

## 1.4 TEHNIČNI POROČILO

### SPLOŠNA NAVODILA IN OPOZORILA GLEDE UPORABE NAČRTA

IZDELAVO PONUDB IN IZVEDBO PROJEKTA JE POTREBNO IZDELATI SKLADNO Z NAČRTOM. NAČRT JE POTREBNO UPOŠTEVATI V CELOTI (RISBE, OPISI IN POPISI). V PRIMERU TISKARSKIH NAPAK IN MOREBITNIH NESKLADIJ V PROJEKTU, JE PONUDNIK ALI IZVAJALEC DOLŽAN NA TO OPOZORITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ARHITEKTURE.

PONUDNIK ALI IZVAJALEC JE DOLŽAN OPOZORITI NA MOREBITNO TEHNIČNO POMANJKLJIVOST IZVEDBENIH DETAJLOV, RISB, OPISOV ALI POPISOV. PREDLOGE POTRDITA ODGOVORNI PROJEKTANT ARHITEKTURE IN INVESTITOR.

V SKLOP IZVAJALČEVE PONUDBE SODIJO VSI DELAVNIŠKI NAČRTI, KI JIH PRED IZVEDBO GLEDE TEHNIČNE PRAVILNOSTI, ZAHTEVANE KAKOVOSTI IN IZGLEDA POTRDI ODGOVORNI PROJEKTANT ARHITEKTURE.

KJER NI OPREDELJENEGA IZVEDBENEGA INDUSTRIJSKEGA DETAJLA ALI IZDELKA, GA MORA IZVAJALEC PRED IZVEDBO PREDSTAVITI, IZBOR POTRDITA ODGOVORNI PROJEKTANT ARHITEKTURE IN INVESTITOR.

VZORCE VSEH FINALNIH MATERIALOV JE PONUDNIK DOLŽAN PREDLOŽITI PROJEKTANTU V POTRDIŠČE. KJER SO MOŽNE ALTERNATIVE V IZBIRI MATERIALA (FINALNE OBLOGE POVRŠIN, NJIHOVE OBDELAVE, VIDNI IN NEVIDNI PRITRILNI MATERIALI, PODKONSTRUKCIJE, VZORCI POTISKOV, OKOVJE, OBDELAVE STAVBNEGA POHIŠTVA IN PODOBNO), JE PRED IZVEDBO OBVEZNO PREDLOŽITI VZORCE, KI JIH POTRDIŠČA ODGOVORNI PROJEKTANT ARHITEKTURE IN INVESTITOR.

#### 1.4.1 SPLOŠNI OPIS ARHITEKTURNE ZASNOVE

Osnovna šola Vide Pregarc v Ljubljani zavzema prostore v starejšem objektu, zgrajenem leta 1937, ki prvotno ni bil namenjen za osnovnošolsko dejavnost. Prvotni objekt šole je bil enonadstropen (klet, pritličje, nadstropje), leta 1954 pa je bilo dozidano še 2. Nadstropje.

Leta 1973 je bila šoli prizidana telovadnica, ki pa ni bila predmet PGD projekta. Razen prizidka telovadnice šola od takrat ni doživela večjih adaptacij in predelav, razen manjših posegov, ki pa sodijo že bolj v vzdrževalna dela.

Šola se nahaja v Ljubljani, na Bazoviški ulici 1. Ob šoli se nahaja tudi vrtec Zelena Jama, ki ima svojo lastno kuhinjo in ločeno jedilnico. To kuhinjo in jedilnico že danes uporabljajo tudi dijaki osnovne šole in jo bodo uporabljali tudi po prenovi šole.

Staro šolo smo v tem projektu statično sanirali, ter ji dozidali dva prizidka na južni, dvoriščni strani:

- Prvi prizidek je namenjen predvsem prvi triletki (učenci 1. do 3. razreda). V njem je 6 novih učilnic, skupaj s kabineti, igralnico in ostalimi spremnimi prostori. V kletni etaži prizidka je dvoetažna večnamenska dvorana, namenjena primarno izvajanju športne vzgoje prve triletke. Sicer je prostor predviden kot druga telovadna površina za celotno šolo.

- Poleg prizidka, je na južni dvoriščni strani tudi podzemno zaklonišče, ki je bolj natančno opisano v načrtu 7. Tehnološki načrt zaklonišča. Čeprav šoli dogradimo nove prostore, pa se zaradi tega kapacitete šole ne bodo povečale, saj ostaja 18 oddelčna šola. Z prizidki se samo rešuje prostorski primanjkljaj šole in dosega prostorske normative za osnovne šole.

#### **1.4.2 LOKACIJA IN VELJAVNI PROSTORSKI AKTI**

Zemljišče šole se nahaja v Mestni občini Ljubljana, katastrska občina Moste, na parcelah št: 434, 433 in 437/2. Območje se ureja z novo sprejetim Odlokom o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana, izvedbeni del (Ur.l. RS 78/2010):

- oznaka EUP: JA-227
- namenska raba prostora: CDo –Območja, namenjena predšolski vzgoji in osnovnošolskemu izobraževanju
- tipologija zazidave: C - Svojevstvena stavba; Stavba s svojevrstno oblikovno in zazidalno zasnovo (predvsem cerkev, stavbe za izobraževanje, znanstvenoraziskovalno delo in zdravstvo, poslovne stavbe in druge stavbe, ki jih zaradi svojstvenega oblikovanja ni mogoče umestiti med druge tipe stavb
- FZP, faktor odprtih zelenih površin: min 25%
- oznaka priključevanja na gospodarsko javno infrastrukturo (razen prometne infrastrukture): 2 (Obvezna priključitev na javni vodovodni sistem, Obvezna priključitev na javni kanalizacijski sistem. Če javni kanalizacijski sistem še ni zgrajen, mora biti zgrajen do leta 2011, Obvezna priključitev na daljinski sistem oskrbe s toploto; če to ni mogoče, pa na distribucijsko plinovodno omrežje, razen v primeru uporabe obnovljivih virov energije, Obvezna priključitev na elektroenergetsko omrežje)
- potrebno število parkirnih mest: 1 pm/ učilnico (od tega vsaj 12 pm za kratkotrajno parkiranje staršev)
- odmik od sosednje parcele: /

Obstoječa šola zavzema zemljišče med Bazoviško ulico na severu, zemljiščem otroškega vrtca na zahodu, železniško progo na jugu in objektom na parcelah 437/1-5 ob Pokopališki ulici na vzhodu.

Obstoječa telovadnica, ki leži delno na zgoraj navedenih parcelah, delno pa na parcelah K.O. Moste 437/2, 437/6, 437/7 ni predmet tega projekta.

#### **1.4.3 FUNKCIONALNA ZASNOVA IN OPIS OBSTOJEČEGA STANJA**

Učenci so danes razporejeni v 18-ih oddelkih. Šolo obiskuje okrog 400 učencev, vendar pa ima šola z 18-imi oddelki kapaciteto do največ 504 učencev.

Obstoječi objekt šole ima 4 etaže in neizkoriščeno mansardo. Mansarda tudi po prenovi ostane neizkoriščena.

Klet je napol vkopana in v njej se nahajajo učilnice, knjižnica, toplotna postaja ter razdelilna kuhinja. Okna v polkleti so delno ob svetlobnih jaških na jugu in severu objekta, delno pa kot manjša okna z nekoliko višjim parapetom na mestih, kjer ni svetlobnih jaškov.

Pritličje stare šole je nekoliko dvignjeno od terena in v njega se dostopa iz Bazoviške ulice na severu objekta. Glavni vhod v šolo zaznamuje precej visoko stopnišče, visoko slaba dva metra, kar je precejšnja ovira za gibalno ovirane osebe. Sicer ima šola stranski vhod tudi iz dvoriščne strani, vendar je tudi ta vhod neprimeren za gibalno ovirane. Danes šolo ne morejo obiskovati osebe, ki so gibalno ovirane.

V pritličju se nahajajo učilnice ter zbornica s pisarnami zaposlenih. V prvem in drugem nadstropju se nahajajo učilnice in kabineti, ki jih je bistveno premalo glede na normative.

Na vzhodnem vogalu stare šole se nahajajo sanitarije. Vse etaže v šoli povezuje samo eno stopnišče, ki je tudi iz stališča požarne varnosti premalo za zagotavljanje varne evakuacije v primeru požara.

Objekt stare šole se z manjšim povezovalnim delom navezuje na obstoječo telovadnico, ki je bila zgrajena leta 1973.

Po hodnikih šole in v osrednjem stopnišči je položen teraco, ki bi se ga dalo sanirati in na ta način ohraniti nekaj zgodovine starega objekta.

Okna na stari šoli so bila menjana po delih in v različnih časovnih obdobjih. Najnovejša so okna na severni fasadi, ki so iz leta 2008. Okna so sicer PVC, vendar so bila izdelana skladno z navodili ZVKD in dajejo posebno vrednost objektu (PVC v dveh barvah, ki deluje kot da so okna lesena). Okna na južni strani objekta so iz leta 2003, so sicer lesena, vendar pa niso tako lepo obdelana kot severna okna. V najslabšem stanju so okna na severu kletne etaže, ki so starejše izdelave in precej slabo tesnijo.

Fasada je iz debeloslojnega ometa, ki pa je v precej slabem stanju. Na mnogih mestih odstopa in se lušči. Na fasadi objekta (predvsem na severni strani, pročelje objekta) so različni poudarki okenskih odprtín, ter venec, ki se nadaljuje tudi na južno stran. Na severu je posebej lepo izveden glavni vhod, ki ima svoj nadstrešek ter kar nekaj okrašenih stebrov.

V zvezi s stanjem konstrukcije stare šole je bilo leta 2005 izdelano Poročilo o pregledu in preiskavah nosilne konstrukcije ter analizi nosilnosti in potresne odpornosti s predlogi potrebnih ukrepov, ki ga je pripravila ga. Lutman iz ZAG-a.

Temelji: temelji so betonski in v dokaj dobrem stanju. Po oceni geomehanika kontaktne napetosti med temelji in temeljnimi tlemi niso presežene

Nosilni zidovi in stebri: današnja stavba je grajena v mešanem konstrukcijskem sistemu. Sestavljajo jo opečne stene iz polnih opečnih zidakov starega formata v apneni malti (debeline 50-650cm) ter AB stebri v obeh fasadnih in notranji vzdolžni liniji. Po izračunih ZAG mejne tlačne obremenitve v najbolj obremenjenih zidovih pritlička presegajo ocenjene računske tlačne trdnosti opečnega zidovja za 21%. Zato so v njihovem poročilu podani predlogi ukrepov sanacije.

Stropovi: obstoječe stropne konstrukcije nad kletjo, pritličjem in prvim nadstropjem so iz rebraste AB plošče, nad drugim nadstropjem pa je monolitna AB plošča (mansardna plošča). Izračun upogibne nosilnosti stropnih konstrukcij kaže, da imajo stropovi zadostno nosilnost, glede na mejne obremenitve, pri obstoječi sestavi tlakov.

