

## PRILOGA 1A

PODATKI O  
UDELEŽENCIH, GRADNJI  
IN DOKUMENTACIJI

## INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	Občina Medvode
naslov ali sedež družbe	Cesta komandanta Staneta 12, 1215 Medvode
davčna številka	20991517
elektronski naslov	mirjam.tolar@medvode.si
telefonska številka	01 361 95 52

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Prizidek k OŠ Preska
---------------	----------------------

kratek opis gradnje

S prizidkom se bo zagotovilo za 2 matični učilnici 1. triade s povezovalnim hodnikom, vezanim na vhodni trakt OŠ Preska in prostorom pred učilnicami za garderobe in kot razširjeni prostor učilnic. Velikost prizidka je 186,2 m<sup>2</sup> neto tlorisne površine, izvedene v pritlični etaži. Vse napeljave bodo vezane na obstoječi objekt. Izhodi iz dozidave bodo urejene tudi neposredno na dvorišče šole.

Predvidena je gradnja iz modularnih enot (zabojnikov) zaradi možnosti kasnejše premestitve objekta k drugi šoli.

Z gradnjo prizidka se bo urejalo še interno, zunanjo kanalizacijsko (meteorno in sanitarno) napeljavo zaradi prestavitve z mesta predvidenega prizidka. Zaradi enakega razloga se bo prestavilo tudi zunanjo merilno mesto električne napeljave. Trenutno je nameščena na fasado obstoječe objekta, prestavilo pa se bo na vzhodni rob zemljišča v prostostoječo priključno merilno omarico.

Zunanja ureditev bo obsegala tlatkovanje pasu okoli novega prizidka in na preureditev parkirnih mest na vzhodnem delu zemljišča.

VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
---------------	-------------------------

## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

## PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

številka projekta	130
datum izdelave	22.06.2020

## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Obrat d.o.o.
---------------------------	--------------

sedež družbe	Janežičeva 3, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Blaž Babnik Romaniuk, magister inženir arhitekture
identifikacijska številka	A-1591
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Blaž Babnik Romaniuk
podpis odgovorne osebe projektanta	

**UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU**

Neustrezno izpusti ali dodaj vrstice. V fazi DGD in pri PZI za odstranitev se kot "gradiva, ki so jih izdelali" navedejo kakršnakoli gradiva, ki služijo vodji projekta pri pripravi DGD ali PZI za odstranitev (skice, detajli, izračuni, strokovne podlage, ki jih pred izdelavo zahtevajo področni predpisi, npr. geodetski načrt, geomehansko poročilo), v fazi PZI in PID pa načrti ter poročila o preveritvi ustreznosti strokovnih rešitev, kadar se pri projektiranju ne uporabljajo pravila evrokodov ali tehničnih smernic.

**POOBlašČeni ARHITEKTI**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Blaž Babnik Romaniuk, magister inženir arhitekture, A-1591
navedba gradiv, ki so jih izdelali	0/1 Vodilni načrt - načrt arhitekture

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Iztok Zajc, univ. dipl. inž. grad. G-3620
navedba gradiv, ki so jih izdelali	2 Načrt s področja gradbeništva

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Vojko Oman, kom. inž. G-9084
navedba gradiv, ki so jih izdelali	0/2 Vodilni načrt - načrt gradbeništva

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Jakob Lovšin, univ. dipl. inž. el. E-1391
navedba gradiv, ki so jih izdelali	3 Načrt s področja elektrotehnike

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA STROJNIŠTVA**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Rok Jeršinovič, univ. dipl. inž. str. S-1708
navedba gradiv, ki so jih izdelali	4 Načrt s področja strojništva

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Biba Muhič Gomezelj, univ. dipl. inž. arh. TP-0751
navedba gradiv, ki so jih izdelali	6 Načrt s področja požarne varnosti

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE IN RUDARSTVA**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	dr. Dragotin Ocepek, univ. dipl. inž. geol.
navedba gradiv, ki so jih izdelali	0/7 Vodilni načrt - načrt geotehnologije in rudarstva

**POOBlašČeni INŽENIRJI S PODROČJA GEODEZIJE**

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Marko Erčulj, inž. grad., IZS Geo0123
--	---------------------------------------

navedba gradiv, ki so jih izdelali		8 Načrt s področja geodezije	
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA PROMETNEGA INŽENIRSTVA			
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka			
navedba gradiv, ki so jih izdelali			
POOBLAŠČENI KRAJINSKI ARHITEKTI			
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka			
navedba gradiv, ki so jih izdelali			
POOBLAŠČENI PROSTORSKI NAČRTOVALCI			
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka			
navedba gradiv, ki so jih izdelali			
STROKOVNJAKI DRUGIH STROK			
ime in priimek, strokovna izobrazba		Nika Šubic, mag. inž. grad.	
navedba gradiv, ki so jih izdelali		Elaborat zaščite pred hrupom	
po potrebi dodaj vrstice			

PRILOGA 2B

# IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTA V PZI

## PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	Obrat d.o.o.
sedež družbe	Janežičeva 3, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta	Blaž Babnik Romaniuk

## IN VODJA PROJEKTA

vodja projekta	Blaž Babnik Romaniuk, magister inženir arhitekture
identifikacijska številka	A-1591

## IZJAVLJAVA

- da je projektna dokumentacija skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenimi in drugimi predpisi, da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta,
- da so izbrane tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z zakonom, ki ureja graditev, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke,
- da so s projektno dokumentacijo izpolnjene bistvene in druge zahteve,
- da so bili pri izdelavi projektne dokumentacije vključeni vsi ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen inženirji ter drugi strokovnjaki, katerih strokovne rešitve so potrebne glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta tako, da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena.

vodja projekta	Blaž Babnik Romaniuk, magister inženir arhitekture
identifikacijska številka	A-1591
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Blaž Babnik Romaniuk
podpis odgovorne osebe projektanta	

## PRILOGA 3

## KAZALO VSEBINE PROJEKTA

## KAZALO NAČRTOV

## PZI

naziv načrta

številka načrta

## PID

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta

številka načrta

0/1 Vodilni načrt - načrt arhitekture

130

2 Načrt s področja gradbeništva

G-20/23

2 Načrt s področja gradbeništva

380-10/2020

3 Načrt s področja elektrotehnike

111-06/2020

3 Načrt s področja elektrotehnike

11-06/2020-NN

4 Načrt s področja strojništva

12-2020

po potrebi dodaj vrstice

## KAZALO IZKAZOV

## PZI

naziv izkaza

št. izkaza

izkaz toplotnih karakteristik stavbe

neoštevilčen

izkaz požarne varnosti

neoštevilčen

izkaz energijskih karakteristik prezračevanja stavbe

neoštevilčen

izkaz zaščite pred hrupom

neoštevilčen

po potrebi dodaj vrstice

## PRILOGA 4

## SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Prizidek k OŠ Preska
kratek opis gradnje	<p>S prizidkom se bo zagotovilo za 2 matični učilnici 1. triade s povezovalnim hodnikom, vezanim na vhodni trakt OŠ Preska in prostorom pred učilnicami za garderobe in kot razširjeni prostor učilnic. Velikost prizidka je 186,2 m<sup>2</sup> neto tlorisne površine, izvedene v pritlični etaži. Vse napeljave bodo vezane na obstoječi objekt. Izhodi iz dozidave bodo urejene tudi neposredno na dvorišče šole.</p> <p>Predvidena je gradnja iz modularnih enot (zabojnikov) zaradi možnosti kasnejše premestitve objekta k drugi šoli.</p> <p>Z gradnjo prizidka se bo urejalo še interno, zunanjo kanalizacijsko (meteorno in sanitarno) napeljavo zaradi prestavitve z mesta predvidenega prizidka. Zaradi enakega razloga se bo prestavilo tudi zunanjo merilno mesto električne napeljave. Trenutno je nameščena na fasado obstoječega objekta, prestavilo pa se bo na vzhodni rob zemljišča v prostostoječo priključno merilno omarico.</p> <p>Zunanja ureditev bo obsegala tlatkovanje pasu okoli novega prizidka in na preureditev parkirnih mest na vzhodnem delu zemljišča.</p>

kratek opis spremembe zaradi večjih  
odstopanj od gradbenega dovoljenja

*Izpolniti, če gre za spremembo gradbenega dovoljenja.*

kratek opis pripravljanih del

VRSTE GRADNJE                      NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

glavni objekt	Objekt 1
pripadajoči objekti	Objekt 2, 3, 4
objekt z vplivi na okolje	NE
številka GD za obstoječe objekte	3515-327/2004-61100
datum GD za obstoječe objekte	11.5.2005
navedba uprav. organa, ki je izdal GD	UE Ljubljana, izpostava Šiška

## ZEMLJIŠČA ZA GRADNJO

- ☒ gradnja se nanaša na stavbo  
☐ seznam zemljišč je v priloženi tabeli

## SEZNAM A: OBJEKTI IN UREDITVE POVRŠIN

*Izpolniti v IZP, DGD, PZI, PID samo za stavbe.*

katastrska občina	Preska		
številka katastrske občine	1976		
parc. št.	178/1	178/3	181/1

## SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA GJI

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri spremembi namembnosti in za prijavo gradnje.

OSKRBA S PITNO VODO

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

ELEKTRIKA

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

PLIN

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

TOPLOVOD

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

DRUGA OSKRBA Z ENERGIJO

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

ODVAJANJE FEKALNIH VODA

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

ODVAJANJE METEORNIH VODA

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

DRUGO (NAVEDI)

0

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

**SEZNAM C: PRESTAVITVE INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV**

V IZP se navede samo vrste infrastrukture, ki se prestavlja, celoten seznam pa se izpolni samo v DGD, ne pri spremembi namembnosti in za prijavo gradnje.

vrsta infrastrukture

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

## SEZNAM D: OBMOČJE GRADBIŠČA IZVEN SEZNAMA A

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti in za prijavo gradnje.

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

## SEZNAM E: ZEMLJIŠČA ZA DRUGE UREDITVE

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti in za prijavo gradnje. Vpišejo se zemljišča za ureditve, ki jih je treba izvesti zaradi nameravane gradnje (npr. nadomestni habitati).

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

## LOKACIJSKI PODATKI

prostorski akt

**Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Medvode (Uradni list RS, št. 45/18),**

EUP

namenska raba

URBANISTIČNI KAZALCI

*Samo v DGD, ni potrebno pri rekonstrukcijah.*

zazidana površina

samo za stavbe

a) površina vseh objektov na stiku z zemljiščem

faktor zazidanosti (FZ)

b) tlakovane odprte bivalne površine

faktor izrabe (FI)

c) tlakovane prometne in funkcionalne površine

faktor odprtih bivalnih površin (FOBP)

d) zelene površine

faktor zelenih površin (FZP)

velikost gradbene parcele (a+b+c+d)

drugi podatki o gradbeni parceli - v skladu z  
zakonom o urejanju prostora

(obvezno po letu 2021)

(podatek se vpisuje po letu 2021)

## ZAGOTAVLJANJE KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

*Izpolniti v IZP in DGD, razen če gre za spremembo namembnosti.*

predvidena  
komunalna oskrba

lokacija priključitve

k.o.

parcelna št.



**K DOKUMENTACIJI SE PRIDOBIMO NASLEDNJA MNENJA**

*Izpolniti v IZP in DGD, če je za poseg relevantno.*

## SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

OBČINA

## SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

## VAROVANA OBMOČJA

## VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE

## PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

## DRUGA MNENJA

**PODATKI O POSAMEZNIH OBJEKTIH**

Podatki se vpisujejo za vsak objekt posebej, pri čemer se uporabi ustrezno predlogo glede na vrsto objekta (stavbe, inženirski objekti, priključki, ureditve).

**OBJEKT 1 - STAVBA****OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH**

imenovanje objekta	Prizidek		
kratak opis objekta	Pritlični objekt za 2 učilnici		
parcelna številka	178/1, 178/3		
katastrska občina	Preska		
vrsta gradnje	novogradnja - prizidava		
zahtevnost objekta	manj zahteven		
požarno zahteven objekt	DA	objekt z vplivi na okolje	NE
klasifikacija po CC-SI	12630 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo		
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	uporaba evrokodov		

Samo v PZI.

**ZNAČILNOSTI ZA STAVBE****NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE**

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah	TSG požarna varnost v stavbah
niskonapetostne električne inštalacije	TSG niskonapetostne električne inštalacije
zaščita pred delovanjem strele	TSG zaščita pred delovanjem strele
učinkovita raba energije	TSG učinkovita raba energije
zaščita pred hrupom v stavbah	TSG zaščita pred hrupom v stavbah

**KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA**

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež

**VELIKOST STAVBE**

Samo v DGD.

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)
najvišja višinska kota (n. v.)
višinska kota pritličja (n. v.)
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

**POVRŠINE IN PROSTORNINA**

Samo v IZP, DGD in PID.

Zazidana površina (m2)
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)
Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

**OBJEKT 2 - GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT**

## OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta	Ograja
kratak opis objekta	Mrežna ograja, višine ok. 1,8 m
parcelna številka	178/1, 178/3
katastrska občina	Preska
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	enostaven
požarno zahteven objekt	NE
objekt z vplivi na okolje	
klasifikacija po CC-SI	24205 Drugi gradbeni inženirski objekti, ki niso uvrščeni drugje
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	

Samo v PZI.

## ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

## NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah
nizkonapetostne električne inštalacije
zaščita pred delovanjem strele
učinkovita raba energije
zaščita pred hrupom v stavbah

## KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež

## VELIKOST STAVBE

Samo v DGD.

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)
najvišja višinska kota (n. v.)
višinska kota pritličja (n. v.)
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

## POVRŠINE IN PROSTORNINA

Samo v IZP, DGD in PID.

Zazidana površina (m<sup>2</sup>)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

**ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV**

Samo v DGD.

Število stanovanjskih enot (stavbe)

Etažnost

Število ležišč

število parkirnih mest

Fasada

Oblika strehe

Naklon (v stopinjah)

drug podatki zahtevani v PA

**ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE**

opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso **Panelna, žična ograja, visoka okoli 1,8 m.**  
podane drugje

**OBJEKT 3 -****OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH**

imenovanje objekta	<b>Prostostoječa merilna omarica za elektroenergetski vod</b>
kratek opis objekta	<b>Prostostoječa omarica</b>
parcelna številka	<b>178/3</b>
katastrska občina	<b>Preska</b>
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	<b>enostaven</b>
požarno zahteven objekt	<b>NE</b>
objekt z vplivi na okolje	
klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	

Samo v PZI.

**ZNAČILNOSTI ZA STAVBE****NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE**

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah

niskonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

**KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA**

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež

del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m2)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	Prostostoječa tipska priključna omarica, v katero se namesti obstoječe merilno mesto.

