AS Strmec, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Smolenja vas 10, 8000 Novo mesto
tel: 07/33 75 410, fax: 07/33 75 411
email: asinz@siol.net

3.3.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

3.3 DRUGI GRADBENI NAČRTI
- NAČRT ZUNANJE IN KOMUNALNE UREDITVE

Investitor:
Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18
8250 Brežice

Objekt:
OŠ IN VRTEC CERKLJE OB KRKI

Vrsta projektne dokumentacije:

PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)

Za gradnjo:

REKONSTRUKCIJA IN DOGRADITEV

Projektant:

AS STRMEC, d.o.o.
Smolenja vas 10, 8000 Novo mesto
Direktor:
Alojz Strmec inž.grad.

Odgovorni projektant:
Irena JUDEŽ, inž. gradb. G-0091

.....

Odgovorni vodja projekta:
Rok Žnidaršič, u.d.i.a., ZAPS 1576 A

.....

Št. projekta:
0071 – 2014
Kraj in datum izdelave projekta, številka:
NOVO MESTO, maj 2015, št. načrta: 10/14

AS Strmec, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Smolenja vas 10, 8000 Novo mesto
tel: 07/33 75 410, fax: 07/33 75 411
email: asinz@siol.net

3.3.2 KAZALOVSEBINE NAČRTZUNANJE IN KOMUNALNE UREDITVE

3.3.1 Naslovna stran

3.3.2 Kazalo vsebine načrta

3.3.3 Tehnično poročilo

33.4 Projektantski popis

3.3.5 Risbe

SITUACIJA ZUNANJE IN PROMETNE UREDITVE	1:250	LIST ŠT. 1
ZAKOLIČBENA SITUACIJA	1:250	LIST ŠT. 2
ZAKOLIČBENA SITUACIJA-južni del	1:250	LIST ŠT. 2.1
SITUACIJA VIŠIN	1:200	LIST ŠT. 3.1
SITUACIJA ZASADITVE	1:500	LIST ŠT. 3.2
KARAKTERISTIČNI PREREZ –prostor za zabojnike	1:50	LIST ŠT. 4
KARAKTERISTIČNI PREREZI	1:50	LIST ŠT. 4.1
PREČNI PREREZI - stik plošča klet + črpališče	1:50	LIST ŠT. 4.2
PREČNI PREREZI - športnega igrišča	1:50	LIST ŠT. 4.3
VZDOLŽNI PREREZ PRIKLJUČKA	1:100	LIST ŠT. 4.4
TLORIS ŠPORTNEGA IGRIŠČA	1:100	LIST ŠT. 4.5
DETAJLI ŠPORTNEGA IGRIŠČA		
ZBIRNA SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV -1	1:250	LIST ŠT. 5.1
ZBIRNA SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV-2	1:250	LIST ŠT. 5.2
SITUACIJA KANALIZACIJE -1	1:250	LIST ŠT. 6.1
SITUACIJA KANALIZACIJE -2	1:250	LIST ŠT. 6.2
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE K1-K8	1:250	LIST ŠT. 7.1
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE K6-ČN	1:250	LIST ŠT. 7.2
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE K17-K16	1:250	LIST ŠT. 7.3
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE J.1-P1	1:250	LIST ŠT. 7.4
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE J.8-P4	1:250	LIST ŠT. 7.5
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE p.1-J.15	1:250	LIST ŠT. 7.6
VZDOLŽNI PREREZ PLINOVODA	1:250	LIST ŠT. 8
DETAJLI KOMUNALNIH VODOV		

3.3.3 TEHNIČNO POROČILO

1.0 SPLOŠNO

Projektirani načrt se izdeluje na osnovi izbranega načrta iz javnega, odprtega, anonimnega natečaja za OŠ IN VRTEC CERKLJE OB KRKI, ki ga je razpisala Občina Brežice v sodelovanju z Zbornico za arhitekturo in prostor Slovenije ter lokacijska informacija št. 35012-101/2013 z dne 4.11.2013, ki jo je izdala Občina Brežice.
Naročnik želi na parcelah št. 3124/1, 3124/2, 3124/11, 3126/1, 3127/5, 3127/11 k.o. Cerklje, rekonstruirati in dograditi novogradnjo osnovne šole in vrtca Cerklje ob Krki.

2.0 FUNKCIONALNA ZASNOVA

Zasnova celotnega kompleksa v celoti izpolnjuje zahtevan programa po projektni nalogi (natečajni program) in je v skladu s veljavnimi prepisi in pravilniki o graditvi šol in vrtcev. Vsi prostori so zasnovani tako, da omogočajo dostop gibalno oviranim.
Vsi programski sklopi so dosegljivi iz dveh šolskih dvorišč (severnega in vzhodnega). Glede na zahteve se tu nahajajo ločeni vhodi:
- vhod za drugo in tretjo triado v navezavi na garderobe in stopnišče v dvovišinskem povezovalnem hodniku; celotna druga in tretja triada se nahajata v nadstropju novega dela in sta neposredno povezani z upravo v nadstropju obstoječe stavbe;
- vhod za zaposlene in ambulanto v stiku stare z novo šolo;
- vhod za prvo triado z garderobami in neposredno povezavo do učilnic v pritličju;
- glavni vhod v vrtec s predprostorom za voziček in kolesa, neposredno navezavo na garderobo, skupni večnamenski prostor in povezavo z zunanjim igriščem na jugu;
- stranski vhod v vrtec - tudi za zaposlene
- na prostoru med staro in novo šolo se nahaja zunanji dovoz do kuhinje, s primerno dimenzionirano manipulativno površino za dostavo v območju parkirišča in vhod za zaposlene;
- vhod in pot do telovadnice v popoldanskem času je preko vhoda v 2. in 3.triado, primerno ločena od ostalih prostorov šole in omogoča uporabo celotnega sklopa telovadnice s pripadajočimi prostori

Objekti se situativno postavijo, kot je prikazano v situaciji in sicer zahodno od obstoječe šole telovadnico, južno in vzhodno od telovadnice osnovno šolo in jugovzhodno od nje vrtec.

Tlorisne dimenzije :
- obstoječi objekt osnovne šole: 25.20 m x 13.50 m
- objekt telovadnica in osnovna šola 55.00 m x 40.61 m
- objekt vrtec 44.20 m x 19.55 m

Višinski gabarit:
Osnovna šola (obstoječa in nova) po višini obsega: klet, pritličje in nadstropje, vrtec samo pritličje.
Projektirani objekti so na višini +- 0.00 = 154.95 m n.v..

Zakoličevanje objektov:
Položajna natančnost koordinat zakoličbe v absolutnem smislu izhaja iz položajne natančnosti koordinat detaljnih točk geodetskega načrta za PGD. Koordinatne zakoličbe (izpisane na situaciji zakoličbe) so primerne za uporabo geolociranja izkopa in grobih gradbenih del.
Prizidek se položajno zakoliči glede na dejanski objekt v naravi. Vezni hodnik se položajno zakoliči na tako zakoličeni prizidek in dejansko stanje sosednjega objekta, iz katere bo izhajal.

Višinska izhodišča se črpa iz višin tlakov obstoječih objektov na območjih stikov.
Položajni in višinski odnosi med projektiranim stanjem in obstoječimi objekti so podani v dokumentaciji PZI arhitektura.
Zakoličbo objektov in glavne objekte zunanje ureditve na terenu potrdi projektant.

3.0 ZUNANJA IN PROMETNA UREDITEV

Z razporeditvijo stavbnih volumnov so določeni osrednji-glavni zunanji prostori:
- vhodno dvorišče za 2. In 3. triado na severni strani novega objekta, med telovadnico in staro šolo,
- vhodno dvorišče za vrtec in prvo triado z osrednjim parkiriščem na vzhodni strani,
- gospodarsko dvorišče za posluževanje kuhinje ob obstoječemu glavnemu uvozu na vzhodni strani stare šole,
- gospodarsko dvorišče na zahodni strani z dodatnimi parkirnimi mesti (7 PM samo za zaposlene), tik ob novi telovadnici :
- šolski vrt in igrišče vrtca , ki ga proti jugu tvorita nova volumna učilnic in igralnic,
- odprti prostor šolskega igrišča in učilnice na prostem v nadaljnjem poteku prostora proti ježi Krke.