Streha: streha je po obliki v glavnem šotorasta v leseni konstrukciji z naklonom 40-45°. Sestavljena je iz povezij na medsebojni razdalji cca 4 metre, kapnih, vmesnih in slemenskih leg ter špirovcev na medsebojni razdalji cca 1 meter. Pregled strešne konstrukcije je pokazal, da je ostrešje na splošno v dobrem stanju, razen dveh močno poškodovanih elementov.

Potresna odpornost: potresno odpornost je ZAG izračunal za dve med seboj pravokotni smeri in ugotovil, da manjša (za prečno smer) znaša 0,124, kar je znatno manj kot to zahtevajo Eurocode 8.

Ostali tehnični ukrepi: v poročilu so ugotovljene tudi nekatere druge slabosti obstoječe stavbe kot so navlaženost kletne etaže in dotrajanost dimnikov.

#### **1.4.4 ZUNANJA UREDITEV, OBSTOJEČE STANJE**

Na severni strani je glavni vhod v šolo, kot tud ločen vhod v šolsko telovadnico. Ob Bazovišku ulici na severu trenutno niso urejena parkirišča za starše, kot tudi ne za zaposlene. Pred vhodom v staro šolo danes ni urejena ploščad, na kateri bi se učenci lahko zadrževali ali zbirali.

Na južni strani šole se nahaja šolsko dvorišče, ki je po velikost precej skromno. Ker se šola nahaja v urbanem mestnem okolju je nemogoče razširiti obstoječe zunanje šolske površine. Zato je pri prenovi potrebno racionalno izkoristiti obstoječi prostor, ter z nekoliko okrnjenimi zunanjimi športnimi površinami vseeno omogočiti opravljanje zunanjih športnih aktivnosti.

Obstoječe šolsko dvorišče je zagrajeno z žičnato ograjo, ki je v precej slabem stanju. Delno je ograja zarasla z živo mejo. Ob južni strani šolskega dvorišča poteka železniška proga, in sicer kar 4 tiri. Zaradi tega je med poukom slišati precejšen hrup od mimovozečih vlakov.

#### **1.4.5 PROJEKTNA NALOGA**

Obstoječi objekt stare šole ima precejšen primanjkljaj prostorov, glede na normative za gradnjo osnovnih šol v RS. Trenutno ima šola 20 učilnic, katerih velikost ne ustreza vedno zahtevanim normativom (število učilnic pa je primerno).

Največji primanjkljaj ima šola pri kabinetih za učitelje. Prav tako je izrazito preskromna obstoječa knjižnica, medtem ko multimedijske učilnice (računalništvo) praktično sploh ni.

Na šoli manjka tudi večnamenski prostor za prireditve, primerna razdelilna kuhinja (obstoječa je preskromna), prostori za prve razrede (igralnice, garderobe) ter dodatna vadbena površina v velikosti plesne dvorane s spremljevalnimi prostori (ki se jo lahko koristi tudi kot večnamenski prostor).

Predmet projekta je s prizidkom in reorganizacijo obstoječih prostorov, kolikor je le mogoče, zmanjšati primanjkljaj potrebnih prostorov ter povečati potresno in požarno varnost v objektu.

V ta namen, se poleg obstoječega objekta stare šole zgradi nov prizidek, v katerem so prostori za prvo triletko in dodatna telovadna dvorana.

Objekt obstoječe šole se preuredi tako, da zadošča tako prostorskim zahtevam (večja knjižnica, večja razdelilna kuhinja, dodatni kabineti), kot tudi zahtevam po potresni in požarni varnosti v objektih.

Šola danes ni prilagojena potrebam gibalno oviranih oseb. Pri prenovi je bilo potrebno zagotoviti gibalno oviranim osebam dostop in uporabo vseh prostorov šole (klančine, dvigalo, sanitarije za invalide).

Z izgradnjo novega prizidka šoli je potrebno zgraditi tudi novo zaklonišče za cca 100 oseb. Obstoječa šola danes nima zaklonišča. Novo zaklonišče je dimenzionirano na kapacitete prizidka, saj se domneva, da je za zaščito in varnost oseb v obstoječem objektu že poskrbljeno z trenutno veljavnimi ukrepi na tem področju.

Pri gradnji prizidka in rekonstrukciji stare šole je potrebno upoštevati dejstvo, da bo v šoli tudi v času gradnje potekal pouk, četudi v nekoliko okrnjeni obliki.

Zato je v projektu za gradbeno dovoljenje predstavljena tudi faznost gradnje in prikazano fazno pridobivanje uporabnega dovoljenja. Načeloma se bo v prvi fazi zgradil prizidek in zaklonišče. Po izgradnji je potrebno pridobiti uporabno dovoljenje

samo za ta del šole, saj se bo pouk (za čas rekonstrukcije stare šole) preselil v novi prizidek.

Ko bo rekonstruirana tudi stara šola, bo pridobljeno končno uporabno dovoljenje tudi za ta del, in šola bo zaživela kot celota ( nov prizidek +zaklonišče + stara šola + obstoječa telovadnica, ki ni predmet PGD).

## **POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA V ZVEZI Z IZVAJANJEM DEL IN IZVDEBO**

Med gradnjo prizidka in zaklonišča bo v stari šoli in telovadnici potekal pouk. Zato je potrebno organizirati gradbišče tako, da bo le to čim manj oviralo izvedbo pouka v šoli.

Gradnja bo potekala v dveh fazah, prav tako se bo pridobivalo uporabno dovoljenje v dveh fazah:

### **1. Faza:**

a) zgrajen bo prizidek in zaklonišče na dvorišči strani. Potrebno je ščititi izkop pri stiku s pasažnim objektom, ki se bo izvajal nekoliko kasneje- hidroizolacija mora biti zaščitena pred vodo in soncem. Med gradnjo bo potekal pouk.

b) izvedba pasažnega objekta, s sočasno izvedbo novega betonskega stopnišča in dvigalnega jaška v stari šoli bo potekala med počitnicami (2-3mesece). V prvi fazi se pridobiva uporabno dovoljenje za prizidek, zaklonišče, pasažni objekt ter elektro prostor, v stari šoli, ki mora biti zaključen že v prvi fazi.

2. Faza: izvede se statična sanacija in rekonstrukcija stare šole. Pouk poteka v stari telovadnici in novem prizidku. Na koncu se uredijo prostori stare telovadnice ( ureditev telovadnice, menjava vrat, menjava finalnih tlakov, novi opleski, prisilno prezračevanje...). V drugi fazi se izvede tudi celotna zunanja ureditev.

## **1.4.6 TEHNIČNE ZNAČILNOSTI PREDVIDENE GRADNJE**

### **OPIS RUŠITEV IN ODSTRANJEVALNIH DEL**

Objekt stare šole je bilo potrebno potresno ojačati tako da bo usklajena z zahtevami Eurocode 8. Istočasno je bilo potrebno znotraj šole izvesti dodatno požarno stopnišče ter dvigalo, ki bo povezovalo vse etaže stare šole in novega prizidka. Potrebno je bilo izvesti tudi določene sanacijske ukrepe (statična sanacija, sanacija kletne etaže in zaščita pred meteorno vodo), ter med seboj povezati staro šolo, nov prizidek in staro telovadnico.

Največ rušitev se bo izvedlo na vzhodnem delu stare šole, na mestu, kjer je potrebno izvesti novo stopnišče in dvigalo. Za ta namen se v celoti odstrani fasadni



pas, v širini 4,85 m. Na tem mestu se izvedejo nove betonske stene. Na vrhu odstranjenega fasadnega pasu se izvede betonsko preklado, na katero se nasloni mansardna plošča. Prav tako se do osrednjega dela šole v tej širini odstranijo tudi medetažne konstrukcije – kasneje se izvedejo nove AB plošče.

Na tem delu se v celoti odstranijo obstoječe sanitarije za učence. Izvede se nove sanitarije, v enakem številu, vendar na nekoliko manjšem prostoru.

Na fasadi JV dela objekta se izvedejo nove odprtine za okna – glej fasado.

V celoti se odstranijo okna na V delu stare šole (tam se prizida pasažni objekt in prizidek). Obstoječe okenske odprtine se zazida.

Obstoječi povezovalni pritlični objekt, ki povezuje staro šolo s telovadnico, se odstrani v celoti.

V osrednjem delu šole se odstranijo predvsem predelne stene: vzdolžne predelne stene pod AB okvirji na hodniku, ter prečne predelne stene med učilnicami.

Namesto odstranjenega se postavijo nove AB stene, debeline 25 cm.

Potrebno je v celoti sanirati obstoječe AB stebre, ki potekajo v osrednjem delu stare šole, od pritličja pa do konca 1 nadstropja. Za izvedbo sanacije je potrebno ob stebrih izvesti šlice (v zidano steno), cca 20 cm široke razporke, tako da je možen dostop do celega stebra (kasneje se odstrani cca 8 cm betone, izvede nova armatura ter nazaj zabetonira do prvotnih dimenzij). Glede na poročilo ZAGa sklepamo, da je fasadna stena v kleti zidana, zato moramo v njej izvesti nove AB stebre- kot se pojavljajo v višjih etažah- v kolikor se izkaže da je celotna kletna fasadna stena AB obvestiti projektanta- ni potrebna izvedba novih stebrov.

V kleti osrednjega dela šole se nahaja obstoječa toplotna postaja. Le ta je precej globoka, saj se je v tem prostoru včasih shranjeval premog. Ta poglobljeni del se poravnava z višinami obstoječih tlakov v kleti.

V zahodnem delu stare šole se odstranijo predvsem predelne stene – glej načrt. Tudi tu se izvedejo nove AB stene.

Vse nove betonske stene, ki imajo namen razbremenitve obstoječe konstrukcije in povečanja potresne varnosti objekta, se podprejo tudi v temeljih: obstoječe temelje se dobetonira. Zato je potrebno znotraj objekta dostopati do dna temeljev.

V celoti se odstranijo talni sestavi v kleti (tudi zaradi kopanja do temeljev ter izvedbe novih sten iz notranje strani). Istočasno se odstrani obstoječi razvod kanalizacije – le to se izvede na novo. Ohrani se zunanji priključek na fekalno kanalizacijo. Vse inštalacije, ki jih je mogoče peljati po tleh se razpelje pod novimi tlaki (delno prezračevanje, ogrevanje...). V celoti se na novo izvedejo talni sestavi. Objekt se tudi od zunaj odkoplje vse do dna temeljev. Na novo se hidroizolira objekt, do kote terena. Hidroizolacijo se zaščiti z 5 cm toplotne izolacije.

Hidroizolacija ima namen zaščite objekta pred meteorno vodo.

