



Načrt in številčna oznaka načrta: **1 - NAČRT ARHITEKTURE**

Investitor: **OBČINA ROGATEC, CESTE 11,
3252 ROGATEC**

Objekt: **ŠPORTNA DVORANA PRI
OSNOVNI ŠOLI ROGATEC**

Vrsta projektne dokumentacije: **IDEJNI PROJEKT**

Številka projekta: **406608**

Za gradnjo: **NADOMESTNA GRADNJA**

Projektant: **KOMUNAPROJEKT d.d. ,
Partizanska c. 3-5, 2000 Maribor**

Odgovorna oseba projektanta: **direktor MARJAN BASTIČ, univ. dipl. ekon.**

Podpis in žig

Odgovorni vodja projekta: **ANDREJ ŠMID, univ. dipl. inž. arh, A-0977**

Podpis in osebni žig

Številka načrta: **406608-ARH**

Kraj in datum izdelave načrta: **Maribor, januar 2008**



SODELAVCI:

Polona LIPIČNIK, univ. dipl. inž. arh., A-1059

Marko ROZMAN, univ. dipl. inž. arh.

Miha ŠALAMUN, štud.



KAZALO VSEBINE NAČRTA

Vrsta načrta:	1	NAČRT ARHITEKTURE
Številka projekta:	406608	
Vrsta dokumentacije:	IDEJNI PROJEKT	
Številka načrta:	406608	

- 1.1 NASLOVNA STRAN**
- 1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA**
- 1.3 KAZALO VSEBINE PROJEKTA**
- 1.4 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA**
- 1.5 TEHNIČNO POROČILO**
- 1.6 RISBE**

01	Situacija	M 1:500
02	Tloris pritličja	M 1:200
03	Tloris nadstropja	M 1:200
04	Prerezi	M 1:200
05	Fasade	M 1:200
06	Fasade	M 1:200
	Prostorske simulacije	



KAZALO VSEBINE PROJEKTA

Investitor:	OBČINA ROGATEC, CESTE 11, 3252 ROGATEC
Objekt:	ŠPORTNA DVORANA PRI OSNOVNI ŠOLI ROGATEC
Številka projekta:	406608
Vrsta dokumentacije:	IDEJNI PROJEKT

Št.	Ime načrta	Št. načrta	Št. mape
0	VODILNA MAPA	406608	
1	NAČRT ARHITEKTURE	406608-ARH	
2	NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE		
3	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		
4	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
5	NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME		
6	NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ		
7	TEHNOLOŠKI NAČRT		
8	NAČRT IZKOPOV IN DRUGE PODGRADNJE		
9	DRUGI NAČRTI NAČRT ZUNANJE UREDITVE		
10	ELABORATI ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI		



1.5 TEHNIČNO POROČILO

IZHODIŠČA

Objekt OŠ Rogatec s telovadnico se nahaja na vzhodni strani regionalne ceste, ki vodi od Rogatca proti Majšperku. Zatečeno stanje na lokaciji pokaže, da so na zahodni strani šolskega kompleksa urejene zunanje športne površine, na vzhodnem robu so parkirišča. Območje je v prometnem smislu dostopno iz vzhodne strani.

Osnovni podatki o OŠ Rogatec povedo, da je šola zavod, v katerega so vključene matična šola v Rogatcu, enoti Dobovec in Donačka gora ter oddelki vrtcev v vseh omenjenih krajih.



Aerofoto posnetek širšega območja z označeno lokacijo obstoječe šolske telovadnice (Vir: GERK)

Zaradi ugotovitev, da je obstoječi objekt športne dvorane pri OŠ v tehničnem in glede kapacitete neprimernem stanju (glede na število učencev ne odgovarja število vadbenih enot, objekt je energetsko negospodaren, potreben prenove ter predvsem ni primeren za prizidavo ali drugačno povečanje površin) ter zaradi širšega pomena osnovnošolske športne dvorane za športne in druge aktivnosti v kraju, se je investitor že pred časom odločil za rušitev in nadomestno gradnjo. To namero, kakor tudi druge razširitve športnih površin v širšem območju OŠ, je najprej uveljavil ob izdelavi Občinskega lokacijskega načrta za območje D-Š v Rogatcu (grafika ureditvene situacije je v prilogi vodilne mape), kjer je novogradnja telovadnice predvidena na mestu obstoječega objekta. Glede na krajevno aktivne športne panoge je v skladu z določili OLN izbran tip športne dvorane s tremi vadbenimi enotami za osnovnošolski pouk telesne vzgoje ter možnost tekem državne lige v košarki in malem nogometu ter rokometu. Svetla višina dvorane je z navedenim v skladu in znaša 9,00m.



Pri snovanju novega objekta osnovne šole so uporabljena »Navodila za graditev osnovnih šol v RS, Ministrstvo za šolstvo in šport, 1999« ter pravila dobre prakse izgradnje in opreme športnih objektov.

URBANISTIČNA IN ARHITEKTURNA ZASNOVA

V oblikovnem smislu bo nova športna dvorana povzela osnovne poteze, ki oblikujejo obstoječo zgradbo, kakor tudi krajinske značilnosti zaključevanja ravnine in umeščanja ob krajinski motiv Donačke gore. Nova gradnja bo v osnovi stala na mestu svoje predhodnice in bo od nje prevzela tudi funkcionalne in oblikovalske navezave.

Tlorisni gabarit je pravokotne oblike v razmerju stranic 6:5, dimenzije in višine volumna nove celote bodo: maksimalni tlorisni obod 48,30m x 40,14m, maksimalna višina nad koto terena 12,90m

Prometna ureditev se predvidi po OLN za območje D-Š v Rogatcu, parkirne površine (105 PM) so umeščene na vzhodno stran novega objekta oz. se nahajajo na vzhodni strani ureditvenega območja OLN. Uvoz na parkirna mesta poteka iz ceste Kozminci-Žetale-Rogatec. Intervencijska pot poteka ob južnem robu parkirišč in med novim objektom na severni strani ter obstoječim šolskim objektom na južni strani.

Nov športni objekt je prostorsko ustrezno zasnovan za nemoten dostop gibalno oviranih oseb, saj je osrednja dvorana dostopna iz nivoja tal brez gibalnih ovir (sicer dostop na tribune poteka preko stopnišča na JV delu objekta in s spuščanjem na tribune iz prve etaže).

Oblikovanje fasade je zasnovano v skladu s prečnim prerezom osnovne šole. Upošteva se naklon strehe obstoječega pritličnega objekta, ki se v oblikovnem smislu zrcali v strukturi in sestavi vzhodne ter zahodne fasade športne dvorane.

Strešna kritina se predvidi v blagem naklonu, skrita je za atiko, strešna konstrukcija in izvedba omogoča na strehi namestiti fotovoltaične panele. Ti lahko objektu zagotovijo cenejše vzdrževanje, ker je prodajna cena proizvedene električne energije višja od njene nakupne cene.

FUNKCIONALNA ZASNOVA

Športna dvorana je v osnovi sestavljena iz volumna dvorane in volumna servisnih prostorov. V celotnem obliktu bodo nanizani naslednji funkcionalni sklopi:

- južni rob v pritlični etaži bo tvoril niz garderob, kabinetov, sanitarij, dveh shramb ter hodnikov (čisti, umazani), v prvi etaži se ponovi niz garderob in kabinetov s sanitarijami
- v zahodni del prve etaže je umeščena plesna delavnica
- v severni del prve etaže so postavljene tri vrste pomičnih tribun, tribune v plesni delavnici se lahko orientirajo ali za ogled dejavnosti v plesni delavnici ali za ogled prireditev v veliki dvorani; pohodna površina ob robu tribun v nadstropju se mora zavarovati z ustrezno visoko ograjo ali podobno oviro, ki ščiti pred padcem
- severno od garderob in ostalih pomožnih prostorov se nahaja dvorana, ki se lahko razdeli v tri samostojne vadbene enote, delitev se zagotovi s pomočjo dvižnih zaves

Vhod v dvorano je predviden na več mestih: na JZ in JV delu pritlične etaže in preko povezovalnega hodnika med šolo in novim objektom v nadstropju ter preko servisnega vhoda na vzhodni strani. JV vhod v dvorano je namenjen za dostop v času športnih in drugih prireditev, ki zahtevajo prodajo kart (prostor ob stopnišču) ter kontrolo obiskovalcev.