Osnovo ureditve predstavlja krožna peš pot, ki povezuje vse zunanje prostore šole ter se navezuje na utrjeno pot proti Krki. Pot je zasnovana v nepravilni, organski obliki, ki povzema lastnosti struge Krke, kot so značilne razširitve in zožitve struge ter valovit potek vodnega roba. S svojo organsko zasnovo predstavlja kontrast geometrijski zasnovi stavbnih mas. Na razširjenih delih poti so urejena počivališča, razgledišča in učni prostori v obliki zasaditve značilnih rastlinskih združb (drevesa, grmovnice, zelišča).
Prehodnost kompleksa v smeri S-J, od ceste proti igriščem, je predvidena ob vzhodni ploščadi stare šole preko enotne vzhodne vhodne ploščadi prvega triletja in vrtca, skozi nad krit vezni člen in naprej ob malem šolskem igrišču proti jugu.

Zasaditev izhaja iz obstoječe zasaditve na parceli in izbiri avtohtonih raznovrstnih drevesnih vrst in grmovnic. Ohrani se drevored mogočnih starih dreves na vzhodni strani stare šole in nekaj posamičnih večjih dreves ob novih tlakovanih površinah. Nova zasaditev avtohtonih vrst v naravnem okolju bodo zasajena v obliki strnjene gručaste zarasti. Celotna ureditev je prikazana v situaciji zasaditve.
Parkirna mesta so umaknjena ob skrajne robove parcele na vzhodu in zahodu. Glavno parkirišče (14 PM) je na vzhodni strani območja urejanja, dostopno iz obstoječega cestnega priključka iz regionalne ceste in (8 PM) za trgovino Mercator. Tu je možen tudi hiter dostop z avtom do vrtca in 1.triade osnovne šole. Manjše parkirišče namenjeno parkiranju samo zaposlenih pa na zahodni strani telovadnice (7 PM), dostopno preko obstoječega dovoza iz regionalne ceste.
Površine za promet in vhodni ploščadi za pešce so jasno razdeljene.

Na južnem delu kompleksa se na novo uredi šolsko večnamensko igrišče.
Večnamensko igrišče v skupni uporabni površini (cca 2000 m2) je namenjeno za igro in razgibavanje šolarjev (koši, goli, odbojka in druge igre z žogo) in ostali elementi: tekaška proga, skok v daljavo, suvanje krogle, med diska/kopja, itd . Dimenzije dveh igrišč so 13.00 x 22.00 m. Zgornji ustroj se izvede na izravnano in utrjeno podlago (tampon) v asfaltu in zaključni sloj tartan.
Na vzhodnem delu se uredijo tribune-sedišča za spremljanje športnih aktivnosti. Višina tribune pa je enaka višini sedišča, to pa je 42 cm. Ob robu igrišča se smiselno postavi urbano opremo-klopi in koši za odpadke.

Zgornji ustroj večnamenskega igrišča - Zu.t.4
Predpostavka za prometno obremenitev je srednje težki promet, osna obtežba 10 ton, nosilnost CBR % 10
- zaključni sloj tartan-sintetična športna prevleka (iz materiala Polytan WS/ skupna debelina13.7 mm, rdeče barve)
- nosilni sloj bit. zmesi AC 22 base B50/70A4 (drenažni) 6 cm

- tamponski drobljenec BD 0/32 min. Ms=80 MPa in Ev2: Ev1<2.2 40 cm
- geotekstil 200 g/m2
- filtrirana plast (pran prodec) 10 cm
- geotekstil 200 g/m2
- uvaljani planum zemljine nasipa Ms min = 40 MPa oziroma Ms min = 25 MPa na raščenem terenu.

4.1 PROMETNA UREDITEV

Prometna ureditev znotraj šolskega kompleksa je zasnovana na osnovi prometnih potreb za osebna vozila zaposlenih in obiskovalcev ter dostavnim in intervencijskim vozilom. Območje urejanja se nahaja v varovalnem pasu regionalne ceste II. reda s št. R2-419, na odseku 1208 Križaj-Čatež ob Savi, od km 6,465 do km 6,555na desni strani v smeri stacionaže državne ceste, zato so pogoji Direkcije RS za ceste obvezni.
Glede nato, da se obravnavano območje rekonstruira in da se obstoječi novejši objekt poruši in zgradita nova sodobna objekta z telovadnico se ne predvideva povečanje prometne obremenitve in ne sprememba vrsta prometa zaradi dejavnosti. Ne spremeni se struktura prometa po vrstah vozil, merodajno vozilo (osebno vozilo): osebna vozila zaposlenih in obiskovalcev, občasna dostava, občasna intervencijska vozila in komunalno vozilo za odvoz odpadkov, ki bi lahko vplivali na prometne obremenitve in prepustnost glavne prometne smeri. Število predvidenih učencev in otrok v vrtcu se od sedanjega števila bistveno ne razlikuje. Tudi število zaposlenih se bistveno ne spremeni, predvidena parkirišča za njih pa so na drugi lokaciji kot obiskovalci.
Glavni dostop na območje je obstoječ na vzhodnem delu kompleksa z obstoječega priključka iz regionalne ceste v km 6.555,00 ki se v celoti ohrani nespremenjen oziroma se lahko minimalno rekonstruira z soglasjem upravljalcem glavne ceste.

Predviden je še en dostop:

- na mestu obstoječega uvoza na javno opuščeno pot na zahodnem robu kompleksa, preko obstoječega pogreznjenega robnika za potrebe intervencijskih vozil in ureditve parkirne površine za osebna vozila samo za zaposlene na tem območju. Predvidenih je 7 parkirnih mest. Obstoječi uvoz se nahaja na začetnem delu uvoznega pasu na obstoječe avtobusno postajališče v km 6.470,00;

- obstoječi priključek tik pred obstoječo šolo, ki se nahaja v območju izvoznega pasu s postajališča v km 6.503,00 se ukine. Na tem območju se izvede pločnik- površina za pešce (v dolžini 14.00 m), ki bo povezovala obstoječe čakališče na postajališču z obstoječim hodnikom za pešce, in predstavlja glavno peš povezavo med obstoječim avtobusnim postajališčem in glavnim peš dostopom do obstoječih in novih objektov v šolskem kompleksu. Vsi elementi obstoječega avtobusnega postajališča ostanejo nespremenjeni. Obstoječe čakališče se uredi enotno z načrtovano ploščadjo, obstoječo nadstrešnico pa se odstrani. Projektirana nadstrešnica stopnic je razširjena preko celotne stranice telovadnice in hkrati predstavlja novo čakališče za avtobus, ki je umaknjeno od glavne ceste.

4.1.1 Ureditev priključkov

Tehnični elementi priključka
A/ Elementi obstoječega priključka na regionalno cesto na vshodnii strani območja (glavni dostop) v km 6.555,00, se v celoti ohrani. Obstoječi priključek je izveden v skladu z veljavno zakonodajo in tehničnimi normativi z upoštevanjem merodajnega vozila (osebno vozilo) in prometa na funkcionalnem zemljišču. Prometna obremenitev na tem priključku se ne spremeni in ne poveča.

Osnovni elementi obstoječega priključka so:
-širina priključka min. 6.60 m,

-izvozni-uvozni radij 4.00 m,
-niveleta priključka je enaka niveleti glavne regionalne ceste (0.5 %).
-prečni nagib priključka je enak vzdolžnemu nagibu ceste, vzdolžni nagib obstoječega priključka je 3 - 4% v dolžini 10.0 m. Priključek je obojestransko zaključen z dvignjenim ali utopljenim robnikom 15/25/100 cm.

B/Elementi individualnega priključka na regionalno cesto na zahodni strani območja (sedaj obstoječi priključek, ki se nahaja na začetnem delu uvoznega pasu na obstoječe avtobusno postajališče) v km 6.470,00, izvedenega preko pogreznjenega robnika, so:
– širina priključka: 5,0 m,
– v območju pogreznjenega robnika se širina priključka na vsako stran poveča za 1 m; prehod med pogreznjenim in dvignjenim robnikom se izvede na dolžini enega metra v naselju.