Podtalnica je 18 m pod koto terena in ni problematična. Ob temeljih je izvedena še drenaža, ki istočasno služi tudi za odvodnjavanje svetlobnikov.

V celoti se odstranijo obstoječi zunanji ometi, saj so v precej slabem stanju. Na novo se izvede zunanji debeloslojni fasadni omet na dodatnih 6 cm toplotne izolacije (npr. Ytong Minopor) ter zaribani omet (kot Rofeix 780), barvo in recepturo potrdi ZVKD. Vsa okna imajo špalete iz toplotne izolacije (npr. Ytong Minopor).

Ponovno se izvedejo vsi fasadni okrasni elementi in štukature.

Odstranijo se tudi obstoječi notranji ometi. Po sanaciji sten (razpoke ipd). se stene ponovno omeče.

Odstranijo se vsa okna na objektu in predvidi se nova zasteklitev.

Na južni in zahodni strani objekta imajo tako vsa nova okna tudi zunanja senčila.

Odstranijo se vsi obstoječi svetlobni jaški, ki so praviloma preplitki. Izvede se nove, globlje svetlobne jaške.

Največji svetlobni jašek, na južni strani ob knjižnici se razširi in izvede se nove stopnice do dna tega jaška. Na tem delu se dvema oknoma zniža okenski parapet. Obstoječo meteorno kanalizacijo in meteorne vertikale se pravilom ohrani. Izvedejo se novi peskolovi. Na mestih, kjer se izvedejo novi svetlobni jaški se obstoječe meteorne vertikale s peskolovi prestavi na območje izven svetlobnih jaškov.

Odstranijo se vsa notranja vrata, ter se jih nadomesti z novimi. Določena vrata morajo imeti zahtevane požarne lastnosti.

Mansardna plošča se ohrani v celoti: odstrani se le manjši del nad novim stopniščem v vzhodnem delu ter na zahodnem obstoječem stopnišču, kjer se izvedejo odprtine v plošči (ploščo se podpre z AB nosilcem in stenami), za potrebe odvoda dima iz požarnih stopnišč.

Zatrepnim zidovom v podstrešju je potrebno dodati nove AB vezi, v širini obstoječih zidov. Zaradi tega se po delih odstranijo metrski kosi zida, ter se jih nadomesti z AB vezjo. V AB vez morajo biti sidrane strešne lege.

Odstranijo se vsi neaktivni dimniki, nad koto mansarde. Za potrebe novih inštalacijskih odduhov se izvedejo novi dimniki. Na mestu odstranjenih dimnikov se sanira kritino.

Obstoječa kritina stare šole je bila pred kratkim menjana. Kritino se ohrani. Takrat so sanirali tudi celotno ostrešje, zato ostrešje ni predmet tega projekta.

Po hodnikih in stopniščih stare šole je položen teraco. Teraco se ohrani in se ga obnovi.

Po učilnicah je položen parket. Obstoječi parket, skupaj z lesenimi deskami, vse do nasutja z blazinami se odstrani. Na nasutje se položijo nove OSB plošče (za izravnano), na vrh se položi nov parket. Obstoječi prag med učilnicami in hodnikom (cca 2cm) je potrebno čimbolj zmanjšati.

V grafičnem delu so prikazana rušitvena dela na objektu stare šole.

## **RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI**

Vse gradbene odpadke potrebno sortirati in odpeljati na deponijo.

Zbiranje, skladiščenje, prevoz, predelava in odstranjevanje odpadnih materialov mora biti izvedeno tako, da ni ogroženo človekovo zdravje in brez uporabe postopkov in metod, ki bi čezmerno obremenjevali okolje.

Odpadne materiale je treba predelati, če za predelavo obstajajo tehnične možnosti in možnosti nadaljnje uporabe predelanih odpadkov ali njihovih sestavin, razen, če so stroški predelave nesorazmerno višji od stroškov njihove odstranitve.

Del objekta, ki se ruši in je vir nastajanja odpadnih materialov, mora za pridobitev dovoljenja za poseg v prostor izpolnjevati nekatere pogoje:



- zagotovljeni morajo biti z vidika nastajanja odpadnih materialov uporaba bolj čistih in glede rabe naravnih virov bolj učinkovitih tehnologij, čim boljši izkoristek surovin in ponovna uporaba odpadkov, ali drugi možni ukrepi za preprečevanje nastajanja odpadnih materialov ter zmanjševanje njihove količine ali škodljivih učinkov na okolje
- zagotovljeni morajo biti pogoji za predelavo in odstranjevanje odpadnih materialov in drugi ukrepi za ravnanje z odpadnimi materiali skladno s predpisi

Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del na gradbišču hranijo ali začasno skladiščijo odpadke, ki nastajajo pri gradbenih delih, ločeno po vrstah gradbenih odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov.

Če zaradi narave gradbenih del ni mogoče preprečiti mešanja posameznih vrst nevarnih gradbenih odpadkov med seboj ali z drugimi gradbenimi odpadki, mora investitor zagotoviti, da izvajalci gradbenih del ločeno od drugih odpadkov hranijo ali skladiščijo nevarne gradbene odpadke, če pa to ni izvedljivo, pa da jih oddajajo ločeno po posameznih vrstah neposredno zbiralcu, predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov.

Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču tako, da ne onesnažujejo okolja in je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem ali prevozniku gradbenih odpadkov za njihovo odpremo predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov.

Investitor mora tudi zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke oddajo zbiralcu gradbenih odpadkov.

Če gradbeni odpadki vsebujejo azbest, je treba upoštevati tudi določbe predpisa, ki ureja ravnanje z odpadki, ki vsebujejo azbest, in predpisa, ki ureja pogoje, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in pri vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest.

Rušitvenim in odstranjevalnim gradbenim delom se prilagodi rušenje oz. odstranjevanje strojnih instalacij. Pred pričetkom gradbenega rušenja se odstranijo vse vidne in dostopne instalacije. V toku rušenja pa se odstranijo tudi instalacije v zidovih in tlakih. Pred pričetkom del je potrebno obstoječe priključke (vodovod) na objekt blindirati.

Vsa demontažna dela je potrebno izvajati skladno s Projektom rušitve ob upoštevanju Zakona o graditvi objekta ZGO-1.

## **PODBETONIRANJA OBSTOJEČIH TEMELJEV V OBMOČJU IZKOPOV**

Za izvedbo povezovalnega hodnika, zaklonišča in samega prizidka objekta osnovne šole, je v PGD projektni dokumentaciji prevedeno podbetoniranje temeljev obstoječe telovadnice in šole.

Potrebna višina podbetoniranja znaša od 1,00 do 2,00m. Izvedba podbetoniranja je predvidena z napredovanjem v kampadah.

V PZI dokumentaciji je kot ena izmed možnih, oziroma najprimernejša izmed možnosti, predlagana in ovrednotena izvedba podbetoniranja z izdelavo Jet Grouting pilotov.

Uporabna višina podbetoniranja-pilotov je od 1,00 do 2,00m. Piloti vglavnem služijo kot varianta izvedbe podbetoniranja in so vglavnem obremenjeni s centrično vertikalno obtežbo. V predizmerah pa je glede na višino podbetoniranja, predpostavljeno, da so izvedeni kot vpeti piloti. Se pravi, da je velikost pilotov v predizmerah upoštevana po načelu 1/3 delovne dolžine plus 2/3 vpete dolžine.

Glede na to, da so JetGrouting piloti predlagani kot najprimernejša oblika podbetoniranja temeljev, lahko izvajalec izvede podbetoniranje temeljev tudi drugače. V vsakem primeru pa mora za izbrano izvedbo izdelati vse potrebne izračune, izvedbeno in dokazilno dokumentacijo.

Pri izkopu gradbene jame mora izvajalec biti pozoren na obstoječi kablovod, ki poteka po južni strani šole- po dvorišču. Ker se bo v neposredni bližini kablovoda gradil prizidek bo izvedba gradbene jame precej zahtevna in bo na najbolj kritičnih mestih potrebno gradbeno jamo zavarovati z zagatnicami.

Načrt izvedbe gradbene jame mora izdelati izvajalec pred samo gradnjo. Prav tako mora biti zelo pozoren pri izkopu terena proti obstoječim garažam/drvarnicam na vzhodu dvorišča- tam mora biti gradbena jama dodatno utrjena in zaščitena.

## **OPIS NOVEGA PRIZIDKA IN ZAKLONIŠČA**

### **Faza 1a)**

#### **- GLAVNI PRIZIDEK K OSNOVNI ŠOLI**

Na južni strani stare šole se izgradi glavni prizidek k osnovni šoli. Iz pritličja prizidka je možen izhod na dvorišče šole.

Sestavlja ga:

- Klet, kjer je večnamenska dvorana oziroma dodatna telovadna površina šole. Ob telovadnici se nahajajo tudi dvojne garderobe s sanitarijami in tuši ter čistila. Telovadnica ima tudi manjšo shrambo ter studio. Iz telovadnice je omogočen dodatni evakuacijski izhod, direktno na prosto.
- Prvo in drugo nadstropja, kjer so po tri učilnice za učence od prvega do tretjega razreda. Pred vsakim sklopom učilnic je še igralnica namenjena učencem, sanitarije za učence ter kabinet za učitelje.
- Streha kjer se nahajajo klimati ter druga strojna oprema, ki omogoča prisilno prezračevanje vseh prostorov prizidka.

Učilnice ležijo na SV delu prizidka medtem ko so igralnica, sanitarije ter kabinet orientirane na JZ.

Zunanji gabariti glavnega prizidka so:

- tlorisno gre za večji pravokotnik dim 26.8 m x 13.8 m in manjši priključeni pravokotnik dim 2 m x 5.3 m
- etažnost K+P+1+2
- višina nad terenom je 13.6 m
- globina pod terenom je 3.6 m

#### TEMELJI

Objekt ima temeljno ploščo, debeline 60cm, na globini cca 4 m pod koto terena. Za izvedbo gradbene jame od stari telovadnici ter stari šoli je potrebno utrditi teren pod obstoječimi temelji po metodi Jet grouting. Jet grouting se izvede vsak 1m do globine cca 4m pod dnom obstoječega temelja. Gradbena jama se zaključi z betonsko zaveso. Pod temeljno ploščo je hidroizolacija kot npr. Preprufe, z vsemi dilatacijskimi elementi.

#### NOSILNA KONSTRUKCIJA

Nosilna konstrukcija so AB stene, debeline 30 cm. Sredi objekta v prečni smeri poteka močan nosilec, ki je posledica položaja telovadne dvorane v kleti objekta. Nosilec je podprt z odebeljenima stebroma, ki se vlečeta iz kleti do zadnje etaže objekta. Nosilec se pojavi v vsaki etaži.

Medetažne plošče so AB debeline 24 cm.

Nedostopne stene pod koto terena so hidroizolorane z npr. Preprufe hidroizolacijo, medtem ko so pa dostopne stene hidroizolirane z npr. Bituthene hidroizolacijo.