Evakuacijske poti iz šolskega objekta potekajo preko vseh vhodov / izhodov v pritličju in v nadstropju. Po potrebi (po izdelani požarni študiji) je možno požarni izhod urediti tudi s parterja na eni od fasadnih sten (sever, vzhod ali zahod).

PRIKAZ IN PRIMERJAVA POVRŠIN

POVRŠINE ZA ŠPORT

A - POVRŠINE ZA POUK

Namembnost	Kvadratura
vadbeni prostor	1326,30
plesna delavnica	213,5
shrambe	143,64
pedagoški kabinet	73,76
SKUPAJ	1757,20

B - OSTALE POVRŠINE

Namembnost	Kvadratura
garderobe	120,6
prodaja kart	3,15
čistila	5,00
SKUPAJ	128,75

C - KOMUNIKACIJE

Namembnost	Kvadratura
hodniki, stopnice, naprave za gledalce	348,31
SKUPAJ	348,31

REKAPITULACIJA	Kvadratura
A - površine za pouk	1757,20
B - ostale površine	128,75
C - komunikacije	348,31
Skupaj	2234,26

NETO KVADRATURA 2234,26 m²

BRUTO KVADRATURA 2366,22 m²

VOLUMEN 20983,5 m³

Površine za šport A+B+C = 1757,20+128,75+348,31 = 2234,26 m²



IZ SPLOŠNIH STANDARDOV ZA PRIMERLJIVE OBJEKTE

Šolsko zemljišče je oskrbljeno s potrebnimi komunalnimi priključki, skladno z obstoječimi predpisi. Lokacija je ugodna v pogledu na svež zrak brez prahu, megle, dima, plinov in sevanj.

Okolje na lokaciji mora biti oblikovano tako, da tla ne bodo poplavljeni ali močvirna, zrak pa bo imel zadostno količino vlage. Zemljišče ni izpostavljeno radioaktivnemu, elektromagnetskemu sevanju ali onesnaženo z odpadnim materialom. Okoliška vegetacija naj se vključi v sistem uspešne klimatizacije objekta

Predvideti je potrebno zadostno količino parkirnih mest za parkiranje avtomobilov in shranjevanje koles. Zaradi ekstenzivne pozidave šolskega zemljišča je potrebno parkirna mesta zagotoviti zunaj šolskega zemljišča. Dostopi k objektu naj bodo diferencirani po namenu, pri čemer naj je jasno razvidno ločevanje parkirnih in vozniških površin. Gospodarsko dvorišče in servisni vhod naj bosta jasno ločena od šolskega dvorišča. Gospodarsko dvorišče mora biti urejeno in opremljeno skladno z veljavnimi predpisi. Šolsko dvorišče mora ležati tako, da ne moti pouka. Biti mora tlakovano s trdo, brezprašno površino, ki je izvedena tako, da voda z njega hitro odteka.

Šolska stavba mora zagotoviti vsem učencem ustrezne prostorske pogoje za izvajanje enoizemskega pouka skladno s prostorsko preverbo upoštevajoč sodobne metode dela in razvoj učne tehnologije. Šolska stavba mora zagotoviti možnost vsestranskega prilagajanja – možnost širitev šolske zgradbe, tako da bo funkcionalno lahko daljše obdobje služila svojemu namenu. V ta namen je potrebno zagotoviti adaptibilnost šolskega kompleksa in šolske zgradbe ter fleksibilnost notranjega prostora.

Zasnova objekta mora zagotavljati enostavno in ekonomično investicijsko vzdrževanje. To velja za arhitektonsko zasnovo, kot tudi za konstruktivni sistem in vso opremo šolskega objekta.

Za športno vzgojno dejavnost je najugodnejša severna orientacija. Šolski objekt mora imeti celovito načrtovan in utemeljen koncept dnevne, umetne in kombinirane osvetlitve. Izdelan mora biti celovit koncept uravnavanja klime notranjih prostorov, ki mora biti usklajen s konceptom osvetljevanja. Projektna dokumentacija mora vsebovati ustrezno dokumentirano rešitev predvidenega prisilnega prezračevanja in klimatizacije. Pri tem je potrebno upoštevati specifično različnih prostorov, ki so del šolskega objekta.

Cilji uspešne klimatizacije objekta so zagotavljanje konstantne in ugodne temperature zraka, izogibanje motečim sevanjem in emisijam, zagotavljanje zadostne količine svežega zraka in zniževanje koncentracije CO₂ (še posebej v delovnih prostorih). Zaželen je standard 35 m³/uro in na osebo.



ZAHTEV ZA PROSTORE ZA ŠPORTNO VZGOJO

1. DEFINICIJE POJMOV

- 1.1. Vadbeni prostor -VP - je tisti funkcionalno opremljen prostor ali površina, ki omogoča izvajanje pouka športne vzgoje (ŠV) eni izmed vadbenih skupin za najmanj dva ali več različnih vsebin. Normirana površina vadbenega prostora je neto površina do linije trdnih ovir.
- 1.2. Vadbena skupina - VS - predstavlja skupino dijakov in pedagoga. Velikost skupine določa Odredba o normativih in standardih ter elementih za sistemizacijo delovnih mest

2. ČLENITEV PROSTOROV PO NAMENU

Šolski športni prostor sestavljajo naslednje skupine prostorov:

A PROSTORI ZA IZVAJANJE POUKA

1. vadbeni prostor - VP
2. shramba orodja
3. sodniška niša
4. studio
5. pedagoški kabinet

B SPREMLJAJOČI PROSTORI

1. sanitarni blok - slačilnice, umivalnice, WC
2. prostor za čistila

C KOMUNIKACIJE

1. hodniki, avle, predprostori - do 12% vseh neto površin A+B
2. prostor naprav za gledalce

3. VRSTE PROSTOROV

3.1. PROSTORI ZA IZVAJANJE POUKA

3.1.1. VADBENI PROSTOR

Vadbeni prostori in površine morajo zagotavljati izvedbo programa športne vzgoje in so različni po velikosti, namembnosti in vgrajeni opremi.

3.1.2. SHRAMBA ORODJA

Minimalna globina shrambe orodja osnovnega vadbenega prostora naj bo 3,80 m. Svetla višina prostora mora biti najmanj 2,50 m, višina vrat pa 2,20 m.

3.1.3. SODNIŠKA NIŠA, VGRAJENI GOLI

Sodniška niša je prostor izven tekmovalnega območja, postavljen tako, da omogoča pregled nad dogajanjem, postavitve zapisnikarske mize in klopi za rezervne igralce.

Vgrajeni goli pomenijo prostor izven tekmovalnega območja, kamor se goli pospravijo, pri igri pa potegnejo do meje igrišča.

3.1.4. STUDIO

Je prostor ob plesni delavnici, kjer so pospravljene akustične naprave.

3.1.5. PROSTOR ZA ŠPORTNEGA PEDAGOGA

Prostor za športnega pedagoga je sestavljen iz delovnega prostora in sanitarnega vozla, ki ga tvorijo WC školjka, prha in umivalnik in je skupen za do štiri pedagoge. Služi tudi kot prostor za prvo pomoč.

3.2. SPREMLJAJOČI PROSTORI

3.2.1. SANITARNI BLOK

Na en vadbeni prostor naj bo en sanitarni blok, ki ga tvorita dve slačilnici, umivalnica in WC v skupni površini 32 m² in se računa na 20 oseb.



V primeru gradnje samo enega vadbenega prostora je potrebno ločiti ženski in moški del v skupni površini 36 m².

Dopustno je združevanje več sanitarnih blokov v skupno celoto, vendar tako, da je možno ločiti uporabnike po spolu.

