

01.7.1 ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

KAZALO:

- 1. SPLOŠNO O OBJEKTU**
- 2. POVZETKI TEHNIČNIH POROČIL**
 - a) Opis arhitekture in odstranitve objektov**
 - b) Opis konstrukcij**
 - c) Opis zunanje ureditve**
 - d) Opis električnih inštalacij**
 - e) Opis strojnih inštalacij**
 - f) Opis požarnega varstva**
 - g) Opis geomehanike**
 - h) Opis krajinske arhitekture**

1. SPLOŠNO O OBJEKTU

Objekt: **Osnovna šola Miška Kranjca – nova gradnja prizidka in delna reorganizacija obstoječega objekta**

Naročnik: **Osnovna šola Miška Kranjca, Kamnogoriška 35, 1000 Ljubljana**

Investitor: **Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana**

Faza: **PZI**

Številka projekta: **19023-00**

Splošni opis:

Osnovna šola Miška Kranjca, Kamnogoriška cesta 35, 1000 Ljubljana, je naročnik izdelave dokumentacije za novo gradnjo prizidka in prenovo obstoječe osnovne stavbe šole z delno reorganizacijo.

Investitor je Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana.

Obravnavana lokacija se nahaja v Mestni občini Ljubljana, Dravlje, na vogalu Kamnogoriške ulice in Ulice bratov Babnik, jugozahodno od obstoječe osnovne šole.

Seznam parcel, kjer se nahaja obstoječ kompleks osnovne šole in kjer bo potekala nameravana gradnja:

parc. št.	k.o.	objekt
1190/30	Dravlje	OŠ Miška Kranjca
		predvidena prizidava
1190/31	Dravlje	obstoječa parkirišča
1198/3	Dravlje	cesta, obstoječa parkirišča
1190/34	Dravlje	obstoječe urejene površine zunanjih igrišč
1190/35	Dravlje	obstoječa pot
1190/36	Dravlje	obstoječe urejene površine zunanjih igrišč
1190/37	Dravlje	obstoječe urejene površine zunanjih igrišč
1190/38	Dravlje	obstoječe urejene površine zunanjih igrišč
1669/31	Dravlje	obstoječe urejene površine zunanjih igrišč
1669/32	Dravlje	obstoječe urejene površine zunanjih igrišč

Površina zemljišča z nameravano gradnjo (parc. št. 1190/30 k.o. Dravlje) znaša 8.783 m², od tega:

- površina z namensko rabo CDo 8.695,00 m²
- površina z namensko rabo PC 88,00 m²

Obračališče bo urejeno na zemljišču parcele št. 1198/3 in delno na na zemljišču parcele št. 1190/30, k.o. Dravlje, ki je v lasti Mestne občine Ljubljana.



Vir: www.urbinfo.ljubljana.si

2. POVZETKI TEHNIČIH OPISOV

a) OPIS ARHITEKTURE

Splošen opis

Predmet dokumentacije so posegi na parceli, namenjeni gradnji:

- Odstranitev dela obstoječe osnovne šole na jugo-zahodu (poseg na parc. št. 1190/30, k.o. Dravlje)
- Odstranitev dela obstoječe osnovne šole ob glavnem vhodu na dvorišču (poseg na parc. št. 1190/30, k.o. Dravlje)
- Odstranitev zunanjih tribun, preureditev šolskega dvorišča ob vhodu (poseg na parc. št. 1190/30, k.o. Dravlje)
- Preureditev šolskega vrta na jugo-vzhodu (poseg na parc. št. 1190/30, k.o. Dravlje)
- Rekonstrukcija dela obstoječe osnovne šole (poseg na parc. št. 1190/30, k.o. Dravlje)

Sestavni del dokumentacije je tudi predstavitev javne infrastrukture zaradi predvidene gradnje:

- Prestavitev vodovoda (poseg na parc. št. 1198/3, 1190/33, 1669/36, k.o. Dravlje)
- Prestavitev telekomunikacije (poseg na parc. št. 1190/30, 1198/3, k.o. Dravlje)
- Ureditev obračališča (poseg na parc. št. 1190/30, 1198/3, k.o. Dravlje)

S predvidenimi posegi se zagotovi ustrezne prostore za 27 oddelčno šolo, za potrebe 756 učencev.

Šolsko območje je sestavljeno iz dveh delov. Na zahodnem delu se znotraj ograjenega območja nahajajo zunanje športne površine. Na vzhodnem delu pa je ograjen šolski objekt s pripadajočo zunanjo ureditvijo.

Objekt šole je bil zgrajen leta 1985. Objekt je zasnovan v obliki črke U, razdeljen na trakte A, B, C in D. Trakta C in D zajemata telovadnico s spremljajočimi prostori, ostali trakti pa zajemajo skupne prostore in učilnice. Pred glavnim vhodom v objekt je postavljen amfiteater iz betonskih elementov. Na južni strani objekta so urejene igralne površine prve triade. Na vzhodni strani objekta, iz Kamnogoriške ceste, je urejen gospodarski dostop do objekta. Celotno območje je obdano s peš potmi, ki vodijo do objekta in zunanjih igrišč. Na severnem delu obravnavanega območja so urejena parkirišča.

Objekt je etažnosti P + 1N + M (pritličje + 1. nadstropje + mansarda). Streha je sestavljena iz več kapi. Nosilna konstrukcija objekta je v glavnem armirano betonska, ostrežje je leseno.

V letu 2003 je bila prenovljena kotlovnica, v letu 2016 pa še kuhinja. Objekt še ni energetsko saniran. Šola nima urejenega dostopa do etaž za gibalno ovirane osebe.

V šolskem letu 2018/2019 šolo obiskuje 515 učencev, razdeljenih v 23 oddelkov. Potrebno je zagotoviti ustrezne prostore za 27 oddelčno šolo, za predvideno novo število 756 učencev. Šola ima 68 zaposlenih.

Za zagotovitev predvidenih ciljev je potrebna delna reorganizacija znotraj obstoječega objekta in prizidava novega objekta s katerim se bo pridobilo 14 novih učilnic. V prizidku bo vgrajeno dvigalo za dostop do vseh etaž brez komunikacijskih ovir.

OMEJITVE V PROSTORU

Območje posega se nahaja:

- V 1-3 m varovalnem pasu obstoječega infrastrukturnega omrežja (NN omrežje, TK omrežje, vodovod, kanalizacija, plinovod, javna razsvetljava, ...),
- v 10 m varovalnem pasu mestnih cest; na vzhodni strani poteka Kamnogoriška cesta, na južni strani pa Ulica bratov Babnik,
- v 5 m varovalnem pasu javne poti za vsa vozila, ki je na severni strani tangiranega območja,
- v III.A vodovarstveno območje – širše vodovarstveno območje in
- območje majhne poplavne nevarnosti.

VODOVARSTVENO OBMOČJE IN POPLAVNA NEVARNOST

VVO - varstveni režim

Obrađnavano območje leži znotraj VVO z III.A varstvenim režimom.

Po podatkih geomehanskega poročila se podtalna voda na območju nameravane gradnje prizidka OŠ Miška Kranjca nahaja na koti 5,5 – 5,8 m pod koto terena in sicer v meljno peščeno prodnatem sloju (GP/GM). Na globini 1,8 m, pod umetnim nasutjem, pa se nahaja ujeta meteorna voda.

Načrtovana globina posega s temelji objekta je največ do 1,5 m od obst. terena in tako ni pričakovati vpliva gradnje na razmere podtalne vode. Ponikanje na območju NI predvideno.

Poplavno ogroženo območje

Po podatkih študije »Izdelava kart poplavne nevarnosti in proučitev možnih omilitvenih ukrepov za zmanjšanje poplavne nevarnosti v zgornjem delu povodja Glinščice in Pržanca«, št. proj. IV-56/15-2, nov. 2015, dop. avg. 2017, izdelal IZVO-Vodar d.o.o. Ljubljana, lokacija gradnje delno leži na poplavno ogroženem območju in sicer v razredu preostale nevarnosti - vpliv Q500.

Že obstoječa šola, vključno s telovadnico, je nad okoliški teren dvignjena za ca 35 cm. Z novim prizidkom sledimo obst koti pritličja objekta $+0,00 = 310,35$ in se na le to navezujemo. Kote zunanje ureditve pa se prilagajajo obst terenu. Na severni strani načrtovanega posega bo urejeno šolsko dvorišče na kotah od 310,20 do 310,30, na južni strani pa bo urejen zelen šolski vrt na kotah ca 309,80.

FUNKCIONALNA ZASNOVA OBJEKTA

S predvidenimi posegi se zagotovi ustrezne prostore za 27 oddelčno šolo, za potrebe 756 učencev.

Ker je predvidenih več posegov na šolskem območju in se bo gradnja izvajala po segmentih, lahko predvidena dela opredelimo v posamezne faze.

Izvedba bo deljena na dve fazi, **1a** in **1b**:

- **1a**: nova gradnja prizidka z učilnicami; izvedba del se prične v času izvajanja pouka
- **1b**: razširitev obstoječe vhodne avle, preureditev šolskega dvorišča ob vhodu in igrišča prve triade na južni strani objekta; izvedba del delno v času izvajanja pouka, delno v času počitnic.

V fazi **1a** se bo izvedel prizidek k osnovnemu objektu.

Pred izvedbo rušitev je potrebno najprej prestaviti obstoječi vodovod, skladno s pogoji in pod nadzorom upravljalca VOKA!