**OBJEKT 4 - GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT**

## OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta	Parkirna mesta
kratak opis objekta	Preureditev parkirnih mest
parcelna številka	178/1, 178/3
katastrska občina	Preska
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	enostaven
požarno zahteven objekt	NE
objekt z vplivi na okolje	
klasifikacija po CC-SI	21121 Lokalne ceste in javne poti, ne kategorizirane ceste in gozdne ceste

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

Samo v PZI.

## ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

## NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah

nizkonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

## KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m2)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	6 parkirnih mest

**OBJEKT 5 -**

## OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta

kratak opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje

zahtevnost objekta

požarno zahteven objekt

objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem  
mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

Samo v PZI.

## ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

## NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah

nizkonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m2)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

**OBJEKT 6 -****OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH**

imenovanje objekta	
kratek opis objekta	
parcelna številka	
katastrska občina	
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
požarno zahteven objekt	objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
Samo v PZI.	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE	

---

*Samo v PZI.*

požarna varnost v stavbah

niskonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

---

*Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.*

del 1 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 2 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 3 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 4 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 5 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)

delež

VELIKOST STAVBE

---

*Samo v DGD.*

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)

najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)

najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

POVRŠINE IN PROSTORNINA

---

*Samo v IZP, DGD in PID.*Zazidana površina (m<sup>2</sup>)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV

---

*Samo v DGD.*

Število stanovanjskih enot (stavbe)

Etažnost

Število ležišč

število parkirnih mest

Fasada

Oblika strehe

Naklon (v stopinjah)

drug podatki zahtevani v PA

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE

opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje

---

**OBJEKT 7 -**

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta

kratek opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje

zahtevnost objekta

požarno zahteven objekt

objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI



uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem  
mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

*Samo v PZI.*

#### ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

##### NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

*Samo v PZI.*

požarna varnost v stavbah

nizkonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

##### KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

*Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.*

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
--------------------------------	-------

del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
--------------------------------	-------

del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
--------------------------------	-------

del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
--------------------------------	-------

del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
--------------------------------	-------

del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
---	-------

##### VELIKOST STAVBE

*Samo v DGD.*

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)

najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)

najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

##### POVRŠINE IN PROSTORNINA

*Samo v IZP, DGD in PID.*

Zazidana površina (m<sup>2</sup>)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

##### ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV

*Samo v DGD.*

Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
-------------------------------------	----------

Število ležišč	število parkirnih mest
----------------	------------------------

Fasada

Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
---------------	----------------------

drug podatki zahtevani v PA

##### ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE

opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso  
podane drugje

## OBJEKT 8 -

### OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta

kratek opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
požarno zahteven objekt	objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
Samo v PZI.	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE	
Samo v PZI.	
požarna varnost v stavbah	
niskonapetostne električne inštalacije	
zaščita pred delovanjem strele	
učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m2)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

**OBJEKT 9 -****OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH**

imenovanje objekta

kratek opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje

zahtevnost objekta

požarno zahteven objekt

objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem  
mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

*Samo v PZI.*

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

*Samo v PZI.*

požarna varnost v stavbah

nizkonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

*Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.*

del 1 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 2 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 3 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 4 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 5 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI  
objekti)

delež

VELIKOST STAVBE

*Samo v DGD.*

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)

najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)

najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

POVRŠINE IN PROSTORNINA

*Samo v IZP, DGD in PID.*

Zazidana površina (m<sup>2</sup>)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV

*Samo v DGD.*

Število stanovanjskih enot (stavbe)

Etažnost

Število ležišč

število parkirnih mest

Fasada

Oblika strehe

Naklon (v stopinjah)

drug podatki zahtevani v PA

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE

opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso  
podane drugje

**OBJEKT 10 -****OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH**

imenovanje objekta

kratek opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje

zahtevnost objekta

požarno zahteven objekt

objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem  
mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju*Samo v PZI.***ZNAČILNOSTI ZA STAVBE****NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE***Samo v PZI.*

požarna varnost v stavbah

niskonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

**KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA**

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

*Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.*

del 1 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 2 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 3 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 4 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 5 - klasifikacija po CC-SI

delež

del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI  
objekti)

delež

**VELIKOST STAVBE***Samo v DGD.*

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)

najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)

najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

**POVRŠINE IN PROSTORNINA***Samo v IZP, DGD in PID.*Zazidana površina (m<sup>2</sup>)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

**ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV***Samo v DGD.*

Število stanovanjskih enot (stavbe)

Etažnost

Število ležišč

število parkirnih mest

Fasada

Oblika strehe

Naklon (v stopinjah)

drug podatki zahtevani v PA

---

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE

---

opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso  
podane drugje

---

## ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

NAROČNIK	PROJEKTANT	VODJA PROJEKTA
Naročnik Občina Medvode C. komandanta Staneta 12 1215 Medvode	Projektant Obrat d.o.o. Janežičeva c. 3 1000 Ljubljana www.obratdoo.si	Blaž Babnik Romaniuk, mag. inž. arh. A-1591
kontakt Mirjam Tolar mirjam.tolar@medvode.si 01 361 95 52	kontakt Blaž Babnik Romaniuk blaz@obratdoo.si 041 384 764	kontakt Blaž Babnik Romaniuk blaz@obratdoo.si 041 384 764
LOKACIJA	ŠTEVILKA PROJEKTA	GRADNJA
Osnovna šola Preska Preška c. 22, 1215 Medvode 1976 Preska: 178/1, 178/3, 181/1, 181/2, 181/3	130	Prizidava dveh matičnih učilnic k OŠ Preska

**ZA VSE NAČRTE JE POTREBNO UPOŠTEVATI TEHNIČNA POROČILA, KI SO VKLJUČENA PRI POSAMEZNEM NAČRTU. ZBIRNIK SLUŽI LE ZDRUŽITVI POROČIL, KI ZARADI OBSEGA NE MOREJO BITI CELOSTNO VKLJUČENA.**

## NAČRT ARHITEKTURE

### OPIS OBJEKTA

Predvidena gradnja je namenjena izboljšavi delovanja Osnovne šole Preska, ki se sooča s prostorski stisko. Z dozidavo dveh matičnih učilnic za prvo triado se bodo izboljšali prostorski pogoji za izvajanje pouka tako v novih prostorih, kakor tudi z manjšo zasedenostjo obstoječih prostorov.

Dozidava bo stala na jugovzhodni strani kompleksa šole. Trenutno je na tem mestu dvorišče s travo in igrali za otroke. Z gradnjo se bo preuredilo del dvorišča šole in prestavilo igrala.

Vhod v dozidavo bo izveden iz avle šole; trije izhodi iz dozidave pa bodo omogočali neposreden izhod na dvorišče.

Gradnja se konstrukcijsko ne bo naslanjala na obstoječi objekt, bo pa z njim funkcionalno povezana. Novi prizidek se bo k šoli priključil na mestu povezovalnega trakta, ki je bil zgrajen 2006. Stik novega prizidka z obstoječim objektom bo na mestu steklene fasade (PVC dvoslojna okna, sidrana v armiranobetonsko konstrukcijo). Od ostalih delov objekta bo novi prizidek dilatiran.

**Bistvena značilnost objekta je, da je grajen iz modularnih enot (t.i. kontejnerjev) zaradi želje investitorja, da je mogoče objekt po končanju nove šole v Preski, prestavi k drugi osnovni šoli v Občini Medvode.**

### VELIKOST OBJEKTA

Objekt bo v obliki črke L in bo naslednjih dimenzij:

dolžina	25,4 m
širina	10,3 m
višina	3,6 m

globina	1,0 m
bruto tlorisna površina	207,9 m <sup>2</sup>
neto tlorisna površina	186,2 m <sup>2</sup>

## LEGA OBJEKTA

Objekt bo postavljen na spodnjih koordinatah (koordinate predstavljajo vogale skrajnega roba jeklene konstrukcije modulov).

T1	454.447,64	110.534,61
T2	454.449,29	110.537,10
T3	454.470,38	110.523,90
T4	454.464,67	110.514,49
T5	454.449,73	110.524,45
T6	454.453,75	110.530,55

## FUNKCIONALNA ZASNOVA IN OPIS PROSTOROV

Osnovna prostora objekta (obe učilnici) bosta dostopni iz hodnika, ki je na vzhodni fasadi vmesnega trakta obstoječe šole povezan z obstoječo šolo. Hodnik je širši od zahtev požarne varnosti in drugih zahtev, zaradi česar je mogoče v hodniku urediti dve igralnici (nezamejeni s stenami). Igralnici bosta služili kot razširjeni prostor učilnice, zato so predvidena obsežno zastekljena vrata med učilnicama in hodnikom.

Učilnici sta pravokotnega tlorisna z daljšo stranico, ki je zastekljena zaradi dobre osončenosti prostora. Proporci prostora so namenoma blizu kvadratu, saj je tako zagotovljena večja fleksibilnost prostora.

Univerzalna raba je zagotovljena s tem, da je objekt postavljen na isto koto kot je kota pritličja vhodnega dela obstoječega objekta (+331,88 – koto je potrebno začetkom gradnje še enkrat preveriti). V novem objektu ni stopnic ali drugih ovir.

Dozidava obsega naslednje prostore, v katere bo predvidoma nameščena spodaj navedena oprema oprema.

št.	opis prostora	min. neto površina	min. svetla višina
0-01	MATIČNA UČILNICA 1	60,2 m <sup>2</sup>	2,75 m
	oprema	28 stolov, 14 miz, 1 miza za učitelja/ico s stolom, 1 tabla (bela tabla), umivalnik s toplo in hladno vodo, 3 omare, 1 poličnik (28 razdelkov), 1 miza za računalnika, 1 računalnik (za osnovnega uporabnika), 2 koša za smeti, 1 projektorja (z vešalom za montažo na strop)	
	napeljave	elektrika (luči, vtičnice), vodovod (topla, hladna voda za in odtok), ogrevanje, varovanje, lokalno prezračevanje, ozvočenje (vezava na integrirani komunikacijski sistem), priključek za komunikacijsko omrežje (UTP), klimatska naprava za ohlajanje in prezračevalna naprava.	
	tlaki	nezdrsni vinilni tlak	
	stene	notranja obloga panelne fasade, beljeno z mat belo barvo, (delno s pralno barvo)	
	strop	vgradne luči, akustično primeren lesen strop	

	zasteklitev	troslojna zasteklitev, PVC okvirji, izbira skladna z določili PURES (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ)		
	senčenje	zunanje lamelne žaluzije (t.i. krpanke), tipske srebrne barve in velikosti (barvno usklajene z obstoječim objektom), električno upravljanje		
	vrata	ena vhodna enokrilna vrata, svetle širine min. 1,0 m, s stransko fiksno zasteklitvijo v širini min. 1,0 m; ena vrata v sklopu zasteklitve z izhodom na dvorišče, min. širine 1,0 m.		
0-02	MATIČNA UČILNICA 2	60,2 m <sup>2</sup>	2,75 m	
	oprema	28 stolov, 14 miz, miza za učitelja/ico s stolom, 1 tabla, umivalnik s toplo in hladno vodo, 3 omare, 1 poličnik (28 razdelkov), 1 miza za računalnika, 1 računalnik (za osnovnega uporabnika), 2 koša za smeti, 1 projektorja (z vešalom za montažo na strop)		
	napeljave	elektrika (luči, vtičnice), vodovod (topla, hladna voda za in odtok), ogrevanje, varovanje, lokalno prezračevanje, ozvočenje (vezava na integrirani komunikacijski sistem), priključek za komunikacijsko omrežje (UTP), klimatska naprava za ohlajanje in prezračevalna naprava.		
	tlaki	nezdrsni vinilni tlak		
	stene	notranja obloga panelne fasade, beljeno z mat belo barvo, (delno s pralno barvo)		
	strop	vgradne luči, akustično primeren lesen strop		
	zasteklitev	troslojna zasteklitev, PVC okvirji, izbira skladna z določili PURES (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ)		
	senčenje	zunanje lamelne žaluzije (t.i. krpanke), tipske srebrne barve in velikosti (barvno usklajene z obstoječim objektom), električno upravljanje		
	vrata	ena vhodna enokrilna vrata, svetle širine min. 1,0 m, s stransko fiksno zasteklitvijo v širini min. 1,0 m; ena vrata v sklopu zasteklitve z izhodom na dvorišče, min. širine 1,0 m.		
0-04	IGRALNICA	25,3 m <sup>2</sup>	2,75 m	
	oprema	56 garderobnih omaric, klop, nizka miza, stoli in drugo pohištvo posedanje (variantna rešitev brez garderobnih omaric)		
	napeljave	elektrika (luči, vtičnice), varovanje (alarm)		
	tlaki	nezdrsni, vinilni tlaki		
	stene	notranja obloga panelne fasade, beljeno z mat belo barvo, (delno s pralno barvo)		
	strop	vgradne luči, akustično primeren strop, opredeliti v ponudbi		
	zasteklitev	troslojna zasteklitev, PVC okvirji, izbira skladna z določili PURES (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 –		



			GZ). Del zasteklitve omogoča izhod na dvorišče (svetla širina min. 1,0 m).
	senčenje		zunanje lamelne žaluzije (t.i. krpanke), tipske srebrne barve in velikosti (usklajene z obstoječim objektom), električno upravljanje; obveznost senčenja se določi v elaboratu energijskih lastnosti objekta (predvidoma le na krajši stranici objekta).
	vrata		predprostor nima vrat
0-03	HODNIK/GARDEROBE	40,5	2,75 m
	oprema		brez opreme (varianta rešitev s 56 garderobnimi omaricami)
	napeljave		elektrika (luči), varovanje (alarm)
	tlaki		nezdrsni, vinilni tlaki
	stene		notranja obloga panelne fasade, beljeno z mat belo barvo, (delno s pralno barvo)
	strop		vgradne luči, akustično primeren strop, opredeliti v ponudbi
	zasteklitev		troslojna zasteklitev, PVC okvirji, izbira skladna z določili PURES (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ).
	senčenje		zunanje lamelne žaluzije (t.i. krpanke), tipske srebrne barve in velikosti (uskladiti z obstoječim objektom), električno upravljanje
	vrata		vgraditev dvokrilnih steklenih vrat med novim hodnikom in prehodnim prostorom obstoječe stavbe

## KOMUNALNA OSKRBA

Objekt se bo v celoti napajal s priključki na interne komunalne vode. Novi priključki ali povečave priključnih moči in odjemov zaradi novih površin niso potrebni.

Ogrevanje objekta bo potekalo s priklopom na obstoječo centralno ogrevanje (plinski kotel). Ohlajanje bo urejeno lokalno s klimatsko napravo. Prezračevanje bo urejeno s prezračevalnimi napravami, ki bodo po ena v vsaki učilnici in ena za hodnik in igralnico.

Spremembe obstoječe komunalne opremljenosti so bodo zaradi posegov izvedle na naslednjih vodih.