Dimenzioniranje:

- slačilnica - 0,5m²/osebo
- 1 prha na 10 oseb- 1 umivalnik na 5 oseb
- 1 WC školjka na 20 oseb

Prostor WC s školjko in umivalnikom naj bo dostopen iz čistega hodnika.

3.2.2. PROSTOR ZA ČISTILA

V vsaki etaži vadbenih prostorov mora biti prostor za čistila.

3.3. KOMUNIKACIJE

3.3.1. HODNIKI

Pokrite športne površine in ostali šolski prostori naj bodo povezani s pokritim in zaprtim hodnikom.

Čiste in umazane poti naj se ne mešajo, kar velja predvsem za uporabo garderob za zunanja igrišča in dostope zunanjih uporabnikov.

Dovoz do objekta mora omogočiti dostavo opreme za funkcijo prostora.

3.3.2. PROSTOR ZA GLEDALCE

Za ogled prireditve naj bo prostor za 1/3 dijakov na šoli na sedežih.

4. IZRAČUN POTREBNEGA ŠTEVILA VADBENIH PROSTOROV

Število vadbenih prostorov določa:

- perspektivno število oddelkov;
- perspektivno število dijakov v razredih;
- število ur športne vzgoje tedensko;
- število vadbenih skupin;
- tedenska zasedenost vadbenega prostora.

Tabela 2 - izračun potrebnih vadbenih prostorov

Pouk športne vzgoje v srednji šoli poteka po 3 ure tedensko. Športni oddelki vplivajo na izbiro površin v okviru športnega standarda.

Za izračun upoštevamo 40 ur tedenske zasedenosti vadbenega prostora.

Formula za izračun:

$$\text{st. oddelkov} \frac{32 \text{ dijakov}}{20} = \text{št. VS}$$

$$\text{št. VS} \times 3 \text{ ure} = \text{št. ur na teden}$$

$$\frac{\text{st. ur na teden}}{40} = \text{št. VP}$$

Presežek tedenske zasedenosti do 5 ur na vadbeni prostor se nadomesti z največ eno uro pred ali po pouku. Število vadbenih prostorov določa tudi vse ostale spremljajoče prostore in komunikacije, s tem pa tudi normativno površino, ki pripada šoli.

5. IZBIRA VADBENIH PROSTOROV

Šola mora imeti možnost tekmovanja v košarki, na katerem je lahko prisotnih vsaj 1/3 dijakov. V primeru, da v radiju 20 km ni takega drugega javnega objekta, se ob šoli zgradi športna dvorana za košarko (2x OVP), tudi če po izračunu nista potrebna 2 vadbena prostora.

Primarni osnovni vadbeni prostor, normativni vrstni red nadaljnjih pa je

- drugi osnovni vadbeni prostor, ki se funkcionalno s prvim poveže v košarkaško dvorano



- plesno - borilni prostor
- fitnes
- prostor za športne igre, ki se funkcionalno poveže s košarkaško dvorano tako, da nastane rokometna dvorana

Če se gradi večji objekt, kot ga narekuje šolski športni standard se določa vrsta in velikost vadbenih prostorov v povezavi z obstoječimi šolskimi in ostalimi športnimi prostori neposredne okolice, oziroma z lokalnim športnim izročilom. V primeru, da skupne površine presegajo normativno izračunane, pomeni višek površin športni standard.

6. NEPOKRITE VADBENE POVRŠINE

Tudi nepokrite površine, ki so namenjene športni vzgoji, so del šolskega prostora. Njihovo planiranje je v tesni povezavi z lokacijo šole in velikostjo šolskega zemljišča. Če ob šoli ni možnosti za namestitev igrišč, se lahko uporabljajo druga igrišča, ki so v oddaljenosti 5 minutne hoje.

Velikost šolskih športnih igrišč je odvisna od velikosti šole in razpoložljivega prostora - Tabela 5.

Šolska športna igrišča morajo biti na taki lokaciji, da vizualno in hrupno ne motijo pouka v razredih.

Športni kompleksi ob šolah morajo biti ograjeni s čvrsto ograjo višine 220 cm, v conah visokih žog pa mora biti ograja dvojne višine. Ob gospodarske dovozu je potreben poseben vstop za pešce, ki onemogoča vstop kolesom in motornim vozilom.

Ploščadi in tekališča naj bodo izvedeni tako, da je mogoča preplastitev z umetno snovjo. Kompleks naj ima pitno vodo.

Vrste nepokritih vadbenih prostorov so razvidne v Tabeli 4.

7. OPREMA ŠOLSKIH ŠPORTNIH PROSTOROV

Oprema temelji na izhodiščih učnega načrta za športno vzgojo in mora zagotavljati njegovo izvajanje. Oprema se deli na vgrajeno opremo in športne pripomočke.

Vgrajena oprema poleg velikosti prostora določa tudi njegovo osnovno namembnost, športni pripomočki pa se lahko uporabljajo v različnih prostorih.

Tabela 1 - VRSTE POKRITIH VADBENIH PROSTOROV

Vadbeni prostor	Vzporedni prostor	Oznaka	Širina m	Dolžina m	Površina m ²	m ² /otroka	Višina m
OSNOVNI VADBENI PROSTOR	VS - 20 otrok	OVP	16	26	416	18	7
	SHRAMBA ORODJA		min.3,8		40		
	SODNIŠKA NIŠA		min 1,2		15		
	VGRAJENI GOLI 2x		1,1	3,2	7		
PLESNA DELAVNICA, BORILNICA	VS - 20 otrok	PDB	min 7		196	9,8	3,4
	SHRAMBA				12		
	STUDIO				4		
PROSTOR ZA FITNES	VS - 20 otrok	FIT			96	4,8	3
PROSTOR ZA ŠPORTNE IGRE	VS - 20 otrok	PŠI	13	26	338	18	
	SHRAMBA				12		
	SODNIŠKA NIŠA				18		
	VGRAJENI GOLI				6		



Tabela 2 - PRIMER IZRAČUNA POTREBNEGA ŠTEVILA VADBENIH PROSTOROV

SOLA		ODDELKI			VADBENI PROSTOR		
ST. ODDELKOV	ST. DIJAKOV PO 32	ST. ODDELKOV	ST. VS 20 dijakov	ST. UR/TEDEN 3 ure/teden	VP	PRESEGANJE UR NA VP	IZBIRA
4	128	4	6,4	19,20	0,48	-20,80	1
8	256	8	12,8	38,40	0,96	-1,60	1
12	384	12	19,2	57,60	1,44	17,60	2
16	512	16	25,6	76,80	1,92	-1,60	2
20	640	20	32	96,00	2,40	8,00	3
24	768	24	38,4	115,20	2,88	-1,60	3
28	896	28	44,8	134,40	3,36	4,80	3
32	1024	32	51,2	153,60	3,84	-1,60	4
36	1152	36	57,6	172,80	4,32	3,20	4
40	1280	40	64	192,00	4,80	-1,60	5
44	530	44	70,4	211,20	5,28	2,24	5
48	1536	48	76,8	230,40	5,76	-1,60	6

Tabela 3 - NORMATIVNE POVRŠINE VADBENIH PROSTOROV

PROSTOR		OVP	1 VP	OVP	2 VP	PB	3 VP	FIT	4 VP	RCK	5 VP
A	PROSTORI ZA POUK	494,00	494,00	432,00	926,00	219,00	1.145,00	103,00	1.248,00	363,00	1.611,00
	1 VADBENI PROSTORI	416,00	416,00	416,00	832,00	196,00	1.028,00	96,00	1.124,00	338,00	1.462,00
	2 SHRAMBE	40,00	40,00		40,00	12,00	52,00		52,00		52,00
	3 SODNIŠKA NIŠA, GOLI	22,00	22,00		22,00		22,00		22,00	18,00	40,00
	4 STUDIO					4,00	4,00		4,00		4,00
	5 PEDAGOŠKI KABINET	16,00	16,00	16,00	32,00	7,00	39,00	7,00	46,00	7,00	53,00
B	OSTALI PROSTORI	38,00	38,00	36,00	74,00	32,00	106,00	32,00	138,00	32,00	170,00
	1 GARDEROBE	34,00	34,00	32,00	66,00	32,00	98,00	32,00	130,00	32,00	162,00
	2 ČISTILA	4,00	4,00	4,00	8,00		8,00		8,00		8,00
C	KOMUNIKACIJE	65,00	65,00	65,00	130,00	25,00	155,00	10,00	165,00	20,00	185,00
	1 HODNIKI	50,00	50,00	50,00	100,00	25,00	125,00	10,00	135,00	10,00	145,00
	2 NAPRAVE ZA GLEDALCE	15,00	15,00	15,00	30,00		30,00		30,00	10,00	40,00
SKUPAJ A+B+C		597,00	597,00	533,00	1.130,00	276,00	1.406,00	145,00	1.551,00	415,00	1.966,00