Pred izvedbo prizidka bo potrebno porušiti del obstoječe zgradbe trakta A. odstrani se celoten objekt od temeljev do strehe, vključno z vsemi podzemnimi deli obstoječe infrastrukture. Z rušitvijo dela objekta na JZ, se v pritličju ukineta 2 matični učilnici, ena matična učilnica se zmanjša. V 1. nadstropju se ukineta učilnica za likovni pouk in mala predmetna učilnica, ena predmetna učilnica se zmanjša. V mansardi se ukine računalniška učilnica. Z reorganizacijo dela se bodo izgubljeni oddelki začasno premestili v druge prostore znotraj šole.

Predvidena dela faze 1a se lahko izvajajo v času obratovanja šole.

V fazi **1b** je predvidena razširitev vhodne avle in ureditev dvorišča pred vhodom v šolo, ter delna reorganizacija obstoječih prostorov. Zunanja steklena stena obstoječe avle se v celoti odstrani. Prav tako streha na tem delu. Sedanji prostor se bo razširil in izvedla se bo nova steklena stena in streha povečanega prostora.

Dela faze 1b bo potrebno izvajati predvsem med letnimi počitnicami, ker med izvajanjem del ne bo mogoče izvajati pouka.

➤ Rušitev dela obstoječega objekta – trakta A

Zadnji del južnega trakta A, v okvirnih dimenzijah 28.00 x 10.30 m, se pred izgradnjo prizidka, poruši. Obstoječi objekt ima tri etaže in je zaključen z dvokapno streho.

Pred izvedbo rušitev je potrebno najprej prestaviti obstoječi vodovod, skladno s pogoji in pod nadzorom upravljalca VOKA!

➤ Prizidava traktu A

Prizidava osnovne šole

Na delu kjer se odstrani del obstoječega objekta je predvidena prizidava objekta pravokotne oblike okvirnih dimenzij 11.27 x 85.86 m. Imenujemo ga trakt A*. Objekt bo etažnosti P + 1N + 2N (pritličje + 1. nadstropje + 2. nadstropje). V pritličju in 1. nadstropju bodo učilnice, orientirane proti zahodu. S hodnikom se nov objekt v vsaki etaži poveže z obstoječim objektom. Poleg učilnic so v vsaki etaži še sanitarije in komunikacijsko jedro. V drugem nadstropju se nahaja le komunikacijsko jedro s stopniščem in dvigalom, okvirnih dimenzij 11.27 x 12.00 m.

Z prizidkom se uredi vhod v šolo za učence prve triade in garderobe.

Etažne višine prizidka bode poenotene z višinami obstoječega objekta. Streha objekta bo ravna, minimalnega naklona, skrita za vencem objekta. Najvišja višina objekta meri 12.00.

Del faze 1a bo tudi ureditev zunanjih površin na južni strani objekta. Na tem delu bo urejen zunanji prostor čitalnice, učilnica na prostem in igralne površine prve triade.

V fazi 1b so predvideni **posegi znotraj obstoječega objekta in ureditev ploščadi pred objektom.**

➤ Rušitev dela obstoječega objekta – trakt B

Predvidena je rušitev obstoječe vhodne avle, od temeljev do strehe. Odstranijo se betonske tribune pred vhodom v objekt, kar bo omogočilo povečanje vhodne avle. Fasadna steklena stena obstoječe avle se v celoti odstrani. Prav tako streha na tem delu.

➤ Prizidava traktu B - vhodna avla

Sedanji prostor se bo razširil in izvedla se bo nova fasadna steklena stena in streha povečanega prostora. Avla bo pravokotne oblike, dimenzij 16.55 x 22.20 m, z višino +6,0 m. Vhodna avla bo tako namenjena prireditvam in izvajanju športa za prvo triado.

Po celotnem obodu objekta se bo izvedel **nadstrešek**, ki povezuje vhode v objekt šole.

➤ Posegi znotraj obstoječe šole v traktu B

Prenovi in posodobi se specialno učilnico za tehniko. Delavnica in kabinet se zamenjata. V prostoru delavnice se v steno proti učilnici ponovno vgradi okno. Na dvorišču se uredi nadstrešek za izvajanje dela pouka na prostem.

Prostor glasbene učilnice se preuredi v gospodinjsko učilnico. Tlaki v tem prostoru se odstranijo in izvedejo novi na nivoju kote pritličja. V ta prostor se uredi tudi vhod iz gospodarskega dvorišča.

Jedilnica se poveča na prvotno površino s prestavitvijo matične učilnice in odstranitvijo lahke predelne stene.

Ponovno se vzpostavi čitalnico in jo poveže s knjižnico. Čitalnica se poveže z zunanjim prostorom.

Prenovi, poveča in posodobi se prostore zbornice, uprave in strokovnih služb v 1. nadstropju. Za povečavo upravnih prostorov se izkoristijo tribune v jedilnici, ki jih šola ne želi več uporabljati. Tribune se odstranijo in na tem mestu se izvede medetažna plošča na višini 1. nadstropja. V ta del se razširi prostor zbornice. Uredita se prostor za računovodstvo in prostor za sestanke, ki bo namenjen sestankom aktivov, sestankom s starši ipd.. Prenovijo in uredijo se prostori za ravnatelja, tajnico, pomočnika ravnatelja in šolski radio. Čajna kuhinja se ukine. Tajništvo bo direktno povezano s pisarnama ravnatelja in pomočnika ravnatelja.

V nadstropju se sedanjo gospodinjsko učilnico preuredi v dva manjša prostora za individualno delo oz. delo v manjših skupinah. Uмести se prostor za umiranje.

Konstrukcija

Temelji bodo armiranobetonski pasovni pri prizidku traktu B, in temeljna plošča pri prizidku traktu A. Nosilne stene bodo narejene iz armiranega betona. Stropne plošče bodo armiranobetonske. Notranje nenosilne stene bodo zidane z opečnimi bloki in ojačane z AB vezmi. Stopniščne rame in podesti bodo narejeni iz armiranega betona. Vse predelne stene bodo zidane iz opečnih zidakov ali mavčno kartonskih plošč. Okenske in vratne preklade v nosilnih zidovih bodo armiranobetonske. Vratne preklade v predelnih stenah bodo montažne. Strešna konstrukcija bo kovinska/betonska/lesena.

Streha

Streha prizidka traktu A je predvidena ravna z minimalnim naklonom. Izvedba ravne strehe po sistemu zelena strehe.

Streha avle bo enokapna naklona 5,5 stopinj, zaključena s pločevinasto kritino.

Nadstrešek ob objektu bo steklen.

Fasada

V delih, kjer je objekt vkopan morajo biti stene objekta ustrezno hidro izolirane in obložene s ploščami trde termoizolacije, ki bodo ustrezno mehansko zaščitene z PE »gumbasto« folijo proti nasipnemu terenu. Obloga fasade objekta je predvidena z vgraditvijo ustrezne termoizolacije z zaključnim slojem iz ometa ter opleska.

Del fasade bo obložen z obešenimi fasadnimi oblogami, kot na primer Fundermax, Trespa, npr. v izgledu naravnega lesa ali v rahlih zemeljskih tonih.

IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV

MEHANSKA ODPORNOST IN STABILNOST

Nameravana gradnja je zasnovana tako, da vplivi, ki jim bo objekt izpostavljen, ne bodo povzročili porušitve celotnega ali dela objekta in tudi ne deformacij in nihanj, večjih od dopustnih, škode na drugih delih objekta, napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih deformacij nosilne konstrukcije, razen pri potresu z majhno verjetnostjo dogodka

VARNOST PRED POŽAROM

Sestavni del projektne dokumentacije je Načrt požarne varnosti, št. NPV 2014 - 2019, na podlagi katerega so navedeni ukrepi za zagotavljanje varnosti pred požarom in opis izvedbe zahtev iz elaborata. V načrtu požarne varnosti se določijo ukrepi, ki jih je potrebno izvesti, da bo stavba izpolnjevala gradbene zahteve za zagotovitev požarne varnosti, in katerih cilj je omejiti ogrožanje ljudi in premoženja v stavbi.

Zasnova požarne zaščite v obravnavanem objektu obsega naslednje ukrepe:

1. Projektne rešitve za omejevanje širjenja požara na sosednje objekte
2. Projektne rešitve za omejevanje hitrega širjenja požara po objektu in zagotavljanje potrebne nosilnosti konstrukcije
3. Projektne rešitve za zagotavljanje varne evakuacije, javljanje in alarmiranje
4. Projektne rešitve za učinkovito intervencijo in gašenje

HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA IN ZAŠČITA OKOLICE

Predvidena gradnja je zasnovana tako, da je onesnaževanje notranjega in zunanjega zraka, odvajanje odpadnih voda, ravnanje z odpadki ter ionizirajoča in elektromagnetna sevanja čim manjša in ne presega predpisanih mejnih vrednost. V objektih je predvidena pitna voda, opremljeni so z zadostnim številom sanitarij.

Prostori, v katerih se dalj časa zadržujejo ljudje, bodo osvetljeni z naravno svetlobo.

V objektih bo zagotovljeno notranje ugodje in kakovost zraka.

Objekti bodo imeli higiensko in zdravstveno neoporečen sistem zbiranja in odvajanja komunalnih, padavinskih in industrijskih odpadnih voda ter drugih odpadnih tekočin.

VARNOST PRI UPORABI

Predvidena gradnja je zasnovana tako, da bo ob normalni uporabi varna pred zdrsi, spotikanjem, padci, utopitvami, trčenjem, padci predmetov, opeklinami, električnimi udari, udari strele, eksplozijami, vlomi in drugimi nesrečami ali poškodbami.

Objekti bodo varni pred električnim udarom, čezmernim elektromagnetnim vplivom, vžigom možne eksplozivne atmosfere, čezmernim segrevanjem inštalacijskih elementov in elektroenergetskih sistemov, električnimi kratkimi stiki in preskoki, pod- in prenapetostnimi vplivi ter drugimi nevarnostmi.

