalni razvod poteka v objektu.

Priključek na zunanjo kanalizacijo: Odtok meteorne vode Pluvia se konča izven objekta, na oddaljenosti 2 m od zunanje stene, v umirjevalni cevi, na globini $-0,80m$.

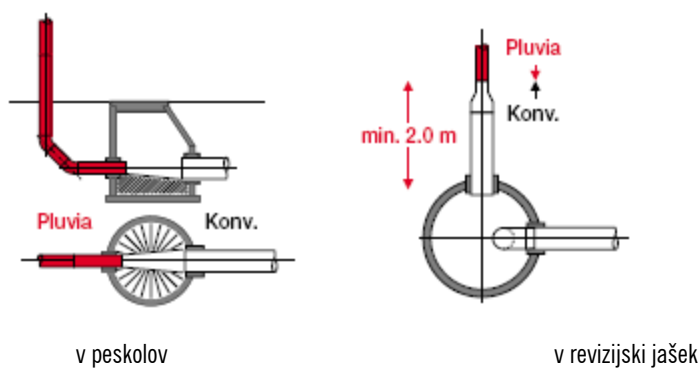
Pritrjevanje Horizontalni razvod je pritrjen s Pluvia obešalnim sistemom na stropno ploščo. Vertikalni razvod je pritrjen klasično na betonske stebre. Obešalno konstrukcijo je potrebno zavarovati proti nihanjem.

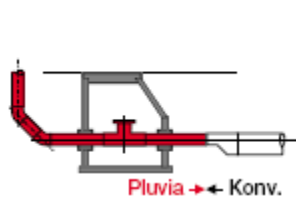
Toplotna izolacija in ogrevanje: Cevovode je potrebno toplotno izolirati zaradi preprečevanja pojava kondenzata. Ogrevanje vtočnikov je predvideno. Preklopno (termostatsko) stikalo, transformator in električna napeljava do vtočnika niso upoštevani. Ogrevanje cevovodov v popisih ni upoštevano.

Varnostni odtoki: Meteorna kanalizacija je dimenzionirana za pričakovane padavine. Odvodnjavanje izrednih padavin je potrebno urediti preko varnostnih odtokov.

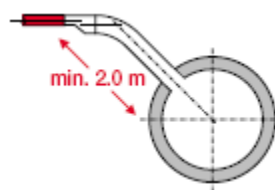
Garancija: Geberit nudi časovno neomejeno garancijo na funkcionalnost sistema in 10 letno garancijo za vse elemente cevni sistemov.

Sheme: so priložene v projektni dokumentaciji

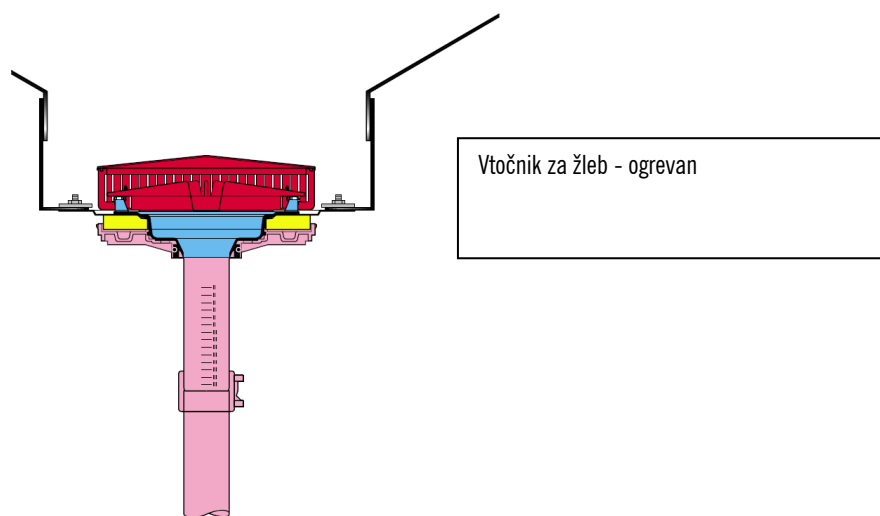




za revizijskim jaškom

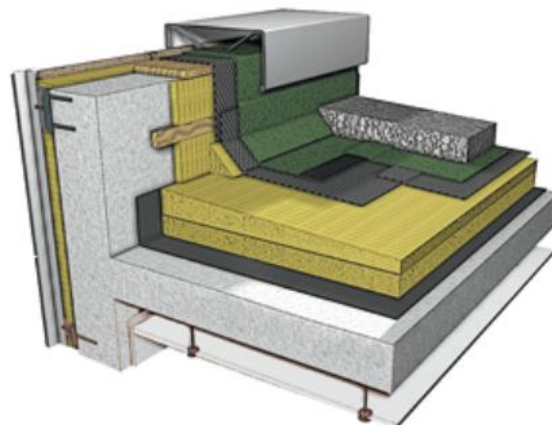


v kanalizacijo



13.1.2 OPIS IZVEDBE TOPLOTNE IZOLACIJE OBJEKTA

- opis osnovnega sistema in predvidenih materialov za toplotno izolacijo objekta
Objekt je zaščiten s toplotno izolacijo ustreznih debelin in sestav za zagotavljanje najnovejših standardov energetske učinkovitosti. Podrobnosti o energetske učinkovitosti s parametričnimi prikazi in izračuni so podani v elaboratu gradbene fizike, ki je sestavni del tega projekta. V območjih prekinitev vertikalne površine z horizontalno ploščo se predvidijo vsi ukrepi za preprečevanje toplotnih mostov !
- OPIS PREDVIDENE IZOLACIJE STREHE OBJEKTA
Streha objekta je po celotni površini opremljena z strešno izolacijo deb. min 25 cm. Streha je na vseh nivojih poleg vseh ostalih slojev za pravilno sestavo ravne pohodne strehe predvidena s ploščami iz XPS izolacije in PIR-FA izolacije (glej sestav konstrukcij po tipih).



Slika 1 -trda izolacijska plošča, namenjene toplotni, zvočni in požarni zaščiti ravnih streh - shema

■ IZOLACIJA ZUNANJIH STEN OZ. FASADE OBJEKTA

Objekt je v celoti vkopan in pretežno nad niveleto terena. V območju fasadnih površin pod niveleto terena je v skladu z izračuni transmisije objekt izoliran s toplotno izolacijo – ekstrudiranim polistiren, XPS, debeline 10 cm. Deli objekta nad terenom so v skladu z zagotavljanjem najnovejših standardov energetske učinkovitosti izvedena dva tipa fasadne obloge.

FASADA OBJEKTA

Fasada objekta je sestavljena iz polnih in zastekljenih panelov vstavljenih v skeletno konstrukcijo, ki je z izolativnimi sidrskimi elementi povezana s prefabriciranimi AB fasadnimi senčili in dilatirana z 8 cm toplotne izolacije XPS. Toplotna izolacija polnih panelov se načrtuje iz izolacijskih plošč iz kamene volne nižje gostote za izolacijo zunanjih zidov. Toplotna izolacija skladna s standardom EN 13162:2008, požarnih lastnosti A1 skladnost o SIST EN 13501-1. Paneli dvoslojno obdani z lesenimi finalnimi oblogami s primernimi končnimi obdelavami, ki zagotavljajo odpornost proti vremenskim in mehanskim vplivom. V panelih so vstavljene zračne lopute za potrebe naravnega prezračevanja. Zastekljeni paneli so fiksni – troslojna zasteklitev, sistem, kot npr.: Schuco FWS50.

Na zahodu prizidka, kjer se kasneje priključuje na prizidek iveden v 3. fazi je začasno predvidena kontaktna fasada. **Kontaktna fasada** brez zračnega sloja med sestavi toplotne izolacije in finalno oblogo zunanjega plašča. Kot toplotna izolacija se načrtuje iz izolacijskih plošč iz kamene volne nižje gostote za izolacijo zunanjih zidov pri prezračevanih fasadah, plošče so dodatno enostransko kaširane z belim steklenim voalom, vgradnja plošč s posebnimi fasadnimi pritrdili. Toplotna izolacija skladna s standardom EN 13162:2008, požarnih lastnosti A1 skladnost o SIST EN 13501-1. Zaključni sloj je paropropustni fasadni omet.

13.1.3 OPIS STAVBNEGA POHIŠTVA

- **Okna/fasadni zasteklitveni paneli:** iz ALU okvirjev po obliki in shemi ustrezna arhitekturni zasnovi, ki morajo omogočiti zadostno osvetlitev prostorov. Zadostiti morajo veljavnim predpisom z zvočno in toplotno izolativnost opredeljeno v Elaboratu gradbene fizike ($R_w = 31\text{dB}$ in $U < 0,8\text{W/m}^2\text{K}$). Omogočeno je čim enostavno čiščenje (z notranje strani zasteklitve) in vzdrževanje. Eventualne

zasteklitve parapetnih delov in vse zasteklitve v nivoju terena morajo biti izvedene iz varnostnega stekla ESG. Zasteklitve v notranjosti stavbe naj se izvedejo iz varnostnega stekla.
Okna v pritličnem delu stavbe morajo zagotavljati protivlomni razred WK3 v skladu s standardom DIN V ENV 1627.
Ostala okna so brez posebne protivlomne zaščite

- **senčila** : primarno senčenje objekta zagotavljajo armirano-betonski prefabricirani fasadni elementi. Vse fasadne in strešne zasteklitve so opremljene s sončno zaščitnim steklom, ki ima največji faktor prepustnosti sončnega sevanja $g_n=0,47$.
- **zunanja, notranja vrata**: Splošni opis: ALU vratni podboj s krilom, ki zagotavlja zvočno izolativnost 47 dB. Vrata opremljena s cilindrično ključavnico, sistemskim ključem, priporo metlico v pragu, dvokraki nasadili s skritimi tečaji. Vrata v suhomontažnih GK stenah se vgradijo v UA profiliran okvir. Vsa notranja vrata izdelana iz trdega lesa z v pri-vstavljenim tesnilom. Krila polna, obložena s kvalitetnim laminatom (Max- ali enakovredno), zaključki z ABS ali masivnimi nalimki brez brazde. Notranja požarna vrata v hodnikih so steklena v ALU okvirjih zastekljena z varnostnim steklom. Pritrjena morajo biti z vsaj 3 točkovnim naslonilnikom. Pri izvedbi je potrebno zagotavljati predpisane svetle širine prehodov skladno s projektom in k projektu priloženimi shemami. Nasadila šarnirna, uležajena. Kljuge RF lite, ključavnice cilindrične, sistemski ključ po navodilih investitorja (generalni ključ, več uporabni ključ, posamezni ključi). Vsa steklena vrata v varni izvedbi (lepljena, kaljena). Požarne zapore na hodnikih morajo biti transparentne.
- **zasteklitve večjih dimenzij**, steklene stene, opis konstrukcije večjih zasteklitev:
Samonosilna v celoti zastekljena izolirana fasada iz alu profilov sistema kot na primer Schueco FWS 50 HI. Globina profilov se določa po statičnih zahtevah. Vertikale od 50 do 250 mm, horizontale od 6 do 180 mm. Pritrditev prečk se izvede s T spojniki, ki se pritrdijo v vijačni kanal na prečki. Vertikalni profili v področju stika s prečko niso porezani. Vidna površina stebrov in prečk znotraj znaša 50 mm. Na zunanji strani se med stekli pojavi 20 mm široka fuga, ki je zatesnjena z UV odpornim kitom ali gumo U oblike, oziroma gumo vidne širine 32 mm. Vse zatesnitve stekel in vstavnih elementov morajo biti izvedene izključno z EPDM tesnili. Posebna pritrditev stekla z držali, ki se vstavijo v izolacijski distančnik stekla in vijačijo v utor za izolacijski distančnik sistemskega stebra oz. prečke, omogoča izvedbo v popolnoma zastekljeni varianti – STRUCTURAL GLAZING. Zunanji videz fasade je vedno enak, ne glede na fiksne ali parapetne zasteklitve oziroma navzven odpirajoče elemente. Fasada omogoča segmentne zasteklitve z zunanjim kotom. Debelina zunanjega in notranjega stekla 6 do 14 mm. Steklo je lepljeno na alu ali nerjaveči distančnik širine 20 mm. Zunanje steklo je vedno kaljeno in ima pobrušen zunanji rob. Faktor toplotne prevodnosti U_f do 1.1 W/m²K pri zasteklitvi z UV odpornim kitom. Možna je izvedba (vertikalno ali horizontalno) s pokrivnimi profil na zunanji strani.