#### STAVBNO POHIŠTVO

Vsa vrata na komunikacijskih poteh so aluminijasta z zasteklitvijo in po potrebi požarno odporna ter dimotesna. Vsa zasteklitev do tal mora biti iz varnostnega stekla, kaljeno in lepljeno. Aluminijasti profili so prašno barvani, po RALu, po izboru projektanta. Zunanja vrata imajo profile s prekinjenim toplotnim mostom in dvoslojno toplotno izolirano zasteklitvijo, max  $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vrata v učilnice, kabinete, sanitarije, garderobe ipd. so lesena v kovinskih okvirjih. Zvočna izolacija je min 28 dB. Barve bo določil projektant.

Določena vrata na mejah požarnih sektorjev so požarno odporna, EI 30 oziroma EI 60 – glej požarno študijo.

Okenski profili so aluminijasti, v dveh barvah. Zasteklitev pod višino 120 cm od kote tal je iz varnostnega stekla, kaljeno in lepljeno. Zasteklitev je dvoslojna in ima najmanj 40dB zvočne izolacije – zaradi hrupa bližnje železnice. Celotna toplotna prevodnost okna je manj kot  $1,1 \text{ W/Km}^2$  (skladno s PURESom).

Okenški in vratni profili bodo vgrajeni na zunanjo stran sten po sistemu RAL vgradnje. Fasadna toplotna izolacija bo vsaj 3 cm prekrivala okenske in vratne profile. Okna bodo vgrajena zrakotesno.

Posebna pozornost mora biti dana vgradnji zunanjih in notranjih okenskih polic, kjer ne sme prihajati do toplotnih mostov ter mora biti zrakotesna vgradnja.

Del oken se odpira po horizontalni in po vertikalni osi.

Okna za odvod dima (v telovadnici) se odpirajo avtomatsko – električno preko PC

.Enako velja za senčila. Celotni sistem se mora odpreti v manj kot 60 sekundah.

Vsa okna imajo na zunanji strani senčila, in sicer zunanje alu lamele – krpanke.

Odpiranje in zapiranje je ročno. Kaseta s senčili je skrita pod fasado objekta.

### TOPLOTNA IZOLACIJA (PURES)

Prizidek je projektiran skladno z zahtevami PURES-a. Debelina toplotne izolacije

zunanjih sten je 16 cm, toplotna izolacija je kamena volna. Temeljna plošča je toplotno izolirana iz notranje strani, in sicer z 12 cm toplotne izolacije. Streha je

oblečena s toplotno izolacijo, debeline 30 cm na naklonskem betonu – glej načrt.

Na ta način so izvedeni padci, ki omogočajo odtekanje meteorne vode s strehe. Vsi strešni parapetni zidovi so z obeh strani oblečeni z toplotno izolacijo – kameno volno.

Objekt nima balkonov ali lož, zato ne pričakujemo omembe vrednih toplotnih mostov, v kolikor bo stavbno pohištvo vgrajeno kakovostno.

Pred zaključkom gradnje bo izveden Blow door test, ki bo preveril zrakotesnost objekta- zato je potrebno posebno pozornost nameniti vgradnji stavbnega pohištva.

### ZVOČNA IZOLACIJA

Novi prizidek k šoli leži na območju, kjer je precejšen hrup zaradi bližine železnice.

Zato se v objekt vgradi tako stavbno pohištvo, ki istočasno maksimalno zaščiti notranjost pred zunanjim hrupom. V objekt prizidka bodo vgrajena dvoslojna okna, ki imajo različne debeline stekel ter maksimalen možen vmesni razmik med stekli (npr. 8+12+4 mm). Okna morajo dobro tesniti. Zvočna izolacija oken mora biti minimalno 40 dB.

Zunanje stene so betonske (30 cm), imajo tudi 16 cm toplotne izolacije ter obešeno, prezračevano fasado. Sestav zunanjih sten zadostno ščiti notranjost pred zunanjim hrupom. Enako velja tudi za streho.

Notranje stene, ki mejijo na učilnice morajo dosegati 52 dB zvočne izolacije.

Betonske stene, 30 cm debele to dosega. Pri izbiri nenosilnih predelnih sten pa je potrebno izbrati take, ki bodo zadostile tem zahtevam – knauf, dvojna gips plošča + toplotna izolacija.

Notranja vrata, ki mejijo na učilnice morajo dosegati 28dB zvočne izolacije.

Medetažne konstrukcije, ki ločujejo učilnice in večnamenski prostor, imajo poleg 24cm AB plošče, tudi plavajoči estrih čez toplotno izolacijo, ki preprečuje prenos udarnega zvoka po konstrukciji objekta.

## PREZRAČEVANJE

Prizidek je v celoti prisilno prezračevan. Klimati se nahajajo na strehi. S strehe so speljane 3 vertikale, v katerih se nahajajo kanali za dovod in odvod zraka.

Horizontalni razvodi prezračevalnih kanalov so razpeljani v vsaki etaži nad spuščnim stropom.

Prehodi prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev so izvedeni s požarnimi loputami.

Poleg prezračevanja se prostori prizidka tudi hladijo.

## FASADA

Fasada prizidka je iz treh različnih finalnih obdelav:

- zahodni del prizidka je zaključen s fasado iz fasadnih panelov na podkonstrukciji, kot npr. Esal. Paneli bodo večjih formatov, barvo določi projektant – v dveh barvnih odtenkih.

- vzhodni del prizidka je zaključen s fasado iz obešene opečnate fasade, kot npr. Faveton ali Creaton. Opečnati paneli bodo manjših dimenzij ter bolj izrazite barve, barvo določi projektant.

- pasažni del prizidka ima fasado iz tankoslojnega silikatno-silikonskega ometa, barvo določi projektant.

## FINALNE OBDELAVE

V prizidku bodo tlaki večinoma iz kvalitetnega PVC razreda gorljivosti B, to je po hodnikih, igralnicah ter vseh učilnicah in kabinetih. V večnamenski dvorani bo tlak tudi iz PVC (gorljivost B), vendar povečane debeline in z mehkim slojem, kar je primerno za telovadnico. V požarnem stopnišču in v pritličju bo finalni tlak iz keramike, granitogres. Keramika je tudi po tleh sanitarij, čistil ter garderob v kleti. Notranja barva po vseh prostorih prizidka je do višine 210cm pralna (npr. Satin). Barve določi projektant. Po določenih prostorih (igralnica, večnamenski prostor) so po stenah izvedene stenske obloge- po načrtu notranje opreme.

V vseh prostorih prizidka bodo spuščeni stropovi, kot npr. Armstrong, dim 60cmx120cm. V spuščene stropove bodo vgrajene stropne svetilke, po načrtu električnih inštalacij.

Znotraj požarnovarne stopnišča bodo vsi zaključni sloji negorljivi (keramika, beton, kovina itd.)

V večnamenski dvorani se po izgradnji naredi preizkus akustike in se po potrebi obesijo akustične obloge, za dušenje zvoka.

## NOTRANJE PREDELNE STENE

Vse notranje predelne (nenosilne) stene bodo iz mavčno-kartonskih oblog na podkonstrukciji (knauf). Te stene bodo različnih debelin, od 10cm do 20 cm, glede na zahteve zvočne izolativnosti ter potrebe po razvodu inštalacij po objektu.

Notranje predelne stene bodo ponekod služile tudi kot meje požarnih sektorjev, temu primerne bodo tudi lastnosti takih sten.

## STREHA

Streha prizidka je ravna, z minimalnimi nakloni (2%). Kritina strehe je PVC (kot npr. Protan ali Sika) na negorljivi toplotni izolaciji – kamena volna. Nakloni strehe so speljani tako, da se vsa meteorna voda zbira točkovno, na 4 točkah na strehi prizidka, od koder so speljane v zunanje meteorne vertikale. Točkovni odtoki na strehi so ogrevani, prav tako zunanje vertikale.

Kritina strehe ni vidna iz dvorišča ali iz ulice, saj je zakrita s parapetnim zidom.

Na vzhodnem delu strehe prizidka se nahajajo klimati, ki so položeni na jekleno podkonstrukcijo. Podkonstrukcija prebija PVC kritino, vsi preboji so tesnjeni, in leži na nosilni AB plošči.

Preboji kanalov iz strehe v notranjost objekta so zatesnjeni in vodoneprepustni.

## ODVODNJAVANJE METEORNE VODE

Iz strehe prizidka se spuščajo 4 vertikale, ki skozi peskolove peljejo meteorne vodo iz strehe pod zemljo v ponikovanje. V ponikovanje se odpeljejo tudi obstoječe vertikale iz stare telovadnice, kot tudi vse obstoječe meteorne vertikale stare šole. Prikaz odvodnjavanja in ponikovalnih polj je obdelan v načrtu 3.2 Načrt zunanje ureditve.

## INŠTALACIJE

Prizidek je posredno, skozi obstoječi vodovodni priključek v stari šoli, vezan na vodovod. Čeprav se povečuje število sanitarij in umivalnikov, se poraba vode ne bo povečala, saj se število uporabnikov ne povečuje (imajo večje število sanitarij na razpolago).

Ogrevanje prizidka je izvedeno z radiatorji. Radiatorji so vezani na toplotno postajo, ki jo s toplo vodo oskrbuje bližnja toplotna. Stavba je v celoti oskrbovana iz sistema energijsko učinkovitega daljinskega ogrevanja oziroma hlajenja.

Obstoječa toplotna postaja se nahaja v vzhodnem delu stare šole. Pri prenovi stare šole, se bo le ta prestavila na zahodni del šole. Vseeno pa bo, do končne rešitev z novo toplotno postajo v stari šoli, novi prizidek potrebno ogrevati tudi v času rekonstrukcije stare šole. Za ta namen, se bo postavila zunanja, začasna toplotna postaja, zunaj na dvorišču šole – glej načrt 5. Strojne inštalacije.

## FEKALNA KANALIZACIJA

Ohranjata se obstoječa priključka na fekalno kanalizacijo. Novi prizidek se bo navezal na fekalno kanalizacijo skozi zunanji, obstoječi jašek, s katerim je trenutno na fekalno kanalizacijo navezana obstoječa stara telovadnica. Jašek je precej plitek (cca 1 m) zato je potrebno za priključek prizidka na jašek, izvesti dve ločeni cevi:

- Gravitacijsko se bo na jašek priključevala kanalizacija od pritličja navzgor; cev se bo pod stropom kleti gravitacijsko spustila do jaška.
- vso fekalno kanalizacijo iz kletne etaže bo potrebno prečrpavati do višine obstoječega jaška. Zato bo v kleti starega dela (požarno stopnišče) jašek s črpalko,



ki bo s tlačno cevjo črpala fekalno kanalizacijo. Tudi ta tlačna cev bo šla pod stropom kleti, pa vse do obstoječega zunanjega jaška. Cev od obstoječega jaška do glavnega voda je fi 200, kar je dovolj tudi za potrebe novega prizidka.