Objekti bodo opremljeni s sistemom zaščite pred strelo tako, da odvede atmosfersko razelektrenje v zemljo, pri čemer ne povzroča nevarnosti za požar, da omeji okvare sistemov in naprav ter zagotavlja dovolj nizke napetosti dotika in koraka z ustrezno izenačitvijo potenciala.

ZAŠČITA PRED HRUPOM

Raven hrupa v objektih ne bo ogrožala zdravja ljudi. Zagotovljene bodo primerne razmere za delo.

VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJEM TOPLOTE

Objekta zaradi varčevanja z energijo in ohranjanja toplote ter čim večje rabe obnovljivih virov energije zagotavljata učinkovito rabo energije in rabo obnovljivih virov energije na področju toplotne zaščite, ogrevanja, hlajenja, prezračevanja ali njihove kombinacije, priprave tople vode in razsvetljave v stavbah ter drugih tehničnih sistemov, povezanih s sistemi stavbe.

UNIVERZALNA GRADITEV IN RABA OBJEKTOV

Predmetni projekt načrtuje graditev in uporabo šolskega objekta, ki bo dostopen vsem ljudem in je načrtovan kot prilagodljiv objekt:

- vsem se omogoča neovirano in samostojno gibanje ter orientacijo po vseh površinah, ki so namenjene pešcem,
- ni grajenih elementov, ki bi predstavljali ovire in nevarnosti pri gibanju na površinah, ki so namenjene pešcem,
- vsem se omogoča dostop do objektov,
- stopnice oziroma stopnišča so oblikovana tako, da je omogočena dobra vizualna zaznava roba,
- objekt ima dvigalo,
- svetla višina poti je najmanj 2,25 m in
- zagotovljene so zadostne širine poti.

TRAJNOSTNA RABA NARAVNIH VIROV

Objekt je projektiran tako, da je raba naravnih virov trajnostna.

b) OPIS KONSTRUKCIJ

Terenske raziskave so pokazale, da je sestava tal na obravnavanem območju zelo slaba. Vpliv tal na potresni vpliv je tip tal E. Gradnja višjih in podkletenih objektov na tem območju ni priporočljiva.

Priporočljivo je plitvo temeljenje s pasovnimi temelji ali temeljno ploščo v raščeno plast težko gnetne meljne glin. Pasovni temelji naj bodo med seboj povezani –temeljna brana in se jih armira za prevzem diferenčnih posedkov velikosti 5cm. Obtežba na temelje se naj prenaša čim bolj enakomerno. Minimalna globina temeljev naj znaša 1,0m oz. obvezno temeljenje v togi glini.

Nosilnost tal znaša 150 kPa, v smislu dovoljenih napetosti.

Po podatkih geomehanskega poročila se podtalna voda na območju nameravane gradnje prizidka OŠ Miška Kranjca nahaja na koti 5,5 –5,8 m pod koto terena in sicer v meljno peščeno prodnatem sloju (GP/GM). Na globini 1,8 m, pod umetnim nasutjem, pa se nahaja ujeta meteorna voda.

Po podatkih študije »Izdelava kart poplavne nevarnosti in proučitev možnih omilitvenih ukrepov za zmanjšanje poplavne nevarnosti v zgornjem delu povodja Glinščice in Pržanca«, št. proj. IV-56/15-2, nov. 2015, dop. avg. 2017, izdelal IZVO-Vodar d.o.o. Ljubljana, lokacija gradnje delno leži na poplavno ogroženem območju in sicer v razredu preostale nevarnosti -vpliv Q500. Obstoječa šola, vključno s telovadnico, je nad okoliški teren dvignjena za ca 35 cm. Kote zunanje ureditve se prilagajajo obstoječemu terenu.

Objekt je temeljen skladno s priporočili-1,0~1,5m pod površjem, v »boljši« glini, s sistemom brane iz pasovnih temeljev.

Pretiranih posedkov, diferenčnih posedkov oziroma posledic ni opaziti -ocenjujemo, da so temelji in temeljna tla ustrezna. V fazah kasnejših prenov oziroma sanacij je priporočeno izvesti nekaj sond - izkopov pri temeljih z dodatno preverbo navedene ocene in hkrati s preverbo delovanja drenaže ter ohranjenosti hidroizolacije in njene zaščite.

Vse novo se temelji v globini 1,0-1,5m pod površjem, v togi glini, kar mora zagotoviti in preveriti geomehanik. V primeru plitvejših temeljev je potrebno zahtevano globino nadomestiti s kvalitetnim zmrzlinško odpornim tamponom (drobljencem) ali pustim betonom.

c) OPIS ZUNANJE UREDITVE

PREDVIDENE UREDITVE

Z zunanjo ureditvijo in krajinskim načrtom se ureja ožja okolica šole. Ograja ob obstoječem dvorišču se odstrani in premakne ob obstoječo pot, ki poteka vzporedno z obstoječim parkiriščem. Obstoječa pot, ki vodi od Kamnogoriške ceste v smeri proti športnim igriščem se rekonstruira. Obstoječi javorjev

drevored (Acer platanoides) in Gabrova živa meja (Carpinus betulus) se ohranita. Živa meja se na deli, kjer je ta v slabšem stanju, pomladi.

Obstoječe stopnice, ki tvorijo amfiteater se v celoti odstranijo, dvorišče pa se na novo uredi kot zbirna ploščad pred glavnim vhodom v šolo. Dostop do dvorišča se omogoči preko poti, ki potekajo ob obstoječi šoli in novemu prizidku šole. Pot, ki poteka ob obstoječi šoli se preko rampe, ki omogoča dostop tudi invalidom, poveže z obstoječim parkiriščem. Dvorišče in poti so tlakovane. Glavni dostop do šole tvori širša pot (metlan beton), ki v diagonalni poteka od poti pri novem prizidku v smeri proti glavnemu vhodu. Od glavnega vhoda se v celotni dolžini šole v smeri proti vhodu prve triade oblikuje nižji nadstrešek. Nadstrešek obkroža dvorišče in tako dodatno poudarja centralni vhod z vetrolovom.

Na vzhodnem in zahodnem delu šole se ne predvideva bistvenih sprememb obstoječih ureditev. Obstoječa drevesa se v največji možni meri ohranja. Površine, ki niso tlakovane ostanejo zatravljene. S prestavitvijo ograje in ukinitvijo »javne poti«, ki poteka ob šoli od Ulice bratov Babnik v smeri proti severu, se z spojitvijo šolskega igrišča s šolo, delno reorganizira tudi novo nastali šolski prostor.

Na južnem delu se med šolo in Ulico bratov Babnik uredi šolski vrt. Ta se organizira kot skupni prostor učencev različnih triad. Šolski vrt se deli v tri (3) vsebinsko različne, a oblikovalsko povezane sklope.

To so:

- zunanja učilnica in čitalnica na prostem ob obstoječi knjižnici
- šolski zeliščno-zelenjavni vrt in sadovnjak ter
- kinestetično igrišče z igrali za razvijanje in vzpodbujanje motoričnih in drugih spretnosti otrok. Oblikovanje šolskega vrta se prilagodi razporeditvi obstoječih dreves na vrtu. Obstoječa drevesa se v največji možni meri ohranjajo. Ohranja se tudi obstoječa gabrova živa, ki se na mestih, kjer je ta v slabšem stanju obnovi.

ZUNANJA IN PROMETNA UREDITEV TER MOBILNOSTNI NAČRT

Projekt zunanje ureditve obsega naslednje sklope:

- Peš dostop do šolskega kompleksa
- Novo obračališče / na koncu parkirišč
- Ureditev šolskega dvorišča (na Severni strani) in
- Ureditev šolskega vrta (na Južni strani)
- ureditev neposredne okolice objekta (ograja, tlakovane poti , zaščita fasade ipd...)
- prostor za kolesarnico
- meteorna kanalizacija (odpadna meteorna voda strešnih površin), preko interne meteorne kanalizacije s priključitvijo na javno omrežje (del voda preko zadrževalnika)

- meteorna kanalizacija (odpadna meteorna voda zunanjih utrjenih površin), preko interne meteorne kanalizacije s priključitvijo na javno omrežje (na Severni strani kompleksa)
- priključek fekalne kanalizacije na javno omrežje (obst. Salonitna cev fi 200 mm) se ohranja
- *krajinska ureditev z zasaditvijo (izbor urbane opreme in zasaditev dreves in grmovnic) je predmet ločenega načrta*

Šolski kompleks je že sedaj ograjen, z dostopnimi vrati. Želja uporabnika je, da se princip kontroliranega pristopa ohrani. Nova ograja bo potekala od obstoječe na SZ strani (navezava na ograjo pri zunanjem igrišču), nato v dolž. 40 m vzdolž obnovljene pešpoti ter se nato pod kotom 90 st. zaključi na vogal šolskega objekta. Drug del ograje pa poteka od Južnega dela zunanjega igrišča, preko obst. pešpoti, z navezavo na obstoječo ograjo. Za dostop so predvidena dvo in eno krilna vrata.

ŠOLSKO DVORIŠČE

Šolsko dvorišče se uredi kot prostor za zbiranje in umiranje otrok pred prihodom v šolo. Celotno dvorišče se uredi kot tlakovana ploščad, ki se v smeri glavnih dostopov horizontalno in vertikalno členi z gredicami in betonskimi klopi. Betonske klopi so oblikovane v obliki valov s čemer se v prostor vnese nekaj dinamike. Poleg omenjenega tako oblikovanje klopi omogoča, da na njih udobno sedijo otroci različnih starosti. Na mestih, kjer so predvidene gredice se mestoma zasadijo manjša drevesa z šibko krošnjo, ki skupaj z drevesi v travnatem podaljšku dvorišča dajejo občutek bolj parkovne ureditve prostora. Travnata površina v podaljšku dvorišča se oblikuje kot nadaljevanje ureditev dvorišča, zato je del travnate površine valovito oblikovan (nadaljevanje oblike klopi).