13.1.4 OPIS TESNENJA STAVBE

Zunanje tesnjenje stavbe mora biti zapora za veter in dež, mora pa biti paropropustno, tesnjenje na notranji strani pa mora biti zračno in paroneprepustno in sicer mora notranje tesnjenje omejiti prehajanje pare v tolikšni meri, da se pred zunanjo zaporo para ne sme zadrževati.

13.1.5 OPIS DIMNIKOV, PREZRAČEVALNIH LOPUT, NAPRAV ZA ODVOD DIMA

Pozicije, princip odpiranja so opisani v projektu strojnih instalacij.

13.1.6 OPIS FINALNIH OBDELAV

zunanost objekta:

- **streha**
opisana pod poglavjem strehe in strešnih konstrukcij
- **fasada**
fasada je opisana pod poglavjem fasadnih konstrukcij
- **zunanj tlaki**
Zunanje utrjene površine so izdelane iz utrjenega nasutja, ki se v »hojnicah« dodatno utrdijo s predvidenim vezivom. Vse površine namenjene dostavi se utrdijo s podbetonom in primerno zbitostjo terena.
- **opis ograj**
Zunanje ograje so oblikovane v dveh principih:
Ograja šolskega vrta je izvedena kot kamnita zložba.
Stopniščna zunanja in notranja ograja je oblikovana po sistemu jeklenega okvirja iz ploščatega jekla z pokončno ležečimi profili enakega prereza barve po PZI definiciji izdelana po detajlu PZI.

13.1.7 OPIS STROPOV

Strop telovadnice je vidna kasetna konstrukcija iz laminiranih lesenih nosilcev. Pod hodnikom pritličja je viden armirano betonski strop.

13.1.8 TLAKI

E

Kriteriji za izbiro tlaka temeljijo predvsem na sposobnosti vgrajenih materialov v zvezi z izpolnjevanjem zahtev kot so:

- trdnost in neobčutljivost na mehansko obrabo
- prožnost in manjša občutljivost na mehansko obrabo
- vodonepropustnost

Predvidi se športni pod Boen Boflex stadium.

Mora ustrezati standardom : DIN 18032, EN14904, FIBA certificate, FSC, znak modrega angela – emisije

Zahtevani min . pogoji po EN14904 , tip 4:

- o Absorbcija šokov 59%
- o Deformacija 2,5mm
- o Zvijanje: 86
- o Odboj žoge : 97 %
- o Kotalna obremenitev: min 1500 N
- Zahtevasni minimalni pogoji po EN 13696 – odpornost na obrabo – 2600 ciklov
- Minimalni pogoji popr EN 112.73 – odpornost na razenje – SC 3
- Minimalni pogoji po DIN 53157 – pendulum trdota – večja od 110 obratov
- Razred požarne varnosti – Cfl – S1
- Nevsebovanje PCP

13.1.9 STENSKI OPLESKI

Stene se sistemsko prebarva z dekorativno barvo StoLook Piccolo LP0228 – premaz z večbarvnimi delci, končna obdelava mat. Barva se uporablja v notranjih prostorih še posebej na javnih in pogosto obiskanih območjih.

LASTNOSTI OPLESKA

- odporen proti praskam in udarcem
- primeren za čiščenje (pri nanosu z valjčkom)
- brez snovi, ki povzročajo obloge črnega prahu
- obstojen proti površinskim dezinfekcijskim sredstvom
- negorljiv
- brez topil in mehčal ter z malo emisij
- pripravljen na obdelavo
- obstojen na svetlobi

PRIPRAVA PODLAGE IN SLOJI

Izvajalec mora zagotoviti in izvesti ustrezno pripravo podlage, skladno z navodili sistemske rešitve proizvajalca premaza. Vsa potrebna dela in material je potrebno zajeti v ponudbeno ceno.

Podlaga mora biti trdna, suha, čista, nosilna in brez sintranih slojev, cvetenja ter ločilnih sredstev. Zaradi vlage oz. podlage, ki se še ni popolnoma vezala, lahko pride do poškodb v nadaljnjih slojih, npr. do nastajanja mehurčkov in razpok. Zato ga ne nanašajte na vlažne ali umazane podlage. Upoštevajte veljavni Tehnični list BSF št. 16 Zveznega združenja Bundesausschuss Farbe und Sachwerteschutz in VOB, del C, DIN 18363, odstavek 3 Pleskarska in lakirna dela ter DIN 18366, del 3 Tapecirna dela. Za ometne površine in površine suhe gradnje je potrebna stopnja kakovosti Q3-Q4. Barvne odtenke podlage je treba naročiti s številko barvnega odtenka zaključnega premaza.

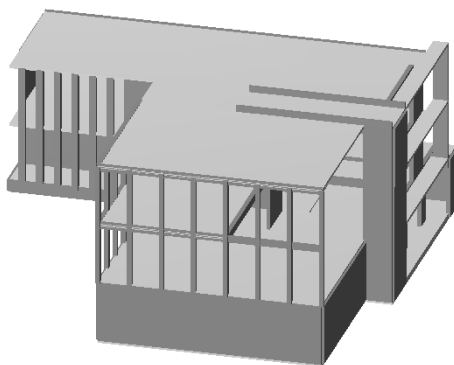
14. GRADBENE KONSTRUKCIJE

V obsegu tega projekta je izvedba novega prizidka dimenzij 24mx 56m, kateri se bo izvajal v dveh ločenih fazah. Prizidek je klasično grajena delno podkletena AB stavba, katera je razdeljena na 3 etaže: k+p+1. Nosilna konstrukcija objekta je zasnovana tako, da poteka po sredini objekta v vzdolžni smeri togo AB jedro, katero sestavljajo vzdolžne in prečne stene, katere potekajo neprekinjeno od temeljev do strehe. Na to jedro se z leve in desne smeri priključujejo etažne plošče. Zaradi predvidenega tlora, kateri ima v kletnih etažah nosilne AB stene, so nad kletjo predvidene AB plošče debeline 20cm, nad pritličjem in nadstropjem pa tvorijo etažno konstrukcijo prednapete-votle plošče (PVP). Na podlagi razpona in predvidenih obremenitev predlagamo npr. Hotič PVP 320 tip B. Po obodu objekta potekajo togi okvirji, kateri so sestavljeni iz AB stebrov (30/30), kateri potekajo v rastru 2.1m in jeklenih nosilcev HEA450 na nivoju etaže in strehe. Stebri potekajo neprekinjeno od temeljev do strehe. Dodatno togost obodnim okvirjem zagotavljajo posamezni AB slopi v pritličju, kateri so predvideni med stebri. Pozicijo teh narekuje izgled fasade. Okvirni sistem podpira po obodu etažno in strešno ploščo. Zaradi povezave med okvirjem in PVP ploščami, smo na nivoju etaže in strehe izbrali jeklene nosilce HEA450, kateri omogočajo naslon PVP plošč brez zmanjšanja višine fasadnih oken, vgradnjo povezovalnih sider ter zalitje stika z betonom. Nosilne AB stene se v nivoju nadstropja enostransko stanjšajo za 10cm s čim pridobimo potrebno naležno površino PVP plošč. V stike med posameznimi PVP elementi se namestijo povezovalne armaturne palice. Ker imajo PVP etažne plošče funkcijo toge šipe, katera povzroči enakomeren raznos horizontalnih obremenitev (veter in potres) na togo AB jedro in toge AB obodne okvirje, je nad PVP ploščami predvidena dodatna AB plošča debeline 5cm, katera je armirana z enotna mrežo Q335 na sredini višine. Pred betonažo omenjene plošče, se morajo izvesti vse dodatne povezave z AB stenami in okvirji.

Objekt je v celoti temeljen z AB ploščo debeline 40cm. Ker je objekt delno podkleten, bo temeljna plošča pod nepodkletenim delom objekta dodatno ojačana z robnim temeljnim nosilcem 30/80, kateri omogoča hkrati ojačitev same temeljne plošče, togo vpetje fasadnih stebrov ter protizmrzinsko zaveso. Pred izvedbo temeljev mora geomehanik pregledati temeljna tla in podati morebitne sanacijske ukrepe.

Pri preračunu smo upoštevali modul rekacije tal 10.000kN/m³. Napetost pod temelji nikjer ne presega 200KPa. Zaradi delne podkletenosti stavbe, morajo biti tla pod nepodkletenim objektom sanirana tako, da ne bo prišlo do diferencialnih posebkov podkletenega in nepodkletenega dela stavbe. Po obodu poteka fasada, katera je sestavljena iz AB stebrov in nosilcev, katera stoji na svojem pasovnem temelju in je na nivoju etaž in strehe povezana z osnovnim objektom. Zaradi različnih tehnologij izvedbe mora izvajalec izdelati tehnološki oz. delavniški načrt posameznih fasadnih elementov.

Vsi konstrukcijski elementi morajo zagotavljati požarno odpornost R30



15. ELEKTROINŠTALACIJE

Razsvetljava

Splošno

V objektu je predvidena glede na funkcijo splošna razsvetljava in varnostna razsvetljava. V tehničnih prostorih (skladišča, strojnica, kuhinja) se izvede razsvetljava z LED svetilkami, zaščite IP65. Svetilke so nadgradne.

Prižiganje razsvetljave je predvideno s stikali v prostoru (stalno zasedeni prostori) in senzorji gibanja za občasno zasedene prostore.

Na hodnikih je predvideno prižiganje s senzorji gibanja.

V učilnicah in kabinetih šole se izvede razsvetljava z LED svetilkami. Svetilke so delno vgradne delno pa nadgradne izvedbe, kar je odvisno od izvedbe stropa. V vsaki učilnici je predvidena osvetlitev table s posebnimi asimetričnimi svetilkami.

Nivo osvetljenosti se predvidi v skladu z navodili SDR. Pri tem je potrebno upoštevati še PURES.

