



0.1 NASLOVNA STRAN

# 1 NAČRT ARHITEKTURE

INVESTITOR:	<b>Občina Duplek, Trg slovenske osamosvojitve 1 2241 Spodnji Duplek</b>
OBJEKT:	<b>Večnamenska športna dvorana Duplek</b>
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	<b>IDP - Idejni projekt</b>
ZA GRADNJO:	<b>NOVA GRADNJA</b>
PROJEKTANT:	<b>ARHITEKT ŠMID, d.o.o., Ulica heroja Bračiča 18, 2000 Maribor</b>
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:	<b>ANDREJ ŠMID, univ.dipl.inž.arh., A-0977</b>
ODGOVORNI PROJEKTANT:	<b>ANDREJ ŠMID, univ.dipl.inž.arh., A-0977</b>
ŠTEVILKA NAČRTA:	<b>7-013017-A</b>
KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:	<b>Maribor, december 2017</b>



## **0.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA**

0.1 Naslovna stran

0.2 Kazalo vsebine načrta

0.4 Tehnično poročilo

0.5 Risbe



## 0.4 TEHNIČNO POROČILO

### IZHODIŠČA

Novogradnja objekta večnamenske športne dvorane pri OŠ Duplex se bo nahajala na jugovzhodni strani obstoječe osnovne šole in vrtca. Zatečeno stanje na lokaciji pokaže, da so na severni strani šolskega kompleksa urejene zunanje športne površine, na vzhodnem in severnem robu pa urejena parkirišča. Območje je v prometnem smislu dostopno iz jugovzhodne strani.

Občina se pripravlja na investicijo širitve dela objekta v katerem je otroški vrtec, ta bi se širil na jug in bi z jugovzhodne strani zaključil kompleks.

Nova dvorana bi bila locirana tako, da bi vstopanje v kompleks osnovne šole razdelila na dve dvorišči, v sklopu širitve vrtca je predvidena izgradnja povezovalnega hodnika ob obstoječem vhodu v OŠ za prvo triado. Objekt večnamenske športne dvorane je predviden lokacijsko tako, da formira dostopni hodnik do nje ločnico med šolskim dvoriščem 2. in 3. triade ter šolskim dvoriščem 1. triade in vrtca.



Aerofoto posnetek širšega območja, predvidenega za gradnjo večnamenske športne dvorane (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 novogradnjo ali nadomestno gradnjo. Glede na krajevno aktivne športne panoge je bila za gradnjo večnamenske športne dvorane že izdelana Idejna zasnova IDZ, avtor arhitekture Aleksandar Vučur, v kateri je načeloma predviden tip športne dvorane s tremi vadbenimi enotami za osnovnošolski pouk telesne vzgoje ter možnost prirejanja tekem državnih tekmovanj v malem nogometu ter rokometu. Svetla višina dvorane je opredeljena in znaša 7,00m.

Pri snovanju novega objekta so uporabljena »Navodila za graditev osnovnih šol v RS, Ministrstvo za šolstvo in šport, maj 2007« ter pravila dobre prakse izgradnje in opreme športnih objektov.

### URBANISTIČNA IN ARHITEKTURNA ZASNOVA

V oblikovnem smislu bo nova večnamenske športna dvorana postavljena v prostor kot samostojen objekt, ki bo z vzhodno fasado definiral rob prostora ob otroškem vrtcu, na zahodni strani bo zamejila odprt predprostor južno od šole, na severni strani pa vzpostavila dvorišče in vstopno ploščad pred šolo na severni in dvorano na južni strani.

Tlorisni gabarit je pravokotne oblike v razmerju stranic x:y, dimenzije in višine volumna nove celote bodo: maksimalni tlorisni obod 40,76m × 50,60m, maksimalna višina nad koto terena 10,10m.



Prometna ureditev se predvidi na vzhodni in južni strani objekta, parkirne površine so umeščene na vzhodni in severni strani šolskega kompleksa ter jugozahodno od dvorane. Skupno število parkirnih površin šolskega kompleksa je povzeto po idejni zasnovi razširitve otroškega vrtca (BiroBiro d.o.o., št. 28/2017-A, december 2017) in znaša 50 parkirnih mest. Intervencijska pot poteka ob južnem robu dvorane ter na vzhodni in zahodni strani objekta.

Nov športni objekt je prostorsko ustrezno zasnovan za nemoten dostop gibalno oviranih oseb, saj je osrednja dvorana dostopna iz nivoja tal brez gibalnih ovir.

Oblikovanje fasade je zasnovano tako, da vzhodna in severna fasada predstavljata vstopni fasadi, južna reprezentančno funkcionalno fasado z "velikim oknom", zahodna pa je konstrukcijska in anonimna ter odgovarja prostim površinam na zahodni strani objekta.