- Sanitarna kanalizacija: objekt bo postavljen na mestu obstoječih vodov, zato je potrebno potek vodov spremeniti. Priključno mesto na javni vod ostaja na enakem mestu in se ne spreminja. Načrt spremembe bo del PZI dokumentacije.
- Meteorna kanalizacija: objekt bo postavljen na mestu obstoječih vodov, zato je potrebno potek vodov spremeniti. Priključno mesto na javni vod ostaja na enakem mestu in se ne spreminja. Načrt spremembe bo del PZI dokumentacije.
- Elektroenergetske napeljave: objekt bo postavljen ob fasado obstoječega objekta, kjer je sedaj nameščena elektromerilna omarica. Zaradi tega se bo merilno mesto prestavilo v prostostoječo merilno omarico ob ograjo na jugovzhodni vogal zemljišča (dostopnost z javno dostopne površine). Ob premestitvi omarice se bo delno prestavil tudi talni vod, s čimer se bo vod odmaknilo od predvidenega objekta. Načrt spremembe bo del PZI dokumentacije.

## PROMETNA UREDITEV

Dostop do objekta se ne spreminja. Dodaja se 6 novih parkirnih mest in preureja ureditev dela obstoječi, ki zajema le novo označitev lokacije parkirnih mest (območje je asfaltirano in odvodnjavanje urejeno).

Nova parkirna mesta se zagotavlja na gradbenem zemljišču.

## ZUNANJA UREDITEV

Ureditev okoli dozidave bo omogočala igro otrok prve triade in prehod od izhoda iz avle šole do zunanjih športnih igrišč. Ureditev bo izvedena le iz utrjenih, vodopropustnih peščenih površin. Raščeno trato se ohranja oz. obnovi po gradbenih posegih. Zunanja oprema bo omogočala posedanje (lesene klopi) in izvajanje pedagoškega dela na prostem (grede, korita).

Ob južnem robu objekta bo izvedena dolga lesena klop s stopnicami za izhod iz učilnic, gredami in prostorom za posedanje. Na severnem robu bo postavljena podobna klop s stopnicami, vendar v krajši izvedbi.

Obstoječa igrala se prestavi nekaj metrov severneje od trenutne lege.

Zasaditev bo izvedena z nizkorastlim grmovnicami in tremi drevesi.

## OPIS IZPOLNJEVANJA BISTVENIH ZAHTEV

1. Mehanska odpornost in stabilnost: objekt bo zgrajen iz modularnih zabojnikov, ki so sestavljeni iz skeletne jeklene konstrukcije in vijačeni med seboj; moduli (posamezni in povezani v celotni objekt) morajo kot konstrukcijske enote izpolnjevati zahteve mehanske odpornosti in jo dokazovati s certifikati. Moduli so tovarniško izvedeni in na gradbišču sestavljeni med seboj. Temeljenje zabojnikov bo izvedeno s plitvim betonskim temeljenjem (točkovni armiranobetonski temelji na štirih vogalih vsakega zabojnika in pod vmesnimi jeklenimi gredami). Moduli so sidrani z vijaki v betonske temelje.
2. Varnost pred požarom: objekt predstavlja svoj požarni sektor in se ga obravnava ločeno od preostalega objekta šole (ločenost z vrati s samozapiralom). Omogočen je pobeg iz objekta preko treh izhodov, ki vodijo preko 3 stopnice neposredno na dvorišče in od tam na varno mesto.  
Varnostna osvetlitev je vezana na obstoječo varnostno osvetlitev šole. Nameščena bo požarna centrala.
3. Higijenska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja: uporabniki bodo imeli dostop do čiste pitne vode (dve trošili) in sanitarij (v obstoječem objektu). Zadostna osvetlitev prostorov bo zagotovljena s zasteklitvijo v površini 25% neto tlorisne površine prostora.
4. Varnost pri uporabi: objekt je pritličen in ne potrebuje ograj. Največja višinska razlika, s katere bi bil možen padec je 0,38 m. Streha ne bo dostopna uporabnikom. Mest, kjer bi lahko plezali otroci, ne bo. Vsak stekla bodo varnostno prilagojena morebitnim trkom (varnostno kaljeno steklo ESD). Strelovod je predviden na strehi objekta, ki ne bo dostopna nepooblaščenim osebam. Tla bodo nezdrsa vinilna obloga.
5. Zaščita pred hrupom: obod stavbe zagotavlja s stavbnim pohištvo zagotavljata varnost pred zunanjim hrupom. V bližini ni prometnice ali drugih virov prekomernega hrupa. Hrup med notranjimi prostori bo omejen s panelnimi fasadnimi elementi debeline 12 in 17 cm z dodanim slojem mavčnokartonaste plošče (12,5 mm) na stenah, ki mejijo med učilnicama in med učilnicama ter hodnikom. Primerni odmevni hrup bo zagotovljen z akustičnim spuščnim stropom. Udarni zvok bo preprečen z ločitvijo nosilnih talnih slojev od obodnih sten.
6. Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote: stene objekta bodo toplotno izolirane s 17 cm izolacije na mineralni osnovi v tipski panelni fasadni izvedbi in v zračno dobro tesnjeni izvedbi (zaradi kasnejšega premikanja objekta se ne zahteva zrakotesnosti objekta). Enaka izvedba z večjo višino izolacije bo izvedena streha in tla objekta. Okna bodo aluminijasta troslojno zastekljena s toplotno prevodnostjo pod 1,1 W/m<sup>2</sup>K.
7. Univerzalna graditev in raba objektov: novozgrajeni objekt bo iz avle dostopen brez ovir za gibalno in drugače ovirane.
8. Trajnostna raba naravnih virov: objekt bo pretežno zgrajen iz surovin, ki jih je mogoče reciklirati (jeklo, steklo, aluminij). Uporabljene bodo naprave za izkoriščanje energije iz odpadnega zraka (rekouperatorji). Na okna, ki so obrnjena proti vzhodu in jugu bodo nameščene žaluzije za nadzor nad pregrevanjem prostorov.

## PRIČAKOVANI VPLIV GRADNJE

Gradnja ne bo imela nezaželenih vplivov.

## IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Opravljen je bil geotehnični načrt temeljenja in izboljšave tal (št. 15/20-PZI, junij 2020; izdelovalec Geoeng & Co, d.o.o.), v okviru katerega so bile opravljene tudi tehnične raziskave. Ugotovitve so upoštevane v načrtu gradbenih konstrukcij.

## NAVEDBA TER UTEMELJITEV DOPUSTNIH MANJŠIH ODSTOPANJ OD GRADBENEGA DOVOLJENJA

ODSTOPANJE PZI od DGD		UTEMELJITEV
1	Zamik robnih temeljev za 1 cm proti notranjosti.	Izvedba detajla odvodnjavanja.
2	Znižanje in dodatna členitev oken na južni in vzhodni fasadi.	Izvedba detajla pritrdjevanja oken in vmestitve žaluzij.

## NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

S prizidkom k OŠ Preska se bo zagotovilo 2 matični učilnici 1. triade s povezovalnim hodnikom, vezanim na vhodni trakt OŠ Preska in prostorom pred učilnicami za garderobe in kot razširjeni prostor učilnic. Velikost prizidka je 187,1 m<sup>2</sup> neto tlorisne površine, izvedene v pritlični etaži. Vse napeljave bodo vezane na obstoječi objekt. Izhodi iz dozidave bodo urejene tudi neposredno na dvorišče šole. Predvidena je gradnja iz modularnih enot (zabojnikov) zaradi možnosti kasnejše premestitve objekta k drugi šoli.

### ZAHTEV ZA MODULARNE ENOTE (TIPSKE oz. IZVEN TIPSKE)

Glavna nosilna konstrukcija pritličja je sestavljena iz modularnih enot tipske ali izven tipske izvedbe in jo dobavi proizvajalec oz. dobavitelj. Modularne enote morajo zagotoviti vsem pričakovanim karakterističnim obtežbam po EC1, katere bodo delovale na module v času njihove uporabe:

- Lastna in stalna obtežba 2 kN/m<sup>2</sup>
- Koristna obtežba (izobraževalne ustanove) 5 kN/m<sup>2</sup>
- Obtežba snega (streha) 1,25 kN/m<sup>2</sup>
- Horizontalna in vertikalna potresna obtežba

Proizvajalec oz. dobavitelj mora priskrbeti statični izračun in dokazno projektno dokumentacijo za nosilnost in stabilnost posamezne modularne enote kot tudi celotnega sestava modularnih enot projektiranega po EC standardih. Modularne enote morajo vsebovati tudi vse certifikate za uporabo na območju EU.

### TOČKOVNI TEMELJI ZA POSTAVITE MODULARNIH ENOT

V statičnem izračunu so priložene pričakovane obtežbe modularnih enot (npr. Trimo), katere so bile upoštevane pri dimenzioniranju točkovnih temeljev. V primeru, da pred izvedbo dobavitelj dostavi dokumentacijo, iz katere je razvidno, da teže njegovih modularnih enot odstopajo od predvidenih v tem statičnem izračunu, je potrebno ponovna statična kontrola že dimenzioniranih temeljev.

Na predpostavljene rastru, glede na dimenzije modularnih enot, se bo postavilo točkovne temelje različnih dimenzij glede na velikost izračunane obremenitve. Temelji so v celoti izdelani v proizvodnem obratu in dostavljeni na mesto vgradnje, zato je v temeljih puščena odprtina Ø40mm za trn (armatura Ør32), katerega se bo vstavilo v času transporta. Večina temeljev (TT1-TT4) je višine 100cm, izjema so temelji (TT5 in TT6) ob obstoječem objektu. Ti temelji delno segajo v območje temeljev obstoječega objekta, kateri naj bi bili po načrtih na koti -0,80 glede na koto novega objekta. Zato se nove temelje ob obstoječem objektu dvignjeni za 50cm in ustrezno zniža ( $h=50\text{cm}$ ), da se začnejo na koti -0,70. Za te temelje je potrebno na delu, kjer se ne naslanjajo na obstoječe temelje, pripraviti višji podložni beton, ki sega od kote -1,20 do kote -0,70 zaradi zmrzlinke odpornosti. Podložni beton je potrebno strižno povezati z obstoječimi temelji, zato se vanje zalepi U zanke 2x fi14 do globine 15cm po sistemu HILTI HIT-HY 200-A. Ta strižna povezava bo preprečila nekontrolirano lezenje novega betona.

Temelji so računani z modulom stisljivosti 70.000kN/m<sup>3</sup>. Nosilnost temeljnih tal pri nefaktorirani obtežbi mora biti vsaj 250kN/m<sup>2</sup>(kPa). Temelje je zaradi nevarnosti zmrzali izvesti minimalno do globine 0,8m pod koto zunanje ureditve. Točkovni temelji so izdelani iz betona C25/30cm in armirani z rebrasto armaturo S 500 B.

Pozicija:	komadov:	dimenzije:	teža na kos:
poz. TT1	2 kom	40x40x100cm	400kg
poz. TT2	16 kom	40x60x100cm	600kg
poz. TT3	13 kom	60x60x100cm	900kg
poz. TT4	2 kom	60x80x100cm (utori za kanalizacijo)	1200kg
poz. TT5	4 kom	40x40x50cm	200kg
poz. TT6	5 kom	40x60x50cm	300kg

#### TEMELJI ZUNANJE UREDITVE – klopi, korita in stopnice

Na predpostavljene rastru se postavi 23 pasovnih temeljev PT1 dimenzij 20x20x56cm. Vrh temelja se poravnava s koto zunanje ureditve (-0,38 glede na koto novega objekta oz. se prilagodi zunanji ureditvi). Temelj je namenjen fiksiranju lesenih klopi, korit za ozelenitev in stopnicam za dostop v novi modularni del objekta. Nosilnost temeljnih tal pri nefaktorirani obtežbi mora biti vsaj 30kN/m<sup>2</sup>(kPa). Temelji so izdelani iz betona C25/30cm in armirani z minimalno potrebno rebrasto armaturo S 500 B.

#### ZAKLJUČEK

Načrt je izdelan na podlagi pravil evrokodov. Nosilna konstrukcija je analizirana po Eurokodih SIST EN 1990-1998 s programom TOWER8. V program je vnešena nosilna konstrukcija temeljev. Temelji so analizirani na vertikalno obtežbo. Potresna obtežba ni merodajna, ker so točkovni temelji v celoti vkopani v teren. Analiza obtežbe je podana na začetku statičnega izračuna. Na zaključku statičnega izračuna pa je podan spisek uporabljenih standardov. Izpisani so tudi vsi materiali, ki bodo uporabljeni pri gradnji konstrukcijskega dela objekta, ki je obravnavan v tem načrtu.

## NAČRT KANALIZACIJE

#### Splošno:

Objekt OŠ Preska je že sedaj priključen na javno kanalizacijo. Interna kanalizacija šole je izvedena v ločenem sistemu kanalizacije.

Na predmetnem območju je že zgrajena javna kanalizacija in sicer v ločenem sistemu kanalizacije. V cestnem telesu Preške ceste poteka obstoječa javna kanalizacija za sanitarne odpadne vode, ki je zgrajena iz GRP – poliesterskih kanalizacijskih cevi profila 250 mm, vzporedno z njo pa javna kanalizacija za meteorne vode, ki je ravno tako zgrajena iz GRP – poliesterskih kanalizacijskih cevi profila 250 mm.

Podatki o obstoječi javni kanalizaciji so privzeti iz katastra javne kanalizacije JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o.

Zaradi izgradnje treh učilnic bo potrebno prestaviti del obstoječe interne kanalizacije šole.

Vsi poznani obstoječi komunalni vodi so vrisani v tlorisu kanalizacije.  
Vertikalna kanalizacija v objektu je obdelana v projektu strojnih instalacij.  
Predmet načrta je kanalizacija objekta s priključkom na javno kanalizacijo.

#### Zasnova:

Prestavljen interna kanalizacija je zasnovana v ločenem sistemu kanalizacije. Na javno kanalizacijo za sanitarne odpadne vode se bodo priključevale samo sanitarne odpadne vode iz objekta, meteorne vode s strešnih in utrjenih površin pa se bodo priključevale v obstoječo kanalizacijo za meteorne vode.

Kanalizacija je zasnovana s kanaloma S in M in iz ostalih krakov kanalizacije, ki v načrtu niso posebej označeni.

#### Kanalizacija za sanitarne odpadne vode:

Kanalizacija za sanitarne odpadne vode je zasnovana s kanalom S.

Prestavitev kanalizacije za sanitarne odpadne vode je zasnovana v dolžini 26.60 m na južni in vzhodni strani novih učilnic. Kanal se na začetku preveže z novim revizijskim jaškom na obstoječem kanalu in zatem poteka ob novih učilnicah, ter se v končni fazi priključuje na obstoječi hišni priključek v obstoječi revizijski jašek. Na kanal se bodo priključile tudi sanitarne odpadne vode iz učilnice.