Vzdolžni nagib individualnega priključka je 3% na dolžini 5 m od roba pločnika.
Prečni nagib individualnega priključka bo enak vzdolžnemu nagibu roba glavne prometne smeri.
Na projektirano niveleto priključka v vzdolžnem profilu so vplivali naslednji elementi:
- absolutna višina obstoječe ceste,
- absolutna višina novega platoja ob objektih v nivoju pritličja.

Oba priključka na regionalni cesti sta urejena in oblikovana, tako da je dovoljen uvoz in izvoz v obe smeri in zagotavljata zadostno preglednost na cesti in na priključku v obeh smereh na cesto in obratno z upoštevanjem merodajnega vozila (osebni avto) in prometa na funkcionalnem zemljišču. Vključevanje in izključevanje prometa na priključku je urejen tako, da zagotavlja prevoznost izbranega tipskega vozila brez oviranja prometa na glavni regionalni cesti. Intervencijskim in komunalnim vozilom je na notranji povezovalni cesti (SPS) dovoljena souporaba obeh nasprotnih voznih pasov.
Skladno s s 3.čl. Pravilnika o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l. RS, št. 86/2009), je potrebno na priključkih vozniku na stranski prometni smeri (SPS), oddaljenemu 3,0m od roba glavne prometne smeri (GPS), zagotoviti zadovoljiv pregled nad prometnim dogajanjem na GPS. Potrebna razdalja na kateri je potrebno zagotoviti preglednost je določena z 18.čl. Pravilnika o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005) v odvisnosti od projektne hitrosti in vzdolžnega nagiba nivelete GPS.

Projektna hitrost na celotnem obravnavanem odseku je 50 km/h. Potrebna preglednost je razvidna iz tabele v 18.čl. Pravilnika o projektiranju cest, prikazana pa je na grafični prilogi: situacija prometne ureditve.
V preglednostnem trikotniku je potrebno zagotoviti prosto vizuro v višini 75 cm, kar pomeni, da v tem območju ni dovoljeno postavljati ograj višjih od 75 cm in saditi dreves ali grmovnic katerih višina rasti presega 75 cm.

Na celotnem obravnavanem odseku je zato pri analizi preglednosti upoštevana projektna hitrost 50 km/h.

Zaustavitvena dolžina za V proj = 50 km/h							
i (%)	-12	-8	-4	0	4	8	12
Pz (m)	55	50	47	45	43	40	37

4.1.2 Hodnik za pešce

Skozi naselje Cerklje ob Krki potekajo obojestranski hodniki za pešce.
Širina hodnikov za pešce na tem območju znaša 1,60 m in na delih tudi + 0,50 m berme za hodnikom.

Na območju obstoječega priključka se na odseku od km 6.545,00 do 6.559,00 izvede hodnik za pešce (v dolžini 14.00 m), ki bo povezoval obstoječe čakališče na postajališču z obstoječim hodnikom za pešce in

hkrati predstavlja glavno peš povezavo med obstoječim avtobusnim postajališčem in glavnim peš dostopom do obstoječih in novih objektov v šolskem kompleksu.
Širina hodnika, na tem odseku bo enaka kot obstoječi, ki znaša 160 cm. Hodniki za pešce so od vozišča ločeni z dvignjenim robnikom 15/25/100 cm in asfaltirani ali betonirani - pran beton.
Na mestih uvozov in izvozov so robniki poglobljeni v območju priključkov lokalnih cest in poti pa poglobljeni v smeri zavijalnih radijev.

Najmanjši odmik ovire (npr.droga cestne razsvetljave) od asfaltiranega dela hodnika znaša 20 cm.
Na mestu prehodov za pešce se (so že) izvedejo poglobljeni robniki oziroma klančine za premagovanje arhitektonskih ovir funkcionalno motenih oseb.
Avtobusno postajališče je opremljeno z ustrezno horizontalno signalizacijo (široka rumena prekinjena črta širine 30 cm in rastra 1-1-1 z napisom BUS) in predpisano vertikalno signalizacijo (prometni znak III-54).
Preglednost vključevanja avtobusov na vozišče je ustrezno zagotovljena in s predvidenimi ukrepi za umirjanje prometa »pričakovano« hitrost vožnje vozil, ki se posameznemu postajališču približujejo. Zaradi poteka ceste v premi je zagotovljena preglednost vključevanja bistveno večja od potrebne, zato ni pričakovati konfliktov med vozili in avtobusi, ki se vključujejo na vozišče.

Na severu telovadnice je predviden požarni izhod preko enoramnih stopnic na vhodno ploščad. Nadstrešnica stopnic je razširjena preko celotne stranice telovadnice in hkrati predstavlja novo čakališče za avtobus, ki je umaknjeno od glavne ceste. Obstoječe čakališče se uredi enotno z načrtovano ploščadjo, obstoječo nadstrešnico pa se odstrani.

5.1.3 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Predpostavka za prometno obremenitev:
Glede na zahteve minimalnega debelinskega indeksa voziščne konstrukcije, vrsto prometne obremenitve, pogoje vgrajevanja in minimalno debelino celotne konstrukcije (glede pogoja zmrzlinske odpornosti), predlagamo izvedbo voziščne konstrukcije.

- iz geološkega poročila
Karakteristike temeljnih tal, ki se naj upoštevajo pri dimenzioniranju temeljne konstrukcije so sledeče:
opredeljujemo peščenaa glina CL težko gnetne konsistence (do globine 2-3 m). katerih karakteristike so sledeče::
prostorninska teža □=20,0 kN/m3
strižni kot □=25 stopinj
kohezija c=0 kPa
nedrenirana strižna trdnost c=95 kPa
modul stisljivosti Ms=4-5 MPa
Modul reakcije tal Cv=15000 kN/m3
Kategorija tal: B
Zemeljski planum bo sestavljen iz močno zaglinjenih gruščev, peščenih glin in pustih glin, rjave barve, srednje dio težko gnetne konsistence.
Nosilnost planuma ocenjujemo na CBR=5,0 do 6,0 %.
Planum je zmrzlinsko občutljiv, zato bo potrebno zagotoviti vsaj 80 cm zmrzlinsko odpornih materialov zgornjega in spodnjega ustroja.
Spodnji ustroj povoznih površin se naj predvidi v obliki 0,50 m debele kamnite grede, uvaljane do modula Ev2>80,0 MPa.
Nosilni del zgornjega cestnega ustroja predstavlja tamponsko nasutje v debelini 0,30 m. Tampon mora biti utrjen do modula Ev1>120,0 MPa.
Asfaltna prevleka bo dvoslojna in sicer smo jo ocenili na 6+4 cm.
Pri izvedbi vseh povoznih površin bo obvezno vršiti tudi geomehanski nadzor.

Zgornji ustroj ceste-priključki - Zu.t.3.b :
obrabni sloj bit. zmesi AC 11 surf B50/70A4 4 cm
nosilni sloj bit. zmesi AC 22 base B50/70A4 6 cm
tamponski drobljenec BD 0 /32 min. 30 cm
kamniti material kNM 0/80, min. 40 cm
utrjena podlaga na nasipu min. Ms = 40 MPa in EV2 : EV1 < 2,2

Zgornji ustroj pločniki - Zu.t.3.a :
obrabni sloj bit. zmesi AC 11 surf B50/70A4 5 cm
ali (mikroarmirana) AB plošča C 35/45 12 cm
tamponski drobljenec BD 0 /32 min. 20 cm
kamniti material kNM 0/80, min. 30 cm
utrjena podlaga na nasipu min. Ms = 40 MPa in EV2 : EV1 < 2,2

Navedeni prometni obremenitvi uvrščamo v razred lahka oziroma zelo lahka prometna obremenitev.
V celotnem območju načrtovanega vozišča je potrebno najprej vgraditi
zmrzlinsko odporni kamniti material v debelini 40 cm in nato voziščno konstrukcijo:
- tamponski drobljenec BD 0 /32 min. 25 cm
- nosilni sloj bit. Zmesi AC 22 base B50/70A4 6 cm
- obrabni sloj bit. Zmesi AC 11 surf B50/70A4 4 cm

Izvajalec mora pri izvedbi del voziščne konstrukcije in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosegati zahteve, ki so navedene v veljavni tehnični regulativi:

- Evropskih produktnih standardih SIST EN 13108 - 1
- SIST EN 13043, SIST EN 12591 in SIST EN 14023
- SIST 1035 in SIST 1043

Upoštevati je treba vse zahteve iz geološkega poročila. Med gradnjo je potrebno zagotavljati geomehanski nadzor.