Prostor za shranjevanje koles – kolesarnica se uredi ob obstoječi poti vzdolž telovadnice. Na tem mestu se skladno z ugotovitvami mobilnostnega načrta za OŠ Miško Kranjec v prvi fazi predvidi 60 parkirnih mest za kolesa nad katerimi je nadstrešnica. Vzporedno z njim se med obstoječim parkiriščem in potjo rezervira prostor za še dodatnih 60 parkirnih mest za kolesa.

ŠOLSKI VRT

Zaradi izgradnje prizidka bo potrebna preureditev obstoječega kinestetičnega igrišča prve triade ter ureditev šolskega vrta, ki se nahaja na jugovzhodni strani šole. Na delu šolskega vrta se odstranijo vsa drevesa, ki rastejo na območju gradnje oziroma drevesa, ki bi morebiti ovirala gradnjo objekta. Ostala drevesa se ohranjajo. Obstoječa dotrajana igrala se odstranijo. Igrala, ki so v dobrem stanju se razstavijo oziroma odstranijo na način, da je te kasneje mogoče prestaviti na nove lokacije znotraj urejenega šolskega vrta. Trampolini, ki so vkopani v tla se ohranijo. Potek novih peščenih poti na šolskem vrtu se prilagodi razporediti obstoječih dreves. Ob pot se naniza ves program šolskega vrta. Ob novem prizidku se na delu, kjer bodo razredi prve triade predvidi večja lesena terasa ob kateri se uredi tudi manjši peskovnik. Terasa lahko služi kot prostor za učenje ali igro na prostem. Od terase poteka pot preko kinestetičnega igrišča in obstoječega sadovnjaka do obstoječe tlakovane terase na skrajnem jugovzhodnem vogalu šole. V osrednjem delu poti, kjer je obstoječi sadovnjak se uredi zeliščni in zelenjavni vrt. Tega tvorijo višnje in nižje dvignjene gredice med katerimi so oblikovane tudi klopi za

sedenje. V enem delu dvignjenih gredic se uredi tudi zunanje korito s pipo za vodo (zalivanje). Na delu, kjer se pot približa šoli se v obliki amfiteatra uredita zunanja učilnica in bralni kotiček v naravi. Nad prostorom zunanje učilnice se uredi pergola. Obstoječe vitalno sadno drevje se ohranja. Na skrajnem jugovzhodnem delu vrta se uredi večja gredica za sajenje jagodičevja – maline (*Rubus idaeus*), robide (*Robus fruticosus*), črni in/ali rdeči ribez (*Ribes sp.*), brusnice (*Vaccinium vitis-idaea*), ameriške borovnice (*Vaccinium corymbosum*), jagode (*Fragula x ananassa*) ...

V osrednjem delu šolskega vrta se iz obstoječe mlake uredi večji ribnik. Predvidi se sonaravna ureditev ribnika v in ob katerem se zasadijo vodne, obvodne in močvirske rastline. Ribnik služi tudi kot zadrževalnik hipnega odtoka meteoritnih voda z manjšega dela strehe šole.

Posamezni vsebinski sklopi vrta se med seboj optično ločijo z oblikovanjem reliefa. Predvideni novi hribčki se v celoti zatravijo.

PARKIRANJE

Šola ima urejeno parkirišče za avtomobile na severni strani. Parkirišče se ohrani in se ne povečuje. V skladu z zahtevami OPN je na območju šole treba zagotoviti:

- za motorni promet 1PM/učilnico, od tega najmanj 12 PM za starše – kratkotrajno parkiranje;
- za kolesa skupno 175 PM za učence in 15 PM za zaposlene.

Parkirna mesta se zagotovijo na obstoječem parkirišču pri čemer se 10 PM za kratkotrajno parkiranje zagotovi na zemljišču, ki je v lasti šole, preostali dve parkirni mesti pa na javni površini, katere lastnik je Mestna občina Ljubljana.

Glede na značilnosti šolskega okoliša, stanje prometnih ureditev na terenu in odgovore anketirancev je nerealno pričakovati, da bi se kljub zelo aktivni politiki vzpodbujanja trajnostne mobilnosti v naslednjih letih bistveno povečala uporaba koles kot prevoznega sredstva za pot v šolo in nazaj. Razlogov za to je več. Celoten šolski okoliš je dokaj velik, zato so razdalje od določenih točk okoliša do šole precej velike. Od najbolj oddaljenih točk se s kolesom do šole potuje tudi več kot 30 min. Poleg razdalj velik problem predstavlja tudi sama infrastruktura, saj v večjem delu šolskega okoliša niso urejene varne kolesarske poti. Varnost so kot enega glavnih razlogov, da se več poti v na delo in v šolo ne opravi s kolesom izpostavili tudi anketiranci.

Na podlagi oglada terena se ugotavlja, da so varne kolesarske poti zagotovljene zgolj slabi tretjini učencev v šoli (ca 100-120 otrok), zato se v prvi fazi predvideva zgolj vzpostavitev in ureditev kolesarnice za 60 koles. V sklopu predvidenih ureditev pa je rezerviran prostor za ureditev še dodatnih 60 parkirnih mest za kolesa, kar je 3-kratno povečanje glede na obstoječe potrebe. Z načrtom trajnostne mobilnosti se prav tako ugotavlja, da je mogoče znotraj šolskega okoliša, v neposredni bližini šole na območju končne postaje avtobusne proge št. 22 (2 minute hoje do šole) zagotoviti še dodatnih 60 parkirnih mest za kolesa, kar bi pomenilo, da bilo mogoče v končni fazi na ožjem območju šole skupno zagotoviti ca 180 parkirnih mest za kolesa.

d) OPIS ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

UPORABLJENI PREDPISI

Dokumentacija je izdelana v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in normativi. Pri projektiranju so upoštevani naslednji predpisi, dokumenti in podatki:

- Pravilnik o zahtevah za NN električne inštalacije v stavbah (ur.l. RS, št.41/2009) z vsemi spremembami in s tehnično smernico TSG-N-002: 2013,
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (ur.l. RS, št. 28/2009) z vsemi spremembami in s tehnično smernico TSG-N-003: 2013,
- Načrt s področja požarne varnosti,
- arhitekture,
- načrtov strojnih in tehnoloških inštalacij,
- dogovori med investitorjem in projektantom.

Kabli za razvod električnih inštalacij so dimenzionirani v skladu s standardom SIST IEC 60364-5-52.

ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE

SPLOŠNO

Objekt OŠ Miška Kranjca ima obstoječi el. priključek s kablom PP41-A 4x150mm², ki je zaključen v el. razdelilcu GR. Kabel do el. razdelilca GR poteka preko zunanje razvodne omarice MO. Po podatkih upravljalca omrežja (Elektro Ljubljana) je obstoječa zakupljena priključna moč objekta 155kW, trenutna izmerjena konica pa ca. 95kW.

Glede na novo dozidavo novega trakta in preureditev obstoječih prostorov, ter ureditev zunanjih površin se predvideva, da se bo el. moč povečala za 54kW.

S tem se bo konična moč objekta približala zakupljeni konični moči, ki znaša 155kW.

Iz obstoječe omare MO, ki je montirana na fasadi objekta se poleg OŠ napajata tudi dva stanovanjska objekta. Dovod do omare MO je izveden iz Transformatorske postaje TP0737-MALNARJEVA, in sicer s kablom PP41-A 4x150mm².

Do omare MO je izveden še en kabel PP41-A 4x150mm² (predvidoma iz druge TP), ki pa v omari ni zaključen.

ELEKTRIČNI RAZVOD

Predvidi se prestavitev obstoječe merilne garniture za napajanje objekta OŠ Miška Kranjca, in sicer iz obstoječega el. razdelilca GR v novo el. merilno omaro KPMO, ki bo montirana na fasadi obstoječega objekta (ob omarici MO).

V obstoječi omarici MO se predvidi odklop obstoječega kabla PP41-A 4x150mm², ki poteka iz TP0737-MALNARJEVA ter prestavitev v novo KPMO. V obstoječo MO pa se predvidi priklop obstoječega kabla PP41-A 4x150mm², ki poteka iz druge TP.

Napajanje objekta OŠ Miška Kranjca z električno energijo bo izvedeno iz nove KPMO, ki bo montirana na fasadi obstoječega objekta. V kabelsko priključno merilno omarico KPMO so vgrajene nove glavne varovalke (3x250A), tokovni transformatorji in obstoječi el. števec.

Na podlagi obstoječih porabnikov ter predvidenih novih porabnikov je izračunana konična moč objekta OŠ - 152kW.

- glavne varovalke 3x250A,
- tokovni transformatorji 250/5A,
- polindirektni števec el. energije s komunikatorjem (prestavljen iz obstoječe GR)

Od omarice KPMO do novega glavnega električnega razdelilca EG se položi nov kablovod 3xNYY-O 1x240mm² + 1xNYY-O 1x240mm², in sicer delno v izolacijski cevi, delno v kabelskih policah.

Povzetek iz tabele dimenzioniranja:

Ocenjena konična moč 152kW (I_v=3x250A v KPMO)

ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA RAZSVETLJAVO

Pri načrtovanju osvetljenosti so upoštevani minimalni pogoji v Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (UL RS št.89/99) in priporočila SDR (slovensko društvo za razsvetljavo). Upoštevana so določila Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (U.L. RS, št. 47/2009), ki navaja najvišjo dovoljeno povprečno gostoto moči svetilk na enoto uporabne površine stavbe, ki znaša 13 W/m². Poleg tega je upoštevan člen, ki govori o kakovosti svetilk ter uporaba senzorjev prisotnosti.