Prestavitev kanalizacije za sanitarne odpadne vode na severni strani novih učilnic je zasnovana s posebnim kanalom. Trije obstoječi kanali za sanitarne odpadne vode se prevežejo v novi kanal, ki zatem poteka ob novih učilnicah ter se v končni fazi priključuje na obstoječi hišni priključek z novim revizijskim jaškom na kanalu. Na kanal se bodo priključile tudi sanitarne odpadne vode iz učilnice.

#### Kanalizacija za meteorne vode:

Kanalizacija za meteorne vode je zasnovana s kanalom M.

Meteorne vode s strešnih površin se bodo stekale preko vertikalnih odtočnih cevi v peskolove, ki so zasnovani ob objektu, iz peskolovov pa v kanal M. Kanal M poteka preko dvorišča in se v končni fazi priključuje v obstoječi revizijski jašek, iz jaška pa je izveden priključek na javno kanalizacijo.

#### Izvedba:

##### Pričetek gradnje:

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu.

Zavarovanje je postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil. Sočasno z zakoličbo projektirane kanalizacije je potrebno opraviti tudi zakoličbo ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektirane kanalizacije. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti nadzornega organa gradbišča in upravljavcev posameznih komunalnih vodov. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

##### Izkopi in zasipi:

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanalov, ki se nahajajo na zunanjem delu objekta, deloma pa tudi ročno. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame je predviden široki izkop z naklonskim kotom 60°. Izkopani material se delno odlaga ob robu gradbene jame, delno pa odvaža na začasno gradbeno deponijo na gradbeni parceli, kasneje pa odpelje na stalno gradbeno deponijo.

##### Izbira materiala:

Zaradi sanitarnih pogojev in ukrepov varstva okolja je predvidena za izvedbo kanalizacije vgradnja vodotesnih PVC cevi in fazonskih komadov ustreznih profilov togostnega razreda SN 4 in SN8. Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi. Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, propustnost, hrapavost, nosilnost).

#### Vgrajevanje PVC cevi:

Dno jarka mora biti ravno. Na dno jarka zabetoniramo betonsko posteljico debeline 10 cm iz betona C16/20, ki mora biti izvedena v predpisanem padcu in smeri. Po položitvi cevi in zatesnitvi stikov z gumi tesnili, se cevi najprej delno obbetonirajo do bokov, nato pa polno obbetonirajo z betonom enake kvalitete. 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.

#### Zasip kanala:

Po položitvi PVC cevi je potrebno za zasipavanje jarka v območju cevi uporabiti izkopani material. V kolikor se bo izkazalo, da je teren slab je potrebno jarek zasuti z dopeljanim gramoznim materialom.

Cev moramo zasipati v plasteh maksimalne debeline 30 cm in material nabijati istočasno na obeh straneh cevovoda. Pri tem je potrebno paziti, da se cev ne bi izmaknila s svoje lege. Upoštevati je treba tudi navodila za polaganje cevi. Če ni drugače predpisano, je treba nasutje v območju cevi zbiti na najmanj 95 % po standardnem Proctorjevem postopku. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje. Posebno je potrebno paziti, da je material dobro podbit ob obokih cevi. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da se prepreči dvig cevi zaradi vzgona.

Priporoča se, da se cevi montirajo in zasipavajo sproti in da se ne pušča daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo nevšečnostim pri močnejših nenadnih padavinah in morebitnih mehanskim poškodbam cevovoda.

#### Revizijski jaški:

Revizijski jaški se izvedejo iz betonskih cevi 800 mm, ter položijo na poprej zabetonirano posteljico iz betona C16/20, debeline 15 cm. Dno jaška je izoblikovano v obliki koritnice, ki usmerja odtok vode, na vrhu pa se jaški prekrijejo z LTŽ pokrovi 600 mm, C250, ki se vstavijo v AB venec, ustreznost SIST EN 124-2. Mulda v jašku se obdela s fino cementno malto 3:1. Namesto betonskih revizijskih jaškov se lahko vgradijo tudi jaški iz PEHD, PVC jašnik ali poliesterski jaški.

#### Peskolovi:

Peskolovi se zgradijo iz betonskih cevi 400 mm. Peskolovi 400 mm se na vrhu prekrijejo z LTŽ pokrovi 400/400 mm, B125. Globina peskolovov je 1.20 m.

#### Največja letna količina sanitarne odpadne vode:

Največja letna količina sanitarne odpadne vode je 13.50 m<sup>3</sup>.

## NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Predmetna dokumentacija se nanaša na notranje električne instalacije za Prizidek k OŠ Preska, za fazo PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI).

Dokumentacija je narejena na podlagi naslednjih projektnih osnov:

- Pravilnik o projektni dokumentaciji
- Gradbeni zakon
- ter ob upoštevanju standardov citiranih v zgoraj navedenih tehničnih smernicah.
- študije požarne varnosti
- Tehnična smernica – Učinkovita raba energije TSG-01-004:2010
- Tehnična smernica - Zaščita pred delovanjem strele TSG-N-003:2013
- Tehnična smernica – Nizkonapetostne električne inštalacije TSG-N-002:2013
- Tehnična smernica – Požarna varnost v stavbah TSG-1-001:2019
- Prostorsko Tehnično smernico TSG – 12640 – 001:2008

- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej
- (Ur. list RS št. 27/2004, 17/2011 - ZTZPUS-1);
- Pravilnik o spremembi Pravilnika o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. list RS št. 71/2011);
- Slovenski standardi za razsvetljavo in varnostno razsvetljavo: SIST EN 50172, SIST EN 12464-1, SIST EN 12464-2, SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172, SIST 1013
- SIST HD 60364-1: 2008 - NN električne instalacije -1. del;1989
- SIST IEC 60364 - NN električne instalacije (družina standardov);
- SIST IEC 60439 - Sestavi NN stikalnih in krmilnih naprav (družina standardov);
- SIST IEC 62440 - Električni kabli nazivne napetosti do 450/750 V (družina standardov);
- SIST IEC 60287 - Električni kabli - izračun tokovne obremenitve (družina standardov);

ter upoštevanje zahteve oz. projektne naloge investitorja.

Za potrebe, PRIZIDKA, so predvidene naslednje vrste električnih inštalacij:

- električne inštalacije nizke napetosti:
- elektro energetske napajanje objektov
- instalacijske razvode in napajanje elementov strojnih instalacij,
- razdelilnike,
- razsvetljavo (splošna in zasilna),
- zaščita pred delovanjem strele, izenačevanje potencialov, prenapetostna zaščita in temeljno ozemljilo.
- Električne inštalacije male napetosti:
- Avtomatsko zapiranje vrat
- Ozvočenje
- Električne ure
- Tehnično varovanje
- Videonadzor

## NAPAJANJE OBJEKTA

Prizidek se bo napajal iz obstoječe glavne omarice R-G, ki se nahaja v kleti objekta.



Slika 1: Obstoječe stanje el. razdelilca R-G

Glede na obstoječe stanje el. razdelilca R-G. je predvidena sanacija le tega. Sanacija obsega zamenjavo vseh obstoječih PK podnožji in vgradnjo novih varovalčnih ločilnikov, ki omogočajo varno posluževanje. Dodatno se v el. razdelilcu predvidi odcep za potrebe novega el. razdelilca prizidka R-PR.1.

Napajanje objekta je predvideno iz nove rekonstruirane transformatorske postaje TP Zdravstveni dom.



Priključna moč objekta:

Merilno mesto: OŠ PRESKA; 5217

Zaradi prizidka (dve učilnici) se ne spreminja in obstaja obstoječe: 3x100A; 66 kW.

## RAZDELILCI V OBJEKTU

Glavni el. razdelilec za OŠ Preska ; R-G je montiran v pritličju.

Za potrebe prizidka se v prizidku predvidi vgradna omarica R-PR.1

Napajalni vodi se izvedejo po vertikalah, ki smo jih določili skupaj z arhitektom.

Za razvod in priključke se uporabljajo brez halogeni kabli, N2XH-J.

Glavno stikalo - za izklope električnega napajanja je v el. razdelilcu R-PR.1, generalni izklop pa je možno izvesti na glavnem stikalu za objekt (el. razdelilnik R-G).

## DIMENZIONIRANJE ELEKTRIČNIH RAZDELILNIKOV:

Glede na podatke distribucije (Nazivna kratkostična moč omrežja je za 20 kV omrežje 500 MVA)

znaša kratkostični tok: 24,19kA. Na to vrednost so dimenzionirani PMO in vsi el. razdelilniki.

Električni razdelilniki so predvideni za  $U_n$  0,4kV;  $I_n$ =2000A,  $I''_k$ =25kA, IP40, z odklopniki na ročni pogon

## IZVEDBA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Inštalacijski sistem (SIST HD 60364-1, november 2008)

Predviden je napajalni sistem, z ozirom na vrsto ozemljitve na viru napajanja in notranjem razdelilnem omrežju (razvodu), TN-S trifazni petvodni sistem, napetostni nivo 3x400/230V, 50Hz.

### 1.5.1 Polaganje kablov inštalacijskega razvoda

Električne instalacije služijo za dovod električne energije do porabnikov v objektu in njihovo delovanje.

Glede na področja uporabe električne inštalacije delimo na:

- inštalacije nizke napetosti. Električna napetost do vključno 1000V za izmenični tok in do vključno 1500V za enosmerni tok (izmenična napetost ne presega 250V proti zemlji),
- mala napetost-nizka napetost do vključno 50 V, v posebnih primerih nižje upornosti človeškega telesa, pa do vključno 25 V, oziroma vključno 12 V izmenične napetosti oziroma do vključno 120 V, oziroma do vključno 60 V, ali vključno 30 V enosmerne napetosti (šibki tok).

V objektu so zastopane električne instalacije nizke napetosti in instalacije male napetosti (šibki tok).

Za razvod električne energije med električnimi razdelilniki in od razdelilnikov do porabnikov je predvidena električna inštalacija. Za lažje polaganje električne inštalacije-kablov (tokokrogov) so predvidene kabelske trase.

Predvidene so kabelske trase sestavljene iz:

kabelske police, za horizontalne inštalacijske razvode. Police so galvansko pocinkane in perforirane. Pritrjene z nosilci na nosilne stene ali strop.

kabelske lestve, za vertikalne inštalacijske razvode. Lestve galvansko pocinkane, izdelane iz osnovnega okvirja in prečk. . Pritrjene z nosilci na nosilne stene.

PN zaščitne inštalacijske cevi na patentnih skobah. Za nadometne horizontalne ali vertikalne razvode inštalacij. PN cevi se s patentnim skobami pritrdijo na nosilne stene ali strop.

PVC kvadro inštalacijski kanali. Za nadometne horizontalne ali vertikalne razvode inštalacij. Kvadro kanali se s sidrnim priborom pritrdijo na nosilne stene ali strop. gibljive zaščitne inštalacijske cevi. Za podometne horizontalne ali vertikalne



razvode inštalacij. Cevi se polagajo na nosilno steno ali strop in prekrijejo z vsaj 4 mm ometa. Polagajo se tudi v beton ali pa v montažne (gips-knauf) stene.

Kabelske trase so predvidene tako da so ločene trase za tokokroge nizke napetosti in male napetosti.

Medsebojna razdalja navedenih tras je minimalno 300 mm. Trase električnih inštalacij so predvidene odmaknjeno od ostalih inštalacijskih vodov (kanali prezračevanja, cevovodi tople-hladne vode, kanalizacijski cevovodi). Pri križanjih z navedenimi ostalimi vodi, če so le ti z tekočino, so električne kabelske trase predvidene nad cevovodi.

Z pravilno izbranimi in položenimi kabelskimi trasami so preprečene mehanske, kemične in druge poškodbe kablov-tokokrogov.

Pri polaganju kablov v kabelske trase je potrebno paziti na:

Kabli nizke napetosti se polagajo v kabelske trase nizke napetosti, kabli male napetosti pa v trase male napetosti, v zaščitne cevi in kvadro kanale se polaga le kabel enega tokokroga. Dovoljeno je le dodatno položiti krmilni kabel istega tokokroga, podaljševanje kablov je treba izogniti v največji možni meri. Če pa je le to potrebno se mora izvesti v namenski razvodnici s oznako podaljšanega tokokroga, pri prehodu kabla iz kabelskih polic ali skozi druge ostre prehode je potrebno kabel dodatno zaščititi pred mehanskimi poškodbami, pri priklopu kabla na napravo je priključek potrebno izvesti v priključni omarici naprave, kabel posameznega tokokroga je potrebno označiti z oznako iz ustrezne sheme, oznake se namestijo minimalno na izhodu iz razdelilnika, pri priključnem mestu in na večjih spremembah smeri kabelske trase. Oznake morajo biti trajne in dobro vidne. Na priključnem mestu je potrebno kable-žile zaključiti z ustreznimi zaključki (kabelski čevlji, tulci in podobno),

Za inštalacijske razvode so predvideni kabli tipa NYY-J in N2XH-Jz ustreznim številom in prerezom žil.

### 1.5.2 Ognje odporne pregrade

Kabelske trase in inštalacijski razvodi, na nekaterih mestih, prihajajo iz enega požarnega sektorja v drugi požarni sektor, ali iz požarnega sektorja v požarno celico.

Požarni sektorji in požarne celice so definirane s »študijo požarne varnosti«.

Požarni sektorji so med seboj v pravilu ločeni s stenami ali drugimi pregradami. Te pregrade imajo določeno ognje odpornost. Enako velja za požarne celice znotraj požarnih sektorjev. Pri izdelavi kabelskih tras se v pregradah izvedejo preboji. Le te je po položitvi kablov potrebno zatesniti z ognje odpornimi pregradami. Ognje odporne pregrade morajo imeti enako ali večjo ognje odpornost od sten.

#### OPOMBA

Pri polaganju ognje odpornih pregrad je potrebno v celoti upoštevati navodila proizvajalca. Pregrade mora izvajati oseba usposobljena in poučena za tovrstna dela. Ognje odporne pregrade so predvidene z različnimi materiali:

požarno zaščitne blazinice katere so vgrajene v odprtine pregrad-zidove in stropove. Blazinice so narejene iz metalizirane steklene tkanine in polnjene s sipkimi ekspandirajočimi in toplotno izolativnimi snovmi. Pri povišani temperaturi (200 C) se volumen blazinic prične povečevati do ca. 50%, s čem se dodatno zatesni odprtina- preboj. Polnilo blazinice med požarom ostane kompaktno in se minimalno vsipa iz blazinice. Z blazinicami se doseže požarna odpornost 60 ali 120 minut. Blazinice se v odprtino polagajo tako, da so rege v zaporednih slojih medsebojno zamaknjene (kot pri zidanju z opeko). Pri več slojnem polaganju kablov posamezne plasti ločimo z vmesnimi blazinicami. Če to ni možno, se med kable stisne zaščitni kit PK EXPAN v globino 10 cm, okoli kablov pa se naložijo blazinice. Blazinice se v preboj zlagajo tako da daljša stranica blazinice poteka paralelno s kablom.