Tabela 4 - KARAKTERISTIKE NEPOKRITIH ŠPORTNIH POVRŠIN

OZNAKA	NAZIV	NORMATIVNA POVRŠINA	MINIMALNA POVRŠINA	PLANERSKA POVRŠINA
UPI	UNIVERZALNA PLOŠČAD	28 x 16	24 x 15	650
VPI	VELIKA PLOŠČAD ZA ŠPORTNE IGRE	42 x 28	38 x 24	1500
ATT	4- STEZNO TEKALIŠČE - 100 (110) m	4 x 100		
ATD	SKAKALIŠČE V DALJINO	4 x 75		
ATK	TEKALNI KROG	200 - 300 m		
SHZ	SHRAMBA ZA ZUNANJO ŠPORTNO OPREMO			15
ATM	METALIŠČE KROGLE	1/4 kroga r = 20 m		410
ATS	SKAKALIŠČE V VIŠINO	1/2 kroga r = 16 m		450



Tabela 5 - PRIKAZ RAZMERIJ NEPOKRITIH ŠPORTNIH POVRŠIN V ODNOSU DO VELIKOSTI ŠOLE

NORMATIVNA KAPACITETA ŠOLE	KIE	UP	VPI	ATT	ATD	ATK	SHZ
3	250						
6	250	650					
9	250	650		400	x	x	
12	250	650		400	x	x	
15	250		1500	400	x	x	
18	250		1500	400	x	x	
21	250		1500	400	x	x	
24	250	650	1500	400	x	x	15
27	250	650	1500	400	x	x	15

MATERIALI IN OBDELAVE

V šolskih prostorih naj se uporabljajo materiali, ki niso vir prahu, prah zadržujejo ali pa ga statično vežejo (zavese, stenske obloge,...). Materiali naj bodo taki, da se dobro vzdržujejo in so čim bolj odporni proti poškodbam.

Nosilna konstrukcija naj bo skeletna armirano-betonska ali jeklena. V primeru da so jekleni elementi vidni, jih je potrebno zaščititi s primernimi premazi. Armirano-betonske stene za prevzemanje potresnih sil (južni del objekta s pomožnimi prostori) naj bodo zasnovane tako, da bodo omogočale kasnejšo spremembo namembnosti in velikost pomožnih prostorov. Jekleno konstrukcijo je potrebno antikorozijsko in protipožarno zaščititi. Konstrukcijo lahko dopolnjujejo opečna polnila ali drugačne predelne stene z ustreznimi specifikacijami.

Streho je potrebno zasnovati tako, da zadošča sodobnim gradbeno-fizikalnim zahtevam, posebnostim podnebja in da preprečuje pregrevanje v poletnih mesecih. Ustrezno mora biti odvodnjavana, odtoki naj bodo primerno dimenzionirani.

Fasada naj bo ustrezno toplotno izolirana $U \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, toplotni mostovi pa izolirani v skladu s SIST – DIN 4108, tako da ne bo prihajalo do kondenza na notranjih obodnih površinah. Zagotoviti se mora trajen izgled objekta in ustrezna fizično odpornost. Uporaba steklenih fasad zaradi cene ni zaželena.

Okna morajo biti zastekljena z izolacijskim steklom s sistemskim $k \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tesnjenje mora biti kvalitetno in trajno. Odpiranje oken mora zagotavljati naravno prezračevanje. Eventualne zasteklitve parapetnih delov in vse zasteklitve v nivoju terena morajo biti izvedene iz varnostnega lepljenega stekla nižjega cenovnega razreda. V vseh vadbenih prostorih se okna na notranji strani zaščitijo z zaščitno mrežo, parapet pod okni mora biti dovolj visok za namestitev orodij in pomožni košev za košarko.

Senčila so lahko zunanja za preprečevanje insolacijskega pregrevanja in naj hkrati omogočajo zatemnitev prostora. Možna je kombinacija zunanjega in notranjega senčila, kjer notranje senčilo preprečuje bleščanje.

Radiatorji in druga grelna telesa naj se nahajajo v ustreznem ohišju, oziroma naj bodo zaščitena z estetsko masko, regulacijski ventili naj bodo s posebnim namenom. V vadbenih prostorih se naj predvidi talno ogrevanje pod športnim podom.



Površina vseh sten v vadbenih enotah se mora ustrezno zaščititi pred naletom oz. udarci, predvidijo se tudi ustrezne akustične obloge na stenah velike dvorane.

Pri zasnovi konstrukcije je potrebno dosežati vsaj zvočne izolacije, ki jih navaja Pravilnik o zvočni zaščiti stavb (Ur. l. RS. 14/99).

Ostale zahteve

Robove na vseh izpostavljenih stenah je potrebno zaščititi z zunanjimi posnetimi robnimi letvami ali z vgrajenimi kovinskimi ojačitvenimi kotniki. Pri načrtovanju okenskih površin je potrebno zagotoviti hitro, ceneno in enostavno čiščenje, saj se v nasprotnem primeru zmanjšuje upad naravne svetlobe in se večajo stroški vzdrževanja. Telovadnica na čelnih straneh ne sme imeti svetlobnih odprtin zaradi odboja svetlobe in bleščanja. Vsi stenski opleski naj bodo iz kvalitetne pralne disperzijske barve (lateks) do višine vratnih podbojev. Zasteklitve v interierju naj se izvedejo iz varnostnega lepljenega stekla nižjega cenovnega razreda. Tlaki v vseh prostorih morajo omogočati mokro čiščenje. V sanitarijah naj bo talno gretje. Vsi tlaki naj se proti steni zaključujejo z zaključki, ki omogočajo enostavno čiščenje, v primeru linolejev ali podobnih tlakov morajo biti zaključki obvezno izvedeni kot zaokrožnice. Tlak telovadnice naj bo masiven parket na elastični podlagi z integriranim talnim gretjem, izveden po normativu za športne pode DIN 18032, del 2, stanje februar 1996. Ob vhodih naj bo znotraj čistilni tepih, zunaj otirači s krtačkami. Tlak pomožnih in servisnih prostorov naj bo liti epoksi.

Mizarski izdelki

Vsa notranja vrata naj bodo iz trdega lesa z v pripiri vstavljenim tesnilom. Krila naj bodo polna, obložena s kvalitetnim laminatom (Max- ali enakovredno), zaključki z ABS nalimkom brez brazde. Podboji naj bodo barvani kovinski. Nasadila naj bodo šarnirana, uležajena. Kljuge naj bodo lite, ključavnice cilindrične, sistemski ključ po projektu šole. Vsa steklena vrata naj bodo v varni izvedbi (lepljena in kaljena). Vsa vrata naj imajo omejevanje odpiranja z omejevalcem iz nerjavne pločevine in gume.

Obdelava sanitarij

Predelne stene sanitarnih kabin naj bodo iz kompaktnih laminatnih plošč (Max- ali enakovredno, debeline 14 mm), okovje in vezni elementi iz nerjavečega jekla z možnostjo zapiranja. Stene naj bodo obdelane s kvalitetno keramiko do stropa, stik s tlakom kitan s trajno elastičnim kitom. Sanitarna oprema naj bo srednjega kvalitetnega razreda, WC školjke konzolne, kotlički naj so podometni, pisoarji z avtomatskim izpiranjem. Ob umivalnikih naj bodo milniki ali penilniki in boksi za papirnate brisače, nerjaveči nosilci, ogledala z brušenimi robovi vlepjana v stensko keramiko.