KRMILJENJE SPLOŠNE RAZSVETLJAVE/BIOLOŠKO AKTIVNA RAZSVETLJAVA

Dynamic White

Dynamic White zajema sistem regulacije s spreminjanjem jakosti in barve svetlobe. Takšno krmiljenje temelji na uporabi multisenzorja za merjenje osvetljenosti na delovni površini ter zaznavanje prisotnosti v kombinaciji z potekom dneva. Senzor prisotnosti zaznava osebe v prostoru ter na ta način vklopi sistem razsvetljave. Senzor osvetljenosti pa deluje tako, da meri trenutno osvetljenost v prostoru ter na ta način preko krmilnika, na katerem smo nastavili želeni nivo osvetljenosti, krmili svetilke v prostoru. V kolikor je naravne svetlobe v prostoru dovolj, krmilni sistem izklopi svetilke oz. jim ustrezno zmanjša svetilnost. Če pa je naravne svetlobe manj, kot smo nastavili, pa krmilni sistem vklopi svetilke oz. jim ustrezno poveča svetilnost.

Glede na potek dneva pa sistem regulacije spreminja barvo svetlobe, tako je zjutraj temperatura barve svetlobe toplo bela, tekom dneva preide v hladno belo, popoldne pa je zopet toplo bela.

Zaradi vse večjega zadrževanja v notranjih prostorih smo vedno manj izpostavljeni dnevnim svetlobam, ki narekuje naš dnevni biološki ritem. Pomanjkanje dnevne svetlobe je torej bistveno za dobro počutje

posameznika. Danes nam je na voljo tehnologije, ki omogoča posnemanje naravne svetlobe z umetno razsvetljavo. Tekom dneva se svetlost, temperatura barve in smer dnevne svetlobe spreminjajo. Umetni viri svetlobe, ki nadomeščajo omenjene dnevne spremembe, pozitivno vplivajo na počutje in motivacijo. Z dobro regulacijo svetlobnih virov v prostorih lahko precej izboljšamo sposobnosti koncentracije, spomina, splošnega počutja in komunikacije.

O biološko učinkoviti razsvetljavi govorimo takrat, ko usklajeno spreminjamo barvo svetlobe in jakost osvetljenosti, glede na počutje in potrebe človeka. Barvo svetlobe izražamo s temperaturo v kelvinih (K), ki je v območju od tople bele (<3300 K), pa do hladno bele svetlobe (>5300 K). Hladno bela svetloba, s temperaturo nad 5300 K, pozitivno vpliva na koncentracijo, spomin in splošno počutje, zato se v izobraževalnih ustanovah uporabljajo svetilke, ki oddajajo svetlobo z visoko vsebnostjo modre svetlobe. Ko se človek v večernih urah, pripravlja na počitek, so priporočeni nižji nivoji osvetljenosti, s temperaturami nižje od 3300 K.

ZASILNA/NUJNOSTNA RAZSVETLJAVA

Pri projektiranju varnostne razsvetljave je upoštevano:

- zahteve iz Načrta s področja požarne varnosti,
- Priročnik zasilne/nujnostne razsvetljave – Evakuacijske poti in drugi nameni, izdala IZS, Damjan Mežič, mag. inž. energ., januar 2015,

Požarnovarnostna oprema, kot so hidrantne omarice, gasilniki, ročni javljalniki in oprema z prvo pomočjo, mora biti osvetljena najmanj s 5lx (v kolikor niso na evakuacijski poti).

UNIVERZALNO OŽIČENJE

Vso univerzalno ožičenje v novem delu objekta ter v obstoječem delu, kjer je predvidena reorganizacija se predvidi kot novo.

Obstoječ objekt OŠ Miška Kranjca že ima obstoječ telefonski priključek in obstoječe komunikacijsko vozlišče GKV.

Med obstoječim komunikacijski vozliščem GKV ter novo komunikacijsko omaro KO-1N se predvidi nova optična povezava s kablom 9/125µm SM 12vlaken.

Aktivna oprema ni predmet tega projekta zato se investitorju prepusti možnost glede priklopa in storitev, ki jih želi koristiti.

INŠTALACIJA ELEKTRIČNIH UR

V objektu bo izvedena instalacija električnih ur. Matična ura, ki je namenjena krmiljenju posameznih ur, se montira na steno na višini 1.5 m od tal v tehničnem prostoru (B1E.08).

OZVOČENJE

Instalacija za ozvočenje je namenjena predvajanju glasbe, sporočil, opozoril za začetek oz. konec pouka ter obvestila v primeru aktiviranja požarne centrale.

V objektu se predvidi nova ojačevalna centralna naprava.

Izbrani zvočniki so Hi-Fi kvalitete za odlično reprodukcijo govornega ter predvsem glasbenega dela.

Način montaže je odvisen od stropa v posameznem prostoru: v prostorih s spuščnim stropom so izbrani vgradni zvočniki, v ostalih prostorih pa zvočniki za n/o montažo.

Vsaka učilnica ali kabinet imata možnost neodvisne nastavitve moči zvoka z atenuatorjem vgrajenim pri vhodnih vratih.

SVETLOBNO KLICNA NAPRAVA (SOS)

Sistem signalizacije SOS je nameščen v sanitarijah za invalide. Klicna enota in enota razrešitve se nahaja v samem prostoru. Nad vhodom v sanitarije se nahaja svetlobni indikator. Pri vhodu se nahaja svetlobni indikator, na primernem mestu (predvidoma tajništvo; investitor oz. uporabnik določi v času izvedbe del) pa se nahaja tablo receptorja.

INSTALACIJA JAVLJANJA POŽARA

Na osnovi Načrta s področja požarne varnosti, smernic SZPV (Slovensko združenje za požarno varstvo) in standarda SIST EN 54 ter VdS 2095 je predvideno javljanje požara.

Skladno s projektno nalogo in zahtevami investitorja se požarno javljanje izvede v celotnem objektu (tudi delu, ki ni predmet reorganizacije) razen v kuhinji in spremljajočih prostorih, kjer je avtomatsko javljanje požara že izvedeno.

Predmetni objekt tvorijo naslednje etaže: pritličje, 1. nadstropje in mansarda.

IZENAČITEV POTENCIALA, OZEMLJITVE, STRELOVOD

INSTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALA

Primarno varovanje objekta kot celote je izvedeno z zunanjo strelovodno mrežo (obstoječi objekt) ter novo strelovodno mrežo (prizidek traktu A, traktu B). Znotraj objekta je predvidena izvedba direktne ozemljitve vseh večjih kovinskih mas ter izenačenje potencialov, kjer dosežemo lokalno izenačitev potencialov med različnimi kovinskimi masami.

V objektu je uporabljen TN-C-S sistem napajanja in ozemljitve električnega sistema. To pomeni:

- zaščitni vodnik PE poteka ločeno od nevtralnega vodnika N,
- izpostavljeni prevodni deli se morajo povezati z zaščitnim vodnikom.

STRELOVODNA INSTALACIJA

Strelovodna instalacija mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni List RS št. 28/10.4.2009) z vsemi spremembami in z njim povezane tehnične smernice TSG-N-003:2013.

Objekt je ščiten z minimalno IV. stopnjo zaščite pred delovanjem strele.

Na delu obstoječega objekta je strelovod že izveden in ni predmet tega projekta.

TEHNIČNA ZAŠČITA

Na zahtevo investitorja ter skladno s projektno nalogo bo v objektu predvidena tudi protivlomna inštalacija, videonadzor ter domofoni. Tehnična zaščita je obdelana v ločenem PZI načrtu (3/2).

PRESTAVITEV TK OMREŽJA

Prestavitev obstoječega TK kabla se izvede tako, da se na delu, ki z izgradnjo TK omrežja ne bo tangirano, izvede nova kabelska kanalizacija s cevjo PVC fi-110mm (rumene barve). Na delu, kjer bo kabel tangiran z izgradnjo objekta se le tega v celoti odstrani.

ZAŠČITA IN PRESTAVITEV T-2 KABELSKE KANALIZACIJE

Obstoječe omrežje operaterja T-2 (kabelska kanalizacija), ki poteka ob obstoječem objektu z novogradnjo prizidka traktu A ne bo tangirano. Bo pa tangirano z izvedbo asfaltnega obračališča.

Predvidi se prestavitev obstoječega kabelskega jaška na novo lokacijo (ca. 1,5m od obstoječe lokacije) ter delna prestavitev obstoječe kabelske kanalizacije ter delna izvedba nove kabelske kanalizacije 6xPEHD-50.

Pri izvedbi zunanjih ureditev je potrebno obstoječe T-2 omrežje ustrezno zaščititi v času gradnje. Vsa dela pri zaščiti T-2 omrežja se lahko izvajajo le ob nadzoru in po navodilih predstavnika T-2 omrežja. Vsaj 10 dni pred pričetkom del je investitor oz. izvajalec del dolžan obvestiti upravljalca T-2 omrežja.

DEMONTAŽNA DELA

Potrebna je demontaža obstoječih el. inštalacij in električne opreme v delu objekta, kjer je predvidena rekonstrukcija oz. reorganizacija.

e) OPIS STROJNIH INŠTALACIJ

SPLOŠNO

V obstoječem objektu se kot energent uporablja zemeljski plin, kotlovnico sestavljata dva toplovodna kotla z nazivno močjo 400 kW. Po osnovnem projektu znašajo celotne potrebe obstoječega objekta 649,920kW. Zaradi nedelovanja klimata za dvorano je celotna moč zmanjšana za 57 kW. V nadaljevanju bomo prikazali, da razpoložljivih 207 kW toplotne moči na obstoječih kotlih, ustreza tudi v novi situaciji.