Pri zatesnitvi vertikalnih prebojev je potrebno pod preboj namestiti nerjavečo mrežo (RF 2,5×7mm). Pri prebojih večjih od 30 cm. tudi valjanec (FeZn 25×4mm), na vsakih 20 cm.

Prednost blazinic je v tem, da pri eventualnem dodajanju kablov blazinice odstranimo in po položitvi kablov ponovno zložimo. Požarno zaščitni kit je uporabljen pri zaščiti manjših prebojev (20×20cm) in pri dodatni obdelavi snopa kablov zaščitnih z požarno zaščitnimi blazinicami.

Kit se enostavno stisne v preboj. Pri tem je potrebno paziti da je odprtina popolnoma zatesnjena. Pri vnesenem kitu, v preboj, ne sme biti zračnih žepov. Pri obdelavi vertikalnega preboja pa je prvo potrebno spodnjo stran preboja zapolniti z kamnito volno. Da dosežemo deklarirano požarno odpornost je potrebno nanesti kit v plasti minimalno 10 cm. Uporabljen je material PiroFix-TRIMO. Pri prebojih PP11, 12 in 13 kombinirana sestava pregrade, pri ostalih pa blazinice. Pri zaščiti prebojev z kitom skozi zaščiteni preboj ni možno dodatno polaganje kablov.

### 1.5.3. Izbira in namestitvev električne opreme (SIST HD 60364-5-51)

Električne inštalacije in električna oprema bosta, v veliki meri, nameščena v objektu oz. v prostorih objekta v katerih bo vzdrževana sobna temperatura brez večjih nevarnosti vode in stika z nepooblaščenimi osebami. Manjši del opreme, nameščen v kletnih prostorih, bo izpostavljen nižjim temperaturam in povišani vlagi ter dostopnosti nepooblaščenih oseb. Namenska oprema razsvetljave okolja pa bo izpostavljena vsem vremenskim vplivom.

- temperatura zraka -5°C +40°C AB4 normalno
- nadmorska višina ≤ 2000m AC1 normalno
- prisotnost vode, nepomembna AD1 IPx0
- prosto tujih trdih teles, drobci AE3 IP4x
- prisotnost snovi ki povzročajo rjavenje ali onesnaženje občasno ali naključno AF3 zaščita pred korozijo
- mehanske obremenitve, srednji udarci AG2 standardna industrijska oprema

Električni razdelilniki so predvideni v stopnji zaščite minimalno IP 40. Svetila so predvidena za namestitve na višini izven dosega roke. Vsa el. oprema dostopna nepoučenim osebam je v ustrezni stopnji zaščite in zaščitena pred neposrednim dotikom.

## 1.6 RAZSVETLJAVA OBJEKTA

Razsvetljava obsega : splošno razsvetljavo in varnostno razsvetljavo. Pri izračunu osvetljenosti so upoštevani ustrezni predpisi za osvetljenost v določenih prostorih. Zahtevani nivo osvetljenosti je v skladu s priporočili evropskega društva za razsvetljavo, ki podaja vrednosti srednje osvetljenosti za posamezne prostore in standardom za razsvetljavo SIST EN 12464.

### a) Splošna razsvetljava

Svetilke splošne razsvetljave so izbrana v skladu z opremo prostorov, vidnih zahtev in dejavnosti prostora. V vseh prostorih se predvidijo ustrezne svetilke z visokimi svetlobno tehničnimi izkoristki, svetilke morajo ustrezati namenu prostora.

Splošna razsvetljava se predvidi s tipi svetil, ustreznimi z ozirom na namembnost posameznega prostora in zahtevam delovnega mesta. Zaradi boljšega izkoristka , daljše življenjske dobe sijalk, nižjih stroškov vzdrževanja in večje prijaznosti do uporabnika se, predvidi izključno LED svetilke. Nivoji osvetljenosti, barva svetlobe in nivo bleščanja morajo so v skladu z veljavnimi standardi.

V splošnih in specialnih učilnicah se predvidijo LED svetilke z DALI predstikalno napravo z možnostjo regulacije. Predvidena je stroškovno ugodna in za vgradnjo preprost sistem konstantne razsvetljave za posamezne učilnice. Dnevno svetlobna regulacija se izvede s svetlobnim tipalom za vsako linijo svetilk, ki so vzporedne z okni in za linijo katere osvetljuje tablo. Tipalo meri razpoložljivo svetlobo v okolici in uravnava konstantno osvetljenost. Ob spremembi dnevne svetlobe se le-tej prilagodi tudi umetna svetloba. S tem dosežemo prihranek električne energije do 70%.

### Osvetlitev table

Za osvetlitev table se predvidijo asimetrične fluo svetilke z visokosijajnim paraboličnim rastrom, ki se montirajo direktno na strop ali v spuščen strop. Odmik od table je določen po opravljenem izračunu osvetljenosti table.

Razvod električne energije za potrebe razsvetljave poteka od posameznih razdelilcev vertikalno in horizontalno v odvisnosti od postavljene opreme. Instalacija se izvede podometno ali v tehniki litega betona s kablji uvlečenimi v instalacijske cevi ali po kabelski polici, glede na to, da imamo spuščen strop,

.....

Vsi priključki za razsvetljavo in stikala se prilagodijo opremi.

#### Nivoji osvetljenosti

V izračunih razsvetljave bodo upoštevani naslednji nivoji osvetljenosti:

- učilnice-splošne 300 lux
- tabla 500 lux
- hodniki 150-200 lux

#### b) Zasilna razsvetljava

Zasilne svetilke so predvidene nameščene na poteku evakuacijske poti, svetilke za označevanje poti evakuacije morajo biti nameščene nad evakuacijskimi vrati, na križiščih in spremembah smeri evakuacijske poti in morajo biti vidne s kateregakoli mesta na evakuacijski poti.

Zasilne svetilke morajo biti opremljene z vmesnikom za posamezni nadzor vsake svetilke (z merjenjem napetosti v svetilkah), vključno z lahko dostopnim stikalom za naslavljanje svetilke. Svetilke so že opremljene z temi vmesniki. Dodatno kabliranje ni potrebno. Pri piktogramskih svetilkah morajo biti priloženi piktogrami, ki ustrezajo DIN 4844. Zasilne svetilke morajo biti opremljene z elektronskimi predstikalnimi napravami (EVG-ji), ki se samodejno izklapljajo ob napakah v tokokrogu. Pri uporabi standardnih EVG-jev, mora biti zagotovljeno, da so primerne za uporabo v centralnih napravah po DIN VDE 0108, kar pomeni, da morajo brezhibno delovati na območju med 183,6V do 259,2V. Nujno morajo ustrezati zahtevanim preklopnim časom. Ker v primerjavi z namenskimi EVG-ji za zasilno razsvetljavo običajni EVG-ji porabijo več toka, je potrebno ob njihovi uporabi ustrezno povečati moč centralne baterije. EVG-ji morajo ustrezati normam EN 60924 in EN 60926.

Pri pozicioniranju, inštalaciji in prezračevanju centralne naprave, kakor tudi njenih podpostaj je potrebno upoštevati VDE 0108 in nacionalne smernice glede požarno varstvenih zahtev za električne in cevne napeljave v stavbah.

V neposredni bližini zasilne svetilke mora biti označena številka svetilke, in kateremu tokokrogu pripada.

### 1.7 INŠTALACIJE ZA MOČ

Pri inštalaciji za moč se obravnava razvod za vtičnice, priključke za tehnologijo tehnološke potrošnike in inštalacije za nemoteno delovanje strojnih inštalacij v objektu (prezračevanje, ogrevanje, sanitarna voda,...).

Razvod električne energije poteka od posameznih razdelilcev vertikalno in horizontalno v odvisnosti od postavljene opreme. Inštalacija se izvede podometno s kablji uvlečenimi v inštalacijske cevi, po kabelski polici, v ustreznih ceveh, ... Vsi priključki za moč in malo moč se prilagodijo opremi.

#### Vtičnice

Inštalacije vtičnic se izvedejo podometno. Pozicija vtičnic mora biti usklajena s projektom notranje opreme. Splošne vtičnice se montirajo na višini 0,4 m od tal.

V prostorih se poleg ostalih vtičnic predvidi tudi sistem vtičnic za potrebe vzdrževanja in čiščenja objekta.

### 1.8 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE

Zaščita pred delovanjem strele je predvidena v skladu s »Pravilnik o zaščiti pred strelo« Ur.l. RS 28/09, »tehnična smernica, zaščita pred delovanjem strele« - TSG-N-003:2013, in skupino standardov SIST EN 62305 in SIST EN 50164.

#### Splošno

Sistem zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju (LPS) je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. Za vsak objekt je potrebno najprej izvesti vrednotenje rizika na osnovi katerega se za posamezni objekt določi zaščitni nivo zaščite pred delovanjem strele v nadaljevanju (LPL). LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do

poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkrati iskrenj. Vrsta in namestitve LPS morata biti ustrezno izbrana že med načrtovanjem novih objektov, da se čim bolj izkoristijo njihovi električni prevodni deli in da se z najmanjšimi stroški izdelata učinkovit LPS, ki se tudi estetsko vključuje v objekt in okolico. Tehnične lastnosti LPS morajo med uporabo objekta zagotavljati vse načrtovane zahteve, upoštevajoč primerno vzdrževanje, skladno s smernico TSG-N- 003:2009. LPS mora po rekonstrukciji izpolnjevati vse tehnične lastnosti, ki jih je imel pred rekonstrukcijo. Glede na položaj v objektih je LPS sestavljen iz zunanjega in notranjega LPS. V posameznih primerih, kadar ni potreben zunanji LPS, je potrebno izdelati samo notranji LPS. Vrednotenje rizika Investitor namerava izgraditi nov prizidek. Predvidena je ravna streha objekta. Gradbena zasnova objekta je monolitna gradnja. Za vrednotenje rizika je potrebno določiti ustrezen nivo zaščite objekta.

## 1.9 ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA STROJNE INSTALACIJE

Električne instalacije za strojne naprave v objektu so predvidene v skladu s projektom in zahtevami projektanta strojnih instalacij za predmetni objekt. Za prezračevanje je predvideno več klimatskih in raznih ventilacijskih naprav, ki se vključujejo po zahtevi projektanta strojnih naprav. Projektant strojnih naprav, kakor tudi izvajalec strojnih instalacij in naprav morata predvideti, da imajo vse samostojne strojne naprave tudi vgrajeno vso pripadajočo električno instalacijo in opremo, ki je potrebna za njihovo delovanje (npr. klimat je opremljen s tipsko komandno in močnostno elektro omaro ter povezanimi elementi, ki so potrebni za njihovo delovanje).

## 1.10 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

V skladu s standardom SIST HD 60364-4-41:2007 velja osnovno pravilo zaščite pred električnim udarom, da nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dotakljivi in da dotakljivi prevodni deli niti v normalnih razmerah niti ob prvi okvari ne smejo postati nevarni deli pod napetostjo.

Po standardu so predvideni naslednji zaščitni ukrepi:

- osnovna zaščita (zaščita pred neposrednim dotikom) kot zaščitni ukrep v normalnih razmerah,
- zaščita ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku) kot zaščitni ukrep ob prvi okvari.

Zaščita mora obsegati:

- primerno kombinacijo ukrepa za osnovno zaščito neodvisnega ukrepa za zaščito ob okvari ali,
- ustrezeni ukrep, ki zagotavlja tako zaščito v normalnem obratovanju in tudi ob okvari.

V splošnem se lahko uporabljajo naslednji zaščitni ukrepi:

- samodejni odklop napajanja,
- dvojna ali ojačena izolacija
- električna ločitev za napajanje enega porabnika,
- mala napetost (SELV in PELV)

Določeni zaščitni ukrepi (npr. uporaba ovir in postavitev zunaj dosega rok, neprevodno okolje, lokalna izenačitev potencialov brez povezave z zemljo, električna ločitev za napajanje več kot enega porabnika,...) se smejo uporabiti le, če je instalacija pod nadzorom strokovnega ali poučenega osebja, tako, da nedopustne spremembe niso mogoče.

Če določenih pogojev zaščitnega ukrepa ni mogoče izpolniti, je treba uporabiti dodatne ukrepe, tako, da je s celotno zaščito zagotovljena enaka stopnja varnosti. TN napajalni sistem glede ozemljitve V skladu s standardom SIST HD 60364-4-41 (točka 411.4.5) se v sistemih TN za zaščito ob okvari (zaščita pri posrednem dotiku) lahko uporabljajo naslednje zaščitne naprave: • nadtokovne zaščitne naprave (varovalke, instalacijski odklopniki), • zaščitne naprave na diferenčni tok - RCD (kot dopolnilna varianta).

### Zaščita pred nadtoki

Standard SIST IEC 60364-4-43:2009 obravnava zahteve za zaščito vodnikov pod napetostjo pred učinki nadtokov. Standard opisuje, kako so vodniki pod napetostjo zaščiteni z eno ali več napravami za samodejni odklop napajanja v primeru preobremenitve in kratkega stika. Zaščitne naprave morajo zagotoviti odklop kakršnegakoli nadtoka vodnikov tokokroga, preden bi tak tok lahko povzročil nevarnost in bi zaradi toplotnih ali mehanskih učinkov škodil izolaciji,

spojem, končnikom ali materialu okoli vodnikov. Velikost zaščitne (izklopne) naprave, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo in kratkim stikom je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja.

Zaščitne naprave morajo ustrezati tipom:

- Naprave, ki zagotavljajo zaščito pri preobremenitvenem in kratkostičnem toku:
    - a) odklopniki s preobremenitvenim in kratkostičnim proženjem,
    - b) odklopniki, kombinirani z varovalkami,
    - c) varovalke s karakteristikami gG
  - Naprave, ki nudijo samo preobremenitveno zaščito
    - a) zaščitne naprave z inverzno (obratno sorazmerno) časovno zakasnitvijo (op.: varovalke tipa aM ne ščitijo pred preobremenitvijo).
  - Naprave, ki nudijo samo kratkostično zaščito
- Kot takšne je treba namestiti samo tam, kjer je preobremenitvena zaščita zagotovljena z drugimi ukrepi. a) odklopniki s samo kratkostičnim proženjem, b) varovalke tipov gM, aM.

Zaščita pri kratkostičnih tokih

Standard upošteva samo primer kratkega stika med vodniki, ki pripadajo istemu tokokrogu.

Določiti je potrebno pričakovani kratkostični tok na vsaki primerni točki instalacije. To se lahko izvede z izračunom ali z meritvijo.

Pričakovani kratkostični tok na mestu napajanja lahko poda dobavitelj.

Napravo, ki zagotavlja zaščito pri kratkem stiku, je potrebno namestiti na točki, kjer se prerez vodnikov zmanjša ali je zaradi drugih sprememb zmanjšana tokovna obremenljivost vodnikov. V delu vodnika med točko zmanjšanja prereza ali druge spremembe in položajem zaščitne naprave ne sme biti odcepnih tokokrogov niti vtičnic in ta del vodnika:

- ne sme presegati 3m in
- mora biti nameščen tako, da je nevarnost kratkega stika zmanjšana na najmanjšo stopnjo,
- ne sme biti nameščen blizu vnetljivega materiala.