Konstrukcijsko je dvorana predvidena v izvedbi z lepljenimi krivimi lesenimi nosilci, ki potekajo od zahodnega temelja in tvorijo zahodno steno in hkrati streho, ki se zaključuje na vzhodni strani z jeklenimi vertikalnimi nosilci in steno pomožnih prostorov. Strešna kritina je predvidena v obliki krivulje in je različnih naklonov, izvedena je kot sistem troslojne strešne fasadne opne iz poliolefinske folije, pri tem sta notranja dva sloja polnjena z zrakom pod pritiskom v smislu stransko na lesene strešne nosilce pritrjenega pol-balona.

### **FUNKCIONALNA ZASNOVA**

Večnamenska športna dvorana je v osnovi sestavljena iz enoetažnega volumna dvorane na zahodni strani in dvoetažnega volumna servisnih prostorov na vzhodni strani. V celotnem objektu bodo nanizani naslednji funkcionalni sklopi:

- vzhodni rob v pritlični etaži bo tvoril niz garderob, kabinetov, sanitarij, klubskega prostora, dveh stopnišč, shramb ter hodnika, v prvi etaži se ponovijo stopnišča, na sever je umeščen studio, v sredini prostor za fitness ali plesno delavnico s pripadajočimi garderobami in pisarno ter klubskim prostorom.
- zahodni del objekta je predviden kot enovit volumen dvorane, na severni steni so locirane tribune z okvirno kapaciteto 250 sedežev v stopničasti fiksni izvedbi. Dvorana se lahko razdeli v tri samostojne vadbene enote, delitev se zagotovi s pomočjo dviznih zaves. V vsak vadbeni prostor je predviden ločen dostop iz hodnika garderobnega trakta.
- severni del objekta je dvoetažen, pritličje je namenjeno vstopni avli, garderobi in vodi do sanitarij v severovzhodnem kotu in stopnišča ob njih, v nadstropju pa je izvedena ogledna ploščad, ki je odprta v dvorano in opremljena z ograjo. Na skrajnem severozahodnem vogalu objekta v pritličju je predvidena garderoba in shramba, v nadstropju pa tehnični prostor.

Vhod v dvorano je predviden na treh mestih: na severni strani glavni vhod za obiskovalce v primeru prireditev, na severovzhodni strani preko predvidenega povezovalnega hodnika za učence osnovne šole, na vzhodni strani za zunanje obiskovalce v popoldanskem času.

Vhod v fitness / plesno delavnico je predviden preko klubskega vhoda na jugovzhodni strani.

Objekt je predviden kot investicija v javno infrastrukturo tako, da bo del objekta kasneje oddan v najem v namen fitnesa, plesne delavnice ali podobne dejavnosti. Ta del objekta bo dokončan do grobe faze (brez finalnih oblog, svetil in elementov prezračevanja). Nefinalizirani del bo obsegal klubski vhod v pritličju, stopnišče, studio na jugovzhodnem vogalu ter osrednji prostor s pripadajočimi garderobami in pisarno v nadstropju.

**PRIKAZ POVRŠIN****PRITLIČJE**

1	Shramba	21.10
2	Avla	94.90
3	Shramba	19.10
4	Večnamenski prostor	39.00
5	Stopnišče	20.00
6	Sanitarije	27.80
7	Hodnik	66.50
8	Garderoba	42.00
9	Garderoba	36.00
10	Garderoba	42.00
11	Garderoba	36.00
12	Stopnišče	21.50
13	Igrišče	1032.75
14	Tribuna	165.00
	<b>Skupaj neto pritličje</b>	<b>1663.65</b>

**NADSTROPJE**

20	Stopnišče	16.30
21	Hodnik	12.50
22	Tehnika	13.90
23	Studio	13.50
24	Večnamenski prostor	167.50
25	Garderoba	10.35
26	Garderoba	10.35
27	Hodnik	10.60
28	Sanitarije	9.25
29	Sanitarije	10.75
30	Stopnišče	16.70
31	Večnamenski prostor	51.80
32	Ogledni podest	104.65
33	Tehnika	20.90
		<b>469.05</b>

NETO KVADRATURA SKUPAJ	2132,70 m <sup>2</sup>
BRUTO KVADRATURA	3568,80 m <sup>2</sup>
VOLUMEN	13835,50 m <sup>3</sup>

Neto uporabna površina v pritličju znaša 1663,65 m<sup>2</sup>, v nadstropju pa 459,05 m<sup>2</sup>.