Vse ograje v interierju in zunaj naj bodo višine najmanj 120 cm.

ODLOČITVE GLEDE MATERIALOV – USMERITVE ZA IZDELAVO PGD PZI DOKUMENTACIJE

KONSTRUKCIJA

Novogradnja športne dvorane je konstrukcijsko izvedena tako, da je celoten objekt zasnovan kot skeletni raster jeklenih stebrov in nosilcev v prečni smeri ter z AB ploščami na tleh in med nadstropji. Temelji so v hidro in toplotno izolirani AB izvedbi. Obodne stene objekta so v montažni izvedbi, prekrите so s toplotno izolacijskimi paneli. Jeklena konstrukcija je na zunanji strani fasade in ustrezno korozijsko zaščitena (vroče cinkana). Streha je ravno tako izvedena v zunanji jekleni konstrukciji kot eksoskelet na hladni strani objekta. Streha telovadnice je obešena na palične nosilce. Južni del objekta z garderobami ima nekatere notranje stene v AB izvedbi za prevzem potresnih sil.



FASADA

Zaradi pojavnosti objekta in želje po hitri izgradnji objekta se fasada obda s kombiniranimi ploščami iz jeklene pločevine in integrirane termoizolacije XPS ali kamena volna po sistemu trimo ali podobnem. Ti se vstavijo v skeletno jekleno konstrukcijo. Vrhnja pločevinasta fasadna obroba zaključuje atiko ob strehi. Barve vseh fasad so določene v barvni študiji. Fasadi objekta na zahodni in vzhodni strani sta obdani z lahko jekleno konstrukcijo, ki posnema naklon strehe na obstoječi šoli in služi kot mreža za vzpenjalke, zasajene ob fasadi. Fasada telovadnice na severni in južni strani bo izvedena z ustreznimi okenskimi površinami, ki zagotavljajo prijetno naravno osvetlitev vadbenih in pomožnih prostorov.

Fasada je navzdol enotna, peto objekta zaščitimo z nasutjem iz frakcije krogel $\varnothing 40\text{mm}$ v širini 60 cm okrog objekta, zaključek nasutja je betonski plošč 8 x 20 cm, ki nasutje deli od travne površine okrog objekta.

STREHA

Streha je predvidena kot jeklena konstrukcija s primarnimi prečnimi paličnimi nosilci ter vzdolžnimi sekundarnimi nosilci, ki nosijo sendvič plošče iz jeklene pločevine z integrirano XPS ali kameno volno. Streha telovadnice je pohodna. Konstrukcijsko je izvedena kot primarni palični nosilci na jeklenih stebrih ca. HEA 300 mm, s sekundarni spušenimi vzdolžnimi nosilci v naklonih, na njih je zunanja kritina, sendvič plošča iz jeklenih pločevin in integriranih XPS oz. polnil iz kamene volne.

Strešna konstrukcija je večslojna; strop telovadnice je predviden kot spušen strop iz primernih vlaknenih nelomljivih (oz. na udarec odpornih) plošč v rastru 60x60 cm (na primer AMS), v katerega lahko integriramo razsvetljavo in elemente prezračevanja.

GRADBENI ELEMENTI

STOPNIŠČA

Notranje stopnišče je izvedeno kot AB stopnišče z oblogami iz žganega naravnega kamna.

RAMPE IN DOSTOP GIBALNO OVIRANIH OSEB

Zaradi domišljenih dostopov objekt nima dostopnih ramp. Vsi dostopi in dovozi so na višini +0,01 nad koto zunanjega terena. Dostop gibalno oviranih oseb je omogočen preko pritličnih vhodov.

OBDELAVA POVRŠIN

Obdelava finalnih tlakov in oblog je predmet projekta za izvedbo, vendar so načeloma v veljavi naslednji standardi: tlaki vseh komunikacij so izvedeni kot liti epoksi, maltni epoksi ali liti teraco; tlaki s podkonstrukcijo v telovadnici so izvedeni kot lesen športni pod; tlaki in stenske obloge v sanitarijah so izvedeni kot keramične ploščice; tlaki v garderobah in pomožnih prostorih so izvedeni kot liti epoksi; tlaki zunanjih površin so betonski tlakovci, prane betonske plošče, travna ruša ali liti asfalt.

GRADBENO POHIŠTVO

OKNA: Vsa okna v novogradnji telovadnice so predvidena kot aluminijasta okna s prekinjenim toplotnim mostom okvirja in dvoslojnim izolacijskim steklom s predpisano nizkim k faktorjem. Vsa okna so opremljena z zunanjimi žaluzijami ali screeni v skladu s predpisi o toplotni zaščiti stavb. Okna izpolnjujejo tudi predpise o zaščiti pred hrupom. Natančno so okna določena v projektu za izvedbo.

VRATA: Notranja vrata objekta so lesena furnirana polna, zagotavljajo zvočno zaščito prostorov po projektni nalogi in veljavnih predpisih v zvezi z zaščito pred hrupom. Požarna vrata so steklena v kovinskem okvirju in spoštujejo določila požarnega elaborata. Zunanja vhodna vrata



so steklena vrata v alu okvirju. Vsa vrata so natančneje določena v projektu za izvedbo. Vsi vratni podboji so kovinski z gumijastimi tesnili.

ZAŠČITA OBJEKTA

Objekt je zaradi svoje namembnosti zaščiten z omejitvijo vhoda: glavni vhod je javno dostopen, vstop je kontroliran preko dežurnega učenca ali varnostne službe. Sicer pa je objekt varovan v skladu z veljavnimi predpisi in standardi, opredeljenimi v projektni nalogi.

POŽARNA VARNOST

Projektirane rešitve v objektu so v skladu s študijo požarne varnosti, predvsem opredelitev evakuacijskih poti, ločevanja požarnih sektorjev, sistema evakuacije in gašenja in podobno. Študija varstva pred požarom bo del projektne dokumentacije PGD PZI.

Za objekt je potrebno s stališča požarne varnosti predvsem zagotoviti varno evakuacijo učencev in vseh obiskovalcev v večnamenski dvorani s tribunami. Pri tem je potrebno zagotoviti najmanj dve gradbeno obdelani evakuacijski poti, ki vodita na varno mesto iz objekta. Zaradi tega je potrebno zagotoviti požarno zaščitena stopnišča in hodnike ob pravočasnem alarmiranju (ročni javljalniki in dimni javljalniki po hodnikih, stopniščih in v požarno bolj obremenjenih prostorih aktivirajo signalne hupe in odvod dima z avtomatskim odpiranjem oken) pravočasno evakuacijo vseh prisotnih v športnem objektu.

Za gašenje objekta šole je potrebno zagotoviti zadostno število gasilnikov po Pravilniku o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS št. 67/05). Prav tako morajo biti na razpolago tudi notranji hidranti na kolutu (EURO hidranti) kot začetno gasilno sredstvo. Za potrebe gasilcev morajo biti na razpolago zunanji hidranti nameščeni okrog objekta in zagotovljeni dovozi ter postavitvene površine za gasilska vozila ob šoli.

Za objekt športne dvorane je potrebno glede na namen in višino zagotoviti ustrezno nosilnost konstrukcije objekta v požaru. Z delitvijo požarno obremenjenih prostorov in stopnišč se razdeli objekt na več požarnih sektorjev, s čimer se prepreči širjenje požara in dima po horizontali in vertikali v objektu. Z ustreznimi negorljivimi in težko gorljivimi materiali za obloge v objektu se preprečuje hiter razvoj požara in dima.

Z ustreznimi odmiki med objekti in mejami parcele se prepreči prenos požara na sosednje objekte in na tujo lastnino zaradi sevalne toplote pri požaru in letečega ognja.