Za kable in izolirane vodnike velja, da je potrebno vse toke, nastale zaradi kratkega stika, ki se pojavijo na katerikoli točki tokokroga, izključiti v času, ki ni daljši od tistega, v katerem bi bila presežena dovoljena mejna temperatura izolacije vodnikov.

### 1.11 TK PRIKLJUČEK IN UNIVERZALNO OŽIČENJE

Prizidek se priklopi na obstoječo komunikacijsko vozlišče v računalniški učilnici, ki je lociran v pritličju objekta.

V steni pri katedru in lokaciji računalnika se predvidi informacijske vtičnice tipa RJ45, ki se jih veže na obstoječo komunikacijsko omarico, ki je montirana v Računalniški učilnici.

Za potrebe brezžičnega WI-Fi interneta se predvidi UTP izpust za kasnejšo montažo dostopne antene.

### 1.12 AVTOMATSKO ZAPIRANJE VRAT (vhod v prizidek)

V skladu s požarno študijo je potrebno predvideti avtomatsko zapiranje vrat med obstoječim objektom šole in novim prizidkom.

Glede na to, da je potrebno uporabiti certificirano opremo se za ta namen predvidena nova požarna centrala, na katero se vežejo dimni javljalniki požara ter vmesnik za krmiljenje magneta vrat. Naj opozorimo, da se centrala lahko uporabi kasneje za požarno javljanje v celotnem objektu šole, ki do tega trenutka požarnega javljanja še nima izvedenega.

Centrala krmili:

- sprosti magnet za zaprtje vrat

Inštalacija za požarno javljanje je predvidena s termično odpornimi kabli JE-H(St)H 1x2x0,8 mm FE180/E30-90, uvlečenimi v zaščitne instalacijske cevi, ki se jih vloži v beton in delno na kabelske police.

### 1.13 OZVOČENJE

Za posredovanje objav, nujnih obvestil, za iskanje oseb ter za predvajanje glasbe se v učilnicah predvidi splošno ozvočenje, ki je vezano na obstoječe šolsko ozvočenje. V vsakem prostoru naj bo mogoče uravnavati glasnost s transformatorskim atenuatorjem (regulatorjem glasnosti), z vgrajenim relejem za prisilni vklop.

### 1.14 ELEKTRIČNE URE

V prizidku je predvideno centralizirano prikazovanje časa. Električne ure naj se predvidi povsod tam, kjer se nahaja večje število ljudi. To so učilnice. Sistem se veže na obstoječ sistem električnih ur.

### 1.15 TEHNIČNO VAROVANJE

V prostorih prizidka je predvideno tehnično varovanje. Sistem je priklopljen na obstoječo alarmno centralo. Detektorji gibanja bodo po objektu nameščeni tako in v takšnem številu, da bodo pokrivali željene prostore ali kritične točke prostorov, ki so varovani. Njihov položaj je izbran v skladu z geometrijo prostorov.

### 1.16 VIDEONADZOR

Na mestu kjer je predvidena postavitve prizidka se nahajata dve kameri, ki se ju predhodno prestavi na lokacijo, ki jo določi predstavnik šole in službe, ki vrši varovanje objekta.

## NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ - PRESTAVITEV NN VODA in MERILNE OMARICE

### UVODNA OPOMBA:

Načrt je izdelan v skladu s Tehnično smernico TSG-N-002:2009 nizkonapetostne električne inštalacije. Pri načrtovanju in izdelavi električnih inštalacij se morajo upoštevati vsi veljavni tehnični predpisi in normativi.

### 3/2.1 SPLOŠNO

Predmet načrta je prestavitev (oz. postavitve nove) merilne omarice za potrebe OŠ Preska in ločilnega mesta s števnimi meritvami za SPTE (soproizvodnja toplote in električne energije).

### 3/2.2 OBSTOJEČE STANJE

Na južni fasadi objekta (parcelna št. 178/3 k.o. Preska) se nahajajo tri obstoječe vgradne priključno merilne omarice PM04-1, PM04-2 in PM04-3.

V PM04-1 je priključen dovodni kablovod NAYY-J 4x70 mm<sup>2</sup> iz TP T0205 Preska Medvode (izvidR06). Poleg dovodnega kablovoda so v omarici nameščeni še obstoječi tokovni transformatorji, prenapetostni odvodniki Protec BS 60/320, ki so varovani z ustreznim varovalčnim ločilnikom NV00 in 80 A varovalkami.

V PM04-2 je montirana merilna oprema za merilno mesto 5217 (števec tipa: MT851-T1A42R52-V72L10.1-M3K013Z2 3x230/400V, 5A, Iskraemeco).

V PM04-3 je montirana merilna in zaščitna oprema za SPTE (merilno mesto 120183).

### 3/2.3 PROJEKTNÁ REŠITEV

Zaradi postavitve novega prizidka, ki je predviden na mestu obstoječe Merilne omarice (opisana v prejšnjem poglavju) je predvidena postavitve nove priključno merilne omarice prostostoječe izvedbe izven območja novogradnje. Omarica prostostoječe izvedbe se postavi ob novem parkirišču na stalno dostopnemu mestu.

Priključno merilna omarica

Kot je bilo že navedeno je predvidena postavitev nove prostostoječe kabelsko priključno merilne omare (PS-KPMO) ob novem parkirišču. Dovodni kabelski vod, ki je napajal omarice na fasadi objekta se odkoplje, skrajša ter prestavi v novo omaro.

Predvidena je postavitev prostostoječe poliestrske omare, ki je sestavljena iz podstavka s temeljem ter nadgradnje s streho. V spodnjem – kabelskem delu omare bodo nameščena stikalna in krmilna oprema, v zgornjem delu pa je predvidena namestitev merilne opreme. Vsa oprema iz obstoječih omaric na fasadi se prestavi v novo omarico. Kabelski del omare se pripravi za ločilno mesto obstoječega odjemnega mesta za OŠ ter ločilno mesto obstoječe SPTE. Dovodni kabelski vod se priključi na stopničasti sistem zbiralnic. Omejevalci toka se vgradijo v varovalčne ločilnike. Poleg so nameščeni še prenapetostni odvodniki, tokovni transformatorji ter merilna spončna garnitura. Vključitev elektran je mogoč preko močnostnega kontaktorja (50A), na katerega v primeru nepravilnega delovanja deluje zaščitna oprema. Blokado vklopa elektrane je mogoče izvesti s stikalom S1. Vključitev SPTE v nizkonapetostno distribucijsko omrežje je izvedena po tipski shemi P1.3.

Vrata omare so opremljena z dvema oknoma ter tritočkovnim zapahom z možnostjo vgradnje polcilindrične ključavnice. Postavitev opreme v omarice PS KPMO je prikazan v grafičnem delu načrta.

### **Nova kabelska kanalizacija**

Zaradi prestavitve lokacije omarice je potrebno ročno izkopati obstoječi nizkonapetostni vod ter ga položiti do nove omarice. Zaščitno cev, v kateri je NN kabelski vod je potrebno podaljšati s tipskim materialom, ki je za te namene. Od nove omarice pa do objekta se predvidi 3-cevna kanalizacija s cevmi 3x $\phi$  110 mm. V cevi se uvlečejo NN dovodni kabli po meritvah za potrebe OŠ Preska ter mikro-elektrarne SPTE.

### **Opis SPTE**

Soproizvodnja električne in toplotne energije, krajše soproizvodnja (SPTE), imenovana tudi kogeneracija, je proces sočasnega pretvarjanja energije goriva v toploto in električno energijo. Pri tem se uporablja električni generator, ki ga poganja mehanska energija vrtečih se delov motorjev. V OŠ/ Preska se kot kogeneracijska naprava uporablja Vitobloc proizvajalca Viesmann.

## **ZAŠČITNE NAPRAVE LOČILNEGA MESTA**

### **1. Splošno**

Ločilno mesto (LM) je skupek naprav, ki s svojim delovanjem ščiti omrežje pred škodljivimi vplivi elektrarne in ščiti elektrarno pred škodljivimi vplivi iz omrežja. Med ločilnim mestom in generatorji je za varnost, zaščito in parametre napetosti odgovoren lastnik elektrarne.

Omara ali prostor ločilnega mesta mora biti obvezno opremljena s ključavnico SODO.

### **2. Zaščitne naprave ločilnega mesta**

Na ločilnem mestu so montirane zaščitne naprave, ki bodo v primeru izpada omrežne napetosti ali v primeru nepravilnega delovanja elektrarne izključile elektrarno iz omrežja. Nadtokovna zaščita je izvedena tako, da bo izključila tokokrog v primeru, da bo prišlo do kratkega stika v SPTE, kratki stiki v distribucijskem omrežju pa bodo izven dosega te zaščite. Tok kratkega stika iz elektrarne v omrežje mora biti nižji kot nastavitve zaščit oziroma varovalk. Nadtokovna zaščita v priključno merilni omari KPMO obravnavane elektrarne bo izvedena z NV varovalkami jakosti 35A. Napetostno-frekvenčna zaščita ločilnega mesta deluje takrat, ko se v omrežju vzpostavi nenormalno stanje. Manipulacija elektrarne je omogočena šele, ko so parametri napetosti na distribucijski strani ločilnega mesta znotraj mej dovolj časa (TLMZ). Napetostne zaščite se delijo v prenapetostne in podnapetostne, oboje pa so lahko dvostopenjske. Prenapetostne zaščite zagotavljajo, da ne bi prihajalo do poškodb naprav, ki so vključene v omrežje.

Kljub temu, da naprava vsebuje vse funkcije ločilnega mesta, se na prevzemno predajnem mestu montira odklopnik s prekopko oziroma blokado. Do tega odklopnika in blokade ima dostop le pooblaščen oseba SODO-ta.



Kljub temu, da so vse zaščitne funkcije zajete v sami napravi SPTE, je na ločilnem mestu montiran zaščitni rele za tipanje napetosti, ki bo v primeru izpada ali zmanjšanja napetosti ene, dveh ali vseh treh faz, izključil kontaktor in s tem ločil elektrarno od omrežja. VZa ta namen je montiran kontrolnik napetosti, tipa DOLT RP9800 .

Odklopnik ločilnega mesta je v prvi vrsti namenjen izklopu elektrarne iz omrežja ob nenormalnih stanjih v omrežju ali v elektrarni. Ni pa nujno, da je to njegov edini namen. Odklopnik ločilnega mesta je lahko hkrati tudi sinhronizacijsko mesto, zagonski odklopnik generatorja in odklopnik na katerega delujejo zaščite generatorja pod pogojem, da to ne omejuje njegove primarne funkcije. O tem za kakšen dodaten namen se bo uporabljal odklopnik ločilnega mesta se odloča investitor oziroma projektant elektrarne. Odklopnik v priključno-merilni omari KPMO (ločilno mesto) obravnavane elektrarne predstavlja 3-polni kontaktor 400V, 20kW, napetost tuljavice 230 V. Blokada vklopa odklopnika oziroma preklopka ima pomembno vlogo pri obratovanju ločilnega mesta. V prvem primeru lahko služi kot blokiranje ločilnega mesta zaradi kakršnegakoli nepravilnega delovanja elektrarne, v drugem primeru pa se blokada lahko preklopi sama v primeru delovanja pretokovne ali kratkostične zaščite, če le ta to omogoča. V primeru delovanja te zaščite, je z elektrarno nekaj hudo narobe, zato ni upravičeno, da bi obratovala dalje. Preklopka mora biti obvezno opremljena s ključavnico, ki onemogoča nepooblaščen spreminjanje stanja. Dostop ima samo pooblaščen oseba SODO.

To pomeni tudi, da mora biti preklopka obvezno neprestano dostopna pooblaščenim osebam SODO.

### **KONTROLA PADCA NAPETOSTI**

Kabli oz. vodniki so dimenzionirani tako, da padci napetosti ne presegajo dovoljenih vrednosti po standardu SIST EN 50610. V skladu s SIST EN 50160 je lahko sprememba napetosti v distribucijskem električnem omrežju na primopredajnem mestu  $\pm 10 \%$ .

### **3/2.4 IZVEDBA NIZKONAPETOSTNEGA OMREŽJA**

#### **SPLOŠNI POGOJI ZA IZVEDBO Z OPISOM DEL**

Projektirani priključek mora biti izveden po veljavnih predpisih in navodilih. Potrebno je upoštevati tudi minimalne odmike od zgradb, objektov, dreves, itd. Vodja gradbišča mora pri izvajanju del poskrbeti za upoštevanje predpisov in predpisov o varstvu pri delu. Posebej je potrebno paziti na cestni promet ter podzemne instalacije in druge naprave! Podzemne cevovode, kable in naprave je potrebno pred pričetkom del zakoličiti, zakoličbo praviloma izvrši lastnik ali pooblaščen institucija. Prav tako je potrebno zakoličiti obstoječ elektro kabel. V celotnem območju je potrebna povečana pazljivost pri izvajanju del, pri kritičnih točkah je potrebna prisotnost nadzornega organa lastnika voda! V vsem ostalem je potrebno upoštevati pogoje soglasij upravnega organa in lastnikov instalacij! V kolikor pri izvajanju del pride do odstopanj od trase, je potrebno to uskladiti z drugimi komunalnimi vodi.

#### **Opis trase in izvedbe nizkonapetostnega omrežja**

Pred izvedbo izkopov je obvezno zakoličiti vse ostale komunalne vode, ki se utegnejo približevati ali križati predviden poseg. Pri paralelnih potekih trase oziroma križanjih energetskega kablovoda z ostalimi komunalnimi vodi, je potrebno dosledno upoštevati soglasja upravljavcev teh naprav.

#### **OPOMBA:**

Pred začetkom izvedbe zemeljskih del, je potrebno zakoličiti traso tangiranih obstoječih komunalnih vodov. Pri paralelnih potekih trase oziroma križanjih energetskega kablovoda z ostalimi komunalnimi vodi, je potrebno dosledno upoštevati soglasja upravljavcev teh naprav.

V kolikor bo izvajalec del pri izvajanju del opazil neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja.

#### **TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN PID**

Pred zasutjem kabskega jarka ter izvedbo kabske kanalizacije je potrebno posneti kabske trase s kotiranjem od fiksnihi točk na terenu, kot so objekti, ter od geodetskih točk in jih vnesti v tehnično dokumentacijo distributivnega podjetja v skladu z zakonom zakon o katastru komunalnih naprav ter Pravilnikom o izdelavi in vzdrževanju katastra komunalnih naprav, ki ga o svojih napravah in objektih vodijo komunalne in druge delovne organizacije.



V tehnično dokumentacijo je potrebno vnesti pomembnejše dele kabskega voda, kot so kabske spojke, različna križanja z ostalimi komunalnimi vodi ali drugimi napravami, polaganje v cevi, kanalizacijo in podobno.