## **IZ SPLOŠNIH STANDARDOV ZA PRIMERLJIVE OBJEKTE**

Zemljišče ob osnovni šoli, predvideno za gradnjo večnamenske športne dvorane, je oskrbljeno s potrebnimi komunalnimi priključki, skladno z veljavnimi 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. Dostopi k objektu naj bodo diferencirani po namenu, pri čemer naj je jasno razvidno ločevanje parkirnih in voznih 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 iz nje hitro odteka.

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

Za športno vzgojno dejavnost je najugodnejša severna orientacija. Športni 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 specifikko 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 CO<sub>2</sub> (še posebej v delovnih prostorih). Zaželen je standard 35 m<sup>3</sup>/uro in na osebo.

## **ZAHTEVJE ZA PROSTORE ZA ŠPORTNO VZGOJO (povzeto po NAVODILU ZA GRADITEV OSNOVNIH ŠOL V REPUBLIKI SLOVENIJI)**

### **DEFINICIJE POJMOV**

**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.

**Vadbena skupina - VS** - predstavlja skupino učencev in pedagoga. Velikost skupine določa Odredba o normativih in standardih ter elementih za sistemizacijo delovnih mest, ki so podlaga za organizacijo in financiranje programa 9-letne osnovne šole iz sredstev državnega proračuna. V oddelkih od 1. do 5. razreda tvori celoten oddelek eno skupino, to je do 28 otrok, od 6. razreda dalje se učenci delijo v skupine po 20 otrok.

### **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



6. garderoba za učitelje razrednega pouka

### **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

### **PROSTORI ZA IZVAJANJE POUKA**

#### **VADBENI PROSTOR**

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

#### **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.

#### **SODNIŠKA NIŠA, VGRAJENI GOLI**

Sodniška niša je prostor izven tekmovalnega območja, postavljen tako, da omogoča pregled nad dogajanjem, postavitev zapisnikarske mize in klopi za rezervne igralce. Vgrajeni goli pomenijo prostor izven tekmovalnega območja, kamor se goli spravijo, pri igri pa potegnejo do meje igrišča.

#### **STUDIO**

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

#### **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.

#### **GARDEROBA ZA UČITELJE RAZREDNEGA POUKA**

Je prostor, ki je namenjen preoblačenju učiteljev razrednega pouka. Sanitarni vozle naj bo skupen s prostori športnega pedagoga.

### **SPREMLJAJOČI PROSTORI**

#### **SANITARNI BLOK**

Na en vadbeni prostor naj bo en sanitarni blok, ki ga tvorita dve slačilnici, umivalnica in WC v skupni površini 32 m<sup>2</sup> in se računa na 20 oseb. V primeru gradnje samo enega vadbenega prostora je potrebno ločiti ženski in moški del v skupni površini 36 m<sup>2</sup>. Dopustno je združevanje več sanitarnih blokov v skupno celoto, vendar tako, da je možno ločiti uporabnike po spolu.

Dimenzioniranje:

- slačilnica - 0,5m<sup>2</sup>/osebo
- 1 prha na 10 oseb- 1 umivalnik oziroma 1 pipa v koritu za pranje nog na 5 oseb
- 1 WC školjka na 20 oseb

Prostor WC s školjko in umivalnikom naj bo dostopen iz čistega hodnika. Izhodišče za dimenzioniranje sanitarnega bloka pri minimalnem vadbenem prostoru je 15 oseb.

#### **PROSTOR ZA ČISTILA**

V vsaki etaži vadbenih prostorov mora biti prostor za čistila.



## **KOMUNIKACIJE**

### **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.*

### **PROSTOR ZA GLEDALCE**

*Za ogled prireditve naj bo prostor za 1/3 otrok na šoli na sedežih. V primeru gradnje samo osnovnega vadbenega prostora, naj se predvidi del hodnika, galerija ali balkon kot stojišča.*

### **IZRAČUN POTREBNEGA ŠTEVILA VADBENIH PROSTOROV**

*Število vadbenih prostorov določa:*

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

*Pouk športne vzgoje poteka v 1. in 2. triletju po 3 ure tedensko, v 3. triletju pa po 2 uri tedensko ter dodatno 1 uro na oddelk za izbirna predmeta. Športni oddelki vplivajo na izbiro površin v okviru športnega standarda. Za izračun upoštevamo 30 ur tedenske zasedenosti vadbenega prostora.*

*Formula za izračun:*

*1. do 5. razred = št. VS 1*

*6. do 9. razred = št. oddelkov \* (28 učencev / 20) = št. VS 2*

*(VS1 + VS 2) x 3 = št. ur na teden*

*št.ur na teden / 30 = 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.*

### **IZBIRA VADBENIH PROSTOROV**

*Če šola potrebuje več kot en vadbeni prostor, je brez izjeme primarni osnovni vadbeni prostor, normativni vrstni red nadaljnjih pa je*