#### ZUNANJA UREDITEV

Glavni vhod za učence v novi prizidek je iz severne strani. Tam se nahaja tudi osrednja ploščad pred šolo, ki bo urejena v zadnji fazi gradnje. Na severni strani stare telovadnice se uredi 13 novih parkirnih mest. Več v naslednjem poglavju.

#### POŽARNA VARNOST

Za celoten objekt šole je izdelana Študija požarne varnosti, ki jo je izdelal Lozej d.o.o., marca 2012.

Skladno z zgornjo študijo je novi prizidek razdeljen na več požarnih sektorjev – glej grafiko študije. Razdelitev požarnih sektorjev je praviloma glede na namembnost prostorov (učilnice, kabineti, igralnica en sektor, požarno stopnišče drugi sektor, večnamenska dvorana svoj sektor, garderobe tudi svoj sektor ipd.).

V specialnih požarnih sektorjih je urejen tudi odvod dima in posledično tudi dovod svežega zraka (požarno stopnišče, večnamenska dvorana). Za požarno stopnišče veljajo tudi posebej stroge zahteve o negorljivih finalnih obdelavah tlakov, sten, stropov...

V študiji so opredeljene tudi zahteve za fasado ter okenske odprtine, zahteve za streho ipd.

Objekt je zasnovan skladno z zahtevami po varni evakuaciji v primeru požara, kar pomeni da ima zadostno število izhodov, primerno širino prehodov in vratnih odprtin, varnostno razsvetljavo ter različne naprave, ki so vezane na požarno centralo.

Na jugovzhodni strani šolskega dvorišča se izgradi nov prizidek, ter nov povezovalni –pasažni objekt, med obstoječo staro šolo in staro telovadnico.

#### - ZAKLONIŠČE

Na dvoriščni strani šole se zgradi novo zaklonišče za 100 oseb. Zaklonišče je v celoti vkopano pod zemljo, zato se ga iz dvorišča ne vidi. Opazen je le izhoden jašek, z dviznimi vrati, ki leži ob evakuacijskem stopnišču iz večnamenske dvorane. Zaklonišče ima vhod iz kletne etaže novega prizidka.

#### TEMELJI

Temelj je temeljna plošča, debeline 60 cm in leži na globini cca 6,5 m pod koto terena. Je hidroizolirana z npr. Preprufe hidroizolacijo, vključno z vsemi dilatacijskimi elementi.

#### NOSILNA KONSTRUKCIJA

Zaklonišče je v celoti izdelano iz armiranega betona. Stene so debeline 40 cm (vhodni in izhodni del 30 cm). Stropna plošča zaklonišča, ki pa leži cca 70 cm pod koto terena, je debela 60 cm, ter zaščiten z hidroizolacijo, kot tudi obodne stene zaklonišča. Višina prostorov zaklonišča je 2,6 m.

Zunanji gabariti zaklonišča so:

- tlorisno gre za večji pravokotnik dim 13.2 m x 10.25 m in dva manjša priključena pravokotnika dim 1.8 m x 1.8 m in 2.65 m x 8.1 m.
- etažnost K
- višina zgornjega roba objekta je 60 cm pod koto terena
- globina pod terenom je 4.4 m

V zaklonišče je vgrajena vsa specialna oprema (posebna vrata, zračniki, filtri ipd.). Zaklonišče je bolj natančno prikazano v načrtu 7. Tehnološki načrt zaklonišča.

## Faza 1b)

### - PASAŽNI OBJEKT

Nov pasažni objekt povezuje vse tri zgoraj navedene objekte med seboj in je od vseh tudi diletiran. Direktno se navezuje na novo stopnišče in novo dvigalo (v stari šoli), ter na ta način povezuje tudi različne etažne višine teh treh objektov.

V pasažnem objektu v pritličju bo tudi nov, ločen vhod za učence prve triletke. Skozi njega pa bo mogoče dostopati do obeh telovadnic tudi v popoldanskem času, ne da bi pri tem omogočali zunanjim obiskovalcem dostop do šolskih prostorov. V nadstropju pasažnega objekta se nahajata tudi dva učiteljska kabineta. Pasažni objekt ima klet, pritličje in 2 nadstropji. Ima slabih 30 m<sup>2</sup> bruto površine v eni etaži.

Zunanji gabariti pasažnega objekta so:

- tlorisno gre za pravokotnik dim 11 m x 4.45 m
- etažnost K+P+1+2
- višina nad terenom je 12.5 m
- globina pod terenom je 3.4 m.

### TEMELJI

Temelj pasažnega objekta je temeljna plošča, debeline 40 cm, na globini cca 3,5 m pod koto terena- glej načrt. Pod temeljno ploščo je hidroizolacija, kot npr. Preprufe z vsemi dilatacijskimi elementi.

### NOSILNA KONSTRUKCIJA

Nosilna konstrukcija so AB stene, debeline 20 cm, medetažne plošče so prav tako debeline 20 cm. Pasažni objekt je od temelja do strehe diletiran od sosednjih objektov z min 5 cm toplotne izolacije.

Ostale tehnične značilnosti objekta so enake kot pri objektu prizidka.

Gradnja pasažnega objekta je direktno povezana z gradnjo novega stopnišča in dvigala v stari šoli, zato je potrebno izvajati obe gradnji istočasno. Pri tem se ne bo posegalo na nosilno konstrukcijo stare telovadnice, ki ni predmet tega projekta. Pri izkopavanju gradbene jame za pasažni objekt, v globini cca 4m pod koto terena, je potrebno utrditi zemljino pod obstoječimi temelji stare telovadnice (metoda Jet grouting). Na ta način se utrdi gradbena jama in se lahko izvede temeljna plošča pasažnega dela. V kolikor ni možen dostop z mehanizacijo z zunanje strani, je možno Jet grouting izvesti tudi znotraj objekta stare telovadnice. V tem primeru se v pasu 3m od temelja odstranijo obstoječi sestavi tlakov stare telovadnice. Po utrditvi terena se na novo izvedejo sestavi tlakov, ter v celoti sanira porušeni del telovadnice.

## Faza 2

### 1.4.7 OPIS REKONSTRUKCIJE STARE ŠOLE

#### PRIKAZ OBSTOJEČEGA STANJA

Stara šola leži ob Bazoviški ulici, na severnem delu šolskega zemljišča. Ima en glavni vhod, ki je dvignjen od terena za slaba dva metra. Stranski vhod je iz dvoriščne strani. Objekt ima 4 etaže (polklet, visoko pritličje, 1. in 2. Nadstropje ter neizkoriščeno mansardo). Vse te etaže med seboj povezuje le eno stopnišče, ki leži na zahodni strani objekta. Trenutno je v šoli 20 učilnic, 8 kabinetov, zbornica s spremnimi pisarnami, premajhna knjižnica in premajhna razdelilna kuhinja. V vsaki etaži so učencem na razpolago 3 stranišča za deklice ter 2 stranišča s 4 pisoarji za dečke, ki ležijo na vzhodu objekta. Za zaposlene so urejene sanitarije ob zbornici (1 moško stranišče, 1 žensko stranišče).

Nosilno konstrukcijo obstoječega objekta stare šole tvorijo betonski temelji, nosilni zidovi v kleti, v zgornjih etažah pa armirano-betonski stebi v srednjem delu, ter nosilni zidovi v ostalih delih objekta. V kasneje zgrajenem 2. Nadstropju so nosilni zidovi tudi v srednjem delu. Nosilni zidovi so v kleti delno betonski, delno opečni, v zgornjih etažah pa so opečni, konstrukcijskih debelin 45 cm in 60 cm. Stropne konstrukcije nad kletjo, pritličjem in 1. Nadstropjem so rebraste armirano-betonske, nad 2. Nadstropjem pa so monolitne armirano-betonske plošče.

Strehe vzhodnega, srednjega in stopniščnega dela objekta so dvokapnice, zahodni del pa ima strehi štirikapnico. Strešne konstrukcije so lesene.

Zunanji gabariti obstoječega objekta stare šole so:

- tlorisno gre za podolgovat objekt zunanjih dim 55.75 m x 18.1 m
- etažnost PK+VP+1+2+M
- višina kapi nad terenom je 13.3 m
- višina najvišjega slemena nad terenom je 20.60 m
- največja globina pod terenom je 4.5 m, na mestu novega dvigalnega jaška

## IZSLEDKI POROČILA O PREGLEDU IN PREISKAVAH STARE ŠOLE IN UKREPI ZA SANACIJO

Leta 2004 je bilo izdelano Poročilo o pregledu in preiskavah nosilne konstrukcije ter analizi nosilnosti in potresne odpornosti s predlogi potrebnih ukrepov za objekt Osnovne šole Vide Pregarc v Ljubljani, št. P 742/04-650-1. Izdelal ga je ZAG, Oddelek za konstrukcije, nosilka naloge je ga. Marjana Lutman.

V poročilu so predstavljeni rezultati preiskav materialov (nosilni zidovi, medetažne konstrukcije, temelji, streha) ter navedeni so predlogi sanacije stare šole. Ker je bilo poročilo napisano še v času, ko še ni veljal Eurocode 8 na področju potresne varnosti, so zato v poročilu predlagani ukrepi nekoliko milejši, kot te, katere bomo izvedli. Pri prenovi stare šole bodo izvedena naslednja dela:

- Na notranji strani nosilnih zidov na V in Z delu objekta bodo dobetonirane nove betonske stene, debeline 25 cm. Te nove betonske stene bodo enostransko opažene, ter sidrane v obstoječe opečnate zidove (pred tem se odstrani omet on očisti površine). Nove betonske stene bodo nalegale na nove temelje, ki bodo dobetanirani obstoječim. Vseeno se pa ohranijo vse medetažne konstrukcije, betonske stene se povežejo pod in nad obstoječo medetažno ploščo- na mestu nove AB stene se izvede šlic v obst. medetažni plošči. Nove betonske stene so povezane z medetažnimi ploščami s obstoječo armaturo plošč- pri rušitvah je to armaturo potrebno ohraniti. – v poročilu je bilo ni predstavljena ta rešitev, saj takrat še niso upoštevali zahtev Eurocode 8- v našem projektu so Eurocode 8 upoštevani. Več o izvedbi v načrtu 3.1 Načrt konstrukcij.

- V osrednjem delu stare šole se izvedejo dodatne prečne betonske stene (prej predelne stene učilnic) in nove betonske stene pod obstoječimi nosilci v hodnikih. Tudi te betonske stene imajo svoje temelje, ki so ponekod samostojni ponekod pa dobetonirani obstoječim (pri rušenju temelja je potrebno ohraniti celotno armaturo). Ohranijo se medetažne konstrukcije. Nove betonske stene so med seboj povezane.- v poročilu ni predstavljena ta rešitev, saj še niso upoštevali zahtev Eurocode 8. Več o izvedbi v načrtu 3.1 Načrt konstrukcij.