Prav tako je potrebno za objekt športne dvorane izdelati študijo požarne varnosti, ki mora pridobiti soglasje MORS-a iz Ljubljane.

VARSTVO PRI DELU

V skladu s predpisi mora izvajalec in uporabnik objekta v izvedbo, uporabo in vzdrževanje objekta določiti koordinatorsko službo za zdravje in varnost pri delu. V skladu z veljavnimi predpisi, standardi na področju šolskih objektov in primeri dobre prakse pa je pričujoči projekt zasnovan kot optimalen s področja uporabnikov.

SMETI

Zbiranje in odvoz smeti je predvideno v skladu s predpisi, prostor za zbiranje je predviden v okviru obstoječe OŠ.



OPREMA SKUPNIH PROSTOROV

Oprema skupnih in drugih prostorov je predmet posebnega projekta opreme, vrisana oprema v pričujočem projektu odgovarja standardom in veljavnim predpisom s področja izgradnje šolskih objektov.

INSTALACIJE

Projekti oz. načrt instalacij so del dokumentacije za pridobivanje gradbenega dovoljenja. Obsegajo strojne in električne napeljave in opremo.

UREDITEV OKOLJA

Ureditev okolja je razmeroma enostavna; poti do športnih objektov in pešpoti so potlakovane, vse prometne površine so asfaltirane. Projekt ureditve okolja bo sestavni del dokumentacije PGD, PZI.

GRADBENE KONSTRUKCIJE

IZVEDBA, OBTEŽBE IN MATERIALI

Objekt je zasnovan kot nepodkletena stavba, pretežno jeklene izvedbe, delno z AB zidovi in z monolitnimi AB ploščami. Seizmično stabilnost zagotavljajo povezane AB talne plošče ter stene oz. okvirji, razporejeni v obeh glavnih ortogonalnih smereh. Obtežbe in vgrajeni materiali naj bodo podani in analizirani po konceptu v Sloveniji veljavnih evropskih standardov EUROCODE. Upoštevana naj bodo osnovna navodila standarda SIST EN 1990. Zunanje projektne sile (sneg, veter, potres) so privzete za lokalne vplive, z upoštevanjem določil nacionalnih dokumentov NAD in SIST. Koristne obremenitve so določene s standardom EN 1991-1-1, seizmični parametri in seizmično obnašanje pa s standardom SIST EN 1998.

Pred izvedbo je treba preveriti koristne obtežbe posameznih konstrukcijskih delov in opreme. AB konstrukcije je dimenzionirana po standardih EN 1992 in EN 1998, zidane opečne konstrukcije po načelih EN 1996 in EN 1998, jeklena konstrukcija po standardu EN 1993. V temeljih, stenah in zidnih vezeh je vgrajen pretežno beton kvalitete C 25/30, v prečkah – nosilcih in AB ploščah pa beton C 30/37. Materiali so izbrani tako, da v celoti ustrezajo Zakonu o gradbenih proizvodih (ZGPro). Predvsem se v nosilno konstrukcijo vgrajujejo naslednji materiali:

- beton trdnosti C 25/30 in C 30/37;
- palice iz rebraste armature in armaturne mreže S 500 (RA 500/550 in MA 500/560), izjemoma po dogovoru palice S 400 (RA 400/500);
- opečni votli zidaki tipa 2a/2b, tlačne trdnost min 10 MPa;
- malte za zidanje tlačne trdnost min 5 MPa;
- konstrukcijsko jekla S 235 JR.

Pred izvedbo bo potrebno natančneje pregledati sestavo temeljnih tal in pogoje temeljenja ter ostale geomehanske parametre. Zemeljska dela in dela pri temeljenju objekta potekajo po navodilih strokovnega geomehanskega nadzora.

NAČRT ELEKTRO NAPELJAV, NAPRAV IN OPREME

Osnova za izdelavo načrta so naslednji načrti:

- načrt arhitekture
- načrt notranje opreme
- načrt strojnih naprav in napeljav
- študija požarne varnosti



ter razgovori z investitorjem in z ogledom dejanskega stanja.

Načrt elektro napeljav naj zajema:

priklop na obstoječe omrežje DES
razsvetljavo (splošno, varnostno, namensko, zunanjo - fasadno)
razvod moči z razdelilci, napajanje strojnih naprav, tehnološke priklope, malo moč
izenačitev potencialov
komunikacijsko omrežje
ozvočenje
ure, zvonci
požarno javljanje
strelododno napravo z navezavo na obstoječo napravo
javljanje požara z izdelano požarno študijo

Zahteve za posamezne prostore

TELOVADNICA

srednja osvetljenost 400 lx, HQI svetilke z zaščitno mrežo, orientacijska razsvetljava kot del
splošne razsvetljave
zasilna razsvetljava
vtičnice za čiščenje, mehansko odporne (kovinske)
ura z zaščitno mrežo
zvočniki z zaščitno mrežo

KABINETI

srednja osvetljenost 500 lx svetilke fluo mat hiperbolika
vtičnice za čiščenje, pisarniško delo
ura
zvočnik z regulatorjem glasnosti
računalniški priklopi
telefonski priklopi

SANITARIJE IN GARDEROBE

srednja osvetljenost 200 lx svetilke s kompaktnim ali varčnimi žarnicami
vtičnice za čiščenje
ura
zvočnik
avtomatika pisoarjev
priklopi el. grelnikov vode

HODNIKI IN STOPNIŠČA

srednja osvetljenost 200 lx svetilke s kompaktnim ali varčnimi žarnicami
zasilna razsvetljava
vtičnice za čiščenje na razdalji 8m
ure, zvonci
zvočnik

KOTLOVNICA

srednja osvetljenost 300 lx svetilke fluo vodotesne z zaščitno kapo
tehnološki priklopi po zahtevah strojnih naprav ter ostale zahteve v skladu s predpisi



JAKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE

Napajanje

Objekt se bo napajal iz obstoječega omrežja z novim dovodnim kablom. Priklop se izvede na fasadno omarico DES. Pred omarico se izdelata kabelski jašek 1000x1000x1000mm. Od tod se bo napajal glavni razdelilec objekta RG-DES.

Razsvetljava

Zahtevani nivo osvetljenosti in uporabljena svetila so opisana zgoraj. Svetila se namestijo na strop. Prižiganje je v glavnem lokalno, na hodnikih in stopniščih pa se koristijo impulzni releji po potrebi v kombinaciji s kontaktorji. Tipkala so opremljena s tlikami. Kvaliteta stikalne opreme je JUNG ali LINEA. Namestijo se v višini 1,5m od tal. Varnostna razsvetljava mora delovati minimalno 1h, nivo osvetljenosti je min 1lux.

Vtičnice, moč

Predvidene so vtičnice za čiščenje, ki se montirajo 0,5m od tal. V telovadnici so kovinske izvedbe s pokrovom. Ostale vtičnice se montirajo po zahtevah opreme.

Za napajanje strojnih naprav z električno energijo je potrebno upoštevati načrte strojnih napeljav.

Zaščita pred električnim udarom

Uporabi se naj sistem samodejnega odklopa napajanja TN-C/S. Kot dodatni ukrep pa zaščitna stikala na diferenčni tok ZNDT.

Prenapetostna zaščita

V glavnem razdelilcu se predvidi 1.stopnja, v etažnih razdelilcih 2.stopnja, lokalno v parapetnih kanalih ali končnih pomembnih vtičnicah pa 3.stopnja.

Ozemljitve in izenačitev potencialov

Predvideti je potrebno glavno izenačitev potencialnih razlik. Izvede se poleg glavnega razdelilca na zbiralnici GIP. Dodatno se izvede še lokalna izenačitev potencialnih razlik, ki se poveže na RIP razvodnicah ter poveže na GIP.

Strelovodna naprava

Izdela se Fradayeva kletka, ki se poveže na obstoječi objekt.

ŠIBKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE

Telekomunikacije

Izvede naj se sistem univerzalnega ožičenja.