- plesno - borilni prostor
- igralnica, namizni tenis
- prostor za športne igre ali bazen
- fitnes

*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. Na obstoječih podružničnih šolah s tremi ali manj oddelki tvori vadbeni prostor namensko opremljena učilnica. V primeru, da je potrebna novogradnja, naj se zagotovi minimalni vadbeni prostor. Osnovni vadbeni prostor naj se zagotovi tisti šoli, ki potrebuje za*





izvajanje pouka športne vzgoje vadbeni prostor vsaj 21 ur na teden. Kadar se gradi v okviru šolskih športnih površin športna dvorana za potrebe lokalne skupnosti, je potrebno zagotoviti za oddelke prvega triletja namensko opremljen minimalni vadbeni prostor. Na število vadbenih prostorov lahko vpliva tudi uporaba prostorov za potrebe vrta.

### **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. 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.

### **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. V tabeli 6 je opredeljena vgrajena oprema po prostorih, v tabeli 7 pa športni pripomočki, ki so razdeljeni po učnih vsebinah.

### **MATERIALI IN OBDELAVE**

V športnih in pomožnih 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 jeklena ali lesena. V primeru da so jekleni elementi vidni, jih je potrebno zaščititi s primernimi premazi. Jekleno konstrukcijo je potrebno antikorozijsko in protipožarno zaščititi. Enako velja za leseno konstrukcijo, ki jo treba impregnirati in barvati. 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 -  $U_{max}=0,280 \text{ W/m}^2\text{K}$** , toplotni mostovi pa izolirani, oboje v skladu s SIST EN ISO 6943 in SIST EN ISO 10211, tako da ne bo prihajalo do kondenza na notranjih obodnih površinah. Zagotoviti se mora trajen izgled objekta in ustrežna fizična odpornost.

**Okna morajo biti zastekljena z izolacijskim varnostnim steklom (lepljeno, kaljeno steklo) z vrednostjo koeficienta toplotne prehodnosti  $U_{max}=1,400 \text{ W/m}^2\text{K}$  za strešna okna oz.  $U_{max}=1,600 \text{ W/m}^2\text{K}$  za vertikalna okna z okvirji iz kovin.** Tesnjenje mora biti kvalitetno in trajno. Odpiranje oken mora zagotavljati naravno prezračevanje. Zasteklitve parapetnih delov in vse zasteklitve v nivoju terena morajo biti izvedene iz varnostnega lepljenega stekla. 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 zunanja za preprečevanje insolacijskega pregrevanja in naj hkrati omogočajo zatemnitev prostora. Možna je kombinacija zunanje in notranje 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.

#### **Zahteve za toplotno prehodnost konstrukcij**

Zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom,  $U_{max} = 0,280 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strop v sestavi ravne ali poševne strehe (ravne ali poševne strehe),  $U_{max} = 0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vertikalna okna iz kovin,  $U_{max} = 1,600 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strešna okna, steklene strehe  $U_{max} = 1,400 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vhodna vrata,  $U_{max} = 1,600 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tla na terenu,  $U_{max} = 0,350 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tla na terenu pri panelnem - talnem ogrevanju,  $U_{max} = 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}$

Svetlobniki, do 5% strešne površine,  $U_{max} = 2,400 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### **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 mora imeti na čelnih straneh svetlobne odprtine ustrezno zaščitene z zunanjimi senčili 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.

#### **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. 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 vlepljena v stensko keramiko.

**Vse ograje v interierju in zunaj naj bodo višine najmanj 120 cm, z ročajem na višini 90cm, z vertikalnimi stojkami z medsebojno osno razdaljo največ 80mm.**

#### **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 lesenih 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, prekrte so s toplotno izolacijskimi paneli. Streha je izvedena kot opna na leseni konstrukciji, opna je polprosojna in omogoča naravno osvetlitev notranjosti objekta. Vzhodni 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 PIR ali kamena volna. Ti se vstavijo v skeletno jekleno konstrukcijo. Fasada je navzdol enotna, peto objekta zaščitimo z nasutjem iz frakcije krogel  $\approx 40\text{mm}$  v širini 60 cm okrog objekta, zaključek nasutja je betonski plošč 8 x 20 cm, ki nasutje deli od travne površine okrog objekta. **Pri dokončni izbiri materiala za fasadno oblogo je potrebno upoštevati navodila iz študije požarne varnosti!**

**Glede na določila študije požarne varnosti se bo fasada v fazi PGD in PZI še spreminjala, vendar bodo kvadrature materialov ostale enake kot v IDP.**

## STREHA

Streha je predvidena kot lesena konstrukcija s primarnimi prečnimi nosilci ter med njimi napeto polprosojno večslojno opno iz platna. Streha dvorane je nepohodna.