OGREVANJE

Izračun toplotnih izgub objekta je izdelan z računalniškim programom, skladno s SIST ISO 12831. Računske temperature posameznih prostorov ustrezajo SIST CR 1752. Pri izračunu toplotnih izgub in dobitkov so upoštevane izračunane prehodnosti (U_{max}), ki so v mejah določenih s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS št. 52/10). Pri izračunu je upoštevana tudi tehnična smernica TSG-1-004:2010.

Sklep: Predimenzionirana obstoječa kotla z razpoložljivimi 207 kW toplotne moči, bosta lahko zagotavljala potrebnih 120 kW za toplotne potrebe energetskih naprav/sistemov v novem delu šole.

POHLAJEVANJE

Hladilni izračun je izdelan po smernicah VDI 2078 z upoštevanjem maksimalne računske zunanje temperature $+32^{\circ}\text{C}$ in relativne vlage 45%.

Predvideno je, da se bo hladilna priključna moč za pohlajevanje prostorov razdelila na več multi split hladilnih sistemov.

PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

Sistem tople sanitarne vode v prizidku ne predstavlja dodatnih zahtev pri toplotnem viru. Večino porabnikov je priključena na obstoječ razvod tople sanitarne vode.

VAROVANJE SISTEMOV TOPLOVODNEGA OGREVANJA

Varovanje obstoječega ogrevalnega sistema v objektu, na katerega se priključujemo, je na primarni strani ogrevalnega sistema izvedeno z odprto raztežno posodo ter varnostno izpušnim ventilom.

KRMILJENJE SISTEMOV OGREVANJA

Krmiljenje ogrevalnih sistemov je skladno z SIST EN 12828.

Sistem talnega ogrevanja z nizkotemperaturnim režimom ($T_v=40^{\circ}\text{C}$) se priključi na obstoječ ogrevalni sistem z režimom 70/50 $^{\circ}\text{C}$. Regulacija talnega ogrevanja se izvede s 3-potno mešalno zanko z obodom. Hidravlični del regulacije je nameščen na vhodu trakta A, v dvojnem stropu.

Delovanje primarne obtočne črpalke za potrebe klimata je predvidoma neprekinjeno in vezano na delovanje klimata, krmiljenje hidravličnih modulov klimata pa se izvaja z avtomatiko klimata.

RADIATORSKO OGREVANJE

V traktu B (obstoječi del) se prenovijo prostori uprave in učilnici za tehnični in gospodinjski pouk. V teh prostorih se obstoječi radiatorji zamenjajo z novimi enakih dimenzij.

TALNO OGREVANJE

Talno ogrevanje je predvideno kot glavni način ogrevanja v avli in vseh učilnicah v traktu A, projektirano bo klasično s polietilenskimi cevmi z difuzijsko zaporo, ki bodo položene na sistemske izolacijske plošče in zalite z estrihom ter razdelilniki opremljeni z regulacijskimi, zapornimi ter odzračevalnimi ventili.

PREZRAČEVANJE

Za objekt šole, je v skladu z arhitekturnimi podlogami, ustreznimi predpisi in DGD projektom, izdelan PZI projekt prisilnega prezračevanja za učilnice v traktu A in jedilnico, avlo, knjižnico ter čitalnico v traktu B.

VODOVOD

V skladu s arhitekturnimi podlogami, ustreznimi predpisi in DGD projektom, izdelan PZI projekt vodovodnega omrežja v objektu.

Porabniki sanitarne vode v traktu A, se priključijo na obstoječ vodovodni razvod v obstoječem objektu. Priključitev se izvede na hidrantni cevi dimenzije DN65.

Predmet projekta je vodovodni razvod za priključitev vseh potrošnikov (umivalniki, stranišča, pisoarji) v sanitarnih delih objekta in učilnicah ter štirje euro hidranti.

V objektu je skladno s Študijo požarne varnosti (ŠPV) predvideno notranje hidrantno omrežje, izdelava se enovit vodovodni sistem z razvodom pitne vode, s pretočnostjo hidrantnih priključnih in dviznih vodov zaradi eliminiranja zastaranja vode v slepih vodih.

Sanitarije v traktu A se priključijo na obstoječ cevni razvod tople sanitarne vode in cirkulacije. V likovni učilnici je zaradi majhne količine vode in velike oddaljenosti od glavnih razvodov, predviden lokalni električni grelnik STV. V ostalih splošnih učilnicah so umivalniki priključeni samo na hladno vodo.

V traktu B, se v učilnicah za gospodinjski in tehnični pouk zamenja sanitarna oprema, obstoječi cevni priključki so ustrezni tako po lokaciji kot dimenziji.

Poleg vodovodne instalacije so predmet načrta tudi sanitarni odtoki in odvod kondenza od klima naprav. Glavna horizontalna kanalizacija z jaški v pritličju je zajeta v gradbenem delu projekta.

SANITARNI ODTOKI

Projekt obravnava sanitarne odtoke in vertikalno fekalno kanalizacijo do horizontalne kanalizacije v pritličju.

Sanitarni odtoki odpadne vode so predvideni iz PP kanalizacijskih cevi in fazonskih kosov, izdelanih iz večslojnih plastičnih cevi z visokim dušenjem zvoka. Spajanje cevi je z obojčnimi spoji.

Posamezne vertikale se nadaljujejo z odduhi, ki se pod streho združijo v skupni odduh čez streho ali so direktno speljani na streho in zaključeni s strešno kapico.

Ves horizontalni kanalizacijski razvod mora biti voden v predpisanih padcih in v skladu z navodili proizvajalca. Tesnenje cevi pri obojčnih spojih se izvaja z ustreznimi tesnili. Opis glavne horizontalne kanalizacije v pritličju je predmet gradbenega dela projekta.

Sanitarni odtoki so speljani v kanalizacijo preko smradnih zapor oz. sifonov. Talni sifoni so povečini t.i. "težke" izvedbe, z masivnejšo zgornjo ploščo oz. rešetko.

PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

Priprava tople sanitarne vode se izvaja centralno v obstoječi kotlovnici in lokalno z električnim bojlerjem za najbolj oddaljenega porabnika.

SANITARNI PREDMETI IN OPREMA

Sanitarni predmeti so povečini standardne izvedbe, srednjega višjega cenovnega razreda, ravno tako oprema, držala, itd. Pri vseh sanitarnih vozlih so predvideni WC-ji konzolne izvedbe s podometnim izplakovalnim kotličkom, z namenskimi pritrdilni okvirji tipske izvedbe.

V sanitarijah je predvidena namestitev samostojnih keramičnih umivalnikov (enojni).

Vsak sanitarni element je opremljen s priključnim zapornim organom, s katerim lahko slednjega izločimo v primeru okvare, popravila itd.

Vsi sanitarni elementi so opremljeni tudi s smradnimi zaporami oz. sifoni.

Sanitarna iztočna armatura:

Iztočne armature za toplo in hladno vodo so predvidene enoročne, kvalitetnejše izvedbe.

Pri umivalnikih s toplo in hladno vodo je predvidena klasična enoročna armatura, ravno tako pri trokaderu. Pri slednjem je poleg mešalne baterije z ročnim tušem predviden še izpiralec NO20.

POŽARNA ZAŠČITA

Požarna zaščita objekta je predvidena notranjim hidrantnim omrežjem, ročni gasilni aparati, z skladno s Smernicami ŠPV in z obstoječimi zunanjimi hidranti na javnem vodovodnem omrežju. Zunanji vodovodni priključek je obdelan v ločenem načrtu.

Vrsta, lokacija in število notranjih hidrantov in gasilnih aparatov, je izbrano po študiji požarnega varstva.

V prenovo šole je vključena tudi zamenjava vseh obstoječih hidrantov z novimi euro hidranti.

Zaključek

Praznjenje razvoda vodovodne instalacije je omogočeno z izpustnim ventilom v zunanjem vodomernem jašku ter na posameznih priključnih kotnih ventilih.

Celotno vodovodno omrežje je potrebno pred zasutjem oziroma zazidavo in izoliranjem preizkusiti na tlak 10 bar s hladnim vodnim tlakom.

O tlačnem preizkusu je potrebno sestaviti zapisnik, katerega izvod pripada investitorju.

Pred redno uporabo je potrebno celotno vodovodno instalacijo izprati in dezinficirati s strani pooblaščen organizacije.

Ostale podrobnosti so razvidne iz priloženih načrtov .

f) OPIS POŽARNEGA VARSTVA

Za načrtovanje objektov je izdelan Načrt požarne varnosti št. NPV 2014 – 2019, izdelal Požarna varnost, Aleš Hudernik s. p., maj 2019.

Izbran koncept požarne varnosti

Pri izdelavi projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja se v skladu s 16. členom Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.) za načrtovani objekt izdelava načrt požarne varnosti, v kateri morajo biti predvideni vsi pasivni in aktivni ukrepi varstva pred požarom. Načrt požarne varnosti je izdelan na osnovi upoštevanja 8. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št.: 31/04, 10/05, 14/07) oziroma večinoma upoštevanja Tehnične smernice TSG –1 –001 : 2010–POŽARNA VARNOST V STAVBAH. Kjer pa ukrepov iz omenjene tehnične smernice ne bo mogoče izpolniti, se bodo sprejeli dodatni ukrepi, vse s ciljem, da bo zagotovljena ustrezna požarna varnost objekta.