Po končanih gradbeno-montažnih delih je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID), ki obsega tehnično poročilo, situacijo in shematsko risbo kabske kanalizacije, situacijo in plašč kabskih jaškov, oboje tudi s potekom kabla, situacijo in shematsko risbo podzemnih kablov z vsemi potrebnimi detajli.

## NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ

### 1.2 Ogrevanje

Izračun zimskih toplotnih izgub je bil izveden v skladu s standardom SIST EN 12831. Zunanja projektna temperatura je bila upoštevana -13°C, srednja letna temperatura pa 9,5°C. (OPOMBA: Podatki so povzeti iz spletne strani <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/pravilnik-ucinkoviti-rabi-energije/> – Podatki za Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah.)

Upoštene vrednosti koeficientov toplotnih prehodnosti gradbenega ovoja so bile povzete iz elaborata gradbene fizike. Glede na izračun toplotnih izgub novega prizidka ni potrebna povečava obstoječe kurilne naprave.

V obstoječem objektu je kotlovnica s plinskim kogeneracijskim postrojenjem. Nov prizidek se bo ogreval z ogrevno vodo iz obstoječe kotlovnice. Za prizidek se na glavnem razdelilniku ogrevne vode izvede nov odcep, na katerem se vgradi hidravlična proga z elektromotornim tri-potnim regulacijskim ventilom in obtočno črpalko. Za regulacijo temperature ogrevne vode se prigradi elektronski regulator s potrebnimi tipali in pogoni.

Novi prostori v prizidku se bodo ogrevali z radiatorji. Vgradijo se jekleni pločevinasti radiatorji s stranskimi priključki. Radiatorji se zaradi specifične sestave stene novega prizidka pritrdijo na talne konzole. Radiatorji se opremijo s termostatskimi ventili, na katere se namestijo termostatske glave, ki so primerne za javne prostore.

Razvod ogrevne vode se izvede pod stropom obstoječega objekta ter v spuščnem stropu prizidka. Priključni cevovodi za radiatorje v prizidku bodo potekali vidno ob stenah. Ves nov cevovod ogrevne vode za potrebe prizidka se izvede iz tankostenskih pocinkanih cevovodov iz ogljikovega jekla, ki se medsebojno spajajo s stisljivimi oblikovnimi kosi. Cevovod se v obstoječem objektu ter v medstropovju prizidka izolira s toplotno izolacijo iz umetnega kavčuka. Prehod cevovodov iz obstoječega objekta v novi prizidek, se cevovodi dodatno izolirajo in se oplaščijo z alu pločvino. Preboje iz obstoječega objekta ter preboj v novi prizidek je potrebno zatesniti s požarno odpornim kitom.

Zaradi izvedbe prehoda v prizidek je potrebno na povezovalnem hodniku v obstoječem objektu prestaviti radiator. Razvod ogrevne vode v tistem delu poteka v tlaku, zato bo potreben poseg v tlak. Obstoječi priključek se blindira in se na drugem mestu izvede novega.

Po zaključeni montaži instalacije ogrevanja je potrebno še pred izoliranjem izvesti tlačno preizkušnjo cevovodnega omrežja s preizkusnim tlakom 6 bar, merjenim na najnižjem delu instalacije. Preizkus naj traja najmanj 1 uro. Vsa netesna mesta je potrebno odpraviti s pritezanjem ali ponovno montažo netesnih delov.

### 1.3 Hlajenje

V obeh učilnicah se izvede aktivno hlajenje z dvema split hladilnima sistemoma. Oba sistema imata eno zunanjo in eno notranjo enoto. Zunanji enoti se namestita na fasado obstoječega objekta. Zaradi požarne zaščite se skladno z navodili projektanta požarne varnosti namesti zaščitna streha. Notranji enoti sta izbrani za podstropno namestitev. Izbrani sta enoti s hladilno močjo 6,0 kW. Za namestitev na konstrukcijo stropa modulne enote se izvede ustrezna podkonstrukcija. Razvod hladiva se izvede iz namenskih predizoliranih bakrenih cevi za razvod hladiva. Razvod poteka v spuščnem stropu do vsake notranje enote. Preboj iz zunanosti v medstropovje se zatesni s požarno odpornim kitom.

V sklopu električnih instalacij se izvede priključek za napajanje sistemov ter napajalne in regulacijske povezave med zunanjsima in notranjsima enotama.

### 1.4 Prezračevanje

V prizidku se izvedejo trije ločeni prezračevalni sistemi. Namestijo se prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote iz odvodnega zraka. Izbrane so naprave kot npr. Salda Smarty 4X V1.1 ali enakovredno. Naprave se namestijo na tla na ustrezne podstavke z antivibracijskimi nogicami. Naprava zagotavlja dovod svežega zraka in odvod odpadnega zraka in je opremljena s protitočnim ploščnim rekuperatorjem toplote z obodom in električnim predgrelnikom zraka za zaščito rekuperatorja. V napravo sta vgrajena dva EC ventilatorja, ki se odlikujeta z izredno visokim celotnim izkoristkom delovanja in s tem najmanjšo porabo električne energije. Filtracija zunanjega zraka je enostopenjska stopnje ePM1 70%

po ISO 16890 (oz. F7 po EN779) s panelnim filtrom z veliko aktivno površino), filtracija odtočnega zraka pa Coarse 65% po ISO 16890 (oz. G4 po EN779) prav tako s panelnim filtrom z veliko aktivno površino. Na obeh filtrih je nameščeno tlačno stikalo, ki uporabniku javi, ko je filter potrebno zamenjati. Vsi elementi regulacije delovanja naprave so vgrajeni v napravi in kompletno ožičeni. V sklopu regulacije je dobavljen tudi daljinski upravljalnik s prikazovalnikom. Daljinski upravljalnik omogoča izbiro hitrosti ventilatorjev, regulacijo temperature vpiha zraka z vgrajenim temperaturnim senzorjem in časovno programiranje delovanja naprave z vgrajeno uro, naprava pa omogoča tudi delovanje v režimu nočnega pohlajevanja. V učilnicah se dodatno se namesti zaznavalo CO<sub>2</sub>, preko katerega se uravnava količina zraka glede na kakovost zraka v prostoru.

Na priključkih za sveži in odpadni zrak se namestita motorni zaporni loputi, ki preprečujeta nekontroliran prepih v času nedelovanja naprave. Na priključkih za vtočni in odtočni zrak se namestita dušilnika zvoka.

Kanalski razvod se na napravo poveže z izoliranimi fleksibilnimi cevovodi. Neposredno za napravo se v kanal vtočnega zraka namesti električni dogrelnik zraka, ki po potrebi dogreva vtočni zrak.

Kanalski razvod za vtočni in odtočni zrak poteka v kaskadi pod spušenim stropom. Za vpih in zajem zraka se v kanalski razvod vgradijo prezračevalne rešetke. Rešetke za vpih zraka se dobavijo z regulacijskim nastavkom za nastavitve količine zraka, odvodne rešetke pa se dobavijo z osnovnim regulacijskim nastavkom. Količine zraka in tip distribucijskih elementov je razviden iz tabele v poglavju Tehnični izračuni.

Zajem svežega zraka in izpih odpadnega zraka se izvede preko kombinirane fasadne rešetke za napravi v učilnicah ter preko kanalske fajfe za zajem zraka in strešne kape za napravo v garderobi / hodniku.

Zaradi zahtev iz načrta s področja požarne varnosti se v kanal za zajem svežega zraka in v kanal za izpih odpadnega zraka iz naprave v garderobi vgradijo požarni loputi s proženjem na talilni lot.

Kanalski razvod se izvede iz okroglih kanalov Okrogli kanali so izdelani iz spiralno robljenih cevi iz trakov pocinkane pločevine, debeline po SIST EN 1506, stopnje 1 in 5 ( $\pm 1000$  Pa).

Toplotna izolacija zračnih kanalov izdelanih iz pocinkane pločevine se izvede s toplotno in parozaporno izolacijo.

Predvidena debelina izolacije:

- dovodni kanali vodeni po prostorih se izolirajo s toplotno izolacijo debeline 13 mm iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo;
- odvodni kanali vodeni po prostorih se ne izolirajo;
- kanali za sveži in odpadni zrak se izolirajo s toplotno in parozaporno izolacijo debeline 32 mm iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo.

Izolacija ventilacijskih kanalov mora skladno s pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb ustrezati minimalno razredu C-s3 po standardu EN 13501-1.

Med montažo je potrebno vse odprte zračne kanale zaščiti pred vdorom prahu. Po končani montaži je potrebno izvesti poskusno obratovanje, nastaviti količine zraka, odpraviti lokalne prepihe, izdelati poročilo o meritvah ter predati navodila za obratovanje in vzdrževanje. Enkrat letno je priporočljivo kanalski razvod očistiti in dezinficirati.

### 1.5 Vodovodna instalacija in kanalizacija

Obstoječi objekt je priključen na javno vodovodno omrežje. V novem prizidku sta predvideni dve novi iztočni mesti, kar ne bo vplivalo na skupno porabo vode, zato bo obstoječi priključek ustrezen tudi po izgradnji prizidka.

Nov prizidek se naveže na obstoječo interno vodovodno instalacijo v prostoru za čistila v medetaži. Cevovod poteka ob steni v avli in vstopa v prizidek v medstropovju. Cevovod nato v medstropovju poteka do umivalnika v vsaki od učilnic, kjer se ob steni spusti na priključek umivalnika.

Zaradi pričakovane majhne porabe tople porabne vode se izvede lokalno segrevanje tople porabne vode z električnim grelnikom majhne prostornine. Ob vsakem umivalniku se vgradi podumivalniški tlačni električni grelniki tople porabne vode prostornine 10l z vgrajenim električnim grelnikom moči 1,5kW. Regulacija delovanja električnega grelnika je s prigradenim termostatom. Tlačni grelnik se opremi z varnostnim in protipovratnim ventilom.

V načrtu s področja strojništva sta zajeta dva konzolna umivalnika. Izlivne armature so stoječe enoročne izvedbe. Drobna sanitarna oprema (ogledala, držala za milo, držala za brisače, poličke etažerke itd), je zajeta v popisu materiala. Cevovodi se izvedejo iz večplastnih kompozitnih cevi. Spajanje cevovodov se izvede z zatisnimi fittingi, spajanje cevovodov in armatur pa se izvede z navojnimi zvezami. Vsi razvodi se ustrezno izolirajo. Na prehodu cevovoda iz obstoječega objekta v novi prizidek se cevovod dodatno izolira in se zaščiti z alu pločevino. Preboj preko stene obstoječega objekta ter preboj v novi prizidek se zatesnita s požarno odpornim kitom.

Odvod odpadne vode iz umivalnikov se izvede v talno kanalizacijo. Odvod kondenza iz hladilnih naprav se izvede preko namenskega sifona s kroglico v odtok umivalnika, odvod kondenza iz rekuperatorjev pa se izvede v talno meteorološko kanalizacijo. Talna kanalizacija je obdelana v načrtu s področja gradbeništva. Kanalizacija v objektu se izvede iz PP cevi. Spajanje teh cevi je z natičnimi obojkami.

Po končani montaži se izvede tlačni preizkus cevovodnega omrežja. Po uspešnem preizkusu se cevovodi dokončno izolirajo.

## DOPOLNITEV ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

za prizidek k Osnovni šoli Preska (po CC-SI: 12630 – stavbe za izobraževanje), Preška cesta 22, 1215 Medvode (št. parc. 178/1, 178/3 in 181/1, k.o. 1976 Preska), št. študije 130 – ŠPV. (identifikacijska označba študije), izpolnjene bistvene zahteve varnosti pred požarom.

Projektne rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih, in to na:

- Gradbenem zakonu (GZ), Ur.l. RS, št. 61/17 in 72/17-popr.,
- Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN-UPB1), Ur.l. RS št. 51/06,
- Zakonu o varstvu pred požarom (ZVPoz-UPB1), Ur.l. RS, 3/07-UPB, 9/11 in 83/12,
- Pravilniku o normativih in standardih za izvajanje programa osnovne šole, Ur.l. RS, št. 57/07, 65/08, 99/10, 51/14, 64/15, 47/17 in 54/19 (NPB št. 6).
- Pravilniku o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objek-tov, Ur.l. RS, št. 36/18,
- Pravilniku o univerzalni graditvi in uporabi objektov, Ur.l. RS, 41/18,
- Pravilniku o požarni varnosti v stavbah, Ur.l. RS, 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17-GZ,
- Pravilniku o zasnovi in študiji požarne varnosti, Ur.l. RS, št. 12/13, 39/13-odl.US in 49/13,
- VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen): Zbirka švicarskih požarnovarnostnih predpisov Združenja kantonalnih požarnih zavarovalnic,
- Smernici SZPV 206/17 – Površine za gasilce ob stavbah,
- Smernici SZPV 408/08 – Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah,
- Smernici SZPV 412/12 – Uporaba gorljivih/negorljivih gradbenih materialov,
- Tehnični smernici TSG-1-001:2019 (4) - Požarna varnost v stavbah (ter v njej navedenih referenčnih dokumentov), izdana na osnovi Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, Ur.l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17-GZ.

Objekt je svoj požarni sektor in predstavlja požarno zahtevni objekt.

Velikosti požarnih sektorjev oz. največje dovoljene bruto tlorisne površine (BTP) požarnih sektorjev se določajo po TSG (4): 2019, stran 31, tabela 9, in to glede na vrsto zaščite pred požarom (brez zaščite, z zaščito AJP – ODT oz. šprinklersko zaščito). Največji dovoljen požarni sektor za objekte (po CC-SI): 12630 – stavbe za izobraževanje brez uporabe AJP je 1.000 m<sup>2</sup>, (dejansko je 207,80 m<sup>2</sup>).

- Požarna odpornost v stavbah na mejah požarnih sektorjev, katerih deli imajo različno namembnost ali različno etažnost za del stavbe, ki ima na eni strani P+2N (obstoječi del šole) in na drugi P (prizidek) (po CC-SI - 12630), se požarna odpornost določi na podlagi višje zahteve, torej (R)EI 60 (4), pri tem pa je dovoljena lesena nosilna konstrukcija, zaščitena s požarno odpornimi in negorljivimi materiali skladno z M-HFHolzR.

### Ukrepi preprečitve širjenja požara na sosednje objekte

– *Razširitev požara z objekta na objekt:*

Odmiki obravnavanega objekta od okoliških objektov ali parcelnih mej, ki zagotavljajo preprečitev širjenja požara z obravnavanega objekta na sosednje objekte in obratno, so bili izvedeni v skladu z zahtevami smernice TSG 1-001: 2019 (4), in to:

- Objekti v obravnavanem okolju morajo biti oddaljeni eden od drugega oziroma obdelani tako, da ni nevarnosti širjenja požara z objekta na objekt in to z nobeno od možnih širitiv, kot npr. neposredno s transmisijo in translacijo ali posredno tudi s konvekcijo.