Tlakovane parkovne površine-nepovozne - Zu.t.1.a
- (mikroarmirana) AB plošča C 35/45 12.0 cm
(pran ali dekoratvni beton, dilatacija na 10m2 oziroma po navodilih projektanta)
-natronski papir
-tamponski drobljenec BD 0/32 Ms=80 MPa in Ev2: Ev1<2.2 20.0 cm
-kamniti material kNM 0/80 30 cm
-utrjena podlaga

Tlakovane parkovne površine-povozne - Zu.t.1.b
- (armirana) AB plošča C 35/45 20.0 cm
(pran ali dekoratvni beton, dilatacija na 10m2 oziroma po navodilih projektanta)
-natronski papir
-tamponski drobljenec BD 0/32 Ms=80 MPa in Ev2: Ev1<2.2 30.0 cm
-kamniti material kNM 0/80 40 cm
-utrjena podlaga

Betonski tlak se izdela po posebni recepturi projekta betona: z betonom C35/45, s klasifikacijskimi zahtevami XC4, XD3 in XF4, frakcija po načrtu, maks. zrno agregata je 16 mm, barva zrn po izbiri arhitekta vsi potrebni dodatki betonu kot so: mikrosilik, hiperplastifikator, PP mikrovlakna…, po načrtu betona armaturo po načrtu, z mrežami Q 335, vgrajena 5 cm pod površino betona, s preklopi 30 cm (dva okna), velikost okenc 10x10cm, podpiranje z jeklenimi jahači 2 kom/m2, delovni stiki: mozniki na delovnih stikih Ø 16 mm / 33 cm. Dolžine moznikov 50 cm, na 2/3 dolžine imajo nataknjeno plastično

srajčko, na koncu je srajčka zamašena s purpenskim čepom. Na delovnih stikih so še obojestranska C stremena Ø 8 mm / 33 cm in palice Ø 14 mm vzdolž stika stremen.
Opomba: pred izvedbo AB tlakov je potrebno izdelati razpored polj, s tem tudi lokacije vseh stikov in sicer z delovnimi in vrezanimi (navideznimi) stiki-dilatacije.

Zgornji ustroj parkirnih površin - Zu.t.5
- prefabricirani elementi iz umetne snovi sive barve
  zapolnjeni s peskom –rizel 4-8 mm 4 cm
- peščena posteljica 0-4mm min. 4 cm
- tamponski drobljenec BD 0/32 min. 30 cm Ms=80 MPa in Ev2: Ev1<2.2
- geotekstil 200 g/m2
- kamniti material kNM 0/80 40 cm
- uvaljani planum zemljine nasipa Ms min = 40 MPa oziroma Ms min = 25 MPa na raščenem terenu.

Zgornji ustroj peš površine-pot - Zu.t.2.a
- bet. cestni robnik 8/25/100 cm 8 cm
  vgrajen « po plohu« na podložni beton 10 cm
- tamponski drobljenec BD 0/32 min. 20 cm
- geotekstil 200 g/m2
- kamniti material kNM 0/80 30 cm
- uvaljani planum

Zgornji ustroj peš površine-pot - Zu.t.2.b
- bet. cestni robnik 8/25/100 cm 8 cm
  vgrajen « po plohu« vmesne proste površine-travna ruša ali rizel 16-32 mm
- peščena posteljica 0-4mm min. 4 cm
- tamponski drobljenec BD 0/32 min. 20 cm
- geotekstil 200 g/m2
- kamniti material kNM 0/80 30 cm
- uvaljani planum

Dovoz dostavnih, intervencijskih in komunalnih vozil
Intervencijska pot poteka ob vzhodnem robu območja od obstoječega priključka do dostopa do novega objekta (vrtec).
Postavitvena površina za gasilce (12.00 x 5.50 m) je predvidena pred objektom vrtca in med novim predvidenim objektom (telovadnica) in obstoječo šolo (dostop pa je možen preko cestnega robnika na lokaciji sedanjega obstoječega priključka, ki se ga ukine). Delovna površina za gasilce, dimenzije 7.00 m x 12.00 m pa je predvidena na mestu avtobusne postaje.
Dovoz dostavnih in komunalnih vozil je predviden le preko obstoječega priključka na vzhodni strani območja.

Mirujoči promet

Parkiranje za osebna vozila obiskovalcev in zaposlenih je zagotovljeno znotraj kompleksa na parkirišču:
- na vzhodni stani kompleksa 14 parkirnih mest ,
- na zahodni strani 7 parkirnih mest samo za zaposlene,
- na parceli za trgovino Mercator 8 parkirnih mest, na mesto na južni strani kompleksa (po PGD-ju).

Število igralnic v vrtcu je 5 (dve za prvo starostno skupino in 3 za drugo) - koliko pa je to oddelkov pa ne vem - verjetno 5; šola pa je enorazredna - skupaj je 9 matičnih oz. predmetnih učilnic, 2 specialni učilnici, 3 male učilnice in medijska učilnica.

Objekt		Namembnost	št.učilnic-oddelkov	Normativ	Potrebno PM
Večnamenski objekt		Osnovna šola	13.5 učilnic	1PM/učilnico +0.5/učilnico za kratkotrajno parkiranje	20,25
		Vrtec	5 igralnic-oddelkov	1.25PM/oddelek +0.5/odd. za kratkotrajno parkiranje	8.75
SKUPAJ POTREBNO					29 PM

Po izračunu potrebujemo za vse obstoječe in nove objekte ter glede na število zaposlenih 29 parkirnih mest.
Zadostnost parkirišč je bila analizirana z upoštevanjem 82. člena odloka OPN-ja za občino Brežice.
Stojala za kolesa (48 mest) so predvidena na glavni ploščadi med telovadnico in staro šolo.

Prometna signalizacija
Za nemoteno in varno prometno dogajanje je projektirana vertikalna in horizontalna signalizacija v skladu s Pravilnikom o prometnih znakih na cestah Ur. list RS 46/2000 in z Zakonom o varnosti cestnega prometa Ur.list RS 30/98.
Vrsta in mesto postavitve signalizacije je razvidna iz situacije prometne ureditve.
V območju posega, se predvidi vertikalna in horizontalna prometna oprema in signalizacija.

Predvideni so prometni znaki iz vročecinkane jeklene pločevine s simboli in napisi izvedenimi na foliji 1. vrste. Izjema so prometni znaki II-1, II-2 in III-6, ki se predvidijo iz folije 2. vrste.
Vsi prometni znaki bodo postavljeni na temelje globine 80 cm. Način ter mesto postavitve prometne signalizacije in opreme je prikazana v situaciji prometne ureditve in karakterističnem prečnem profilu.
Prometni znaki se postavijo na višino 150 cm (ob bankini) oziroma 225 cm (v območju pločnika za pešce).

Vertikalna prometna signalizacija
Vsa obstoječa vertikalna prometna signalizacija se ohrani, odstrani se le znak II-2 »Ustavi!« na obstoječem priključku, ki se odstrani
Ohrani se tudi prometni znaki III-105 (»kilometrske tablice«). Na mestu priključevanja na regionalno cesto ste predvidena dva znaka II-2 »Ustavi!« in na zahodnem individualnem priključku znak II-3 »prepovedan promet v obeh smereh« z dopolnilno tablo IV-5, dovoljeno za lastnike zemljišč in zaposlene.
Velikost prometnih znakov odgovarja kriteriju »mesta postavitve v naselju« in kriteriju »širine vozišča« (< 7,0 m) za območje izven naselja, zato so predvideni prometni znaki »malih dimenzij« (dimenzija trikotnika 90 cm, premer okroglega znaka 60 cm, stranica kvadrata pri znakih za obvestila 60 cm, velikost pravokotnika za obvestila 60 x 90 cm).