V načrtu požarne varnosti se določijo ukrepi, ki jih je potrebno izvesti, da bo stavba izpolnjevala gradbene zahteve za zagotovitev požarne varnosti, in katerih cilj je omejiti ogrožanje ljudi in premoženja v stavbi.

Zasnova požarne zaščite v obravnavanem objektu obsega naslednje ukrepe:

1. Preprečeno mora biti širjenje požara na sosednje objekte.
2. Zagotovljena mora biti ustrezna nosilnost konstrukcije ter preprečeno mora biti širjenja požara po stavbi.
3. Zagotovljene morajo biti ustrezne evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje.
4. Zagotovljeno mora biti zadostno število naprav za gašenje in zagotovljen dostop za gasilce.

Požarno varnostni koncept načrta vključuje naslednje elemente pasivne požarne zaščite v obravnavanem delu objekta:

- V skladu s tabelo 4 Tehnične smernice TSG –1 –001 : 2010 –POŽARNA VARNOST V STAVBAH mora nosilna konstrukcija na novo predvidenih delov objekta zagotavljati požarno odpornost vsaj 60 minut –R60; dovoljena je lesena nosilna konstrukcija.

- Severni prizidek:
 - Požarni sektor PS_P: prostori v pritličju v velikosti cca. 719 m²
 - Požarni sektor PS_{1N}: prostori v 1. nadstropju v velikosti cca. 692 m²
 - Požarni sektor PS_{2N}: prostori v 2. nadstropju v velikosti cca. 50 m²
 - Požarni sektor PS_{St1}: notranje požarno stopnišče 1
 - Požarni sektor PS_{St2}: notranje požarno stopnišče 2
 - Požarni sektor PS: vsi vertikalni instalacijski jaški
 Osrednji prizidek:
 - Osrednji prizidek se v smislu požarnih sektorjev priključi k obstoječim prostorom osnovne šole – požarni sektor PS_{Obs}.
 - Osrednje obstoječe stopnišče se uredi kot samostojni požarni sektor – požarni sektor PS_{St}.
 Ločitev zgoraj navedenih požarnih sektorjev mora biti zagotovljena z mejnimi elementi požarne odpornosti vsaj 60 minut – EI60 – velja za mejne stene in prehode instalacij ter vrata EI 60 SC, požarna zavesa E60C (pod pogojem, da vsaj 2 m pred in za zaveso ni gorljivih snovi) oz. požarne lopute EI 60S.
- Za omejitev hitrega širjenja požara po objektu morajo biti uporabljeni taki gradbeni materiali oz. gradbeni proizvodi, ki:
 - se težko vžgejo
 - v primeru vžiga oddajajo nizke količine toplote in dima
 - omejujejo hitro širjenje požara po površini
- Dolžina evakuacijske poti morajo biti ustrezne, tako da je ob požaru zadostno število ustrezno izvedenih evakuacijskih poti in izhodov na ustreznih lokacijah, ki omogočajo uporabnikom hitro in varno zapustitev stavbe;
- Dovozne poti za intervencijska vozila in postavitvene površine morajo biti v skladu s standardom SIST DIN 14090:2005 Površina za gasilce ob zgradbah.

V obravnavanem delu objekta morajo biti izvedeni sledeči elementi aktivne požarne zaščite:

- Sistem za avtomatsko javljanje požara se vgradi v celoten objekt (obstoječi del in na novo predviden del). V obravnavanih prostorih se vgradijo avtomatski javljalniki ter ročni javljalniki. Ročni javljalniki se namestijo ob komunikacijah in pri izhodih ter morajo biti jasno vidni, razločljivi od druge opreme in lahko dostopni. Lokacija ročnih javljalnikov je razvidna iz priloženega tlorisa. Nameščeni naj bodo na višini od 1,2 do 1,6 m. Iz vsakega je v oddaljenosti do 30 m na razpolago vsaj 1 ročni javljalnik.
- V skladu z zahtevami točke 2.8.4.3 Tehnične smernice TSG-1-001:2010 se naprave za odvod dima in toplote ne zahtevajo. Glede na to, da nobeden prostor ne presega 200 m², se tudi odprtine za oddimljanje ne zahtevajo.

- Na vrhu posameznega notranjega požarnega stopnišča naj se predvidi strešna kupola ali odprtina v zunanji steni v zgornji tretjini »višine« stopnišča. Geometrijska površina takšne odprtine mora biti 5% tlorisne površine stopniščnega jaška, kjer je ta površina največja, a ne manj kot 1,0 m².
- V obravnavanem objektu, v katerem se zbira veliko ljudi, je potrebno vgraditi varnostno razsvetljavo, ki omogoča, da lahko obiskovalci, nastopajoči in tehnično osebje tudi ob popolni preinitvi splošne razsvetljave varno pridejo do javnih prometnih površin. Minimalni vklopni čas varnostne razsvetljave mora znašati 1 s, minimalni čas delovanja 1 ura, piktogrami morajo biti osvetljeni.
- Voda za gašenje morebitnih požarov naj bo zagotovljena preko obstoječega javnega zunanjega hidrantnega omrežja ter na novo predvidenega notranjega hidrantnega omrežja.
- Število gasilnih aparatov se določi na osnovi Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS, št.: 67/05).

V obravnavanem delu objekta morajo biti izvedeni sledeči organizacijski ukrepi požarne zaščite:

- Izdelan oz. revidiran požarni red s prilogami in izbrano odgovorno osebo za varstvo pred požarom;
- usposobljenost oseb za začetno gašenje in varen umik iz objekta;
- periodično urjenje posredovanja in evakuacije v primeru požara.

g) OPIS GEOMEHANIKE

Za načrtovanje objektov na predmetnem območju, je izdelano Geološko geomehansko poročilo za potrebe temeljenja objekta k OŠ Miška Kranjca, izdelal ZRMK d.o.o. Ljubljana, maj 2019.

Obravnavani geološko geomehanski elaborat za objekt OŠ Miška Kranjca je pripravljen skladno z evropskim standardom 7-2 za geotehnično raziskovanje in preiskovanje. Podrobnejši opis standardov in potek terenskih in laboratorijskih preiskav je podan v posameznih poglavjih in prilogah poročila.

Terenske preiskave so obsegale izvedbo dveh (2) vrtin za potrebe ugotavljanja sestave tal, lege nosilnega sloja tal ter odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave. Pridobljeni in pregledani so še arhivski podatki. Uporabljeni so tudi podatki sondažnega vrtanja iz leta 1983 in 1978, predvsem za določitev globine nižje ležečega dobro nosilnega prodnatega sloja.

V sklopu terenskih preiskav, sta bili na območju objekta OŠ Miška Kranjca, aprila 2019 izvrtani dve (2) raziskovalni vrtini. Lociranje vrtin, spremljanje vrtanja, opis vrtin in odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave je vodilo podjetje GI-ZRMK d.o.o.

Obravnavano območje bodočega prizidka OŠ Miška Kranjca leži na ravninskem delu. Območje predvidene gradnje, je na severu omejeno s parkiriščem, na zahodu z zunanjim igriščem ter na vzhodu z obstoječim objektom. Nadmorske višine se gibajo okoli 310 m. Preiskan prostor je prekrit s hudourniškiimi zaježitvenimi sedimenti.

Opis medsebojnih geoloških odnosov je podan na podlagi opravljenih terenskih geotehničnih preiskav, globalna geološka zgradba pa je povzeta po Osnovni geološki karti SFRJ, list Kranj 1:100 000 (Grad in Ferjančič, 1974).

Glede na poslano zasnovo se na lokaciji predvideva gradnja objekta, s koto vrha talne plošče na koti terena. Nulta kota objekta je predvidena na $\pm 0,00 = 310,70$ m. Objekt se na projektirani koti temeljenja nahaja v sloju umetnega nasutja. Umetno nasutje je potrebno v celoti odstraniti ter objekt temeljiti v sloju težkognetne do trdne konsistence.

Glede na hidrogeološke podatke v času izvajanja raziskav, se precejna (viseča) voda nahaja na koti 1,8 m pod terenom (a.k. 308,1 n.m.v.) (vrtina MŠ-2). Talna voda pa na globini 5,5 do 5,8 m. Prizidek je zasnovan kot P+2N. Kletna etaža ni predvidena. Temeljenje objekta je predvideno kot plitvo.

Temelji objekta morajo biti v celoti medsebojno povezani ter horizontalni. Temelje je potrebno ustrezno armirati glede na opisan tip tal (potresno varnost) ter prevzem diferenčnih posedkov. Obtežba naj se na temelje prenaša čim bolj enakomerno. Ocenjeni posedki po končani gradnji so ocenjene velikosti cca 5 cm. **Med obstoječim in predvidenim novim objektom je potrebna izvedba dilatacije.**

Kota dna temeljev naj sega pod cono zmrzali t.j. najmanj 1,00 m pod koto terena glede na končno zunanjo ureditev.

Okoli temeljev se izvede horizontalna drenaža, ki precejno vodo kontrolirano odvaja proč od objekta v meteorne in kanalizacijske jaške.

Ponikanje okoli objekta je nedopustno in zaradi neprepustnega glinastega sloja ni možno.

Temeljna tla mora pred betoniranjem temeljev oziroma polaganjem tampona pregledati geomehanik, ki bo na osnovi pregleda potrdil oziroma ustrezno dopolnil določila o načinu temeljenja.

ZAKLJUČKI

Na podlagi izvedenih preiskav na območju prizidka OŠ Miška Kranjca ugotavljamo, da je sestava tal na raziskanem območju razmeroma slaba. Ugodna za temeljenje je površinska plast težkognetne do trdne gline, ki se nahaja pod umetnim nasutjem. Neugoden je podatek, da se debelina toge gline precej spreminja. Gradnja podkletenih objektov na tem terenu ni priporočljiva.