Telefonski dovodni kabel je obstoječ. Priklučen je na fasadni TELEKOM omarici. Od te omarice se naj izvede priključek glavne komunikacijske omarice z večparnim kablom. V komunikacijski omarici se na patch panelih zaključijo kabli komunikacijskih vtičnic RJ 45 cat 5.

Ozvočenje

centralna ojačevalna naprava v sestavi: ojačevalnik, digitalni tuner RDS, predojačevalnik, dvojni kasetnik z elektronskimi tipkami, CD player, preklopno polje ter mikrofonski stojalnik in elektronski gongom. Omarica naj bo nameščena v samostojnem ohišju.



Električne ure in zvonci

Namesti se matična ura z relejnim stavkom za zvonce. V primeru okvare ali potrebe naj bo možno vključiti zvonce tudi ročno.

Javljanje vloma

Centrala za javljanje vloma z lastnim virom napajanja se namesti v tajništvu ali drugem primernem prostoru. V vseh dostopnih prostorih se pod stropovi namestijo IR senzorji premika. V hodnikih se namestijo senzorji dolgega dosega. Kodirni šifratorji naj bodo nameščeni ob servisnih in glavnih vhodih in varovani s senzorji z zakasnjanim delovanjem. Zunanja sirena z lastnim napajanjem naj bo nameščena na fasadi šole. Instalacija se naj izvede čimveč podometno.

Požarno javljanje

V skladu s požarnim elaboratom se izvede sistem avtomatskega javljanja požara.

STROJNE INSTALACIJE

Idejna zasnova strojnih instalacij ogrevanja, prezračevanja, hlajenja, vodovoda in kanalizacije naj bo narejena na osnovi projektne naloge, požarne študije, predpisov in navodil ter podatkov dobljenih od naročnika.

OGREVANJE

Transmisijski izračun se izdelava v skladu s SIST EN, z upoštevanjem standardov ter podatkov iz gradbenega projekta. Zunanja projektna zimska temperatura je -13°C . Projektne temperature prostorov so:

- kabineti	$t = 20^{\circ}\text{C}$
- sanitarni prostori:	$t = 18 \div 20^{\circ}\text{C}$
- pomožni prostori:	$t = 10 \div 15^{\circ}\text{C}$
- vadbeni prostor	$t = 18^{\circ}\text{C}$

Osnovno ogrevanje objekta se bo vršilo z radiatorji in s talnim ogrevanjem. Radiatorski sistem ogrevanja je predviden v kabinetih. Talno ogrevanje se uporabi v vseh vadbenih prostorih in pripadajočih garderobah s pomožnimi prostori ter v avlah.

Predvideni so radiatorji izvedbe z integriranim ventilom in termostatsko glavo robustne izvedbe za javne prostore. Radiatorji so nameščeni na stenah na konzolah, v glavnem pod okni. Ogrevala, ki se namestijo pred steklenimi stenami morajo imeti prigraven zaslon proti sevanju. Dovod toplote v vadbene prostore in garderobe se izvrši s talnim ogrevanjem. V prostorih za telovadnico v dvorani (igralni prostor) se predvidi kombinacija elastičnega športnega poda po DIN 18032/2 in talno ogrevanje s cevmi iz visokoomreženega polietilena z difuzijsko zaporo po DIN 4726 zamrežene po postopku ENGEL po DIN 16892 in DIN 4729. Elastični športni pod je definiran v načrtu arhitekture. V garderobah in avlah se uporabi klasično talno ogrevanje z vgradnjo razvodov v estrih.

Potrebo po toploti pokrivamo s centralno kotlovnico na zemeljski plin ter z uporabo obnovljivega vira kot je sončna energija. Sončno energijo uporabljamo z vgradnjo sončnih kolektorjev in bo služila predvsem za ogrevanje tople sanitarne vode za potrebe šole. Sončni kolektorji ustrezne kvalitete se vgradijo na strehi telovadnice za potrebe vadbenih prostorov.

Kotlovnica v obstoječi stavbi osnovne šole je bila v osnovi predvidena za uporabo kurilnega olja. Leta 1992 sta bila zaradi spremembe vira ogrevanja (zemeljski plin) zamenjana oba gorilca in regulacijska oprema. Opremo predstavljajo dva toplovodna kotla moči vsak po 600 kW in dva grelca za ogrevanje sanitarne tople vode (1x električni grelec kapacitete 2000 l in 1x plinski



grelec kapacitete 300 l). Izvedena kotlovnica premore za potrebe ogrevanja šole toplotno moč 640430 kcal/h, za potrebe sedanje telovadnice in nekoč predvidenega (a nikoli izvedenega) pokritega bazena pa 614020 kcal/h. Smatra se, da je smiselno kotlovnico posodobiti z zamenjavo strojne opreme.

Predvidenim zahtevam po toploti ustreza nizkotemperaturni nadtlačni toplovodni kotel kot npr. VIESSMANN. Kotel ima trovlečni sistem dimnih plinov in se odlikuje z izredno nizko vrednostjo dušikovih oksidov pri zgorevanju. Predvideni primarni režim ogrevanja je 80°/60°C. Kontrola delovanja obtočnih črpalk, oz. doseganje parametrov se vrši z ustreznimi manometri in termometri v predtoku in povratku posameznih krogov. Kotlovnica bo imela ustrezno naravno prezračevanje in dovod zraka za zgorevanje. Za odvod dimnih plinov sta predvidena ustezna Schiedel dimnika z višino cca $H = 12$ m.

Primarna regulacija ogrevanja oz. temperature je z vremensko vodeno avtomatiko na kotlih, sekundarna regulacija se izvaja preko regulacijskih postaj za radiatorsko in talno ogrevanje ter s termostatskimi ventili na radiatorjih.

Razvodno omrežje od kotlovnice do regulacijskih priključnih postaj in etažnih razdelilcev ogrevanja bo potekalo pod stropom pritličja ter v vertikalnih instalacijskih jaških. Vidni razvodi v objektu so iz jeklenih cevi izdelanih po JUS C.B5.221 iz Č.1212, medsebojno spajanih z varjenjem. Celotni cevni razvod je antikorozijsko zaščiten. Vidno vodeni dvižni vodi v spuščениh stropovih in v instalacijskih jaških so toplotno izolirani z izolacijskimi žlebaki z izolacijskimi žlebaki Armaflex, ali finalno prelakirani s temperaturno odpornim lakom. Kompenzacija cevovodov zaradi temperaturnih raztezkov je naravna s samim vodenjem cevovodov. Za pravilno vodenje cevovodov so predvidena bočna vodila in fiksne točke.

PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE

Obravnavani so sledeči prostori:

- sanitarni prostori in garderobe
- vadbeni prostor
- hodniki in ostali funkcionalni prostori

Prezračevanje objekta je predvideno s centralnimi sistemi (klimati) in lokalnimi sistemi prezračevanja (lokalni odvodni ventilatorji). Pri določanju velikosti in kapacitete klimatov se izhaja iz dejstva, da je osnovno zimsko ogrevanje prostorov pokrito z radiatorji ter potreb po prezračevanju. Lokalni sistemi prezračevanja oz. odsesovanja so predvideni v vseh ostalih manjših sanitarnih prostorih, pomožnih prostorih.

V učilnicah, kabinetih, zbornici, knjižnici ter telovadnici je predvideno prezračevanje s pohlajevanjem. Klimatske naprave so nameščene v posebnih prostorih - strojnicah v prizidku pritličja ob telovadnici, prizidku nad vhodom in delno na strehi. Z omenjenimi prezračevalnimi napravo se prezračujejo tudi garderobe in hodniki z odvodom iz garderob in vpihom v hodnike v šoli. Predvidene prezračevalne naprave so opremljena z rekuperativno ali regenerativno enoto za vračanje toplote iz odpadnega zraka v zimskem času ter hladu v letnem režimu in z integrirano toplotno črpalko z gretjem in hlajenjem. Klimatske enote imajo ogrodje, toplotno izolirane pokrove za revizijo, regulacijske lopute, vrečaste filtre za zunanji in odvodni zrak, ventilatorske dovodne in odvodne enote, rekuperator ali regenerator, vodni grelnik in toplotno črpalko z integriranim kompresorskim hlajenjem ter elektrokomandno omaros celotno krmilno-regulacijsko opremo.