Horizontalna prometna signalizacija
Na priključku in na parkiriščih je predvidena nova horizontalna signalizacija, ki je detajlno razvidna iz situacije prometne ureditve. Vsa horizontalna signalizacija na regionalni cesti pa ostane nespremenjena.
Na območju ureditve je predvidena obeležba parkirišč z (belo črto širine 10 cm) ali drugače, če bo zaključni sloj trava-ekološki (propustni) tlakovci. Na mestu priključevanja na regionalno cesto se predvidi široka prečna črta V-9 širine 30 cm, na dostopni cesti se predvidi tudi bela ločilna neprekinjena črta širine 10 cm v dolžini dostopne ceste, ki se nadaljuje z belo ločilno prekinjeno črto širine 10 cm v rastru 3-3-3 na mestu.Na priključku se izvede tudi prehod za pešce (V-16).

Označbe na vozišču se izvedejo iz refleksit mase 100 – 600 µm z gostoto nanosa 0,5 – 0,8 kg/m2 ter nanosa 150 – 350 µm suhega filma. Sredinske ločilne črte in kratke ločilne črte se izvedejo strojno, medtem ko se prečne in ostale označbe izvajajo ročno.
Na območju urejanja ni predvidene nobene prometne opreme.

Pri projektiranju zunanje ureditve in manipulativnih površin se upošteva Zakon o javnih cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14), Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS št. 86/2009, 109/2010) ter Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS, št. 46/00, 110/2008, 49/2008, 64/2008, 109/2010-Zces-1).

Odvodnjavanje
Projektirana zunanja ureditev in predvideno odvodnjavanje ne povzroča sprememb ali poslabšanje obstoječega odvodnjavanja državne ceste. Zunanja ureditev ob objektu je projektirana tako, da se prepreči negativni vpliv padavinskih voda z državne ceste.
Padavinska voda se s prečnimi in vzdolžnimi nakloni odvaja v cestne požiralnike. Vtočni jaški bodo iz betonske ali PE cevi ϕ 40 cm z vtokom pod robnikom oziroma LTŽ rešetka 400/400 mm. Meteorno vodo s požiralnikov in iz drenaže se odvede v projektirano padavinsko meteorno kanalizacijo oziroma preko lovilca olj v ponikovaknico. Lokacija, kote pokrova in globine cestnih požiralnikov so prikazani v grafični prilogi.

Cestna razsvetljava
Obstoječe svetilke (kandelaberske in viseče) ter kandelabri z betonskimi temelji in kabli se v območju urejanja ob glavni cesti ne spremenijo. Na območju prehoda za pešce na državni cesti v km 6.534,00 se preveri ustreznost osvetlitve v skladu z priporočili in uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

V projektni dokumentaciji smo upoštevali projektne pogoje Direkcije RS za ceste, ki so tudi obvezujoči za investitorja in izvajalca del:
27. Pri izvedbi morajo biti upoštevani naslednji pogoji:
a) Dela na predmetnem objektu, cestnem priključku in komunalnih vodih lahko izvaja samo za ta delo usposobljeno, registrirano in pooblaščeno podjetje.
b) Morebitni dodatni pogoji za izvedbo del, ter obveznosti investitorja, upravljavca in izvajalca del pri izvedbi komunalnih vodov bodo podani v soglasju z Direkcijo RS za ceste, glede na tehnologijo izvedbe.
c) Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za gradnjo in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat investitor oz. izvajalec del mora pri izvajanju del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
d) Gradbena dela je potrebno izvajati v času najmanjše frekvence prometa, tako da le-ta ne bodo ovirala prometa na cesti, ter ogrožala prometne varnosti vseh udeležencev v prometu.
e) Investitor je dolžan takoj, oziroma najkasneje v roku 60 dni od dneva prejema obvestila Direkcije RS za ceste odstraniti vgrajene naprave iz varovalnega pasu ceste oz. cestnega telesa in vzpostaviti prvotno stanje brez odškodnine, če je to potrebno iz cestno – varnostih interesov, zaradi varnosti prometa na cesti oziroma, če to zahtevajo gradbeni ukrepi pri izvajanju del v izvezi z izboljšanjem stanja ceste.
f) Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji, ter je materialno in kazensko odgovoren za vso morebitno škodo, ki bi nastala na vozišču, sistemu odvodnjavanja ali drugih elementih državne ceste ter škodo, in za škodo, ki bi bila povzročena uporabnikom te ceste na predmetnem odseku zaradi neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vse stroške morebitne povzročene škode oziroma stroške za odpravo poškodb vozišča krije izvajalec del oziroma investitor, oziroma le-ti morajo vozišče državne ceste vzpostaviti v prvotno stanje na svoje stroške.
g) Investitor oziroma posamezni upravljavci komunalnih vodov so dolžni vgrajene naprave oziroma napeljave redno vzdrževati na svoje stroške.
h) Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material od zunanjega roba vozišča državne ceste oddaljen vsaj 3,0 m ali tudi več, če to zahteva preglednost na državni cesti.

i) V primeru obnove vozišča ali rekonstrukcije ceste na predmetnem odseku se prometna ureditev in dostop oz. dovoz do objekta uredi v skladu s projektom rekonstrukcije ceste na stroške investitorja.
j) Cestni priključek mora biti ves čas obstoja v redu vzdrževan tako, da ne predstavlja nevarnosti za cesto in promet na njej. Cestni priključek in njegova neposredna okolica ob državni cesti morata biti urejen, tako da je zagotovljena zadostna preglednost s ceste na cestni priključek in obratno, ves čas njegove uporabe.
k) Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnikov, je le-te investitor dolžan na svoje stroške po pooblaščeni organizaciji za geodetske meritve postaviti v prvotno stanje.
28. Direkcija RS za ceste odklanja vsako odgovornost za škodo, ki bi nastala na objektu in cestnem priključku v varovalnem pasu oz. cestnem telesu državne ceste, zaradi ceste, izvajanja investicijskih in vzdrževalnih del ali prometa na njej.
29. Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji RS za ceste – Območje Novo mesto.
30. Investitor oziroma upravni organ mora en izvod odločbe upravnega organa takoj dostaviti Direkciji RS za ceste – Območje Novo mesto.
31. Investitor mora en izvod vsakršne tehnične spremembe ali dopolnitve tehničnih rešitev takoj dostaviti Direkciji RS za ceste, Območje Novo mesto, vendar najpozneje sedem dni pred začetkom del.
32. Za gospodarski objekt javne infrastrukture mora investitor najpozneje v 15 dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja poskrbeti, da se takšen objekt vpiše v kataster gospodarske javne infrastrukture.
33. Po končanju del je upravni organ dolžan v smislu 90. Člena Zakona o graditvi objektov k tehničnemu pregledu pismeno povabiti tudi predstavnika Direkcije RS za ceste – Območje Novo mesto.
34. Če bodo na tehničnem pregledu odkrite pomanjkljivosti, si je investitor po njihovi odpravi in dokončanju del oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja dolžan pridobiti pisno izjavo Direkcije RS za ceste o ustreznosti izvedenih del. Na tehničnem pregledu je treba predložiti geodetski posnetek novega stanja.
35. Gradbena dela ob in na regionalni cesti se morajo izvajati pod nadzorom DRI d.o.o., Kotnikova 40, Ljubljana. Stroški nadzora bremenijo izvajalca del oz. investitorja, ki je dolžan dostaviti naročilnico pred začetkom del.
36. Vsa odstopanja od projekta v času gradnje, morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik in odobrena s podpisom nadzornega – DRI d.o.o..
37. Gradbena dela na predmetnem objektu se morajo začeti v treh letih od datuma izdaje soglasja, temelječega na teh projektnih pogojih.
38. Po končanju del je investitor dolžan dostaviti pismeno izjavo Direkciji RS za ceste, Območje Novo mesto o izpolnitvi pogojev izdanega soglasja.
39. Ti projektni pogoji ne nadomeščajo soglasja lastnikov ostalih zemljišč oziroma parcel.
40. Ti projektni pogoji ne nadomeščajo soglasja lastnikov ostalih zemljišč oziroma parcel.
41. Veljavnost teh projektnih pogojev je 2 leti od izdaje.

4.0 KOMUNALNA OPREMLJENOST

Obravnavani kompleks je komunalno že opremljen in priključen na javni vodovodni, električni, plinovodni (rezervoar) in TK sistem.