## GRADBENI ELEMENTI

### STOPNIŠČA

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

### 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 dvorani 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 so predvidena kot aluminijasta okna s prekinjenim toplotnim mostom okvirja in dvoslojnim izolacijskim steklom s predpisano nizkim U 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 varnostne službe. Sicer pa je objekt varovan v skladu z veljavnimi predpisi in standardi, opredeljenimi v projektni nalogi.

### GRADNJA BREZ ARHITEKTONSKIH OVIR

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 prtiličnih vhodov.

### MEHANSKA ODPORNOST IN STABILNOST

Pri predvideni gradnji ne bo posegov takšne vrste, posledica katerih bi lahko bili spremenjeni vplivi na mehansko odpornost in stabilnost objekta oz. okoliških objektov.

### VARNOST PRED POŽAROM

Pri predvideni gradnji ne bo posegov takšne vrste, posledica katerih bi lahko bili spremenjeni vplivi na varnost pred požarom v objektu oz. v okoliških objektih.



Sestavni del projektne dokumentacije bo študija požarne varnosti. Cilj zaščite je zavarovanje oseb in premoženja v največji možni meri. Za optimalno sestavo varstva pred požarom, ki je v skladu s predpisi ter sodobnimi tehničnimi rešitvami so upoštevane zahteve ZGO-1 tako, da bodo izpolnjene bistvene zahteve glede požarne varnosti v stavbah:

1. Širjenje požara na sosednje objekte bo preprečeno z ustreznimi odmiki oz. z vgradnjo negorljivih materialov
2. Zagotovljena bo nosilnost konstrukcije za določen čas ter širjenje požara po stavbi.
3. Zagotovljene bodo evakuacijske poti z upoštevanjem števila ljudi - število in širine izhodov; dopustne dolžine poti na varno/na prosto
4. Zagotovljene bodo naprave za gašenje in
5. Zagotovljen bo neoviran dovoz in dostop gasilcev.

Primerno je potrebno urediti zunanje in notranje hidrantno omrežje ter prometne in dostopne površine.

Za objekt je potrebno s stališča požarne varnosti predvsem zagotoviti varno evakuacijo vseh uporabnikov oz. 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 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 večnamenske 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.

### **HIGIENSKA IN ZDRAVSTVENA ZAŠČITA IN ZAŠČITA OKOLICE**

Pri predvideni gradnji ne bo posegov takšne vrste, posledica katerih bi lahko bili spremenjeni vplivi na higiensko in zdravstveno zaščito in zaščito okolice.

Nameravana gradnja je zasnovana tako, da se na najmanjšo možno mero zmanjša oddajanje strupenih plinov, ki jih oddajajo gradbeni material ali deli objekta, prisotnost nevarnih delcev ali plinov v zraku, emisije nevarnega sevanja in zmanjša onesnaženje ali zastrupljanje vode ali zemlje ter preprečuje napačno odvajanje odpadnih voda, dima, trdnih ali tekočih odpadkov, in prisotnost vlage v delih objekta ali na površinah znotraj objekta:

- opis toplotne izolacije objekta – mineralna volna oz. pir
- opis dnevne osvetlitve prostorov – preko oken / večjih zastekljenih površin na glavni fasadi
- opis kakovosti zraka – dovod, odvod preko odpiranja oken in vrat
- opis odvajanja meteoritnih in odpadnih (fekalnih) voda – fekalna kanalizacija se priključi na obstoječe interno omrežje, meteoritna voda se ponika v neposredni bližini objekta
- zaščita pred vdorom vlage iz tal – tla, obodne stene so izolirane z dvoslojno hidroizolacijo
- opis naravnega in prisilnega prezračevanja: v objektu bo možno naravno prezračevanje preko vhodne fasade, prisilno prezračevanje se izvede v vseh prostorih
- opis zbiranja in odstranjevanja komunalnih odpadkov: posode za ločeno zbiranje odpadkov se uporabljajo v sklopu osnovne šole

### **VARNOST PRI UPORABI**

Obravnavani objekt je zasnovan tako, da pri normalni rabi objekta ne more priti do zdrsa, padca, udarca, opeklina, električnega udara, eksplozije. Pohišstvo ter ostala oprema morajo biti ustrezno pritrdeni v tla ali steno, da se prepreči padec ali zdrs. Morebitne ovire ob prehodih se vidno označijo z opozorilnimi grafikami in napisi.