Dovod zraka v prezračevane prostore je predviden skozi stropne linijske difuzorje in anemostate, odvod pa skozi stropne odvodne rešetke in linijske difuzorje. Kanalski razvodi za distribucijo zraka so iz strojnic speljani pod stropovi hodnikov ter v vertikalnih instalacijskih



jaških. Na primernih mestih so predvideni odcepi ki se vodijo horizontalno pod stropom do posameznih prostorov. Pred vsakim distribucijskim elementom so predvidene regulacijske lopute za nastavitve pretokov. Pri prehodih iz ene v drugo požarno celico oz. požarno cono se na kanalih vgradijo protipožarne lopute. Vsi prezračevalni kanali morajo ustrezati SIST EN 1505 in 1506 in morajo biti toplotno izolirani. Dovodni sveži zrak in odvodni odpadni zrak se iz klimatov vodijo neposredno na prosto. Vsi odvodi kondenzov v klima strojnici so speljani v kanalizacijo.

Skupne sanitarije in pomožni prostori se prezračujejo z odvodom iz prostorov in dovodom iz hodnika skozi izenačevalne rešetke v vratih in skozi okna. Odvod zraka je preko prezračevalnih ventilov vgrajenih pod stropom v odvodni kanal. Za odvod so predvideni strešni ventilatorji z dvohitrošnim elektromotorjem. Vkllop in izklop delovanja sistema je povezan z uro v elektro krmilni omari s čimer je možno nastaviti poljubni režim obratovanja.

Posamezni prostori imajo lokalna prezračevanja. Takšni prostori so razna skladišča, čistila, tehnični prostori in podobno. V te prostore se vgradijo ustrezni lokalni ventilatorji. Lokalni stenski ventilatorji se vključujejo s posebnim stikalom in imajo časovni zamik delovanja. Izmenjave zraka so od 2–6 kratne, v odvisnosti od namembnosti prostorov. Odvodi slabega zraka se izvedejo s samostojnimi vertikalami v steni ter izpuhom nad streho ali na fasado. Posebno odsesovanje je v naravoslovni učilnici, kjer se v okviru opreme dobavi gibljivi odsesovalni priključek z lokalnim ventilatorjem.

V skladu s požarno študijo so v sistemih prezračevanja predvideni različni ukrepi preprečevanja in zaščite pred požarom. Pri vseh centralnih klimatih (in prehodih kanalskih sistemov skozi požarne sektorje ali celice) so predvidene požarne lopute s požarno odpornostjo 90 minut. Pri prehodih kanalov skozi požarne sektorje brez odvzema zraka se kanali obdajo s požarno izolacijo in pločevino. Vsi posamezni vertikalni kanali so obzidani oz. vodeni tako, da ne morejo povzročiti požarne ogroženosti. Vse požarne lopute in javljalniki požara so priključeni na požarno centralo kar je obdelano v načrtu elektro instalacij.

VODOVOD IN KANALIZACIJA

Za sanitarne in požarne potrebe objekta je izdelan načrt vodovodne instalacije in kanalizacije, ki v posameznih poglavjih obravnava:

- instalacijo hladne in tople vode z notranjo in zunanjo hidrantno mrežo
- hišni priključek vode z meritvijo porabe vode po funkcionalnih celotah
- vertikalno in horizontalno hišno kanalizacijo do jaškov zunanje kanalizacije
- sanitarno opremo z armaturo in galanterijo.
- centralno pripravo tople vode

Zunanja hidrantna mreža- krožni vod se priključi na instalacijo javnega vodovoda. Od zasuna v vodomernem jašku se spelje cevni razvod v terenu v globini cca 1,0 m. Razvod je speljati tako, da ne prihaja do zastajanja vode v cevnem razvodu. Na zunanjo hidrantno mrežo se priključijo nadzemni hidranti in notranja instalacija vode.

Instalacija hladne vode se priključi na novo zunanje vodovodno omrežje. Izvede se ločena meritev porabe vode za šolo, vrtec in telovadnico.. Priključek vode se izvede na predviden odcep. Za odcepom se vgradi LŽ zasun z vgradno garnituro. Od zasuna do objekta se spelje polietilenska cev v terenu v globini 1,0 m. V objektu se na notranji strani zunanje stene vgradi glavni zaporni element. Za zapornim elementom se izvede vertikala, ki se pod stropom kleti nadaljuje kot horizontalni razvod. Na horizontalni razvod se priključijo posamezne vertikale in razvodi v sanitarnih prostorih in učilnicah. Razvodi v umivalnicah in sanitarijah se do iztočnih mest speljejo v zidnem utoru v tleh etaže in instalacijskih stenah.



Priprava tople sanitarne vode je s centralnimi kombiniranimi grelniki-akumulatorji toplote, ki se namestijo v prostoru kotlovnice in prizidka telovadnice. Grelniki se ogrevajo s pomočjo sončnih kolektorjev in s pomočjo toplovodnih kotlov ter dodatno z električnimi grelniki. Grelniki se na instalacijo hladne vode priključijo preko zaporne armature, aktivatorja vode, povratnega ventila, tlačne raztezne posode in varnostnega ventila. Odvod tople vode se poveže z razdelilcem tople vode (60 OC), na katerega se priključi razvod telovadnice. Na razvodih tople vode se vgradi centralna mešalna armatura za regulacijo izstopne temperature (45 OC).

Instalacija notranje hidrantne mreže je skupna z instalacijo hladne vode. Na vertikale se priključijo zidne hidrantne omarice z opremo. Hidrantna omarica (HO-Z-K) mora biti opremljena s 30m gumi cevi DN25 na navijalnem bobnu, D spojko, D ročnikom z ventilom in gasilskim ventilom. Hidrantne omarice se montirajo v steno na dostopno in vidno mesto. Za gašenje začetnih požarov in elektro instalacij so predvideni aparati za suho gašenje S-6, S-9 in CO2-5kg, ki se montirajo na vidna in dostopna mesta oziroma v skladu s študijo požarne varnosti.

Za odvod fekalnih in odpadnih vod je projektirana celotna vertikalna in horizontalna kanalizacija do jaškov zunanje kanalizacije. Horizontalna kanalizacija se spelje v tleh pritličja ter se izven objekta priključi na jaške zunanje kanalizacije. Vertikale se speljejo v zidnih utorih in vidno ob stenah, ter se po montaži zaprejo z obzidavo ali montažnimi oblogami. Vertikalna in horizontalna kanalizacija je iz PP (polipropilenskih) kanalizacijskih cevi in fazonskih kosov. Vertikalno kanalizacijo je na horizontalni razvod priključiti preko čistilnega kosa. Vsako fekalno vertikalno je podaljšati z odzračno cevjo nad streho in zaključiti z odzračno kapo. Vse sanitarne elemente je na kanalizacijo priključiti preko sifonov.

V vseh sanitarnih prostorih in umivalnicah je predvidena standardna sanitarna oprema za takšne prostore. WC školjke so konzolne, opremljene s podometnim izplakovalnikom, držalom za toaletni papir, WC metlico in obešalnikom za obleke. Umivalniki različnih velikosti se opremijo s stoječo enoročno armaturo, s sifonom, ogledalom, držalom za brisače in milnikom za tekoče milo. Trokadero je keramičen, opremljen z zidno armaturo in tlačnim izplakovalnim ventilom. Pisoarji so zidni, opremljeni z elektronsko armaturo. Pomivalna korita se opremijo z zidno ali stoječo enoročno armaturo. Za pritrditev sanitarne opreme se uporabijo instalacijski elementi, ki se po montaži in vgradnji instalacije hladne in tople vode ter kanalizacije zaprejo z vodoodpornimi mavčnimi ploščami.



1.6 RISBE