4.1 Odvajanje odpadnih voda

Celotno območje se uredi v ločenem kanalizacijskem sistemu in sicer:
- meteorna (padavinska) kanalizacija iz strešnih površin,
- meteorna (padavinska) onesnažena kanalizacija iz cestnih in manipulativnih površin,
- fekalna-sanitarna komunalna kanalizacija.

Z izbiro ločenega sistema se doseže boljšo zaščito podtalnice in zanesljivejšo delovanje čistilne naprave.
Na območju obravnavane gradnje še ni zgrajeno javno kanalizacijsko omrežje, ki
bi omogočalo priključitev.

Odpadne fekalne vode bodo speljane v biološko čistilno napravo WSB clean velikosti PE 100-, projektirana na zahodni strani kompleksa. Odvajanje izcedne odpadne vode je predvideno preko internega ponikovalnega sistema.čistilna naprava deluje na osnovi WSB postopka-postopek lebdeče posteljice s prezračevanjem. V drugem prekatu so nosilci biomase, ki zagotavljajo visoko stopnjo čiščenja:

KPK- manj od 150 mg/l

BPK5- manj od 30 mg/l

Vsi kanali (komunalni – fekalni) zunaj objekta so projektirani iz centrifugiranega poliestra GRP profilov ∅ 150- ∅ 250 z pripadajočimi fazonskimi kosi, kateri že imajo vgrajene tesnilne elemente in se morajo izvajati po navodilih proizvajalca.
Odpadno vodo iz obstoječe kuhinje se priključuje na odpadno kanalizacijo preko lovilca maščob.
Predviden je tipski lovilec maščob PE, pretoka 4 l/s , upoštevana je kuhinja 500 obrokov/dan.

Padavinska - meteorna voda s strešin je speljana preko horizontalnih žlebov in odtočnih vertikal v peskolove in nato preko revizijskih jaškov v kapnico- zbiralnik meteornih vod, ki bo uporabljena kot sanitarna voda in voda za zalivanje igrišč in vrtov. Volumen zbiralnika znaša 2 x 20 m3. Preliv za viške padavinske vode je speljan v ponikalnice.
Odvod padavinske vode iz platoja in ceste je izveden s točkovnimi in podolžnimi cestnimi požiralniki z vgradnjo LTŽ dežne rešetke ali Rf reže (nosilnosti 400 kN). Priključki iz požiralnikov so speljani v revizijski jašek, nato v ponikovalnice.

Na predmetni parceli so z novo gradnjo predvidene utrjene povozne in parkovne tlakovane površine cca 2000 m^2

in strešne površine (stara šola 300.00 m^2+ streha nad telovadnico 500 m^2

+ streha nad novo šolo in vrtec 2120. 00 m^2) vskupni izmeri 2.920.00m^2.

Padavinsko kanalizacijsko omrežje je projektirano iz kvalitetnih PVC ali PE (lahko dvoslojne rebraste ali HOBAS cevi) cevi profilov ∅ 110 - ∅ 300 mm, TIP SN 8 (SN 4-v zelenicah).

Način vgrajevanja PVC cevi
Dno jarka mora biti ravno, v projektirani niveleti s točnostjo 3 cm. Na dno jarka se nasuje temeljno plast iz peska z velikostjo zrn do 30 mm, debelina plasti je 10 cm. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 90 % po standardnem Proctorjevem postopku. Pod povoznimi površinami se cevi polaga na betonsko posteljico.
Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 10 - 20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Za zasipavanje v višini 20 cm od temena cevi uporabimo pesek, ki ga moramo v območju cevi zbiti do 90 % po SPP, kjer pa je prometna obtežba je potrebno stopnjo zbitosti materiala povečati na 97 % po Standardnem Proctorjevem postopku oziroma cevi obbetoniramo. Če se v jarku pojavi talna voda, jo moramo črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig cevi zaradi vzgona. Srednja in težka kompremacijska sredstva se lahko uporabljajo šele pri višini 1,0 m nad temenom cevi.

Revizijski jaški
Projektirani so revizijski jaški iz betonskih cevi ϕ 600 mm za padavinsko kanalizacijo in za komunalno kanalizacijo ϕ 800 mm, ϕ 1000 mm.
Pri dnu jaška je betonsko ležišče z oblikovano muldo MB 20. Revizijski jaški se izvedejo iz vodotesnega betona. Za zagotavljanje nepropustnosti jaškov iz betonskih cevi je potrebno kvalitetno izvesti stike cevi

in priključke na betonski jašek. Uporabi se prefabricirane jaške (materiali in stiki morajo biti vodonepropustni).

Pri vrhu jaška je arm. betonski venec MB 20 z vgrajenim LTŽ pokrovom 600/600 mm IMP art. 202 nosilnosti 150 kN, na povoznih površinah pa obrtniški pokrov 600/600 mm, nosilnosti 250 kN. Montaža jaškov se izvede po navodilih proizvajalca.

Ponikovalnice za padavinsko kanalizacijo
Projektirane so ponikovalnice iz betonskih cevi fi 1500 mm. Ker je zahteva ščititi podtalnico, se na dnu ponikovalnice izvedejo filtracijski sloji, ki omogočajo čim večjo varnost pred onesnaženjem. Posamezni sloji so prikazani v detajlu. Pri vrhu jaška je arm. betonski venec MB 20 z vgrajenim LTŽ pokrovom 600/600 mm IMP art. 202 nosilnosti 150 kN.
Ponikovalnice so ustrezno dimenzionirane in maksimalno zaščitene ter glede na dane možnosti locirane izven vplivnih območij manipulativnih in povoznih površin.

Vodotesnost
Pred vgradnjo cevi in fazonskih elementov je potrebno preveriti vodotesnost. Enako je potrebno preizkusiti na vodotesnost tudi novo izvedeni del kanalizacije. Če se med preizkusom pokažejo na cevovodu
netesna mesta, preizkus prekinemo in netesna mesta zatesnimo. O rezultatu preizkusa mora izvajalec preizkusa izdati ustrezno poročilo, ki ga potrdi nadzorni organ.

Tlačni preizkus vodotesnosti vgrajenih kanalov z revizijskimi jaški mora biti narejen skladno z evropskim standardom EN 1610.

Tlačni preizkus se izvaja po navodilih proizvajalca cevi in v skladu z zgoraj omenjenim standardom.

Križanje kanalizacije z obstoječimi komunalnimi napravami
V projektu so vneseni obstoječi in vsi projektirani komunalni vodi. Pred izvajanjem zemeljskih del na trasi kanalizacije je potrebno zakoličiti obstoječe komunalne vode (plinovod, EVVN, EVNN, javna razsvetljava, TT vodi, vodovod) na območjih, kjer jih bo izkop za kanal križal ali se jim približeval. Pri izkopu jarka je potrebno upoštevati projektirano lego cevi, vrsto zemljine, sosednje objekte in druge napeljave ter komunalne vode. Po potrebi mora biti jarek opažen oz. zavarovan pred posipavanjem. Na območju križanj z obstoječimi komunalnimi vodi mora izvajalec izkope izvajati ročno in v primeru zahteve ob nadzoru upravljalca. Pred zasutjem se naj opravi obojestranski ogled izvedbe križanja in njegova pravilnost vpiše v gradbeni dnevnik. S strani kanalizacije velja za križanje min. svetla razdalja 0,5 m in za približevanje 1,0 m. Globina jarka mora ustrezati zahtevani višini kritja kanalizacije iz vzdolžnega prereza. Širina dna jarka mora biti 0,8 m za cevi premera do vključno ϕ 400 mm.

Križanja komunalnih vodov in kanalizacije so projektirani in izvedeni tako, da se zagotovi nemoteno vzdrževanje in obnovo kanalizacije ter ostalih komunalnih vodov, objektov in naprav in v skladu z: odlokom o odvodnjavanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode v občini Brežice (Ur.list RS št.40/09, 54/10, 87/11).