Varnostna razsvetljava

Predvidena je tudi varnostna razsvetljava katerih vodnike vodimo ločeno od ostalih.

Varnostna razsvetljava je predvidena s posebnimi svetilkami, ki vsebujejo rezervni vir napajanja (akumulator) z avtonomijo 1. ure kar je v skladu s požarnim elaboratom.

Predvideno je lokalno napajanje z akumulatorji vgrajenimi v luči. Avtonomija baterij (1 ure) in pripravi stik. svetila so opremljena z ustreznimi piktogrami.

Nivo osvetljenosti mora biti minimalno 1 lux, merjeno na tleh v osi umika.

Vklop razsvetljave naj bo avtomatski-samodejni ob izpadu splošne razsvetljave.

Povečani nivo razsvetljave se predvidi ob hidrantih, gasilnih aparatih in podobno (5 lx).

Svetilke morajo biti označene s številkami po enopolni shemi.

Po končani montaži mora zasilno razsvetljavo pregledati pooblaščen organizacija.

Moč

Objekt celotne šole (v osnovi je predvideno napajanje preko skupnega razdelilca in priključne omarice stari in novi del šole) bo z električno energijo napajen preko glavnega razdelilca RG, ki je lociran v kleti objekta. Meritve električne energije se bodo izvedle v skladu s "Soglasjem za priključitev".

Moč zajema poleg vtičnic in tehnoloških priključkov še napajanje morebitnih boilerjev, posameznih etažnih razdelilcev, ter ostalih razdelilcev namenskih učilnic, ipd. Razdelilci namenskih učilnic se napajajo iz pripadajočih etažnih razdelilcev.

Dovodi do etažnih razdelilcev se izvedejo delno na kab. policah, delno pod ometom.

V glavnem razdelilcu ter etažnih razdelilcih se predvidijo prenapetostni odvodniki.

Ozemljitev se izvede na temeljno ozemljilo.

V predvidena skupna konična moč za vse faze 150 kW z glavno varovalko objekta 3x225A nameščeno v PMO omarici.

Prizidek + obstoječa šola

nova PMO omarica pri šoli (glej situacijo) (tip števec bo določen v soglasju za priključitev)

Digitalni števec, polindirektna vezava 3x230/400V, x/5A, kWh, kVAr, max

+ merilni tokovniki tip MBS tip EASK31.5, 400/5A

glavna varovalka šole 3x224A (nova).

Pozor: Investitor mora podati zahtevo distributerju za povečanje priključne moči.

V času izgradnje bo priključna moč objekta manjša : cca 100 -110 kW, zato v 1.fazi ni potrebno povečanje priključne moči :

V soglasju za priključitev je št.: 534670 iz leta 2011 je bilo predvidenih $P_{max} = 138kW$ in glavna varovalka objekta $I_v = 200A$. Moč največjega porabnika je bila predvidena 30kW.

Predvidi se kompenzacija jalove energije za celotno instalacijo, ki jo napajamo iz glavnega razdelilca objekta RG . $\cos \phi$ se predvidi na min 0,97

Izberemo tipsko kompenzacijsko napravo z avtomatsko regulacijo in filtrom za višje harmonike.

Predvidijo se prazne cevi na streho za možnost kasnejše vgradnje mFVe.

Izvedba instalacij moči

Instalacije moči so predvidene z vodniki NYM in NYY, ki so položeni delno nadometno delno pa podometno.

Pri koriščenju dvojnih stropov se polagajo kabli na police. Enako velja za mesta, kjer konstrukcija stavbe ne dopušča podometne izvedbe.

Talne priključke na posamezne aparate se izvede s pomočjo kovinske pregibne cevi.

Talne priključke v mulimedijski učilnici pa izvedemo preko talnih razvodnic, ki so pokrite s pokrovi.

Izvedba priključkov na šolske mize mora biti mehansko trdna.

Pred polaganjem instalacije je potrebno preveriti priključke omaric in strojev glede na potrjeno opremo namenskih učilnic.

Instalacija se izvede z vodniki PP-Y delno v spuščnem stropu, delno v JC ceveh pod ometom. Dimenzije kablov so razvidne iz načrtov.

Vtičnice se montirajo na višini 0,4m (oz na parapetnih kanalih). Stikala so na višini 1,2 m.

Na vsakem delovnem mestu (pisarne) se predvidijo:

- 2 x vtičnica 230V – za računalnike, vgrajena v parapetni kanal
- 2 x vtičnica 230V , vgrajena v parapetni kanal.

Vtičnice za računalnike na delovnih mestih so zaščitene s prenapetostno zaščito, ki se vgradi v parapetni kanal – linijska prenapetostna zaščita.

Parapetni kanali se ozemljijo.

Za čiščenje se naj v vsakem prostoru predvidi vtičnica, ki se montira na višino 0,5m od tal. V vsaki učilnici naj bo min. 6 vtičnic 230V,16A, ki so montirane na višino 0,5m od tal ali v talni dozi. V kabinetu naj bo na vsakem delovnem mestu učitelja 6 vtičnic 230V,16A, ki se montirajo v parapetni kanal. Parapetni kanal ali talna doza se naj namesti pri katedru za potrebe priključkov delovnega mesta učitelja. Delovno mesto učitelja zajema 6 vtičnic 230V,16A in 1 dvojno vtičnico univerzalnega ožičenja (2 x FTP, cat.6).

V specialnih učilnicah, kjer je električna napeljava pripeljana do posameznega delovnega mesta učenca in učitelja, se predvidijo talne doze z vtičnicami 230V,16A,50Hz in z vtičnicami univerzalnega ožičenja FTP, cat.6. Specialne učilnice morajo imeti svoj elektro razdelilec, ki naj bo nameščen med tablo in oknom, imeti mora steklena vrata, ključavnico, FID stikalo (30mA), signalno svetilko ter avtom. odklopnike. V specialnih učilnicah se naj predvidijo na dostopnem mestu SOS tipke (rdeče gobaste tipke), ki izklapljajo vse vtičnice na delovnem mestu učenca in učitelja. Ponovni vklop je možen le s tipko, ki je nameščena v elektro razdelilcu ob tabli. Delovno mesto učenca zajema 6 vtičnic 230V,16A in 1 dvojno vtičnico univerzalnega ožičenja (2 x FTP, cat.6).

V zbornici se predvidijo parapetni kanali z vtičnicami 230V,16A in vtičnicami univerzalnega ožičenja.

Po pisarnah (tajništvo, ravnatelj, ...) se predvidijo parapetni kanali, kjer se namestijo vtičnice 230V,16A in vtičnice univerzalnega ožičenja. Delovno mesto zajema 6 vtičnic 230V,16A in 1 dvojno vtičnico univerzalnega ožičenja (2 x FTP, cat.6).

Brezprekinitveno napajanje - UPS

Predvideno samo za napajanje glavne komunikacijske omare - lokalni napajalnik.

Rezervno napajanje DEA

DEA v tej fazi ni predviden.

Stikalni bloki

Glavni stikalni bloki in podrazdelilci bodo izdelani kot nadometne pločevinaste omarice, pobarvane in protikorozijsko zaščitene.

Preboji instalacij

Preboji instalacij, ki potekajo skozi požarne zidove (vertikalne ali horizontalne) se požarno tesnijo z ekspanzijskimi blazinicami ali maso.

Ozemljitve

V objektu je predvideno izenačevanje potenciala. Vse kovinske mase (vodovod, strojnica klime, kotlarna, PE zbiralke razdelilcev, kovinske konstrukcije na fasadi, kabelske police, parapetni kanali, kanali za prezračevanje, kovinska vrata, kovinski okvirji oken, PTT instalacija, komunikacijska omara in telefonska centrala) so povezane na temeljno ozemljilo.

Prenapetostna zaščita

Predvidi se tronivojska prenapetostna zaščita:

- v glavnem razdelilcu - razred II
- v podrazdelilcih - razred II
- linijska zaščita v parapetnih kanalih - razred III

predvidena je prenapetostna zaščita v komunikacijskih omarah.

Zaščita objekta in naprav pred prenapetostmi je izvedena v treh stopnjah:

1. stopnja 1 – vgradnja ventilskih odvodnikov v glavnem razdelilcu - 15 kA, 0,5 kV
odvodnik prenapetosti skupine B; 15kA, 0,5 kV – Protect B 275 Iskra, ali podobno
2. stopnja 2 – vgradnja ventilskih odvodnikov v podrazdelilcu in etažnih razdelilcih
odvodnik prenapetosti skupine C; 10kA, 0,5 kV – Protect Iskra, ali podobno
3. stopnja 3 – vgradnja linijskih ventilskih odvodnikov v parapetnih kanalih za zaščito vtičnic
odvodnik prenapetosti skupine D; 5kA, 0,5 kV – Iskra, ali podobno
4. zaščita telefonskih in terminalskih instalacij v komunikacijski omari.

Instalacije strojnih naprav

Predvidi se napajanje strojnih naprav, kot so : klimatske in prezračevalne naprave, kotlovnica, Toplotne črpalke.

Vse te naprave imajo lastne krmilne omare in regulacijo -krmilnike.

Centralni nadzorni sistem se predvidi. Z CNS se regulira tudi istočasnost vklopov strojnih naprav.

Zaščita pred posrednim dotikom delov pod napetostjo

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom je predviden izklop napetosti v zato predvidenem času. Predviden sistem napajalne mreže je TN, kar pomeni ozemljevanje mreže pri izhodu (nevtralna točka in vodenje zaščitnega vodnika do porabnikov.

Naveden način zaščite je usklajen s pogoji sistema omrežja.

Zaščitne naprave morajo ob napaki v določenem času samodejno odklopiti tiste dele instalacije, ki jih ščitijo.

Za stalno nameščene porabnike velja, da mora zaščita s samodejnim odklopom napajanja delovati v času 5s v kolikor se pojavi napetost dotika 50V, za prenosne porabnike pa v času 0,4s.

Komunikacije

TK priključek:

Predvidi se dovod iz obstoječega Telekom omrežja (list 1-situacija). Na robu ob fasadi objekta je predvidena prostostoječa kabelska telefonska omarica z kabelskim jaškom in vertikalnimi cevmi do omarice za potrebe

telefonskega kabla in optičnega kabla. Predvidijo se dve cevi fi 110mm do fasadne priključne omare. V fasadni priključni omari se namestijo krona letve za zaključitev dovodnega telefonskega kabla in krona letve za zaključitev odvodnega telefonskega kabla. Predvidi se 20 parni telefonski kabel.

Optični kabel poteka skozi fasadno priključno omaro do komunikacijskega vozlišča v tehničnem prostoru objekta, kjer se zaključi na optičnih panelih v KO.

Od telekomunikacijske omarice na fasadi objekta se naj predvidi optična in bakrena povezava do glavne komunikacijske omare v objektu. Predvidi se naj še prazna instal. cev.

Pri glavni komunikacijski omari se doda še telefonska centrala (tip določi investitor glede na izbrano vrsto telefonije ISDN, IP, ..)