- Zunanje stene objekta morajo biti pri oddaljenosti od relevantne (pomembne, navidezne, dogovorjene) meje manj kot 1 m požarno odporne z obeh strani (zunanje in notranje) najmanj (R)EI 60-M, pri oddaljenosti od 1 m do 5 m od relevantne meje morajo biti požarno odporne najmanj (R)EW 30, pri odmiku več kot 5 m pa najmanj (R)E 30, pri odmiku več kot 10 m ali večji višini zunanje stene pa ni zahtev za požarno odpornost zunanje stene proti relevantni meji. V požarno odpornih stenah pa so dovoljene požarno nezaščitene površine, skladne z zahtevami TSG (4): 2019.

- Pri preveritvi odmkov obravnavanega prizidka od sosednjih parcelnih mej in objektov ter prometnih poti je glede na TSG (4), stran 24, po Metodi 2, Tabela 2, stolpec 1, ugotovljeno, da naj fasade prizidka Osnovne šole Preska (po CC-SI: 12630) izpolnjujejo naslednje zahteve:

\* na severo-zahodni strani se obravnavani prizidek (s parc. števil. 178/3, 178/1 in 181/1, k.o. 1976 Preska) dotika obstoječe stavbe Osnovne šole Preska, zato mora biti vmesna stena požarno odporna REI 60;

\* na severo-vzhodni strani je obravnavani prizidek oddaljen od vzhodnega trakta ostale zgradbe OŠ na isti parceli 12,70 m, ker ima nasprotna fasada obstoječe šole le 32,00 % nezaščitene površine lahko relevantno mejo premaknemo proti tej fasadi, na 8,70 m; kar je po TSG (4): 2019, Metodi 2, Tabeli 2, stolpec 1, na strani 24, zahtevano, da ima fasada lahko največ 69,60% skupne požarno nezaščitene površine, dejansko pa jo ima le 56,00 %. Upoštevati je potrebno tudi zahteve v 2. alineji ukrepov v tem poglavju 3.5.1, to je, da so zunanje stene objekta požarno odporne (R)E 30;

na jugo-vzhodni strani je obravnavani novi prizidek objekta oddaljen do roba parcele dovozne poti (s parc. števil. 176/2, k.o. 1976 Preska) okoli 7,00 m, oz. do sredine cestišča, kot relevantne meje okoli 10,00 m; kar je po TSG (4): 2019, Metodi 2, Tabeli 2, stolpec 1, na strani 24, zahtevano, da ima fasada lahko največ 80,00% skupne požarno nezaščitene površine, dejansko pa jo ima le 16,00 %, na tej strani je dovoljeno, da fasada nima omejitev glede požarne odpornosti zunanje stene proti relevantni meji;

\* na jugo-zahodni strani je obravnavani prizidek oddaljen od zahodnega dela stavbe OŠ na isti parceli blizu 31,00 m, oz. do sredine medsebojne razdalje, kot relevantne meje 15,50 m; kar je po TSG (4): 2019, Metodi 2, Tabeli 2, stolpec 1, na strani 24, dopuščeno, da fasada nima nobenih omejitev glede na največjo skupno požarno nezaščiteno površino, in tudi ni omejitev na fasadi glede požarne odpornosti zunanje stene proti relevantni meji.

– *Razširitev požara po zunanosti prizidka objekta:*

Prizidek k Osnovni šoli Preska, mora biti zgrajen, da ni možen niti horizontalni niti vertikalni prenos požara po zunanjih stenah in strehi, in to:

- Minimalne zahteve glede razreda gorljivosti oblog zunanjih sten za stavbe višine do 10 m (dejan-sko je prizidek 3,70 m) iz skupine 12630 (po CC-SI: – stavbe za izobraževanje), morajo biti po TSG (4): 2019, stran 32, tabela 10, za pritlične stavbe, razreda gorljivosti D-d0.

Izolacija talnega zidca do višine 0,80 m je lahko iz gorljivega materiala.

- V horizontalni smeri mora po TSG (4): 2019, stran 38, točka 2.4.4, risba 9, imeti zunanja stena med sektorji (v istih etažah) horizontalno v razdalji 2,5 m med nezaščitene površinami enako požarno odpornost, kot je odpornost med sektorji (REI 60), v notranjem vogalu pa prav tako 2,5 m ali po formuli  $D_o = 2D - (\Theta/90)D$ . V tem delu mora biti klasifikacija fasade A2-s1,d0.

- Kjer je ob fasadi objekta parkirišče za motorna vozila ali kolesa bližje od 3,00 m, mora biti obloga zunanje stene med 0,8 m do višine minimalno 2,50 m nad terenom razreda požarne odpornosti A1 ali A2.

- Streha nižje ležečega objekta (prizidka) mora biti, po smernici TSG (4) : 2019, stran 32, poglavje 2,4 (2), risba 7, v razdalji 5,00 m od dotikajoče se fasade obstoječega objekta šole ali sama fasade zavoda v višini 10,00 m požarno odporna vsaj RE 60. Dovoljena je lesena nosilna konstrukcija požarne odpornosti RE 60, toplotna izolacija mora biti iz negorljivega materiala (klasifikacije A1 ali A2), prav tako mora biti vrhnji sloj požarne klasifikacije A1 ali A2. Odduhi in druge odprtine na tem območju morajo imeti vgrajene požarne ventile, enake požarne karakteristike kot je zahteva za meje požarnih sektorjev.

- Strešne kritine stavb, ki so od parcelnih mej oddaljene manj kot 10 m, morajo biti najmanj razreda Broof(t1) po standardu SIST EN 13501-5, razen za območje 5 m od fasade višjega objekta (glej zgornjo alinejo).

### 3.5.2. Načrtovanje zaščite pred požarom v objektu (4. člen Pravilnika)

Načrtovanje zaščite objekta pred požarom, to je načrtovanje požarnih in dimnih sektorjev ter morebitne nadaljne delitve, vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite in drugo, je zahtevano po 4. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, Ur.l.RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17-GZ, kjer je v točki (2) citirano: „Stavbe morajo biti razdeljene v požarne sektorje, če je to nujno za omejitev hitrega širjenja požara v njih. Projektirati in graditi jih je treba tako, da se v največji možni meri omeji hitro širjenje požara po navpičnih oziroma vodoravnih povezavah“.

\*

Za omejitve širjenja požara v obravnavanem prizidku Osnovne šole Preska, ki stoji na zemljišču v že pozidanem območju naselja Medvode, ki ima skupaj – 220,90 m<sup>2</sup> bruto (razvite zazidane) površine, in – 186,10 m<sup>2</sup> neto (koristne, uporabne) površine, je bilo potrebno načrtovati v skladu z zahtevami v:

- \* Tehnični smernici TSG-1-001:2019 (4) – Požarna varnost v stavbah, strani 26 – 32, točka 2.3 – Požarni sektorji,
- \* Pravilniku o požarni varnosti v stavbah, Ur.l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17-GZ,
- \* Pravilniku o požarnem varovanju, Ur.l. RS, št. 107/07,
- \* Smernici požarnovarnostnih ukrepov za graditev in uporabo šol, IZS MST (Inženirska zbornica Slovenije, Matična sekcija inženirjev tehnologov in drugih inženirjev), 09/2013,
- VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen): Zbirka švicarskih požarnovarnostnih predpisov Združenja kantonalnih požarnih zavarovalnic
- \* VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen) 115: Priloga C (– Požarna obremenitev na enoto talne površine, izražene v MJ/m<sup>2</sup>),
- \* SIST HD 637 S1, Elektroenergetske naprave nad 1 kV izmenične napetosti,
- \* SIST EN 50171, Centralni sistemi električnega napajanja,
- \* Smernici SZPV 408/08 – Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah,
- \* Smernici SZPV 412/12 – Uporaba gorljivih/negorljivih gradbenih materialov,
- \* Vzorčni smernici EltBauVO: Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen

### Požarna odpornost zunanjih in notranjih delov objekta

Pri dograjenem prizidku k objektu OŠ Preska je bilo treba preveriti protipožarno izvedbo sten in stebrov, ter tudi namestitve protipožarnih elementov v njih, to je ustrezno načrtovanje nosilnosti (R) arhitektonskih elementov predvsem s stališča varstva pred požari, in sicer:

- Nosilna konstrukcija obravnavanega prizideka k OŠ Preska je iz modularnih enot jeklene (FE) konstrukcije in montažnih sendvič panelov z ALU oblogo, odpornosti proti požaru vse glede na preglednici 7 in 8 v TSG (4): 2019.
- Zahteve za požarno odpornost (R) objekta, ki so navedene v TSG (4): 2019, stran 28, tabela 7, je potrebno upoštevati pri prizidku k OŠ Preska, ki ima samo P (pritličje), in to za nosilno konstrukcijo odporno proti požaru karakteristike R 30 (3), dovoljena je lesena nosilna konstrukcija.
- Požarna odpornost v stavbah na mejah požarnih sektorjev, katerih deli imajo različno namembnost ali različno etažnost za del stavbe, ki ima na eni strani P+2N (obstoječi del šole) in na drugi P (prizidek) (po CC-SI - 12630), se požarna odpornost določi na podlagi višje zahteve, torej (R)EI 60 (4), pri tem pa je dovoljena lesena nosilna konstrukcija, zaščitena s požarno odpornimi in negorljivimi materiali skladno z M-HFHolzR.

Preglednica 4: Izbrane karakteristike konstrukcijskih gradbenih elementov

Gradbeni elementi in sklopi	P + 2N (po TSG (4): 2019)* - na stiku	P (po TSG (4): 2019)* - prizidek
<b>znotraj in/ali zunanji meji požarnega sektorja</b>		
<b>nosilne stene in stebri</b>	RE 60 (4)	RE 30 (3)
<b>medetažne konstrukcije</b>		RE 30 (3)
<b>konstrukcija evakuacijskih poti (stopnišča)</b>		RE 30 (3)

Požarna vrata in okna morajo zagotavljati ustrezno zaščito prehodov v požarnih stenah in morajo imeti enako požarno odpornost kot stena, razen če ni v TSG (4): 2019 drugače določeno.

Določiti pa je treba tudi:

- \* klasifikacijo vrat glede na goljivost ali negorljivost oblog na zaščiteneh evakuacijskih poteh (hodnikih in stopniščih), tako npr.: EI 30 (gorljive obloge) in EI 2 30 (negorljive obloge);
- \* opremljenost vrat glede na samozapiralo (C) in njegovo trajnost (TSG, stran 27, tabela 14), npr.: EI 60 – C3;
- \* opremljenost vrat glede na nepropustnost za dim (S) ter njegovo hladnost ali vročino, n.pr.: Sa (hladen) ali Sm (vroč).

- Požarna odpornost zaščite prehodov napeljav (cevovodnih in električnih napeljav) skozi mejne elemente požarnih sektorjev mora biti, to je morajo biti zapolnjeni (zatesnjeni) z materiali istega razreda odpornosti, kot so mejni elementi skozi katere prehajajo (EI 60), za kar mora biti izdano pisno potrdilo o pravilni izvedbi.

– Zaščita pred širjenjem požara preko jaškov in kanalov za napeljave

Pri nevarnosti širjenja požara v notranjosti stavbe za izobraževanje preko instalacijskih jaškov in kanalov je bilo potrebno načrtovanje ustrezne izvedbe jaškov in kanalov v notranjosti stavbe tako, da ustrezajo zahtevam TSG (4): 2019, stran 42, točka 2.6.3, in sicer:

- Instalacijski jaški in kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (npr.: instalacijski jaški in kanali za električne kable, strojne napeljave, prezračevalni kanali, dimovodne napeljave itd.).

- Inštalacijski jaški, kanali za električne kable in podobno, ki prehajajo skozi meje požarnega sektorja, morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja, in morajo biti nepropustni za dim, drugače pa morajo imeti na vrhu jaška odprtino na prosto, velikosti najmanj 5% površine jaška, a ne manj kot 0,2 m<sup>2</sup>. Če te zahteve niso izpolnjene, morajo biti instalacijski jaški na mejah sektorjev prekinjeni z elementi požarne odpornosti v skladu s smernico SZPV 408.

- Požarna odpornost zaščite prehodov napeljav mora biti enaka požarni odpornosti gradbenega elementa, skozi katerega napeljava prehaja. Prehodi cevovodov in napeljav skozi požarno odporne gradbene elemente morajo prav tako izpolnjevati zahteve v skladu s smernico SZPV 408.

## PRIČAKOVANI VPLIV GRADNJE

Gradnja ne bo imela nezaželenih vplivov.

## IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Predhodne raziskave za potrebe DGD niso bile potrebne.

## DRUGE VSEBINE

Celotiva arhitekturna, urbanistična in krajinska rešitev je del načrtovana za potrebe pridobivanja DGD. Urbanistična preveritev je priložena dokumentaciji.

## SEZNAM NAČRTOV

projekt za izvedbo (PZI)

- 1: PZI načrt arhitekture (vodilni načrt),
- 2: PZI načrt gradbenih konstrukcij,
- 3: PZI načrt električnih napeljav in naprav,
- 4: PZI načrt strojnih inštalacij,
- 2: PZI načrt kanalizacije (meteorna in sanitarna),
- 3: PZI načrt premestitve električne merilne omarice,
- 6: izkaz in zasnove požarne varnosti,
- elaborat in izkaz energijskih lastnosti gradnje,
- elaborat in izkaz zaščite pred hrupom,
- izkaz energijskih karakteristik prezračevanja,
- 7: geomehanski pregled tal s poročilom.

Projekt izvedenih del (PID) glede na PZI dokumentacijo.

## 0/1 ARHITEKTURA VODILNI NAČRT

NAROČNIK	PROJEKTANT	VODJA PROJEKTA
Naročnik Občina Medvode C. komandanta Staneta 12 1215 Medvode	Projektant Obrat d.o.o. Janežičeva c. 3 1000 Ljubljana www.obratdoo.si	Blaž Babnik Romaniuk, mag. inž. arh. A-1591
kontakt Mirjam Tolar mirjam.tolar@medvode.si 01 361 95 52	kontakt Blaž Babnik Romaniuk blaz@obratdoo.si 041 384 764	kontakt Blaž Babnik Romaniuk blaz@obratdoo.si 041 384 764
LOKACIJA	ŠTEVILKA PROJEKTA	GRADNJA
Osnovna šola Preska Preška c. 22, 1215 Medvode 1976 Preska: 178/1, 178/3, 181/1, 181/2, 181/3	130	Prizidava dveh matičnih učilnic k OŠ Preska

## LOKACIJSKI PRIKAZI

### SEZNAM LOKACIJSKIH PRIKAZOV

130.03.1	Minimalna komunalna oskrba objekta
130.03.2	Zakoličbeni načrt







## zakoličbena točka z oznako

T6	454.453,75	110.530,55
----	------------	------------