Hidravlični izračun za padavinsko kanalizacijo
Padavinska kanalizacija je hidravlično dimenzionirana na podlagi naslednjih parametrov:
- pogostost naliva n = 0,1,
- trajanje naliva t = 15 min.
- intenziteta naliva i = 252 l/s/ha
- koeficient odtoka 0,90
- koeficient obratovalne hrapavosti kb = 0,067 mm

Dotočne površine iz strešnih površin cca 2920 m2:

$$Qdej = \frac{F \times kf \times Q}{10000} = 66.3 \text{ l/s}$$

Dotočne površine iz utrjenih površin cca 2000 m2:

$$Qdej = \frac{F \times kf \times Q}{10000} = 45.36 \text{ l/s}$$

Hidravlični izračun za odpadno kanalizacijo
Pri dimenzioniranju kanalizacije se upošteva predvidena poraba vode – dvojni sušni odtok.
Predvidenih je max. 252 učencev, vrtec ima 5 oddelkov, kar pomeni cca 110 otrok, poleg tega je cca 48 pedagoško -strokovno-tehničnega osebja, torej skupaj vseh max. 410 oseb. Predvidena največja letna količina odpadne vode je 5112 m3.
Dimenzioniranje odpadne kanalizacije je izvedeno na osnovi podatkov iz projekta arhitekture. Za odpadno vodo je dimenzioniranje izvršeno po predpisih za dimenzioniranje, ob upoštevanju obremenilnih vrednosti - izlivne enote za posamezne elemente:

Skupaj: Σ AWS = 236.71 l/s
Qs= Σ DU x 0.5 = koren iz 236.71 x 0.7 = 10.77 l/s
Skupna količina odpadne vode iz projektiranih objektov je max 2 x 10.77 l/s.
Zunanji priključni kanal PVC ∅ 160 z padcem dna 1 %= Q hidr = 22 l/s,
z padcem dna 2 %= Q hidr = 33.1 l/s.

Projektna rešitev odvodnjavanja in čiščenja padavinskih in komunalnih odpadnih voda je usklajena z Uredbo o odvajanju in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode (Ur.list št. 88/2011 in spremembe), Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvodnjavanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.list št. 64/2012) in Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvodnjavanju odpadne vode iz malih čistilnih naprav (Ur.list št. 98/2007 in 30/2010).

4.2 Oskrba z pitno vodo-vodovodno omrežje
Obravnavani objekt je že priključen na javno vodovodno omrežje (osnovni parametri obstoječega priključka se ne spreminjajo). Vodovodni priključek se ohrani, ker ustreza tudi novim projektiranim zahtevam. Lokacija obstoječega armirano betonskega vodomerna jaška (svetle dimenzije cca 2.70 x 1.30 x 1.80 m z ustrezno armaturo- obračunski / kombinirani / vodomer 50/20) je tik ob pločniku, na parc. št 3126/1 in 3126/3 k.o Cerklje. Priključni vod poteka znotraj lastniške parcele na zemljišču parc. št. 3126/1 in 3127/5 k.o Cerklje.
Hidrantno omrežje je delno že izvedeno v sklopu celotne javne komunalne infrastrukture na tem območju, potrebno je dodatno izvesti še en nadzemni hidrant. Medsebojna oddaljenost ni večja od 80 m. Lokacija hidrantov je prilagojena glede na obstoječo cestno prometno ureditev in je razvidna iz situacije komunalnih naprav.

Zbiralnik za zbiranje deževnice
Projektirana sta 2 zbiralnika iz betonske posode fi 2500 mm, po 17.50 m3 prostornine. Dno gradbene jame mora biti poravnano in utrjeno z peščeno posteljico in izvedena v naklonu do 3% proti sredini. Smer vtoka, preliva in instalacije cevi se prilagodi situaciji. Zbiralnika se povežeta na dnu posode z PVC cevjo fi 160 mm. V zbiralnik se vgradi vso potrebno tehniko (samočistilni filter, umirjevalnik vode, potopna črpalka-v objektu, plavajoče stikalo, plavajoči zajem z mrežico, gibljiva instalacijska cev , preliv v ponikovalnico in priključek za elekto kabel 3x1.5 mm2 na vrhu cevi. Pri vrhu jaška je arm. betonski venec MB 20 z vgrajenim LTŽ pokrovom 600/600 mm IMP art. 202 nosilnosti 150 kN.

Vrtinska voda
Na območju predvidenega objekta se nahaja podtalna voda. *Projekt vrtin, ni predmet obdelave*. Na parceli je že izvedena preizkusna vrtina (V-3/14) na podlagi katere je bil narejen stopenjski črpalni preizkus in hidrogeološko poročilo št. K-II-30 d/c-1/1819 iz dne 17.11.2014, ki ga je izdelal Geološki zavod Slovenije. Na podlagi črpalnega preizkusa je bila za vrtino V-3/14 določena njena optimalna donosnost 2,93 l/s. Za potrebe objekta bo potrebno izvesti novo večjo izvorno vrtino, katere je optimalna donosnost okoli 4,6l/s. Vrtina V-3/14 pa bo postala Piezometrična vrtina kot zahteva zakonodaja. Za potrebe vračanja energetsko izkoriščene podtalne vode je potrebno izvesti tudi ponorno vrtino katere kapacitete je enaka ali večja izvorni vrtini.
Podtalna voda se s pomočjo potopne črpalke črpa preko filtra grobih do toplotnih menjalnikov v katerih se posredno izkorišča njen energetski potencial. Voda se izkorišča za:

- osnovni toplotni vir toplotne črpalke v režimu ogrevanja,
- pasivno hlajenje objekta
- odvod kondenzacijske toplote v režimu ogrevanja.
- opcija izkoriščanje energetsko izrabljene vode za izpiranje WC-jev in pisoarjev (v premeru da je to definirano v vodnem dovoljenju).

Rezervoar za vrtinsko vodo
Projektiran je iz betonske posode fi 2000 mm, min. 7.50 m3 prostornine. Dno gradbene jame mora biti poravnano in utrjeno z peščeno posteljico in izvedena v naklonu do 3% proti sredini. Smer vtoka, preliva in instalacije cevi se prilagodi situaciji. V zbiralnik se vgradi vso potrebno tehniko (na vrhu 2x vtočna cev PE 100fi63 speljani do dna in imata na koncu komoro za umirjenje vtoka, preliv, prikljuna cev za kable fi 125, izpust in zajem vode iz rezervoarja cev PE 100 fi 90, cca 10 cm nad dnom rezervoarja. Pri vrhu jaška je arm. betonski venec MB 20 z vgrajenim obrtniškim pokrovom 600/600 mm, nosilnosti 250 kN.

Izvorni in ponorni vodnjak
Nad vrtinami se izvedejo revizijski jaški iz PVC ali armiranega poliestra premera 100 cm. V jašku se vgradijo vse potrebne povezave-strojne instalacije. Pri vrhu jaška je arm. betonski venec MB 20 z vgrajenim LTŽ pokrovom 600/600 mm IMP art. 202 nosilnosti 150 kN v zelenici, na utrjenih površinah pa obrtniški pokrov 600/600 mm, nosilnosti 250 kN .

Vodomerni jašek za interno uporabo
Armirano betonski (svetle dimenzije 1.50 x 1.00 x 1.00 m) z ustrezno armaturo. Pri vrhu vstopnega dela v jašek se vgradi obrtniški pokrov 600/600 mm, nosilnosti 250 kN.

4.3 Elektro omrežje

Obravnavan objekt je že priključen na javno elektro omrežje.
Zaradi povečanega odjema energije je potrebno izvesti elektrokabelsko kanalizacijo od predvidenega odcepa v objekt do obstoječe TP.
Trasa kabeske kanalizacije poteka po utrjenih površinah. Predvidena je kabelska kanalizacija 2 x PVC ϕ 110 z betonskimi ali PVC kabelskimi jaški velikosti ϕ 1000. V dno jaška se izdela odprtina 20/20 cm in izvede pod dnom ponikanje - v primeru vdora vode. Vsi kabelski jaški so izdelani na podlagi in v skladu s tehničnimi predpisi za gradnjo betonskih kanalizacijskih jaškov.
PVC cevi jakotočne kabelske kanalizacije so rdeče barve ϕ 110. Skupna zunanja dimenzija kanalizacije znaša 0,25 x 0,11 m.