Univerzalno ožičenje se naj zaključi na panelih v komunikacijskih omarah po objektu. Med posameznimi komunikacijskimi omarami se naj predvidi optična povezava in bakrena poveza (FTP, cat.6). Predvideti je potrebno infrastrukturo za brezžično omrežje, da bodo z brezžičnim omrežjem pokriti vsi prostori šole. V vsaki učilnici predvideti napeljavo za digitalni projektor, platno na elektromotorni pogon in predvideti uporabo interaktivne table.

Univerzalno ožičenje:

Iz komunikacijskega vozlišča se izvede univerzalno ožičenje do posameznih delovnih mest v učilnicah, kabinetih in pisarnah s kablom FTP, cat.6. Za kabinete in pisarne se predvidi dvojna podatkovna vtičnica (2 x RJ45, cat.6) na eno delovno mesto. Za specialne učilnice se za delovna mesta učencev predvidi enojna podatkovna vtičnica na delovno mesto učenca. Omogoči se analogna direktna linija za CENTRALO ZA JAVLJANJE POŽARA.

Sistem univerzalnega ožičenja je predviden z vodniki UTP 4x2x24AWG, cat 6.

Komunikacijske omare bodo izdelane v 19" izvedbi in bodo zaprte s steklenimi vrati s ključavnico.

V vsaki učilnici je predviden priključek za interaktivno tablo, ki je povezana z izolirno cevjo ustreznih dimenzij z delovno mizo učitelja.

V vsaki učilnici je predviden tudi priključek za digitalni stropni projektor, ki je povezan z izolirno cevjo ustreznih dimenzij z delovno mizo učitelja.

Ozvočenje

Za posredovanje obvestil, objav, nujnega obveščanja, iskanja oseb, ter za predvajanje glasbe bodo šolski prostori opremljeni z akustično napravo, ki je sestavljena iz centralne akustične naprave, zvočnih omaric in povezovalne instalacije z vsemi potrebnimi elementi (atenuatorji, itd.). Centralna ojačevalna naprava bo postavljena v tajništvo.

V napraviozvočenja so predvidena tudi požarna sporočila z možnostjo vklopa s ključem ali avtomatsko iz požarne centrale.

Ves razvod instalacij bo izveden z večžilnimi vodniki(a,b,c linije), kar pomeni, da bo mogoč prisilni vklop v slučaju obvestil, sporočil ali slično, kljub morebitnem izklopu attenuatorja.

Povezava instalacij ozvočenja v zgradbi je predvidena z večžilnim vodnikom(a,b,c linije). Vodnike ozvočenja vodimo po zgradbi v kabelskih koritih za šibki tok, ali pa so uvlečeni v izolirne cevi in položeni v ali pod omet (do attenuatorjev). Attenuatorje montiramo v višino 1,5m – 1,6m od tal.

Preko ojačevalne naprave v kateri je montirana matična ura krmilimo in napajamo tudi ure, ki so montirane po komunikacijah in v učilnicah.

V prostoru telovadnice je predvidena posebna prenosna ojačevalna naprava s povsem svojim ozvočenjem.

Predvidi se naj 100V zvočniški razvod. Zvočniki se naj predvidijo v vseh učilnicah, večnamenskih prostorih, skupnih prostorih in zbornici. Ozvočenje je namenjeno tudi zvonjenju. Ojačevalna naprava ozvočenja se naj predvidi v prostoru zbornice ali tajništva, v prostoru šolskega radia pa se naj predvidi dislocirana mešalna miza z dvema mikrofonom in svojim predvajalnikom (MP3, DVD, ...)

V šolski telovadnici se naj predvidi ustrezno ozvočenje za šolske ali športne prireditve.

Instalacija ur

V učilnicah, hodnikih, prostorih osebja in knjižnici je potrebno predvideti ure, ki se krmilijo z matično ur.

Registracija delovnega časa

Registracijo delovnega časa se namesti v nadstropju pred zbornico (končna izvedba v 3. fazi).

Video nadzor in protivlomni sistem

Za objekt se izvede videonadzor na glavnih frekventnih točkah v objektu in zunaj objekta. Signal iz kamer je speljan na digitalni snemalnik.

Za objekt se izvede protivlomni sistem s pomočjo IR senzorjev gibanja, dešifradorjev, alarmnih hup in centrale. IR senzori se namestijo v vseh prostorih pritličja, kjer je možen dostop skozi vrata ali okno.

Predviden je prenos preko komunikatorja na dežurni center

Točne lokacije določi ponudnik opreme in storitve v sodelovanju z investitorjem.

Sistem javljanja požara

V objektu, glede na požarno študijo, je potrebna vgradnja naprav za zgodnjo odkrivanje in javljanja požara. Predvideni so dimni, temperaturni in ročni javljalci požara in hupe za signalizacijo.

Predvidena je vgradnja adresabilnega sistema javljanja požara.

Adresabilne zanke povezujejo adresabilne dimne javljalce požara, ročne adresabilne javljalce požara, temperaturne adresabilne javljalce požara, adresabilne vmesnike za: tipanje stanja požarnih loput, zapiranje požarnih loput, zapiranje protipožarnih vrat, izklop klimatov, odpiranje naprav za odvod dima in toplote (NODT) v telovadnici in hupe za zvočno signalizacijo. Adresabilna zanka se izvede s posebej označenim kablom rdeče barve lySty 2x0.8mm.

Požarne lopute so predvidene z elektro motornimi pogoni 230V za navijanje vzmeti, v primeru izpada napetosti mora vzmet zapreti požarno loputo. Požarne lopute imajo prigradjena končna stikala za detekcijo stanja požarnih loput.

Naprave za odvod dima in toplote (NODT) so napajane preko posebne centrale za odvod dima ki so povezane na

vmesnike požarne centrale. Centrale naprave (NODT – okna v telovadnici) ob normalnem stanju držijo v zaprtem položaju (prisotna napetost), ob požaru ali aktiviranju ročnega javljalca požara (posebej označeni ročni javljalci za odpiranje NODT) vmesnik prekine napajanje (230V) in NODT (okno na stopnišču) se odpre. V izogib odpiranju NODT v primeru izpada napetosti se za napajanje NODT ima centrala vgrajene akumulatorje.

TV instalacija

Tv signal se pelje po skupnem komunikacijskem priključku do glavne komunikacijske omare, kjer je predviden modem.

Predvideni priključki televizije so v kabinetih, učilnicah, zbornici, večnamenskem prostoru, itd .

Razvod televizije je v zvezdni obliki in izveden s koaksialnimi vodniki, ki so uvlečeni v ic, te pa so položene v ali pod omet, delno pa so položeni v zidne kanale. V triprektnih zidnih kanalih vodimo vsako vrsto instalacij v svojem prekatu:

- zgornji – jaki tok
- srednji – računalniški razvod
- spodnji – telekomunikacije, CATV razvod

Zaščita pred udarom strele

a./ Splošno

Sistem zaščite pred delovanjem strele (LPS) je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu.

LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic (poškodb živih bitij, električnih preskokov in iskrenj)

Tehnične lastnosti LPS morajo med uporabo objekta zagotavljati vse projektirane zahteve, upoštevajoč primerno vzdrževanje, skladno s smernico TSG-N-003:2013

Izbira ustreznega zaščitnega nivoja za načrtovan sistem zaščite pred delovanjem strele temelji na pričakovani vrednosti gostote strel (faktor 7.1) in na številu nevihtnih dni (50-60).

V našem primeru smo dobili III nivo zaščite.

Strelovodna naprava je deloma obstoječa – predvsem krožni zemnik.

Kot lovilce uporabimo aluminijasto žico premera 8mm, na katero pritrdimo odvodne vode na strehi.

Kot dodatna zaščita se predvidijo še palični lovilci.

Za ozemljilo je predviden trak Rf 30x3,5mm - zemlja.

Delno je v temeljih položen valjanec FeZn 25x4mm² (obstoječi objekt)

Ozemljilo se položi kot temeljno ozemljilo v temelje in kot krožno ozemljilo v razdalji 2,0m od temeljev.

Izračun priključne moči objekta:

Predvidena nova v glavna varovalka bi tako znašala : $I_v = 224A$.

Jalova energija naj bo predvideno kompenzirana na $\cos = 0,97$.

Moč največjega potrošnika je predvidena TČ 71 kW

Dimenzioniranje novega dovodnega kabla do objekta:

Glede na obremenitev se od priključne omarice PMO do novega RG položi kabel NYY 4x 150mm²Cu.

16. STROJNE INŠTALACIJE

Računska temperatura za Miren znaša tok = -7°C

Predvidene temperature prostorov (pozimi):

- pisarne, bivalni prostori, ambulate 21°C
- garderobe 22°C
- tuši 24°C
- hodniki, sanitarije 20°C
- tehnični prostori 15°C

Obstoječe stanje

Obstoječ objekt se ogreva z radiatorskim ogrevanjem, ima toplotno toplotno nesaniran ovoj in deloma zamenjana – nova okna.

V pritličju obstoječega objekta, v prostoru kotlovnice - toplotne postaje, se nahaja kompaktna toplotna postaja (KTOP), priključena na lokalni toplovodni sistem – Eko Les Energetika d.o.o. Trenutna moč KTOP znaša $Q=300\text{kW}$. V obstoječi kotlovnici se nahaja tudi nedelujoč kotel na ekstra lahko kurilno olje (ELKO) moči $Q=814\text{kW}$.

Večina objekta je naravno prezračevana, po nam dostopnih podatkih se mehansko prezračevanje uporablja za nekaj tehničnih oz. stranskih prostorov.

Predvideno – projektno stanje

Objekt je v celoti ogrevan. Vir toplotne energije je indirektna toplotna postaja, ogrevalne moči $Q=300\text{kW}$ – potrebno povečanje s sedanjega stanja na trenutno vsaj 550kW . Kot vir hladilne energije je predvidena toplotna črpalka (TČ) zrak/voda ($Q_h=190\text{kW}$), ki se v ogrevalni sezoni uporablja tudi kot dopolnilni vir toplotne energije, ogrevalne moči $Q_g=160\text{kW}$.

Skupne normne toplotne izgube novega dela objekta po standardu znašajo $Q_n=173\text{kW}$, od tega transmisijske $Q_t=51\text{kW}$.

Porabniki toplotne energije so talno ogrevanje, priprava STV in klimatske naprave.

Hlajenje objekta se izvaja z ventilatorskimi konvektorji in zrakom.

Temperaturni režim za ogrevanje klimatov znaša $45/35^{\circ}\text{C}$, za talno ogrevanje pa $40/30^{\circ}\text{C}$, regulirano v odvisnosti od zunanje temperature v strojnici.

Uporaba obnovljivih virov energije

Za ogrevanje uporablja objekt TČ zrak/voda in s tem zadosti zahtevam v zakonodaji. Dokazilo se nahaja v Elaboratu gradbene fizike.

OGREVANJE OBJEKTA

V kleti novega dela se v prostoru toplotne postaje se predvidi indirektna toplotna postaja, ki je preko vročevoda priključena na primarno omrežje distributerja Eko Les Energetika d.o.o.

Obstoječ temperaturni režim sekundarja toplotne postaje znaša, v skladu z obstoječim temperaturnim režimom toplotne postaje, $85/65^{\circ}\text{C}$.