Konstruktivna zasnova objektov mora zagotoviti čim bolj enakomerno obremenitev temeljev, nov in star objekt pa ustrezno dilatiran. Temelji morajo biti primerno armirani glede na opisan tip tal in potresno varnost ter najmanj 1,00 m pod koto terena glede na končno zunanjo ureditev. Vsa obstoječa umetna nasutja se odstrani, koto temeljenja se lahko dosega z vgradnjo tamponske blazine.

Vsa zemeljska dela med predvideno gradnjo naj spremlja geomehanik, ki bo ugotavljal morebitne spremembe v sestavi in kvaliteti tal glede na predpostavke ter skladno z ugotovitvami predlagal morebitne prilagoditve.

h) OPIS KRAJINSKE ARHITEKTURE

Z zunanjo ureditvijo in krajinskim načrtom se ureja ožja okolica šole. Ograja ob obstoječem dvorišču se odstrani in premakne ob obstoječo pot, ki poteka vzporedno z obstoječim parkiriščem. Omenjena pot, ki vodi od Kamnogoriške ceste v smeri proti športnim igriščem se nekoliko razširi in ponovno preplasti z asfaltom. Obstoječi javorjev drevored (*Acer platanoides*) in Gabrova živa meja (*Carpinus betulus*) se ohranita. Živa meja se na delu, kjer je ta v slabšem stanju, pomladi. Obstoječe stopnice, ki tvorijo amfiteater se v celoti odstranijo, dvorišče pa se na novo uredi kot zbirna ploščad pred glavnim vhodom v šolo. Dostop do dvorišča se omogoči preko poti (pot1 in pot2), ki potekajo ob obstoječi šoli in novemu prizidku šole. Pot2, ki poteka ob obstoječi šoli se preko rampe, ki omogoča dostop tudi invalidom, poveže z obstoječim parkiriščem. Dvorišče in poti so tlakovane. Glavni dostop do šole tvori širša osrednja pot (metlan beton), ki v diagonali poteka od poti1 pri novem prizidku v smeri proti glavnemu vhodu. Od glavnega vhoda se v celotni dolžini šole v smeri proti vhodu prve triade oblikuje nižji nadstrešek. Nadstrešek obkroža dvorišče in tako dodatno poudarja centralni vhod z vetrolovom.

Na vhodnem in zahodnem delu šole se ne predvideva bistvenih sprememb obstoječih ureditev. Obstoječa drevesa se v največji možni meri ohranja. Površine, ki niso tlakovane ostanejo zatravljene.

Na južnem delu se med šolo in Ulico bratov Babnik uredi šolski vrt. Ta se organizira kot skupni prostor učencev različnih triad. Šolski vrt se deli v 3 vsebinsko različne a oblikovalsko povezane sklope. To so: zunanja učilnica in čitalnica na prostem ob obstoječi knjižnici, šolski zeliščno-zelenjavni vrt in sadovnjak ter kinestetično igrišče z igrali za razvijanje in vzpodbujanje motoričnih in drugih spretnosti otrok. Oblikovanje šolskega vrta se prilagodi razporeditvi obstoječih dreves na vrtu. Obstoječa drevesa se v

največji možni meri ohranjajo. Ohranja se tudi obstoječa gabrova živa, ki se na mestih, kjer je ta v slabšem stanju obnovi.

ZUNANJA IN PROMETNA UREDITEV TER ZASADITEV

Šolsko dvorišče se uredi kot prostor za zbiranje in umiranje otrok pred prihodom v šolo. Celotno dvorišče se uredi kot tlakovana ploščad, ki se v smeri glavnih dostopov horizontalno in vertikalno členi z gredicami in armirano-betonskimi klopmi. Betonske klopi so oblikovane kot valovi s čemer se v prostor vnese nekaj dinamike. Poleg omenjenega, tako oblikovanje klopi omogoča, da na njih udobno sedijo otroci različnih starosti. Na mestih, kjer so predvidene gredice se mestoma zasadijo manjša drevesa z šibko krošnjo, ki skupaj z drevesi v travnatem podaljšku dvorišča dajejo občutek bolj parkovne ureditve prostora. Travnata površina v podaljšku dvorišča se oblikuje kot nadaljevanje ureditev dvorišča, zato je del travnate površine valovito oblikovan.

Prostor za shranjevanje koles – kolesarnica se uredi ob obstoječi poti vzdolž telovadnice. Na tem mestu se skladno z ugotovitvami mobilnostnega načrta za OŠ Miško Kranjec v prvi fazi predvidi 60 parkirnih mest za kolesa nad katerimi je nadstrešnica.

Zaradi izgradnje prizidka bo potrebna preureditev obstoječega kinestetičnega igrišča prve triade ter ureditev šolskega vrta, ki se nahaja na jugovzhodni strani šole. Na delu šolskega vrta se odstranijo vsa drevesa, ki rastejo na območju gradnje oziroma drevesa, ki bi morebiti ovirala gradnjo objekta. Ostala drevesa se ohranjajo in v času gradnje ustrezno zaščitijo.

Obstoječa dotrajana igrala se odstranijo. Igrala, ki so v dobrem stanju se razstavijo oziroma odstranijo na način, da je te kasneje mogoče prestaviti na nove lokacije znotraj urejenega šolskega vrta. Trampolini, ki so vkopani v tla se ohranijo. Potek novih peščenih poti na šolskem vrtu se prilagodi razporediti obstoječih dreves. Ob novo predvideno peščeno pot se naniza ves program šolskega vrta. Ob novem prizidku se na delu, kjer bodo razredi prve triade predvidi večja lesena terasa ob kateri se uredi tudi manjši peskovnik. Terasa lahko služi kot prostor za učenje ali igro na prostem. Od terase poteka peščena pot preko kinestetičnega igrišča in obstoječega sadovnjaka do obstoječe tlakovane terase na skrajnem jugovzhodnem vogalu šole. V osrednjem delu poti, kjer je obstoječi sadovnjak se uredi zeliščni in zelenjavni vrt. Tega tvorijo višnje in nižje dvignjene gredice med katerimi so oblikovane tudi klopi za sedenje. V enem delu dvignjenih gredic se uredi tudi zunanje korito s pipo za vodo (zalivanje). Na delu, kjer se pot približa šoli se v obliki amfiteatra uredita zunanja učilnica in bralni kotiček v naravi. Obstoječe vitalno sadno drevje se ohranja. Na skrajnem jugovzhodnem delu vrta se uredi večja gredica za sajenje jagodičevja – maline (*Rubus idaeus*), robide (*Robus fruticosus*), črni in/ali rdeči ribez (*Ribes* sp.), brusnice (*Vaccinium vitis-idaea*), ameriške borovnice (*Vaccinium corymbosum*), jagode (*Fragula x ananassa*) ...

V osrednjem delu šolskega vrta se iz obstoječe mlake uredi večji ribnik. Predvidi se sonaravna ureditev ribnika v in ob katerem se zasadijo vodne, obvodne in močvirske rastline. Ribnik služi tudi kot zadrževalnik hipnega odtoka meteornih voda s strehe šole.

Posamezni vsebinski sklopi vrta se med seboj optično ločijo z oblikovanjem reliefa. Predvideni novi hribčki se v celoti zatravijo.

Obstoječa zasaditev se ohranja, kjer je to mogoče. Nova zasaditev se vsebinsko in estetsko prilagaja obstoječi zasaditvi. V izboru prevladujejo rastline, ki niso zahtevne za vzdrževanje in ne predstavljajo varnostnega tveganja za otroke – nestrupene rastline, rastline, ki nimajo ostrih listov ali trnjev... Izven ograje šolskega vrta se obstoječa zasaditev dopolnjuje predvsem z višjimi drevesi. Na območju šolskega dvorišča in šolskega vrta pa se visoka drevesa kombinirajo za zasaditvijo nižjih in višjih pokrivnih rastlin.

LOKACIJA IN OBSTOJEČE STANJE

Gradnja novega prizidka osnovne šole ter spremljajoče zunanje ureditve dvorišča, šolskega vrta in dostopnih poti ter vse zasaditve so predvidene na parcelah 1190/31, 119032, 1669/31 in 1669/32, vse k.o. Dravlje.

Na območju obravnave trenutno že stoji obstoječa šola ob kateri je urjeno asfaltirano šolsko dvorišče in šolski vrst. Športna igrišča so dislocirana in od šole ločena s potjo in ograjo. Na severu je vzdolž šole urejeno tudi parkirišče za potrebe šole. Dostop do parkirišča je omogočen preko Kamnogoriške ceste. Celotno območje šole je zagrajeno v višjo panelno ograjo. Vse poti v okolici šole so asfaltirane.

Vegetacija na ožjem območju šole je v dokaj dobrem stanju, zato jo je smiselno ohranjati v čim večji meri.

PREDVIDENE UREDITVE

Na obravnavanem območju je predvidena gradnja prizidka šole, ureditev šolskega dvorišča in šolskega vrta ter ureditev dostopnih poti. V sklopu predvidenih ureditev so predvidene tudi prestavitve obstoječih in ureditve novih infrastrukturah vodov.

Predmet krajinskega načrta so:

- zasnova zunanje ureditve celotne okolice šole, vključno z navezavami na širše območje in športna igrišča,
- odstranitve obstoječe vegetacije in obstoječih dreves,
- zaščita in varovanje obstoječe vegetacije in obstoječih dreves v času gradnje,
- določitev materialov zunanje ureditve ter izbor urbane opreme in drugih elementov zunanjega prostora,
- zasnova zasaditve,
- izbor rastlin in rastlinskega materiala za zasaditev okolice šole.