Pred začetkom gradbenih in instalacijskih del je potrebno izvesti označbe tangiranih električnih vodov, ki jih opravi pristojna Elektro delavna enota. V bližini potekov električnih vodov in na mestih križanj je potrebno vršiti ročni izkop zemljišča, pri tem pa je obvezna prisotnost pooblaščenega delavca Elektro

podjetja. Vsa omenjena dela morajo biti izvedena v soglasju in pod nadzorom pristojne Elektro delavne enote ter v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

4.4 TK omrežje

Obravnavan objekt je že priključen na javno TK omrežje, ki pa ne ustreza predvidenim potrebam nove šole in vrtca Cerklje, zato je predviden nov priključek.
Projekt TK priključka in TK kabelske kanalizacije za interno povezavo je posebej projektiran v načrtu elektroinstalacij.

TK priključek bo izveden od obstoječega kabelskega jaška KJ3, ki je lociran na zemljišču parc. št.3124/12 k.o.Cerklje. Povezava bo izvedena z zaščitno cevjo PVC 2 x ϕ 110 ter pomožnim kabelskim jaškom pod novo kabelsko omarico ZTO BA na objektu stare šole. Kabelska jaška sta svetle dimenzije 1,20 x1,20 x1,20 m.

Pri zunanji ureditvi in izgradnji šolskega igrišča bo tangirano obstoječe primarno TK omrežje (dve trasi prosto položenih kablov TK 59GM 250x4x0,6 ter TK 39P 25x4x0,6). Zaščita TK omrežja se določi na način, ki omogoča njegovo stalno delovanje oziroma najkrajše možne prekinitve. Predvidena je izgradnja zaščitne TK kabelske kanalizacije 2 x ϕ 125 z pripadajočimi kabelskimi jaški 1,80 x1,10 x1,90 m na trasi obstoječega kabla, kar omogoča ustrezno prestavitev obstoječih kablov. Zaščitno kabelsko kanalizacijo je potrebno zgraditi pred pričetkom prestavitve igrišča. Izgradnja zaščitne TK kabelske kanalizacije je predvidena v sklopu načrta zunanje ureditve. Na vseh segmentih TK omrežja, ki se bo nahajalo na območju gradbišča, je potrebno pred začetkom gradbenih del izvesti zaščitne ukrepe pred morebitnimi mehanskimi poškodbami. V bližini obstoječih kablov in cevi je potrebno vršiti ročni izkop pod nadzorom pristojne osebe Telekoma Slovenije, ki ima tudi vlogo soglasjedajalca.
Projektirano zaščiteno TK omrežje se na mestih obdelave zaščite križa s trasami ostalih komunalnih vodov (zunanja ureditev, obstoječimi NN vodi, vodovodom, meteorno kanalizacijo, plinovodom), zato je potrebno pri izgradnji upoštevati pogoje soglasij pristojnih soglasodajalcev.
V kolikor se v času gradnje izkaže potreba po prestavitvi kablov v zaščitno TK kabelsko kanalizacijo vsi stroški prestavitve kabla bremenijo investitorja.

4.5 Plinovodno omrežje

Predviden je nov priključek na plinovodno omrežje (upravljalec: ADRIAPLIN d.o.o.) za potrebe ogrevanja objekta s plinsko pečjo. Obstoječi vod poteka v bližini po lokalni cesti (oddaljenost cca 300m). Zunanji cevni razvod bo izveden iz cevi iz polietilena DN 50 (PE ϕ 63) v dolžini 226m in DN 90 (PE ϕ 83) v dolžini 82m, ki poteka po lokalni cesti. Plinovod poteka po utrjenih površinah v zaščitni cevi. Cevovod se podlaga po navodilih proizvajalca cevi, jarek v utrjenih površinah se po celotni višini zasipa s tamponom, pesek od 0-4 mm za posteljico in obsip cevi. Obvezna uporaba dodatno oplaščenih cevi. Kompletna izvedba gradbenih del za montažo plinovoda ne glede na površino - asfalt, makadam, zelenica, vrt in ostalo se izvede skladno z izvedbeno projektno dokumentacijo in s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. list RS 26/2002).

Trasa priključnega plinovoda poteka (kjer je to mogoče) v koridorju ostalih vodov z odmikom med 0,5 in 1 m ali ob parcelni meji z odmikom, ki še omogoča gradnjo (npr. 1m od temeljev ograje). Globina položenih cevi plinovoda je 1,0 m, merjeno od površine terena do temena cevi. V primeru križanja z drugimi komunalnimi vodi in ob upoštevanju predpisanih nivojskih odmikov je dopustno odstopanje od načrtovane globine pri čemer znaša min. globina 0,60 m. Po potrebi mora biti jarek opažen oziroma zavarovan pred posipavanjem. Minimalna širina dna jarka mora biti DN + 400 mm.
Približno 30 cm nad plinovodom mora biti položen plastični opozorilni trak rumene barve z napisom POZOR PLIN!.

Vidni del plinovoda je potrebno zaščititi od mehanskih poškodb.
Prečkanje obstoječih in novopredvidenih vodov mora biti pod kotom 60-90 st.. Zaščita plinovoda na prečkanjih s komunalnimi vodi z zaščitno PE-LD cevjo - premer cevi je za eno dimenzijo večji od plinovodne cevi in se po potrebi fiksira z betonom C 16/20. Dolžina zaščitna cevi je min. 1,50 m na vsako stran prečkanja.
Odmik trase priključnega plinovoda od obstoječih in predvidenih dreves mora biti >2m.

Objekt se bo ogreval tudi s toplotno črpalko (voda-voda), ki bo služila tudi za pripravo tople sanitarne vode.

4.6 Zbiranje in odvoz komunalnih odpadkov

Odpadki se zbirajo v tipskih zabojnikih na za to določeni lokaciji v skladu s pravili pooblaščenega podjetja za odvoz odpadkov.

Pripravila: Irena Judež, grad. Inž.

AS Strmec, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Smolenja vas 10, 8000 Novo mesto
tel: 07/33 75 410, fax: 07/33 75 411
email: asinz@siol.net

3.3.4 **PROJEKTANTSKI POPIS**

AS Strmec, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Smolenja vas 10, 8000 Novo mesto
tel: 07/33 75 410, fax: 07/33 75 411
email: asinz@siol.net

3.3.5. R I S B E

SITUACIJA ZUNANJE IN PROMETNE UREDITVE	1:250	LIST ŠT. 1
SITUACIJA ZUNANJE UREDITVE-južni del	1:250	LIST ŠT. 1.1
ZAKOLIČBENA SITUACIJA	1:250	LIST ŠT. 2
ZAKOLIČBENA SITUACIJA-južni del	1:250	LIST ŠT. 2.1
SITUACIJA VIŠIN	1:200	LIST ŠT. 3.1
SITUACIJA ZASADITVE	1:500	LIST ŠT. 3.2
KARAKTERISTIČNI PREREZ –prostor za zabojnike	1:50	LIST ŠT. 4
KARAKTERISTIČNI PREREZI	1:50	LIST ŠT. 4.1
PREČNI PREREZI - stik plošča klet + črpališče	1:50	LIST ŠT. 4.2
PREČNI PREREZI - športnega igrišča	1:50	LIST ŠT. 4.3
VZDOLŽNI PREREZ PRIKLJUČKA	1:100	LIST ŠT. 4.4
TLORIS ŠPORTNEGA IGRIŠČA	1:100	LIST ŠT. 4.5
DETAJLI ŠPORTNEGA IGRIŠČA (plato za met krogle temelj za vgradnjo gola in za koš, temelj za vgradnjo stebra odbojkarske mreže, detajl polaganja poliuretanske prevleke, detajl doskočišča za skok v daljino)		

ZBIRNA SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV -1	1:250	LIST ŠT. 5.1
ZBIRNA SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV-2	1:250	LIST ŠT. 5.2
SITUACIJA KANALIZACIJE -1	1:250	LIST ŠT. 6.1
SITUACIJA KANALIZACIJE -2	1:250	LIST ŠT. 6.2
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE K1-K8	1:250	LIST ŠT. 7.1
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE K6-ČN	1:250	LIST ŠT. 7.2
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE K17-K16	1:250	LIST ŠT. 7.3
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE J.1-P1	1:250	LIST ŠT. 7.4
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE J.8-P4	1:250	LIST ŠT. 7.5
VZDOLŽNI PREREZ KANALIZACIJE p.1-J.15	1:250	LIST ŠT. 7.6

VZDOLŽNI PREREZ PLINOVODA	1:250	LIST ŠT. 8

DETAJLI KOMUNALNIH VODOV