Predvidoma se toplotna energija iz KTOP uporabi za obstoječ objekt, TČ pa za ogrevanje in hlajenje novega dela. Potrebno pa je preveriti, kako ju povezati v morebitno hidravlično celoto.

Ogrevanje objekta se vrši s kombinacijo KTOP in TČ.

Dopolnilno ogrevanje objekta se vrši s toplotno črpalko (TČ). Toplotna črpalka skrbi za ogrevanje in hlajenje objekta (reverzibilna toplotna črpalka zrak/voda (TČ), ogrevalne moči $Q_G = 160\text{kW}$ (tok = -7°C , režim 48/43°C) oz. $Q_G = 200\text{kW}$ (tok = $+7^\circ\text{C}$, režim 45/40°C), in hladilne moči $Q_h = 190\text{kW}$ (tok = 35°C , režim 5/12°C), ki se nahaja na strehi objekta). Prigraden ima vodni modul z raztezno posodo, obtočno črpalko, varnostnim ventilom in čistilnim kosom na hladilni strani.

Je 2-cevne izvedbe in omogoča ogrevanje in hlajenje s preklpom med ogrevalno in hladilno sezono. Le-ta delno pokriva toplotne izgube obravnavanega dela objekta, tako transmisijske kot tudi prezračevalne, do okoliške temperature tok = -7°C , v poletnem času pa toplotne dobitke. Pri nižjih temperaturah oz. vklop klimatizacijskih naprav centralni nadzorni sistem vklopi KTOP.

Iz nove TOP se spelje visokotemperaturni toplotni dovod na mesto obstoječe-prenovljene TOP v obstoječem objektu, kjer se nahajajo priključne točke za ogrevanje stare šole, mansarde stare šole in vrtca ter priprave STV za vrtec. Tam se izvede manjše razdelilna TOP tako, da se obstoječi porabniki priključijo na nov razdelilnik.

Talno ogrevanje

Za osnovno ogrevanje objekta je predvideno talno ogrevanje. Cevi talnega ogrevanja se polagajo v tleh (estrihu), ter se priključujejo na toplovodni sistem centralnega ogrevanja preko razdelilnikov talnega ogrevanja.

Lokacija razdelilcev talnega ogrevanja je razvidna iz načrtov.

Sistem talnega ogrevanja sestavljajo:

- Podometne omarice za montažo razdelilnikov talnega ogrevanja,
- Razdelilniki ogrevne vode - na dovodu opremljeni z zapornim ventilom, na povratku pa z nastavitvenim ventilom za nastavitev pretoka skozi posamezno vejo z merilnikom pretoka,
- Cevni razvod talnega ogrevanja iz atestiranih okroglih cevi iz $\Phi 16\text{ mm}$, z atestom o difuzijski tesnosti (DIN 4729), vključno s toplotno zaščito po potrebi – Računsko so bile uporabljene cevi proizvajalca DTSi, Vogel&Noot, ali enakovredno
- Prostorski termostati za nastavljanje želene temperature v posameznem prostoru vključno s termo pogoni ventilov, ki se namestijo na razdelilniku
- Sistemske plošče za talno ogrevanje pri izbranem sistemu talnega gretja so v obsegu dobave strojnika

Instalacija ogrevanja je koncipirana kot dvocevno ogrevanje. Odzračevanje sistema se izvede z avtomatskimi odzračniki na najvišjih mestih razvoda in na razdelilnikih talnega ogrevanja. Regulacija pretokov in diferenčnih tlakov se izvede s pomočjo regulacijskih ventilov z možnostjo fine nastavitve na mestih posameznih priključkov elementov sistema ogrevanja s toplo vodo.

Za ogrevalne cevi v energetske prostoru in vode do razdelilcev ogrevanja, predvidimo cevi iz ogljikovega jekla za spajanje z zatiskanjem ustreznih dimenzij. Padec cevi je potrebno izvesti proti mestom praznjenja, zaradi kompenzacije raztezkov je potrebno uporabiti posebne kompenzacijske kose ali izvesti U ali L kompenzatorje. Cevi se po izvedenih tlačnih in tesnostnih preizkusih ustrezno izolirajo s parozaporno izolacijo kot npr. Kaiflex ST, ali Armacell.

Ventilatorski konvektorji

Služijo v hlajenju in so vgrajeni v strop – kasete. Predviden je dvocevni sistem s preklpom med ogrevalno in hladilno sezono. Krmijo jih termostati, ki je nameščen v prostoru (ali IR daljinec). Tako je možna individualna nastavitve temperature v posameznih prostorih.

Termostat omogoča nastavitve treh hitrosti ventilatorja, želene temperature prostora in preklap gretje/hlajenje, če je to potrebno.

HLAJENJE

Za potrebe hlajenja se uporabi toplotna črpalka zrak/voda, ki služijo tudi pomožnemu ogrevanju. Hladilna moč znaša $P_{hl}=190\text{kW}$ (zrak 35°C , glikol $5/10^{\circ}\text{C}$).

Vgradi se na streho objekta.

Osnovni režim hlajenja za objekt znaša $6/14^{\circ}\text{C}$.

Razvodi hladne vode potekajo po trasah razvodov tople vode.

Toplotne potrebe (novi objekt):

- transmisijske izgube objekta: $Q_t = 51\text{ kW}$,
- normne izgube objekta: $Q_n = 173\text{ kW}$,

Porabniki toplote:

- ventilatorski konvektorji-talno-radiatorji	100 kW
- klimatske naprave (ogrevanje)	70 kW
- priprava STV (telovadnica)	70 kW
Skupaj	240 kW

Obstoječ objekt (podatki iz obstoječe dokumentacije):

- radiatorsko ogrevanje obstoječe šole	163kW
- radiatorsko ogrevanje podstrešja šole	48kW
- radiatorsko ogrevanje obstoječega vrtca	157kW
- radiatorsko ogrevanje dozidave vrtca	74kW
- ogrevanje STV (kuhinja vrtca + šole) 800l	52kW
Skupaj	494kW

V energijah posameznih vej so upoštevane izgube v sistemu in rezerve za hitri zagon, ki pa se pri izbiri vira toplote ne upoštevajo. Upoštevan tudi ni faktor istočasnosti (n.pr. 0,75).

Vir toplote za objekt je toplotna postaja. Skupna potrebna moč P_{ktop} znaša torej $P_{ktop} = 450\text{ kW}$. Dopolnilni vir pa predstavlja toplotna črpalka (TČ) ogrevalne moči $Q_G = 250\text{kW}$.

Viri toplote:

- toplotna postaja Eko Les:	$P_{ktop} = 300\text{ kW}$
- toplotna črpalka	$P_{tč} = 250\text{ kW}$
Skupaj	$P_{sk} = 550\text{kW}$

Porabniki hladilne energije (podatki povzeti po delu projekta 'prezračevanje in klimatizacija):

- klimatske naprave	121 kW
- ventilatorski konvektorji	215kW
skupaj	336kW

Predvideno je pokrivanje hladilnih potreb s toplotno črpalko moči $P_{hl}=250\text{kW}$ - pomembnejša je toplotna moč za podporo P_{ktop} .

PREZRAČEVANJE

PROJEKTNİ PODATKI

Izhodišče za izbiro in izvedbo prezračevalnih in klimatizacijskih sistemov so predmetne aplikacije za zagotavljanje navedene namembnosti vseh prostorov in objekta kot celota.

Upoštevani so sledeči projektni podatki:

• projektna temperatura/vlaga okolice pozimi	-7°C/90%
• projektna temperatura/vlaga okolice poleti	35°C/45%
• temperatura prostorov	21/26 °C
• temperatura prostorov – sanitarije	20/neregulirano °C
• količina zunanjega zraka	do 30 m³/h/osebo
• količina odtočnega zraka iz sanitarij	65 m³/h/s.element - 90 m³/h/tuš
• max. dovoljeni nivo hrupnosti inštalacij	40 dB (A)
• dovoljeni nivo hrupnosti inštalacij v okolje dan/noč	55/45 dB(A)
• temperatura ogrevne vode	45/35°C
• temperatura hladilne vode	6/14°C konst.
• priključek električne energije	400/230 V-50 Hz

Predvideni sistemi omogočajo prezračevanje, ogrevanje, hlajenje in razvlaževanje v posameznih območjih objekta v skladu s pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS 42/02) drugimi standardi in priporočili. Za arhive je predvidena tudi kontrola vlage.

Vse projektirane prezračevalne naprave imajo vgrajene enote za vračanje energije odpadnega zraka z najmanj 70 odstotnim izkoristkom. Prenosniki energije voda-zrak (grelniki in hladilniki), so priključeni na razvod vode, ki se pripravlja v energetske prostoru. Sistemi praviloma delujejo s 100% deležem svežega zunanjega zraka, razen tam, kjer je predvideno drugače. Sistemi so energetske varčni.

SPLOŠNI OPIS SISTEMOV

Sistem prezračevanja in klimatizacije se vrši s kompaktno prezračevalno napravo, ki je predvidena za pokrivanje ventilacijskih potreb.

Klimat je s svojo regulacijo in avtomatiko predviden v ustreznem tehničnem prostoru – glej priložene risbe.

Naprava deluje s 100% -no količino zunanjega zraka, ki mu preko rotacijskega regeneratorskega vrtno toplotno energijo iz odpadnega zraka (cca 80%). Dogrevanje zraka na vpihvalno temperaturo se vrši v lamelnem izmenjevalcu toplote/hladu, priključen na cevovod iz TOP.

Sveži zrak se filtrira na kasetnem filtru razreda filtracije f7, odpadni pa na g4.

VODOVOD IN KANALIZACIJA

SPLOŠNI OPIS OBJEKTA IN INSTALACIJ (OBSTOJEČE STANJE)

Obstoječ objekt je na javno vodovodno omrežje priključen preko obstoječega dvonatočnega vodomera DN80/20, ki je skupen za potrebe vrtca in osnovne šole.

V kotlovnici, v pritličju objekta obstoječe šolske zgradbe, se nahaja bojler za pripravo tople vode, ki je skupen za šolo in vrtec.

PREDVIDENO STANJE

- Za nov prizidek šole ter telovadnice bo priprava tople vode v prostoru nove toplotne postaje.

- Za staro šolo ter vrtec se v prostoru obstoječe/prenovljene toplotne rekonstruira interni priključek ter sistem priprave sanitarne tople vode
- izvede se ločeno sanitarno in notranje hidrantno omrežje. Zaradi prenizkega tlaka v javnem vodovodnem omrežju se za notranje hidrantno omrežje predvidi naprava za dvig tlaka.
- v skladu s požarno študijo se na območju parcel investitorja namestijo dodatni zunanji hidranti.
- odtočna kanalizacija: predvidena je vertikalna in horizontalna odtočna kanalizacija, na javno komunalno omrežje se priključi preko obstoječega priključka.

HIŠNI PRIKLJUČEK TER HIŠNI PRIKLJUČNI VOD

Priključek objekta na javno vodovodno omrežje je obstoječ, preko obstoječega dvonatočnega vodomera DN80/20, ki je skupen za potrebe vrsta in osnovne šole.