- za obdelavo talnih površin se uporabijo obloge, ki so tudi ob prisotnosti vode ali vlage nedrseče
- stopniščne in ostale ograje so visoke najmanj 120cm; ročaj ograje se namesti na višini 90cm;



- ograje imajo vertikalne stojke na osni razdalji največ 8cm
- steklene površine (lepljeno, kaljeno steklo) na poteh komunikacij se vidno označijo, tako da se prepreči možnost naleta
- vgrajena športna oprema mora biti zavarovana pred možnostjo naleta

### **ZAŠČITA PRED HRUPOM**

V obravnavanem delu objekta ne bo aktivnosti, ki bi prekomerno obremenjevale uporabnike ali sosednje obstoječe objekte/zemljišča z izpostavljanjem ravnem hrupa, ki niso znotraj predpisanih dovoljenih vrednosti.

**Pri zasnovi konstrukcij je potrebno upoštevati zahteve Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ).**

### **VARČEVANJE Z ENERGIJO IN OHRANJANJE TOPLOTE**

Prehod toplote in s tem povezana poraba energije sta ustrezno omejena z uporabo dovolj debelih slojev fasadnega ovoja, z vgrajenim primernim stavbnim pohištvom ter s tehnično pravilno zasnovo posameznih stikov med konstrukcijami.

*-opis predvidene toplotne zaščite objekta: fasade, streha in talna plošča so toplotno izolirani tako, da izpolnjujejo zahteve PURES; debelina slojev toplotne izolacije se izbere vsaj glede na predpisane maksimalne vrednosti za dovoljeno toplotno prehodnost posameznih delov objekta.*

*-opis predvidene razsvetljave objekta: uporabi se LED razsvetljava v notranjosti objekta in na fasadah*

*-opis predvidene rabe obnovljivih virov energije: za ogrevanje in hlajenje objekta se uporabi TČ zrak - voda; sanitarna topla voda se naj pripravlja lokalno preko TČ za STV z dodatnim električnim grelcem*

### **VARSTVO PRI DELU**

V skladu s predpisi mora izvajalec in uporabnik objekta pred izvedbo, uporabo in vzdrževanjem objekta določiti koordinatorja za zdravje in varnost pri delu.

### **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 lesene in 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. 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 jeklo S 235 JR
- leseni lepljeni nosilci

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**

### **JAKOTOČNE ELEKTRIČNE NAPELJAVE, NAPRAVE IN OPREMA**

Načrt električnih instalacij in električne opreme za večnamenske športno dvorano Duplex bo izdelan na osnovi arhitekturne zasnove, tehnoloških zahtev in pogojev, ter z upoštevanjem vseh veljavnih tehničnih normativov, standardov in pravilnikov.

Elektroenergetsko napajanje objekta bo izvedeno iz elektro omrežja na območju zazidave, v skladu s Projektnimi pogoji, izdanimi v Elektro Maribor d.d., kjer bo določen tudi način meritve električne energije.

Instalacija ozemljila oz. strelododa bo izvedena v klasični obliki po sistemu Faradeyve zaščitne kletke.

Projektirana elektroenergetska instalacija bo izdelana v skladu s:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur. list RS 41/2009, z dne 01.06.2009)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS 28/2009, z dne 10.04.2009)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2013 - nizkonapetostne električne instalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013 – zaščita pred delovanjem strele

### **Načrt jakotočnih elektro napeljav naj zajema:**

- napajanje z omrežja Elektro Maribor
- razvod moči z razdelilci, napajanje strojnih naprav, tehnološke priklope, malo moč
- razsvetljavo
- strelododno napravo in izenačitev potencialov

### **Napajanje z omrežja Elektro Maribor**

Objekt se bo napajal iz omrežja elektro Maribor z novim dovodnim kablom. Priklop se izvede na fasadni ali prosto stoječi priključno merilni omarici PMO (glavne varovalke – omrejevalec toka, ter električne meritve).

### **Razvod moči z razdelilci, napajanje strojnih naprav, tehnološke priklope, malo moč**

Za oskrbo z el. energijo bomo načrtovali naslednje razdelilce:

- glavni razdelilec z razvodnim poljem za potrebe mrežnih potrošnikov v objektu za napajanje vseh podrazdelilcev (lokacija -pritličje objekta)
- razdelilec za napajanje potrošnikov v pritličju
- razdelilec za napajanje potrošnikov v nadstropju
- razdelilci za napajanje strojnih naprav (klima naprave, hladilne naprave, ogrevanje), nameščeni ob posameznih napravah

Predvidene so vtičnice za čiščenje in servis ter el. izvodi za napajanje posamezne opreme.