- Obstoječe nosilne opečne zidove (vse!) je potrebno očistiti vseh oblog in ometa. Kjer so v zidu razpoke, se jih zainjektira s cementno-silikatno suspenzijo. Izvedejo se novi ometi.

- Obstoječe A.B. stebre v vzdolžni liniji osrednjega dela (fasadne in osrednje) se sanira in utrdi od kleti do prvega nadstropja. Po odstranitvi zaščitnih in poškodovanih slojev betona do zdrave površine se pripravi površino za zagotovitev ustrezne sprijemnosti obstoječega in novega betona. Vso obstoječo armaturo ki ostane se očisti in zaščiti. Nato se dodajo navpične armaturne palice, ki se jih poveže. Stremena je potrebno v enaki količini, kot je potrebna za območja upogibnih plastifikacij, dodati tudi v območju vozlišč (prehod skozi ab nosilce in ab stropove. Stremena se zaprejo s prekrivanjem po vsej dolžini ene stranice. Navpično armaturo je potrebno ustrezno voditi skozi ab nosilce in ab stropove in jo zgoraj in spodaj ustrezno sidrati. Stebri se nato obbetonirajo do sedanjih dimenzij cca 150/60 cm.

- Ob odstranitvi ometov se bo preverila prisotnost vodoravni AB vezi v višini AB stropov oziroma globina ležišč AB stropov. V kolikor v nosilnih zidovih ni vodoravnih AB vezi oziroma globina ležišč ni enaka debelini zidu, je potrebno nosilne zidove med seboj in s stropnimi konstrukcijami povezati, da se zagotovi pravilno delovanje v primeru potresa. Za povezavo stropnih konstrukcij z zunanjimi zidovi se sidra (GA  $\square 20$  mm / 1.0 m do 1.5 m oziroma v liniji ab reber in po potrebi še eno vmes) na eni strani vgradi v ab stropove, na drugi strani pa preko jeklene plošče privije na zunanjo površino zidov. V primeru notranjih zidov pa se s sidri, ki potekajo skozi zid, poveže ab stropove z obeh strani zidu.

V višini stropnih konstrukcij naj se na obeh straneh vseh nosilnih zidov vgradi palice  $\square 20$  mm iz gladkega jekla. Palice se poveže v žlebove, široke približno 40mm, ki se jih izseka v omet, do zidane površine. Ne mestih križanja zidov se palice položi skozi vrtine  $\square 40$  mm. Na koncih palic se vreže navoj, ki so namenjeni sidranju vezi z maticami na jeklene podložne plošče. Sidrne plošče se vgrajujejo na površino zidu izravnano s cementno malto, proti koroziji pa se jih zaščiti s premazi z minijem in cementnim ometom na rabbit mreži. Enako se zaščiti tudi palice vezi. Opisane povezave z zidnimi vezmi in povezave ab stropov je potrebno izvesti povsod tam, kjer ab vezi niso bile izvedene, oziroma je globina ležišč ab stropov manjša od debeline zidov. Le to se bo videlo po odstranitvi notranjih in zunanjih ometov.

- Nad podstrešnimi zatrepnimi zidovi se izvedejo še zaključne, kot zid široke AB vezi, armirane s 4  $\square 14$  mm ter stremeni  $\square 6/250$  mm.. V te vezi se sidra lege strešne konstrukcije

- Po izvršeni vgradnji in napenjanju vezi in sider se zainjektira tudi razpoke v AB stropovih.

- Vse opuščene dimnike se nad nivojem zadnje stropne konstrukcije (mansarda) poruši – to so vsi dimniki. Ob razdelilni kuhinji se ohrani samo en obstoječi dimnik in se ga predela za potrebe odvoda zraka, drudi dimnik ki se ohrani je na V delu strehe. Ta dva dimnika je potrebno nad nivojem zadnje stropne konstrukcije prezidati, na vogalih pa ojačati z jeklenimi kotniki, ki so povezani s stremeni, ter ločiti od strešne konstrukcije z diletacijo.

- Sanirajo se vsi poškodovani AB elementi na fasadi, pročelje.

Leta 2004 je bilo izdelano Mnenje o vzrokih za navlaževanje zidov in analiza s smernicami za sanacijo OŠ Vide Pregarc Ljubljana, št. M 742/04-520-1. Mnenje je izdelal ZAG, Oddelek za gradbeno fiziko, nosilec naloge je g. Friderik Knez.

Na šoli imajo največ težav z vlago ob kletnih oknih v učilnicah; ta okna imajo svetlobne jaške, ki pa so preveč plitki. Prihaja do vdora meteorne vode in zamakanja konstrukcije.

Težave z vlago imajo tudi na stropu kletnih prostorov razdelilne kuhinje, predvsem pod glavnim zunanjim stopniščem. Delno je strop izoliran s toplotno izolacijo z notranje strani, spodaj je položen spuščeni strop. Tukaj gre lahko za vdor vode preko netesnosti kamnitega stopnišča, pretežno pa gre za problem kondenzacije vodne pare na konstrukciji stropa/ stopnišča. Ugotovljeno je, da je parna zapora med toplotno izolacijo in stropom poškodovana in zaradi tega prihaja do kondenza v prostoru, ki je že tako obremenjen z toplo vodno paro – gre za pomivalnico.

Težave so bile tudi zaradi starih oken in stare strešne kritine, ki pa je že bila zamenjana, prav tako okna. Vseeno pa so na fasadi ostale vidne poškodbe ometa zaradi vlage.

Izvedeni bodo naslednji sanacijski ukrepi:

- Vsi svetlobni jaški ob kletnih oknih bodo poglobljeni, za cca 50 cm pod okensko polico. Izvedeni bodo novi svetlobni jaški in novo odvodnjavanje meteorne vode.
- Na glavnem vhodnem stopnišču se bodo izvedli popolnoma novi teraco tlaki. Pod njim pa bodo prej zatesnili vse razpoke ter izvedli hidroizolacijo. Razdelilna kuhinja se bo preselila na drugo lokacijo, tako da prostori pod stopniščem ne bodo več tako obremenjeni z vodno paro. Vseeno pa se bo izvedla tudi nova parna zapora iz notranje strani, ter pod stropom položila toplotna izolacija.
- Zamenjana bodo vsa okna na stari šoli
- Strešna kritina in ostrešje sta že bila sanirana.
- V celoti se bo saniral zunanji, fasadni omet šole. Omet je v precej slabem stanju in odstopa na mnogih mestih. Izdelava se nova toplotna izolacija z fasadnim zaribanim ometom, po navodilih pristojnega ZVKD.
- Do temelja bodo odkopane vse zunanje stene objekta: izvedla se bo nova hidroizolacija, od pete temeljev pa vse do kote terena. Na ta način se bo ščitilo objekt pred meteorno vodo. Podtalnica v tem primeru ni problematična, saj se nahaja 18 m pod koto terena.

Leta 2004 je bilo izdelano Geomehansko poročilo o pregledu temeljev in temeljnih tal na osnovni šoli Vide Pregarc, ki ga je izdelala ZAG, Oddelek za geomehaniko in prometnice, št. P 742/04-710. Nosilec naloge je Ciril Erbežnik.

Zaključek poročila pravi, da so betonski temelji v dokaj dobrem stanju. Dopusitve obremenitve temeljnih tal so ustrezne in napetosti na kontaktu temelj-tla niso presežene.

Leta 2004 je bilo izdelano Poročilo o pregledu in oceni stanja lesene konstrukcije na objektu Osnovne šole Vide Pregarc v Ljubljani, št. P 742/04-640-1, nosilec naloge mg. Jelena Srpčič.

Glede na zgornje poročilo je stanje ostrešja kar dobro, z izjemo nekaj poškodb, ki so posledice zamakanj. Od takrat je že bila zamenjana strešna kritina ter tudi ostrešje je že bilo v celoti sanirano.

## **OSTALA DELA, KI SE BODO IZVEDLA PRI REKONSTRUKCIJI STARE ŠOLE**

Na objektu stare šole bo v celoti zamenjan sestav tlakov, pri stiku s tlemi (tlak kleti). V novih sestavih se bo izvedla toplotna izolacija (12 cm) in hidroizolacija. Novi tlaki se bodo izvedli zato, ker bo na mnogih delih potrebno dostopati do temelja objekta, zaradi dodatnih AB sten in dobetoniranja temeljev.

V kleti na vzhodnem delu stare šole se trenutno nahaja toplotna postaja, ki se bo prestavila na zahodni del osrednjega dela šole. Obstoječa toplotna postaja je precej poglobljena, saj je na tem mestu nekoč stala kotlovnica (sprva verjetno na



premog). Ker bo na tem mestu po prenovi stala povečana knjižnica se tlaki poravnajo z ostalimi tlaki v kleti.

Ker se bodo tlaki v kleti izvedlo na novo je mogoče pod tlemi razpeljati kar nekaj inštalacij – glej projekt strojnih inštalacij. Na novo se bodo izvedli vsi kanalizacijski jaški ter povezovalne cevi znotraj objekta. Ohrani se obstoječi priključek na fekalno kanalizacijo. Fekalna kanalizacija znotraj objekta in zunaj objekta bo delovala gravitacijsko, s cevmi z min 2% naklonom. Glede na obstoječe stanje se količina odpadnih voda ne bo povečala.

V celoti se bo odstranila obstoječa ometana, debeloslojna fasada. Izvedla se bo na novo, skladno z navodili ZVKD (v enakem odtenku in z enako recepturo).

## **NOVA PROGRAMSKA ZASNOVA STARE ŠOLE**

Obstoječi objekt stare šole je imel le eno osrednje stopnišče, ki pa je premalo za zagotavljanje požarne varnosti in hitre evakuacije iz šole. Prav tako v objektu ni bilo dvigala in ni bilo primerno za uporabo gibalno oviranim.

Zato se v sklopu statične ojačitve objekta, na vzhodnem traktu, izvede tudi novo stopnišče z dvigalom. Pozicija stopnišča in dvigala omogoča povezavo vseh etaž stare šole z etažami novega prizidka in stare telovadnice. Na ta način je zaradi dvigala, ki se ustavlja v vseh etažah in medetažah omogočen dostop tudi gibalno oviranim osebam.

Na istem mestu se na novo izvedejo sanitarije za učence, ki so prostorsko nekoliko manjše, pa vseeno ohranjajo enako število stranišč in pisoarjev (3 stranišča za deklice, 2 stranišča in 4 pisoarje za dečke).

Izvedba betonskih ojačitev ter novega stopnišča in dvigala v vzhodnem traktu šole je precej zahtevna in zahteva delno odstranitev vzhodne fasade in delno odstranitev obstoječih medetažnih konstrukcij na tem delu. Pri izvedbi tega dela je potrebno istočasno izvesti tudi nov, pasažni del prizidka.