Glede na zahteve požarnega elaborata ter vršno porabo sanitarne vode, obstoječ vodomerski ustreza in se ohrani, glede na maksimalno količino požarne vode, ki jo upravljavec zagotavlja iz omrežja (projektni pogoji VIK NG, št. II-6-46/2011-N) se preostala-manjkajoča količina zagotavlja z gasilsko službo.

INTERNO ZUNANJE VODOVODNO OMREŽJE

Zunanje interno vodovodno omrežje se v celoti rekonstruira od obstoječega vodomernega jaška. Izvede se skupno za sanitarne potrebe ter za potrebe požarne zaščite (zunanjih nadzemnih hidratov). V obsegu rekonstrukcije/novogradnje se rekonstruirata tudi oba obstoječa priključka do objekta stare šole ter vrtca

Izvedejo se naslednji ločeni interni priključki in sicer:

- prenovljena toplotna postaja vrtca ter obstoječega šolskega objekta, rekonstruira se tudi obstoječ priključek hladne vode za vrtec
- rekonstrukcija vodovodnega priključka vrtca
- nova toplotna postaja v novozgrajenem šolskem objektu

Omrežje se v celoti predvidi iz PE100 cevi. PE cevi se medsebojno spajajo s čelnim varjenjem, z armaturami oz. fazonskimi kosi pa z navarjenimi PE-končniki s prostimi Lž prirobnicami (med vse prirobnične spoje se vložijo gumijasta tesnila, spoji pa se izvedejo z nerjavečimi vijaki in maticami).

NOTRANJI RAZVODI

Vstop vodovodne cevi v objekt je skozi talno ploščo objekta v strojnico (oziroma v rekonstruirano toplotno podpostajo v starem delu šole), kjer se takoj za vstopom ca. 0,5m nad tlemi vgradi zaporni ventil, oz. zasun, kjer bo mogoča zapora celotne notranje vodovodne instalacije v primeru potrebe. Ventil se vgradi v zaščitno omarico ter zavaruje pred nepooblaščenim manipuliranjem.

Za zapornim ventilom se omrežje loči na:

- omrežje sanitarne vode
- notranje hidrantno omrežje

PRIPIRAVA SAN. TOPLE VODE

Za nov prizidek šole ter telovadnico bo priprava tople vode z bivalentnim bojlerjem, V=1000L z dvema izmenljivima cevima izmenjevalcema. Namesti se v prostoru nove toplotne postaje. Kot vir energije se bo uporabila kombinacija toplotne črpalke in daljinske ogrevanja iz obstoječe kotlovnice na biomaso.

Za obstoječ stari del šole, ki se ohrani ter vrtec se prostoru obstoječe/prenovljene toplotne rekonstruira interni priključek ter sistem priprave sanitarne tople. Priprava tople vode bo s bivalentnim bojlerjem V=1000L z dvema izmenljivima cevima izmenjevalcema.

Zaradi razsežnosti razvodov san. tople vode je predviden še poseben cirkulacijski vod s prisilno cirkulacijo s pomočjo el. obtočne črpalke. Vklon/izklon črpalke mora biti izveden preko naleznega termostata, ko temp. vode v povratnem vodu pade izpod / doseže 50 °C. Poleg tega se črpalka priključi na el. omrežje preko programske ure, ki jo izključi v času nižje porabe oz. ko objekt ne obratuje (ponoči).

Za zagotavljanje pravilnega delovanja cirkulacije STV se na določenem mestu cirkulacijskega voda vgradij termostatski regulacijski ventil. S tem dosežemo da topla voda cirkulira tudi v vodu ki je hidravlično manj ugoden, posledično se zmanjša možnost okužb.

Dnevno se vrši tudi pregrevanje sistema, vsaj enourno, pri čemer se z zgoraj omenjenim sistemom zagotavlja pregrevanje vsake veje posebej, in sicer tako, da regulacija odpira in zapira posamezne veje.

Temperatura pregrevanja je 65/60st. C.

ODTOČNA KANALIZACIJA

V objektu se predvidita naslednji odtočni kanalizaciji:

- fekalna odtočna kanalizacija
- odvod kondenzata hladilnih naprav

Fekalna odtočna kanalizacija se priključuje na priključne jaške zunanje kanalizacije, ki so obdelani v načrtu ureditve okolja. V celotnem objektu , razen v temeljih izvede v celoti z nizkošumnimi PE odtočnimi cevmi in fazonskimi kosi, ki se spajajo s čelnim varjenjem. Za vse horizontalne spremembe smeri so uporabljeni le 45° elementi, pri prehodu iz vertikale v horizontalo so vgrajeni še vmesni ravni deli dolžine 25cm, 87° odcepi so uporabljeni le za priključke na vertikalne dvizne vode, pri čemer pa ni protitoka. Dvizni vodi so položeni enako kot priključki na posamezne sanitarne elemente v stenskih utorih oz. vidno ob stenah. Horizontalni razvodi so položeni delno vidno pod stropom ali v dvojnih stropovih, delno pa v tleh pritličja oz. višjih etaž in sicer z maks. mogočim padcem proti priključnim jaškom oz. vertikalam. Odzračanje je speljano nad površino strehe, kjer so 0,3m nad površino nameščene odzračne kape.

Horizontalna fekalna kanalizacija v temeljih se izvede s PP odtočnimi cevmi, ki se spajajo z mufami z vložnimi gumijastimi tesnili in sicer z maksimalnim mogočim padcem proti zunanjim priključnim jaškom. Prav tako se s takimi cevmi izvedejo posamezni priključki na naprave oz. sanitarne elemente.

Vsak sanitarni element je priključen na odtočno kanalizacijo preko vodne smradne zapore, to je sifona. Za odvod razlite vode so vgrajeni talni odtoki s sifoni, ki so v sanitarijah pretočne izvedbe. Skozi te odtok ter v ta namen vgrajene čistilne cevi bo mogoče tudi čiščenje kanalizacije v primeru zamašitve.

Celotna vidna odtočna kanalizacija razen odtočnih cevi fekalne vode v stenskih utorih ter montažnih stenah in odtokov kondenzata se toplotno zaščititi z izolacijskimi ploščami (debeline 20mm).

Celotno količino odpadne vode, ki nastaja v kletni etaži objekta, je potrebno, zaradi višje ležeče zunanje kanalizacije, prečrpavati. V ta namen se v talnem jašku v kleti predvidi kompaktna črpalna naprava za prečrpavanje fekalne odpadne vode.

Za odvod kondenzata klimatskih naprav se izvede ločena odtočna kanalizacija. Izvede se s PE odtočnimi cevmi in fazonskimi kosi, ki se spajajo s čelnim varjenjem. Ta voda se delno odvede v ponikanje, večinoma pa se preko smradnih zapor priključi na fekalno kanalizacij.

POŽARNA ZAŠČITA

Notranje hidrantno omrežje

Za potrebe požarne zaščite objekta se predvidi notranje hidrantno omrežje, na položajih, določenih s požarno študijo se namestijo notranji hidranti, sestavljeni iz ploč. omarice z vgrajenim izvlečnim kolutom s 30m navite oblikovno stabilne gumijaste cevi DN25. Hidranti so razmeščeni v skladu s požarnim elaboratom ter tako, da bo mogoče s curkom vode doseči vsak del v objektu. Vsi hidranti imajo sicer priključek DN50. Uporabijo se kobinirane hidrantne omarice, kjer je pod samim hidrantom možna namestitev gasilnih aparatov.

Zunanje hidrantno omrežje

Za potrebe gašenja objekta v primeru večjega požara se bodo, v skladu s požarno študijo, uporabili zunanji hidranti. Glede na obstoječe stanje se predvidi interno zunanje hidrantno omrežje. Trasa cevovoda se predvidi tako, da je zagotovljena pretočnost celotne interne vodovodne instalacije v in izven objekta.

SANITARNA OPREMA

Vsa vgrajena sanitarna oprema je I. kvalitete, tip in barve pa po izbiri investitorja oz. projektanta notranje opreme. Razporeditev je razvidna iz priloženih načrtov.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na vodovodni instalaciji z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, na odtočni kanalizaciji z zalivanjem z nadtlakom 0,3 bar na najvišji točki v času 15 minut, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav.

Izvesti je tudi dezinfekcijo vodovodne instalacije, kar sme opraviti le pooblaščen oseba, ki mora o uspešnosti izvedbe izdati tudi potrdilo o primernosti vode za pitje. Izvede se tudi preizkus notranjega hidrant. omrežja, kar sme tudi opraviti le pooblaščen oseba, ki o ustreznosti naprave izda potrebno potrdilo.

Ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST ali DIN standardih oz. mora imeti veljavni atest.

Za vsa odstopanja od projekta je potrebno pridobiti soglasje odgovornega projektanta in predstavnika nadzora, vsa morebitna odstopanja pa tudi vnesti v projekt izvedenih del, ki se ob predaji objekta izroči investitorju skupaj z ostalo dokumentacijo.

17. ZUNANJA UREDITEV - OKOLJE

17.1 Okolje:

Dostop do šole je iz obstoječe občinske ceste, ki je utrjena z asfaltom. Pred novim prizidkom telovadnice se na vzhodni strani uredi devetnajst parkirnih mest za pravokotno parkiranje osebnih vozil ter dve mesti za šolski avtobus. Dimenzija posameznega parkirnega mesta za pravokotno parkiranje osebnega vozila je 5,0 x 2,5 m, dimenzija avtobusnega parkirišča pa je 12,50 x 4,0 m. Za dostop do šole in vrtca se na južni strani telovadnice napravi nova dostopna cesta, širine 5,0 m. Na severni strani ceste je predviden pločnik širine 2,60 m. Vse te površine so utrjene z asfaltom. Na vzhodni strani telovadnice se uredijo tri mesta za vzdolžno parkiranje osebnih vozil. Namenjena so za kratkotrajno parkiranje do največ 15 minut. Dimenzije teh mest so 5,50 x 2,30 m. Utrjene so s tlakom iz kamnitih tlakovcev 8/8/8 cm. Razmejitev voznih površin od pločnika ali zelenice je z dvignjenim robnikom 15/25 cm iz cementnega betona. Robnik se vgradi 10 do 12 cm nad nivojem asfalta vozišča oz. parkirišča. Na severni strani telovadnice je predviden dostop do šole širine 4,0 m in ploščad na kateri so predvidena mesta za parkiranje koles. Dostop do šole za učence in zaposlene ter ploščad sta utrjeni z dvoplastno protiprašno prevleko. Razmejitev prevleke napram zelenici je z robnikom 6/20 cm iz cementnega betona, ki se vgradi v nivoju prevleke. Šolsko dvorišče med šolo in vrtcem je prav tako utrjeno s protiprašno prevleko.

Zunanja ureditev in zunanja kanalizacija se bosta izvajala fazno tako kot objekt.

Faznost izgradnje:

I. Faza:

V prvi fazi se uredi dvorišče in kanalizacija ob obstoječi šoli in vrtcu ter izvedenem prizidku I. faze osnovne šole. Ker se v tej fazi obstoječ dostop do šole ukine se za dostop do šole in vrtca v tej fazi delno uredi načrtovana dostopna cesta. Začasna dostopna cesta se uredi po trasi načrtovanega dostopa v širini 4,0 m z obojestranskimi utrjenimi bankinami, širine 50 cm. Utrditev je z asfaltno plastjo AC 16 surf A4, debeline 5 cm.