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

Za zaščito pred električnim udarom se uporabi sistem samodejnega odklopa napajanja TN-C/S. Kot dodatni ukrep pa zaščitna stikala na diferenčni tok ZNDT.

### **Razsvetljava**

Načrtovana bo v skladu s smernicami SDR (Slovenskega društva za razsvetljavo), z upoštevanjem sodobnih evropskih norm in v sodelovanju z arhitekti za notranjo in zunanjo razsvetljavo.

Splošna razsvetljava objekta bo izvedena z LED svetilkami ustrezne izvedbe, z nivoji osvetljenosti, določenimi v skladu z zahtevami SDR, ter ustreznimi stopnjami zaščite.

Upravljanje razsvetljave bo izvedeno:

- delno centralno s stikalnih omaric ali razdelilcev
- delno lokalno po posameznih prostorih

V izračunih razsvetljave bodo upoštevani naslednji nivoji osvetljenosti:

hodniki, stopnišča	150 – 200 lx
kabineti, pisarne, vadbeni prostori	400 – 500 lx
pomožni prostori	150 – 200 lx
tehnični prostori	150 – 200 lx
dvorana	400 – 500 lx

### **Varnostna razsvetljava**

Na osnovi zahtev iz požarnega elaborata in pripadajoče regulative (ISO-IEC, EN) bo objekt opremljen z varnostno razsvetljavo, ki zajema razsvetljavo poti umika, nam zagotavlja vidljivost poti umika, kaže smer in omogoča najti in uporabiti protipožarno in varnostno opremo vzdolž poti umika, ter zmanjšuje možnost nastanka panike v prostorih in omogoča varno gibanje ljudi iz prostora na pot umika.

Varnostna razsvetljava bo izvedena z varnostnimi svetilkami, priključenimi na centralno akumulatorsko baterijo.

### **Zunanja razsvetljava**

Zunanja razsvetljava zajema osvetlitev naslednjih površin:

- zunanje dovozne poti in manipulacije
- parkirišča

Zunanja razsvetljava bo izvedena z LED svetilkami, nameščenimi na kandelabrih in objektu.

### **Strelovodna naprava in izenačitev potencialov**

Za zaščito objekta pred atmosferskimi preobremenitvami bo izvedena strelovodna instalacija LPS, v obliki Faradeyve kletke, ki jo tvorijo lovilci na strehi, odvodi po fasadi in zemnik. Ocenjeni rizični nivo je 4. stopnje.

V objektu se izvedejo instalacije za izenačitev potencialov ter notranji LPS.

## **ŠIBKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE**

### **Telekomunikacije**

Telefonski dovod se izvede v skladu s Projektnimi pogoji Telekom Slovenije. Priključen bo v fasadni TELEKOM omarici. Od te omarice se izvede priključek glavne komunikacijske omarice. V komunikacijski omarici se na patch panelih zaključijo kabli komunikacijskih vtičnic RJ 45 cat 6e. Instalacije se izvedejo v sistemu univerzalnega ožičenja cat 6e.

**Ozvočenje**

V objektu bo predvideno ozvočenje, sestavljeno iz centralne ojačevalne naprave, mreže zvočnikov in povezovalne instalacije.

Centralna ojačevalna naprava bo predvidena v sestavi: ojačevalnik, digitalni tuner RDS, predojačevalnik, CD player, preklopno polje ter mikrofonski stojalnik in elektronski gongom.

**Električne ure**

Predvidena je centralna matična ura, ter stranske ure za prikazovanje časa. V dvorani bo predviden el. semafor za spremljanje posameznih tekem.

**Požarno javljanje**

V skladu z zahtevami Študije požarne varnost ŠPV, se izvede sistem avtomatskega javljanja požara. Sistem bo sestavljen iz centrale javljanja požara, avtomatskih in ročnih javjalnikov požara, pripadajoči krmilnih elementov ter povezovalne instalacije.

Predviden bo prenos signala v ustrezni varnostni center.

**Javljanje vloma**

Predviden bo sistem javljanja vloma, sestavljen iz centrale za javljanje vloma z lastnim virom napajanja ter mreže IR senzorjev premika.

Kodirni šifradorji se namestijo ob servisnem in glavnem vhodu v objekt.

Predviden bo prenos signala v ustrezni varnostni center.

**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**

Toplotni izgube objekta se določijo na podlagi SIST EN 12831 (02.04) z ustreznimi notranjimi temperaturami med 15 °C (hodniki, stopnišče, sanitarije), 20 °C (dvorana, fitness), 22 °C (poslovni prostori, garderobe) in 24 °C (kopalnice). Pri tem se upošteva U-vrednosti gradbenih elementov, ki so zahtevane kot mejne vrednosti po Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS, št. 52/10).