## **USKLAJENOST PROJEKTA Z ZAHTEVAMI ZVKD**

Objekt stare šole je pod varstvom ZVKDS. Glede na projektne pogoje je na zunanost objekta prepovedano dodajati toplotno izolacijo, vendar pa je bilo kasneje dogovorjeno, da se lahko na fasado stare šole položi max 6 cm toplotne izolacije, ter zariban omet.

Zaradi zahtev ZVKD se objekt ne more projektirati skladno z zahtevami PURES-a.

Na objektu bo samo 6 cm toplotne izolacije. Vsa okna se bodo zamenjala in vgradila se bodo nova, skladna z zahtevami pristojne ZVKDS. V objektu posledično ne bo prisilnega prezračevanja v obsegu, ki ga predvideva PURES.

Pred izvedbo fasadnih del se bodo vsa predvidena dela predstavila pristojnemu ZVKD. Nove fasade (tip, receptura, barva) mora pred izdelavo potrditi pristojni ZVKD.

## USKLAJENOST PROJEKTA Z ZAHTEVAMI ARSO

V Načrtu zunanje ureditve je prikazana situacija, iz katere je razvidna pozicija objekta, ureditve okolice ter vsa obstoječa in nova infrastruktura. Odpadne vode se odvajajo po dveh ločenih vejah:

- Fekalna kanalizacija iz objektov se priključuje na obstoječa dva priključka (stara šola in stara telovadnica). V kuhinji so odpadne vode speljane skozi lovilec maščob, za tem pa v jašek fekalne kanalizacije. Lovilec maščob je potrebno redno čistiti in vzdrževati. Količina odpadnih voda se ne povečuje.

- Meteorna kanalizacija iz streh in zunanjih površin se zbira in ponikuje na večih ponikovalnih poljih (prikazano v načrtu zunanje ureditve). Meteorna kanalizacija iz povoznih površin se zbere in spelje skozi lovilec olj, za tem pa pelje v ponikovanje. Lovilec olj je potrebno redno čistiti in vzdrževati. Meteorna kanalizacija iz streh objektov (obstoječe stare šole in stare telovadnice, ter novega prizidka) se skozi peskolove spelje v ponikovanje. Vsi novi peskolovi so globoki 120 cm in imajo 40 cm usedalnega dela. Izjema je le peskolov, ki leži nad zakloniščem, le ta je globok 50 cm in ima 20 cm usedalnega dela. Ta peskolov je potrebno bolj pogosto čistiti. V stari telovadnici, ki ni predmet gradbenega dovoljenja, se ohrani le eden obstoječi peskolov na JV delu objekta – meteorno kanalizacijo iz tega peskolova prevzamemo na šolskem dvorišču, in jo peljemo v novo ponikovalno polje. Priloženi so detajli peskolovov.

Po podatkih geomehanike je globina podtalnice cca 18 m pod koto terena. Ne obstoječi, ne novi objekti ne dosegaajo te globine (najgloblji del je na globini cca 4,5 m pod koto terena).

Med gradnjo se bo izvajalo potrebne varnostne ukrepe, ki bodo preprečili onesnaženje voda zaradi transporta, skladiščenja, uporabe tekočih goriv ipd.

Po končani gradnji se bo odstranilo vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in ostanke začasnih deponij. Zunanje površine bodo po gradnji krajinsko urejene.

## TEMELJI

Obstoječi temelji stare šole so iz armiranega betona. Ležijo cca 70 cm pod kot finalnega tlaka kleti in so nekoliko razširjeni glede na stene.

Na mestih, kjer bomo dodali nove AB stene se izvedejo razširitve obstoječih temeljev z novimi AB temelji – glej načrt. Praviloma se dobetonirajo obstoječi pasovni temelji, ki se jih pred tem razbije (ohrani se armatura) do širine sten.

V grafiki je prikazan načrt temeljev. Glede na statični izračun, je potrebno dobetonirati obstoječe temelje tudi na mestih, kjer ne dodajamo novih sten, v kolikor se izkaže, da je dejanska velikost temelja manjša kot v načrtu temeljev (predvsem se to nanaša na osrednji AB del). Torej je pri izkopu temeljev potrebno preveriti usklajenost obstoječega stanja z izračunanimi potrebnimi velikostmi temeljev, ki so v načrtu. Obstoječe temelje je potrebno dobetonirati skladno z načrtom.

Izjemoma na vzhodnem delu stare šole, na mestu kjer se izvedejo nove stopnice in dvigalo, se namesto pasovnih temeljev izvede temeljno ploščo, debeline 40 cm

(podobno kot pri pasažnem objektu). Pri izvedbi temeljev in temeljne plošče na tem delu je potrebno istočasno izvesti tudi temeljenje pasažnega objekta – višinsko na enakih kotah. Obe konstrukciji je potrebno od spodaj zaščititi z hidroizolacijo (npr. Preprufe) ter jih povezati s specialnimi dilatacijskimi kosi.

### NOSILNA KONSTRUKCIJA

Nosilna konstrukcija stare šole je delno iz zidanih sten, delno pa iz AB stebrov. Za namen ojačitve objekta in povečanja potresne varnosti se na določenih mestih dobetonirajo nove AB stene, debeline 25 cm- glej načrt. Nove betonske stene so sidrane v obstoječe stene.

### STAVBNO POHIŠTVO

Na novo se izvede zasteklitev cele stare šole. Nova zasteklitev je enaka severni zasteklitvi (PVC dvobarvni okvirji). Nova okna imajo vgrajen sistem, ki omogoča minimalno prezračevanje stare šole. Ker v objektu ne bo prisilnega prezračevanja, je potrebno poskrbeti da novo stavbno pohoštvo ne bo vgrajeno zrakotesno, saj mora omogočati vsaj 0.5 do max 0.8 kratno izmenjavo zraka. To je potrebno za preprečevanje kondenzacijskih pojavov ter pojava plesni na notranjih površinah obodnih površin zgradbe. Ta izmenjava je nujna za izpolnjevanje higienskih meril. Na novo se izvede tudi zasteklitev celotne južne, dvoriščne fasade. Nova zasteklitev bo usklajena z zahtevami ZVKD. Na tej strani bodo izvedena tudi senčila, usklajena z zahtevami ZVKD. Tudi tu je potrebno zagotoviti minimalno naravno prezračevanje skozi okenske odprtine (0.5 do 0.8 kratno izmenjavo zraka). Ker leži šola na območju, kjer je precejšen hrup od bližnje železnice, morajo okna dosegati minimalno 40dB zvočne izolacije.

### TOPLOTNA IZOLACIJA (PURES)

Objekt je pod varstvom ZVKD in ga lahko le minimalno toplotno izoliramo. Zato se na očiščene zunanje stene (brez ometov) predvidi oblaganje z 6cm Ytong Minopor toplotno izolacijo, ki se jo zaključi z ometom kot Teranova (npr Rofix 780). Vse okenske špalete se izvede z 4 cm Ying Minopor toplotno izolacijo. Barvo in zrnatost potrdita projektant in pristojni predstavnik ZVKD. V objektu ni predvideno prisilno prezračevanje. Vse štukature in fasadne okrase (izbokline ipd.) se ponovi tudi z novo toplotno izolacijo.

### ZVOČNA IZOLACIJA

Šola leži na območju, kjer je precejšen hrup zaradi bližine železnice. Zato se v objekt vgradi tako stavbno pohoštvo, ki istočasno maksimalno zaščiti notranjost pred zunanjim hrupom. V objekt šole bodo na južno stran vgrajena dvoslojna okna, ki imajo različne debeline stekel ter maksimalnem možen vmesni razmik med stekli (npr. 8+12+4 mm). Okna morajo dobro tesniti. Zvočna izolacija oken mora biti minimalno 40 dB.

Zunanje stene so debele betonske ali opečnate (45cm do 60 cm). Debelina zunanjih sten zadostno ščiti notranjost pred zunanjim hrupom.

Notranje stene, ki mejijo na učilnice morajo dosegati 52 dB zvočne izolacije. Temu zadoščajo obstoječe debele opečnate stene, kot tudi nove betonske stene, 25 cm. Pri izbiri nenosilnih predelnih sten pa je potrebno izbrati take, ki bodo zadostile tem zahtevam – knauf.

Notranja vrata, ki mejijo na učilnice morajo dosegati 28dB zvočne izolacije. Medetažne konstrukcije stare šole imajo betonski del, ki je prekrit z blazinami, na katere so položene lesene plošče. Tak sestav preprečuje potovanje udarnega zvoka po konstrukciji.

## PREZRAČEVANJE

V objektu stare šole ni predvideno prisilno prezračevanje vseh prostorov.

Prezračevanje ni urejeno skladno z zahtevami PURES.

Učilnice, kabineti in pisarne bodo naravno prezračevani. Prisilno bodo prezračevane sanitarije (dovod zraka po hodnikih, odvod v sanitarijah), razdelilna kuhinja, zbornica. Za ta namen bo v kleti, pod glavnim stopniščem, prostor za klimat, ki bo prisilno prezračeval zgoraj navedene prostore. Izjema je zbornica, ki se bo prezračevalna z lokalno napravo.

Posebno prezračevanje bo predvideno tudi v naravoslovni učilnici, kjer bo specialno prezračevan digestorij, v ex izvedbi, varovalna omarica za kemikalije, sesalne roke ipd. Prav tako bo prisilno prezračevan prostor, kjer se nahaja žarilna peč, za potrebe likovnega pouka.

## FASADA

Obstoječi omet je v precej slabem stanju, zato se ga v celoti odstrani. Na očiščene stene se položi 6cm Ytong Minopor toplotne izolacije, ter nov omet, ki mora biti glede barve in izgleda enak obstoječemu (zaribani omet) – izbor potrdi ZVKD. Prav tako se ponovno izvedejo vsi okrasni elementi na fasadi.

## FINALNE OBDELAVE

Obstoječi tlak v hodnikih in stopnišču stare šole je teraco. Teraco je sicer marsikje v slabem stanju tako da se ga obnovi. Na mestu novega stopnišča (na V šole) se izvedejo novi tlaki, ki bodo zaključni z novim teracom. Tudi v kleti, kjer se v celoti zamenja tlake, se za finalni sloj v hodniku predvidi nov teraco.

Na novo se izdelajo stopnice ob glavnem vhodu, prav tako iz teraca.

V učilnicah in knjižnici se izvedejo novi parketi, in sicer na način, da se čimbolj izniči prag med hodnikom in učilnico (trenutno 2 cm). Zato je potrebno pri menjavi tlakov odstraniti kak sloj lesenih plošč ali OSB plošč – preveriti na licu mesta.

Nove parkete se položi tudi v kabinete in pisarne v stari šoli. V sanitarijah se položi keramiko.