Iz geološko geotehničnega poročila šte. DN 20-80225/10, ki ga je izdelalo podjetje Geoinženiring d.o.o., Dimičeva 14, 1000 Ljubljana povzemamo, da se pod umetnim nasipom iz zagaženega clo peščenega grušča nahaja peščena glina s prodniki pod to plastjo pa je zameljen prod.

Nivo podtalnice se nahaja na večji globini in na ureditev okolja ne bo vplivala.

Nosilnost temeljnih tal $\text{CBR} = 4$ do 5 %

Po odstranitvi plodne zemljine in izvršenem širokem izkopu umetnega nasipa se temeljna tla splanira in utrdi do zbitosti 98 % po SPP.

Za izboljšanje nosilnosti planuma spodnjega ustroja in preprečitve mešanja materiala, se na planum spodnjega ustroja vgradi geotekstil 300 9.

Ravnost plenuma temeljnih tal lahko na 4 m dolžine odstopa od merilne letve za največ 3 cm.

Voziščna konstrukcija:

Za izdelavo NNP se uporabi prodec ali zmes drobljenih kamnitih zrn, frakcije 0/31 mm, optimalne vlažnosti.

Kakovost materialov in kvaliteta vgraditve mora ustrezati zahtevam opredeljenih v tehničnih specifikacijah za javne ceste TSC 062002003 - Nevezane nosilne in obrabne plasti.

V VZNP se vgradi bituminizirani drobljenec zrnivosti 0/22 mm, v VOZP pa bitumenski beton zrnivosti 0/8 mm.

Kakovost materialov in kvaliteta vgraditve mora ustrezati zahtevam opredeljenih v tehničnih specifikacijah za javne ceste TSC 06.300/06r410 — Smernice in tehnični pogoji za vgraditev asfaltnih plasti.

Odvodnjavanje:

Odvodnjavanje utrjenih površin je urejeno s primernimi prečnimi in vzdolžnimi nakloni. Padavinsko vodo iz zgoraj omenjenih utrjenih površin odvajamo s PE požiralniki z 400 mm z LTŽ rešetke 400/400 mm, linijskim požiralnikom, širine 150 mm z LTZ rešetko in linijskimi požiralniki, širine 150 mm s pokrovom z rego.

Odvod vode iz požiralnikov v kanalizacijo je s PE ali PVC cevmi premera 200 mm. Cevi so polno obbetonirane.

17.2 Odvodnjavanje:

Odvodnjavanje utrjenih površin je urejeno s primernimi prečnimi in vzdolžnimi nakloni. Padavinsko vodo iz zgoraj omenjenih utrjenih površin odvajamo s PE požiralniki z 400 mm z LTŽ rešetke 400/400 mm, linijskim požiralnikom, širine 150 mm z LTZ rešetko in linijskimi požiralniki, širine 150 mm s pokrovom z rego.

Odvod vode iz požiralnikov v kanalizacijo je s PE ali PVC cevmi premera 200 mm. Cevi so polno obbetonirane.

17.3 Zelenice:

Zelenice humusiramo v debelini plasti 20 cm z dodatkom organskega gnojila 5 g/mz.

Vse humusirane površine so posejane s travnim semenom.

17.4 Prometna oprema:

Okolje je opremljeno z vertikalno in horizontalno prometno signalizacijo, ki se postavi in zariše v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremlitvi na cestah Uradni list RS, št. 99/2015, kot je prikazano v situaciji prometne ureditve.

Vse horizontalne oznake na cestišču so izdelane tankoslojno z enokomponentno barvo v beli oziroma rumeni barvi na parkirnih prostorih, ki so rezervirani za invalidne osebe. V območju prehoda za pešce se betonski robnik položi kot poglobljen robnik v višini asfalta vozišča.

17.5 Kanalizacija:

Za potrebe odvoda odpadnih vod iz novega prizidka osnovne šole in telovadnice ter okolja se zgradi nova kanalizacija. Del obstoječe padavinske kanalizacije se zaradi izgradnje novega prizidka in telovadnice poruši. Uredi se ločen odvod vseh odpadnih vod. Nova kanalizacija, ki bo odvajala komunalne odpadne vode iz prizidka in telovadnice se priključi na obstoječo interno kanalizacijo fekalnih vod šole in vrtca.

Padavinske vode iz okolja šole in novega prizidka pa priključujemo na obstoječo interno kanalizacijo padavinskih vod osnovne šole, ki jih odvede v vodotok Vipavo. Iz jaška pred greznico, kjer so zbrane hišne odpadne vode šole in vrtca se zgradi nova kanalizacija s priključkom na obstoječo javno fekalno kanalizacijo, ki jih odvede v CČN, kjer se očistijo. Obstoječa greznica se očisti in poruši.

V času izvajanja del okolja in kanalizacije šole je potrebno narediti posnetek obstoječe interne kanalizacije vrtca in šole, ter pred priključkom na javni fekalni kanal, po potrebi ločiti fakalne in meteorne vode.

Prav tako je potrebno zamenjati obstoječ dotrajan lovilec maščob. Vsa kanalizacija se mora zgraditi v skladu s standardom SIST EN 1610, polaganje in preskušanje vodov in kanalov za odvod vode.

Za vse kanale se vgradijo cevi iz armiranega poliestra GRP, obodne togosti SN 5000. Cevi se polagajo na peščeno posteljico, v primeru obbetona pa na betonsko posteljico. Vsa kanalizacija se mora zgraditi vodotesno, kar je dokazati s preskusom vodotesnosti. Revizijski jaški so iz PE materiala dimenzije Ø 800 mm do globine 2.0 m, nad to globino pa Ø 1000 mm. Opremljeni so z LTŽ pokrovi Ø 600 mm, nosilnost oziroma razred mora odgovarjati predvideni prometni obremenitvi, v skladu s standardom SIST EN 124.

Projektne rešitve so v skladu z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15) in Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur. list RS, št. 98/15)

17.6 Kanalizacija hišnih odpadnih vod:

Padavinske vode okolja šole se priključujejo na obstoječo padavinsko kanalizacijo šole in vrtca, za vse ostale površine (cesta, parkirišča, peš površine) pa se zgradi nova kanalizacija. Kanalizacija se priključi na obstoječo kanalizacijo padavinskih vod šole, ki odvede vse zbrane padavinske vode v vodotok Vipava. Pred izgradnjo nove kanalizacije je obvezno preveriti višino obstoječega kanala na mestu priključitve.

17.7 Kanalizacija padavinske vode utrjenih površin in streh:

Padavinske vode okolja šole se priključujejo na obstoječo padavinsko kanalizacijo šole in vrtca, za vse ostale površine (cesta, parkirišča, peš površine) pa se zgradi nova kanalizacija. Kanalizacija se priključi na obstoječo kanalizacijo padavinskih vod šole, ki odvede vse zbrane padavinske vode v vodotok Vipava. Pred izgradnjo nove kanalizacije je obvezno preveriti višino obstoječega kanala na mestu priključitve.

Hidravlično dimenzioniranje:

Za določitev količine padavinskih voda upoštevamo jakost naliva po podatkih Agencije republike Slovenije za okolje - Urad za Meteorologijo Klimatologija >> Povratne dobe za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi << iz oktober leta 2009.

Separator mineralnih olj:

Za čiščenje odpadne padavinske vode iz parkirnih površin se pred priključkom na kanalizacijo, ki te vode odvede v reko Vipavo, vgradita lovilca olja.

Separatorja dimenzioniramo na količino padavin 286 l/s/ha (trajanje padavin 15 min., povratna doba 5 let).

Kanalizacija komunalnih odpadnih vod:

Hišne odpadne vode iz novega prizidka šole in telovadnice se po novo zgrajeni kanalizaciji odvedejo v obstoječo kanalizacijo šole in vrtca, ki je priključena na greznico. V vozišču ceste pod šolo je zgrajena javna kanalizacija, ki odvaja fekalne odpadne vode na katero priključimo tudi hišne odpadne vode šole in vrtca, ki jih odvede na čiščenje v CČN. Iz kanalskega jaška pred greznico v katerem se združijo fekalne vode šole in vrtca se napravi kanalizacija do priključka na javni fekalni kanal. Priključek je bil, do roba cestišča, izveden ob izgradnji javnega kanala. Po izgradnji novega priključka na javno kanalizacijo se greznica očisti in poruši.

18. NAČRT GOSPODARJENJA Z GRADBENIMI ODPADKI

Po pravilniku o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih je investitor dolžan zagotoviti:

- da izvajalci gradbenih del skladiščijo gradbene odpadke ločeno po vrstah materiala,
- ločeno skladiščenje ali hrambo nevarnih odpadkov, če pa to ni mogoče pa ločeno oddajo zbiralcu ali predelovalcu,
- odstranitev nevarnih odpadkov pred rušenjem objekta (v primeru onemogočenega ločenega zbiranja gradbenih odpadkov),
- pri skladiščenju ali hrambi gradbenih odpadkov zagotoviti varovanje okolja in varne dostope zbiralcu ali odstranjevalcu,
- odlaganje odpadkov v zbirne zabojnike v primerih, ko začasno skladiščenje ni izvedljivo.

Investitor mora zadolžiti izvajalca gradbenih del cestne in komunalne infrastrukture:

- da pri izkopu zemljin ne pride do mešanja materiala.
- da izvajalec redno oddaja gradbene odpadke zbiralcu ali predelovalcu.

Izkopana zemljina bo ob izkopu naložena na prevozno sredstvo ter, brez vmesne deponije, odpeljana v najbližji zbirni center gradbenih odpadkov.

V kolikor se med gradnjo pojavijo še kakršnikoli drugi odpadki, jih je potrebno prepeljati na stalno deponijo ali predati v zbirni center gradbenih odpadkov, ki je s strani Agencije RS za okolje pooblaščen za to dejavnost.

Vsaka pošiljka gradbenega odpadka mora biti opremljena z evidenčnim listom.

Pri pridobitvi uporabnega dovoljenja mora investitor, kot sestavni del projekta izvedenih del pristojnemu upravnemu organu priložiti poročilo o gospodarjenju z gradbenimi odpadki, iz katerega so razvidni naslednji podatki:

- količina gradbenih odpadkov, oddanih zbiralcem gradbenih odpadkov ali oddanih neposredno v predelavo ali odstranjevanje
- količina nevarnih odpadkov, oddanih zbiralcem ali neposredno v predelavo ali odstranjevanje
- količino predelanih gradbenih odpadkov na kraju nastanka
- količino gradbenih odpadkov, ki jih je predelal sam na gradbišču,
- količino zemeljskega izkopa, predvsem onesnaženega, ki je bil odstranjen iz gradbišča
- ime in sedež firme zbiralca, predelovalca ali odstranjevalca gradbenih odpadkov, katerim je oddal gradbene in nevarne odpadke
- pregled predpisanih evidenčnih listov, ki so jih zbiralci gradbenih in nevarnih odpadkov potrdili ob prevzemu in s katerimi jamči oddajo odpadkov zbiralcem odpadkov
- pregled predpisanih evidenčnih listov, ki so jih predelovalci ali odstranjevalci gradbenih ali nevarnih odpadkov potrdili ob prevzemu, in s katerimi jamči oddajo odpadkov neposredno predelovalcem ali odstranjevalcem odpadkov.