Ogrevanje obravnavanega objekta je predvideno toplovodno. Ogrevanje večnamenske športne dvorane s spremljevalnimi prostori je predvideno s toplovodnim sistemom podnega ogrevanja temperaturnega sistema 35/30 °C. Kot vir se predvidi TČ zrak/voda.

Ocenjena toplotna moč za ogrevanje dvorane:

- podno ogrevanje:	90 kW
- grelnik klimata:	35 kW
SKUPAJ:	125 kW

Za ogrevanje in hlajenje za potrebe fitnesa je predvidena ločena TČ zrak/voda.

**PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE**

Prezračevanje objekta se predvidi za vse prostore z mehanskimi prezračevalno-klimatskimi sistemi z vgrajenimi napravami za vračanje toplote z zavrženega na vtočni zrak, ki ustrezajo zahtevam pravilnika o energetski učinkovitosti. Glede kvalitete zraka je uporabljen standard SIST EN 13779:2005. Prezračevalne in klimatske naprave in sistemi so z načrtom usklajene z zahtevami Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02).

Prezračevanje dvorane se predvidi z dovodi zraka preko okroglih vrtinčastih difuzorjev nameščenih na stropu dvorane. Maksimalna predvidena količina zraka klimatske naprave je za potrebe prezračevanja v času prireditve.

Prezračevalna naprava naj ima vgrajene filtre po EN 778 na vstopnih straneh zunanega in odtočnega zraka, regeneracijski toplotni menjalnik z nazivnim temperaturnim izkoristkom >75 %, ventilatorja za vtočni in odtočni zrak ter toplovodni grelnik/hladilnik zraka. Naprava mora imeti za posluževalne in vzdrževalne posege predvidena vrata s svoje





bočne strani in je električno vezana na lastno elektrokomandno omaro z vgrajeno avtomatsko regulacijo delovanja vodenja spremenljive količine zraka.

Za potrebe fitnesa se predvidi ločena prezračevalna naprava z enoto za vračanje energije odpadnega zraka in ustrezne filtracije.

Pri načrtovanju sistemov prezračevanja in klimatizacije bo pri nadaljnjem projektiranju posebna pozornost posvečena primerni hitrosti in temperaturi dovedenega zraka, da ne bi ustvarjali občutka prepiha, in da bosta kar se da nemoteči za prisotne.

Dovoljeni nivo hrupa s strani prezračevalnih in klimatskih naprav je upoštevan glede na vrsto dela po prilogi 1 Pravilnika o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur.l. RS, št. 17/06).

**Pri prehodu zračnih kanalov skozi zidove požarnih sektorjev v objektu naj bo izvedena vgradnja protipožarnih loput skladno s ŠPV.**

### **VODOVOD IN KANALIZACIJA**

Za sanitarne in požarne potrebe objekta je izdelati načrt vodovodne instalacije in kanalizacije, ki obravnava:

- instalacijo hladne in tople vode
- 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

Priprava tople sanitarne vode je s toplotno črpalko za pripravo STV, ki se namesti v neposredni bližini porabnikov.

Skladno s ŠPV je predvideti instalacijo notranje hidrantne mreže in aparate za suho gašenje .

Za odvod fekalnih in odpadnih vod je projektirati celotno vertikalno in horizontalno kanalizacijo do jaškov zunanje kanalizacije.

V vseh sanitarnih prostorih in umivalnicah je predvidena standardna sanitarna oprema za takšne prostore. WC školjke 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. 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.

### **ENERGETSKA UČINKOVITOST OBJEKTA**

Glede na predhodno izdelan izračun toplotne prevodnosti skozi objekt in razmeroma nizko ceno dvorane je za izvedbo objekta dopustno spoštovanje uvrščanja objekta v razred energetske učinkovitosti "C".



## 0.5 RISBE

- 01 Situacija - prikaz parcel za gradnjo M 1/500
- 02 Situacija - umestitev dvorane M 1/500
- 03 Tloris pritličja M 1/200
- 04 Tloris nadstropja M 1/200
- 05 Tloris strehe M 1/200
- 06 Prečni prerez M 1/200
- 07 Vzdolžni prerez M 1/200
- 08 Fasade M 1/200
- 09 Fasade M 1/200
- 10 Prostorski prikaz
- 11 Prostorski prikaz
- 12 Prostorski prikaz
- 13 Prostorski prikaz



## **PRILOGA**

Statični izračun konstrukcij