Stene po hodnikih in učilnicah so do višine 210 cm pobarvane s pralno barvo (npr. satin).

## NOTRANJE PREDELNE STENE

Vse notranje predelne (nenosilne) stene bodo iz mavčno-kartonskih oblog na podkonstrukciji (knauf). Te stene bodo različnih debelin, od 10cm do 20 cm, glede na zahteve zvočne izolativnosti ter potrebe po razvodu inštalacij po objektu. Notranje predelne stene bodo ponekod služile tudi kot meje požarnih sektorjev, temu primerne bodo tudi lastnosti takih sten.

## STREHA

Ohranja se obstoječa streha, kateri je bila pred kratkim zamenjana strešna kritina. Sanirani so že bili poškodovani nosilni elementi strešne konstrukcije.

Na mestih kjer se odstranijo neaktivni dimniki se zaprejo odprtine z enako strešno kritino.

Nad obstoječim glavnim stopniščem in novim vzhodnim stopniščem se v streho vgradijo okna za odvod dima iz požarnih stopnišč- za to je potrebno na dveh mestih odrezati mansardno pločo.

Nad podstrešnimi zatrepnimi zidovi se izvedejo zaključne, kot zid široke ab vezi. V te vezi se sidra lege strešne konstrukcije. AB vez se izvede po delih, kampadah. Nosilna konstrukcija strehe se ohrani. Sanirajo se poškodovani deli strešne konstrukcije.

## ODVODNJAVANJE METEORNE VODE

Ohranijo se vse meteorne vertikale obstoječega objekta. Pri tem so mogoča manjša odstopanja zaradi prestavitve peskolova izven območja novih poglobljenih svetlobnikov.

Zaradi izvedbe nove fasade se odstranijo obstoječe meteorne vertikale in se jih po sanaciji ponovno montira.

Voda iz meteornih vertikal je preko peskolovov speljana v ponikovanje – več v načrtu zunanje ureditve.

## INŠTALACIJE

Stara šole je že priključena na vodovod. Čeprav se povečuje število sanitarij in umivalnikov, se poraba vode ne bo povečala, saj se število uporabnikov ne povečuje (imajo le večje število sanitarij na razpolago). Ohranja se obstoječi priključek.

Ogrevanje šole je izvedeno z radiatorji. Radiatorji se grejejo preko toplotne postaje, ki jo s toplo vodo oskrbuje bližnja toplotna. Stavba je v celoti oskrbovana iz sistema energijsko učinkovitega daljinskega ogrevanja oziroma hlajenja.

Obstoječa toplotna postaja se nahaja v vzhodnem delu stare šole. Pri prenovi stare šole, se bo le ta prestavila na zahodni del šole.

## FEKALNA KANALIZACIJA

Objekt stare šole je gravitacijsko povezan z fekalno kanalizacijo. Znotraj objekta se bodo na novo izvedli kanalizacijski jaški in povezovalne cevi. Iz nove lokacije

razdelilne kuhinje se bo speljala odpadna voda preko lovilca maščob v fekalno kanalizacijo.

Ohranja se obstoječi priključek na kanalizacijo in ne povečuje se količina odpadnih voda.

## RAZDELILNA KUHINJA

V objektu že danes deluje razdelilna kuhinja, ki pa je na neprimernem mestu (ni možnosti dostave). Zato se razdelilno kuhinjo prestavi na JZ vogal objekta, v polklet, do koder je mogoče od zunaj izvesti dostavo hrane.

V razdelilni kuhinji bodo pripravljali in razdeljevali šolske malice in kosila. V razdelilni kuhinji bodo tako rezali kruh, pripravljali namaze, sendviče, skuhal hrenovke.... ter porcionirali že pripravljeno hrano, ki jim bo dostavljena v termoport vozičkih. Pripravljali bodo tudi tople napitke, kot so čaj, kakav ipd.

V času kosil, se bo koristila sosednja učilnica za namen jedilnice. Učenci bodo časovno razdeljeni v skupine, tako da bo vsaka skupina imela dovolj prostora v učilnici/jedilnici.

Poleg prostorov pomivanja, priprave in delilnega pulta je v kuhinji tudi shramba, garderoba s sanitarijami za zaposlene ter prostor za biološke odpadke tik ob izhodu.

Talni odtoki iz pomivalnice ter priprave hrane, kot tudi odtoki iz korita za pomivanje ter pralnega stroja so na fekalno kanalizacijo povezani skozi lovilec maščob.

Zaposleni so odgovorni za organizacijo čiščenja lovilca maščob.

Delitev malic bo potekala na način, da bo odgovorna zaposlena oseba z vozičkom pripeljala vse malice do hodnikov pred učilnicami, kjer jih bodo prevzeli učenci (učenci ne bodo hodili v klet po malico). Za ta namen se bo koristilo dvigalo.

## ZUNANJA UREDITEV

Na severni strani šole se bo izvedla nova tlakovana ploščad pred obema vhomoma v šolo (glavnim vhodom v staro šolo in novim vhodom za prvo triado). Na tem mestu se ohranjajo obstoječa drevesa, ter se okoli njih izvedejo klopce.

Ob Bazoviški ulici, na severu šole, se uredita dva sklopa parkirišč, 13 parkirnih mest ob stari telovadnici in 8 parkirnih mest ob stari šoli. Od tega je vsaj 12 parkirnih mest namenjenih staršem. 1 Parkirno mesto je prilagojeno za invalide (5%). Poleg navedenih se bo na dvorišču šole uredilo še dodatno parkirno mesto, namenjeno zaposlenim. Skupaj bo torej ob šoli 22 parkirnih mest, kar zadostuje šoli s 22 učilnicami, kolikor jih ima šola po prenovi.

Na SZ šole je predviden uvoz na dvorišče šole. Iz tam bo potekala dostava za potrebe razdelilne kuhinje v kleti (kuhinja ima lasten zunanji dostop). Od tam bo do ekološkega otoka dostopalo tudi vozilo za odvoz smeti. Skozi ta uvoz bo potekala tudi intervencija.

Na južni strani šole se nahaja dvorišče šole z zunanjimi športnimi površinami. V osrednjem delu se nahaja igralno polje za roket, ki ima vrisani še dve igrišči za košarko. Okoli igrišča poteka dvostezna tekalna pot. Na skrajnem jugu pa še skok v daljino.



Ob južnem delu novega prizidka se uredi igrišče za prvo triado. Le to je ograjeno z transparentno ograjo. Na igrišču za prvo tirado so igrala, kot npr. nihalke, gugalnice, tobogan ter klopce.

Celotno dvorišče šole je ograjeno z transparentno ograjo obraslo z zeleno mejo.

Možen je dostop do dvorišča šole tudi v popoldanskem času, ko bo šola zaprta, skozi prehod na Z strani dvorišča. Prehod bo izveden na način, ki onemogoča vhod na dvorišče s kolesi ali motorji.

Vse meteorne vode iz utrjenih površin se bodo ponikovale – glej načrt zunanje ureditve.

## POŽARNA VARNOST

Za celoten objekt šole je izdelana Študija požarne varnosti, ki jo je izdelal Lozej d.o.o., marca 2012.

Skladno z zgornjo študijo je šola razdeljena na več požarnih sektorjev – glej grafiko študije. Razdelitev požarnih sektorjev v stari šoli je praviloma po etažah, ki jih povezuje požarno stopnišče.

V požarnih stopniščih je urejen tudi odvod dima in posledično tudi dovod svežega zraka. Za požarno stopnišče veljajo tudi posebej stroge zahteve o negorljivih finalnih obdelavah tlakov, sten, stropov...

V študiji so opredeljene tudi zahteve za fasado ter okenske odprtine, zahteve za streho ipd.

Objekt je zasnovan skladno z zahtevami po varni evakuaciji v primeru požara, kar pomeni da ima zadostno število izhodov, primerno širino prehodov in vratnih odprtin, varnostno razsvetljavo ter različne naprave, ki so vezane na požarno centralo.

## UREDITEV STARE TELOVADNICE

Predmet tega projekta je tudi ureditev stare telovadnice. Dela ki bodo izvedena v stari telovadnici so take narave, da ne potrebujejo gradbenega dovoljenja, zato stara telovadnica ni bila predmet PGD.

V stari telovadnici se bodo:

- Zamenjali vsi finalni tlaki (v hodnikih in garderobah se postavi nov PVC-obstoječi linolej se odstrani), razen v kopalnicah in sanitarijah
- Zamenjalo vse notranje stavbno pohištvo- nova notranja vrata
- Zamenjal finalni tlak v telovadnici- odstrani se obstoječi parket, postavi se nov parket za telovadnice
- V telovadnico se postavi nova telovadna oprema in mehke obloge sten
- Obstoječe ograje in zaščito radiatorjev se demontira, očisti in ponovno barva oziroma lakira (po potrebi zbrusi), ponovno se namesti.

Vsa dela v stari telovadnici se bodo opravila na koncu 2. faze.

#### 1.4.8 FAZNOST GRADNJE IN PRIDOBIVANJA UPORABNIH DOVOLJENJ

Gradnja bo potekala v dveh fazah. Med gradnjo bo v šoli potekal pouk, kar postavlja določene omejitve pri gradnji.

##### 1. Faza

Izgradnja novega prizidka za prvo triado, izgradnja zaklonišča, izgradnja pasażnega dela. Po izvedbi prve faze se bo pridobivalo uporabno dovoljenje za zgoraj navedene objekte.

Terminski plan gradnje:

##### faza 1a)

Najprej se bo zgradil prizidek za prvo triado in zaklonišče. Gradbišče bo organizirano iz dvoriščne strani, zato bo v stari šoli in telovadnici lahko nemoteno potekal pouk.

##### Faza 1b)

Od junija do septembra (slabe 3 mesece) se bo izvedel pasażni del. Izvedba le tega je povezana tudi z izvedbo novega stopnišča in dvigala v stari šoli. Zato se bodo ta dela dogajala v času, ko ni pouka. V prvi fazi bo potrebno pridobiti uporabno dovoljenje tudi za elektro prostor, ki se nahaja v kleti stare šole, ob novem stopnišču.

##### 2. Faza

Prenavlja se stara šola. V tem času je pouk organiziran v novem prizidku in v stari telovadnici. Novi prizidek ima začasno toplotno postajo na dvorišču. Ostali priključki so stalni (priključek na kanalizacijo, vodovodni priključek poteka skozi staro šolo, elektro prostor je urejen že v prvi fazi). Meteorna voda iz strehe novega prizidka se že ponikuje, čeprav zunanja ureditev še ni izvedena.

Zunanja ureditev se v celoti izvede v drugi fazi. Prenova stare telovadnice se izvede na koncu 2. Faze.

Ko je prenova stare šole končana, je potrebno pridobiti uporabno dovoljenje za celoto: prizidek, pasażni objekt, zaklonišče in staro šolo.

Sandra Šterpin, u.d.i.a.  
november 2012