19. SESTAVA KONSTRUKCIJ

ZUNANJE NOSILNE STENE

Armiranobetonske stene z mineralno izolacijo in prezračevano fasadno oblogo

FZ 01	ARMIRANO BETONSKA FASADNA STENA ZAHOD	
	$U_c=0,088$ (W/m²K)	
	Strojni omet - grobi in fini zalikan omet	1,5 cm
	Armirano betonska stena	30,0 cm
	Toplotna izolacija - grafitni EPS, $\lambda_D < 0,032$ W/Mk, požarna odpornost B1; sidrana	10,0 cm
	Toplotna izolacija - grafitni EPS, $\lambda_D < 0,032$ W/Mk, požarna odpornost B1; sidrana	8,0 cm
	Zaključni fasadni sloj - demit fasada	2,0 cm
		51,5 cm
FZ 02	ARMIRANO BETONSKA FASADNA STENA ZAHOD	
	$U_c=0,088$ (W/m²K)	
	Strojni omet - grobi in fini zalikan omet	1,5 cm
	Armirano betonska stena	20,0 cm
	Toplotna izolacija - grafitni EPS, $\lambda_D < 0,032$ W/Mk, požarna odpornost B1; sidrana	10,0 cm
	Toplotna izolacija - grafitni EPS, $\lambda_D < 0,032$ W/Mk, požarna odpornost B1; sidrana	8,0 cm
	Zaključni fasadni sloj - demit fasada	2,0 cm
		41,5 cm
FZ 03	FASADNA STENA POŽARNEGA STOPNIŠČA NA STREHI	
	$U_c=0,088$ (W/m²K)	
	Strojni omet - grobi in fini zalikan omet	1,5 cm
	Stena iz plinobetonskih zidakov, kot npr. Ytong	20,0 cm
	Toplotna izolacija - grafitni EPS, $\lambda_D < 0,032$ W/Mk, požarna odpornost B1; sidrana	10,0 cm
	Zaključni fasadni sloj - demit fasada	2,0 cm
		33,5 cm
ZZ 01	ARMIRANO BETONSKA STENA PROTI TERENU	
	Armirano betonska stena	30,0 cm
	vertikalna hidroizolacija	

Toplotna izolacija iz mineralne volne z voalom, $\lambda_D < 0,035 \text{ W/Mk}$, požarna odpornost A1; sidrana	10,0 cm
čepasta folija	
	40,0 cm

ZZ 02	ARMIRANO BETONSKA STENA PROTI TERENU	
	Armirano betonska stena	40,0 cm
	vertikalna hidroizolacija	
	Toplotna izolacija iz mineralne volne z voalom, $\lambda_D < 0,035 \text{ W/Mk}$, požarna odpornost A1; sidrana	10,0 cm
	čepasta folija	
		50,0 cm

NOTRANJE NOSILNE STENE

Armiranobetonske stene

NN 01	Notranji nosilni zid - AB stene in slopi	
	AB zid - vidni beton	30,0 cm
		30,0 cm
NN 02	Notranji nosilni zid - AB stene + lesena obloga	
	AB zid - vidni beton	20,0 cm
		20,0 cm
NN 03	Notranji nosilni zid - AB stena dvigalnega jaška	
	AB zid - vidni beton	25,0 cm
		25,0 cm
NN 04	Notranji nosilni zid - AB stene in slopi	
	AB zid - vidni beton	24,0 cm
		24,0 cm

NOTRANJE PREDELNE STENE

stene se izdelajo z naslednjimi ploščami:

	GKB - navadna mavčno kartonska plošča	A
	GKFI - požarna obloga kot npr. Knauf Fireboard A1	B
	GKFI - mehansko odporna obloga kot npr. Knauf Diamant	C
	GKBI - vlago odporne plošče, ali kot npr. Knauf Vidiwall	D
	GKF - akustična obloga kot npr. Knauf Silentboard	E

PZ 01	PREGRADNA STENA W111
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C75 7,50 cm
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	11,3 cm

PZ 02	PREGRADNA STENA W111
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50 5,0 cm
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	7,5 cm

PZ 03	PREGRADNA STENA W112
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (10cm) v nosilni ravnini ALU profil C125 12,50 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	17,5 cm

PZ 04	PREGRADNA LOČILNA STENA W115
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50 5,0 cm
	Ločni sloj 0,0 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50 5,0 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	15,0 cm

PZ 05	PREGRADNA LOČILNA STENA W115
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT 1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C75 7,5 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI 1,25 cm

Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C75	7,5 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	21,3 cm

PZ 06

PREGRADNA LOČILNA STENA W115

Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50	5,0 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50	5,0 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50	5,0 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	25,0 cm

PZ 07

PREGRADNA LOČILNA STENA W115

Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50	5,0 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (10cm) v nosilni ravnini ALU profil C100	10,0 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C50	5,0 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	30,0 cm

PZ 08

PREGRADNA INŠTALACIJSKA STENA W115

Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm

Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C75	7,5 cm
Zračni sloj	14,0 cm
Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini ALU profil C75	7,5 cm
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	34,0 cm

PZ 09	STENSKA OBLOGA W626	Mavčno kartonasta plošča
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini C100	10cm 10,0 cm
		12,5 cm

PZ 10	STENSKA OBLOGA W626	Mavčno kartonasta plošča
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (5cm) v nosilni ravnini C75	7,5 cm
		10,0 cm

PZ 11	PREGRADNA LOČNA STENA W115	
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
	Toplotna izolacija iz kamene volne (10cm) v nosilni ravnini ALU profil C125	12,50 cm
	Ločni sloj	
	Toplotna izolacija iz kamene volne (10cm) v nosilni ravnini ALU profil C125	12,50 cm
	Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
	Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
		30.0 cm

TP 01	TEMELJNA in TALNA PLOŠČA	
	AB temeljna plošča	30,0 cm
	toplotna izolacija XPS - kot npr. Fibran 400-L Seismic elastomerna bitumenska hidroizolacija	10,0 cm
	toplotna izolacija XPS - kot npr. Fibran 400-L Seismic hidroizolacija - bitumenski premaz	12,0 cm
	podložni beton	10,0 cm
	nosilno nastuje	

		62,0 cm
TP 02	AB MEDETAŽNA PLOŠČA	
	AB plošča	20,0 cm
		20,0 cm
TP 03	AB STREŠNA PLOŠČA	
	AB plošča	26,5 cm
		26,5 cm
PVP320	MEDETAŽNA PLOŠČA	
	AB medetažna plošča PVP320	32,0 cm
		32,0 cm
PVP265B	STREŠNA PLOŠČA	
	AB medetažna plošča PVP265B	26,5 cm
		26,5 cm
TK 01	TLAK KLETI - BRUŠEN BETON	
	brušen beton	9,0 cm
	PE folija	
	toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroteral Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
	toplotna izolacija EPS 150	10,0 cm
		25,0 cm
TK 02	TLAK SANITARIJ - DEKORATIVNI EPOKSI	
	samovlivni dekorativni epoksi	1,0 cm
	mikroarmiran cementni estrih	8,0 cm
	PE folija	
	toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroteral Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
	toplotna izolacija EPS 150	10,0 cm
		25,0 cm
TK 03	TLAK TELOVADNICE - ŠPORTNI POD	
	športni parket	3,0 cm
	mikroarmiran cementni estrih	6,0 cm
	proti drsna folija	

toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroterat Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
toplotna izolacija EPS 150	10,0 cm
bitumenska hidroizolacija	
	25,0 cm

TK 04 TLAK TEHNIČNEGA PROSTORA - EPOKSI

samovlivni epoksi	1,0 cm
mikroarmiran cementni estrih	8,0 cm
PE folija	
toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroterat Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
toplotna izolacija EPS 150	10,0 cm
	25,0 cm

TK 05 TLAK PRITLIČJA/NADSTROPJA - BRUŠEN BETON

brušen beton	9,0 cm
PE folija	
toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroterat Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
	15,0 cm

TK 06 TLAK PRITLIČJA/NADSTROPJA - PARKET

masivni parket	2,0 cm
mikroarmiran cementni estrih	7,0 cm
PE folija	
toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroterat Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
	15,0 cm

TK 07 TLAK PRITLIČJA nad talno ploščo - PARKET

masivni parket	2,0 cm
mikroarmiran cementni estrih	7,0 cm
PE folija	
toplotna izolacija - EPS 150 sistemska plošča, kot npr. Strioroterat Silent 33+25d = 6cm	6,0 cm
toplotna izolacija EPS 150	10,0 cm
	25,0 cm

T08 TLAK TERASE

terasna deska - sibirski macesen	2,0 cm
buzoni podstavki	3,0 cm
mikroarmiran cementni estrih	6,0 cm
PE folija	
toplotna izolacija XPS	6,0 cm
toplotna izolacija XPS	8,0 cm
hidroizolacija - bitumenski trakovi	
	25,0 cm

T09 TLAK TERASE

terasna deska - sibirski macesen	2,0 cm
buzoni podstavki (8 - 11 cm)	8,0 cm
podložni beton (15 - 18 cm)	18,0 cm
nosilno nastuje	
	28,0 cm

T10 LAMELNI OTIRAČ

lamelni otirač	5,0 cm
končni sloj - epoksi	0,5 cm
izravnalna masa	0,5 cm
mikroarmiran cementni estrih	5,0 cm
PE folija	
toplotna izolacija XPS	3,5 cm
cementni hidroizolacijski premaz	0,5 cm
	15,0 cm

ST 01 STREHA

gramozno nasutje 12-48	5,0 cm
ločilna filterska tkanina	
TI kot npr. FIBRANxps 300-L	10,0 cm
TI kot. Npr FIBRAN INCLINE 1,34% (1cm - 8cm)	8,0 cm
hidroizolacija - tesnilna folija	
TI kot npr. BAUDER PIR-FA	14,0 cm
polno varjena parna zapora	
	23,0 cm

ST 02 STREHA TELOVADNICE

gramozno nasutje 12-48	5,0 cm
ločilna filterska tkanina	
TI kot npr. FIBRANxps 300-L	10,0 cm
TI kot. Npr FIBRAN INCLINE 1,34% (1cm - 8cm)	8,0 cm
hidroizolacija - tesnilna folija	

TI kot npr. BAUDER PIR-FA polno varjena parna zapora KLH plošče	14,0 cm
	37,0 cm

ST03 STREHA DVIGALA

visokopolimerna armirana lepilna folija	
TI kot npr. FIBRANxps 300-L	20,0 cm
samolepilna parna zapora	
AB plošča dvigala	30,0 cm
	50,0 cm

ST04 STREHA POŽARNEGA STOPNIŠČA

strešna kritina - titancink pločevina	
Lesena izolacijska plošča - AGEPAN THD	6,0 cm
TI - vpihana celuloza med strešno konstrukcijo	20,0 cm
paroprepustna folija	
Mavčno kartonska plošča GKBI	1,25 cm
Mavčno kartonska plošča DIAMANT	1,25 cm
	28,5 cm

Risbe

Na osnovi pravilnika o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/2008).

1.5 / 1.5