

OBČINA RADENCI
ŽUPAN
Radgonska c. 13, 9252 Radenci

**PROJEKTNA NALOGA
ZA IZVEDBO PROJEKTA:**

**DOGRADITEV
ŠPORTNE DVORANE (ŠD)
OB OSNOVNI ŠOLI KAPELA**

Pripravil: PROGRIN d.o.o.

Maj 2018

VSEBINA

VSEBINA.....	2
SPLOŠNE ZAHTEVE	3
POVZETEK KLJUČNIH PODATKOV	3
SPLOŠNE ZAHTEVE.....	3
ODMIKI OD PROJEKTNE NALOGE.....	3
UVODNA DOLOČILA, NAMEN	4
IZHODIŠČA.....	4
URBANISTIČNA IN ARHITEKTURNA ZASNOVA ŠD.....	4
FUNKCIONALNA ZASNOVA.....	5
SCENARIJI UPORABE	6
PRIREDITEV	6
ROKOMETNA TEKMA	6
FUTSAL TEKMA	6
KOŠARKARSKA TEKMA	6
ODBOJKARSKA TEKMA	6
POTREBNI PROSTORI:.....	6
DRUGE ZAHTEVE:.....	6
STROJNE INŠTALACIJE:.....	7
MATERIALI IN OBDELAVE POVRŠIN	7
USMERITVE ZA IZDELAVO IDEJNEGA PROJEKTA (IDP), PROJEKTNE DOKUMENTACIJE (PGD) IN PROJEKTA ZA IZVEDBO (PZI) GLEDE MATERIALOV.....	9
GRADBENI ELEMENTI	9
GRADBENE KONSTRUKCIJE	11
NAČRT ELEKTRO NAPELJAV, NAPRAV IN OPREME.....	12
JAKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE	13
ŠIBKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE.....	13
STROJNE INSTALACIJE	14
ELABORATI, ANALIZE IN ŠTUDIJE	15
Gradbena fizika.....	15
Požarna študija.....	16
Zaščita pred hrupom v stavbi	16

SPLOŠNE ZAHTEVE

POVZETEK KLJUČNIH PODATKOV

- (1.) Predmet obravnave je dograditev športne dvorane, ki zajema:
 - a. Dograditev športne dvorane, vhoda in garderob.
 - b. Predmet projektiranja so tudi nova parkirna mesta pred ŠD.
 - c. Izvesti je potrebno zunanjo ureditev skupaj s prestavitvijo in novogradnjo komunalnih in energetskega vodov znotraj območja obdelave.

SPLOŠNE ZAHTEVE

- (1) Projektna naloga za izvedbo dograditev ŠD definira značilnosti, ki jih naročnik zahteva pri izvedbi projekta.
- (2) Projektna naloga ne povzema zakonodaje (zakonskih in podzakonskih aktov, uveljavljenih standardov, predpisov), temveč jih dopolnjuje s standardom izvedbe in z zahtevami naročnika.
- (3) Projektant mora v prvi vrsti izpolniti zakonske zahteve, znotraj teh pa mu projektna naloga nalaga nekatere dodatne zahteve. Le-te izhajajo iz predvidene vsebine projektne naloge in se nanašajo predvsem na funkcionalnost ter na racionalno obratovanje in vzdrževanje objekta.
- (4) Projektna naloga je usklajena z naročnikom.
- (5) Pri projektiranju investicije mora izbrani projektant upoštevati dokumente v naslednjem vrstnem redu:
 - a. zakonodaja,
 - b. pogodbeni določila,
 - c. projektni pogoji,
 - d. projektna naloga.
- (6) V projektni nalogi so nekatera zakonska določila (zakoni, pravilniki ipd.) še posebej izpostavljena. Gre za določila s področij, kjer so pretekle izkušnje pokazale, da je potrebna dodatna pozornost ali pa so že v osnovi zahteve naročnika bistveno večje od zakonskega minimuma.
- (7) Projektna naloga obsega dograditev ŠD, vhoda in garderob za učence OŠ Kapela.
- (8) Projektna dokumentacija mora biti pred predajo posredovana v pregled in v potrditev skladnosti s projektno nalogo. Projekt se lahko preda po pisni potrditvi naročnika, da je projektna dokumentacija skladna s projektno nalogo.
- (9) Ne glede na to, da bo naročnik potrdil izvedbeno dokumentacijo, naročnik ne prevzema odgovornosti za morebitne pomanjkljivosti, ki bi bile spregledane pri potrjevanju izvedbene dokumentacije.
- (10) Izvedbena vrednost investicije je lahko maksimalno 2.000.000,00 EUR.
- (11) V kolikor bodo tekom izvedbe projekta s strani naročnika identificirane kakršnekoli nepravilnosti ali pomanjkljivosti projektne dokumentacije, bo moral izdelovalec projektne dokumentacije te nepravilnosti odpraviti v skladu z ugotovitvami in zahtevami zasebnega partnerja (po predhodnem soglasju naročnika) ali naročnika.

ODMIKI OD PROJEKTNE NALOGE

- (1) Kadar so za doseg cilja na voljo možne različne rešitve, mora projektant pripraviti elaborat ekonomske upravičenosti, ki potrjuje smiselnost izbrane variante.

UVODNA DOLOČILA, NAMEN

- (1) Pri izdelavi projektne dokumentacije in gradnje je potrebno upoštevati:
- da bo dosežena optimalna funkcionalna zasnova za celoten objekt;
 - da bodo s pravilno orientacijo objekta (objektov) glede na dostopnost, klimatske značilnosti lokacije in komunikacije (vhodi, parkirni prostori):
 - kar najbolj ohranjene naravne danosti/prostorske kvalitete izbrane lokacije,
 - upoštevane značilnosti, ki izhajajo iz specifičnih kulturnih, ekoloških, reliefnih in klimatskih značilnosti krajine,
 - ekonomsko upravičenost izrabe prostora (razmerje med bruto etažno površino in uporabno površino);
 - da bodo podane izvirne in kreativne arhitekturne, tehnične in tehnološke rešitve na osnovi vseh strokovnih znanj s področja arhitekture, gradbeništva ter strojnih in električnih instalacij z upoštevanjem vseh veljavnih predpisov;
 - sodobne gradbene standarde s težnjo k čim nižjim stroškom vzdrževanja v času eksploatacije objekta;
 - primerni izbor gradiv in obdelav uporabnih površin;
 - izpolnjevanje osnovnih tehničnih zahtev po veljavni gradbeni zakonodaji in ostalih predpisov, ki bodo omogočali racionalno delovanje objekta (objektov) in njegovo (njihovo) trajnost, tako da:
 - bo dosežena najmanjša dodatna obremenitev okolja s pravilno zasnovo objekta,
 - da bodo v objektu ustvarjeni pogoji zdravega, sodobnega življenja uporabnikov,
 - da bo dosežena optimalna konceptualna in funkcionalna rešitev za vse komunalne priključke.

IZHODIŠČA

Objekt OŠ Kapela se nahaja na severni strani občinske ceste, ki vodi od Kapele proti Zgornjemu Kocjanu. Zatečeno stanje na lokaciji pokaže, da so na južni in zahodni strani šolskega kompleksa urejene zunanje športne površine. Parkirnih površin v neposredni bližini objekta ni.

Območje je v prometnem smislu dostopno iz severovzhodne strani.

Zaradi ugotovitev, da je telovadni prostor v obstoječem objektu OŠ Kapela v tehničnem in glede kapacitete neprimernem stanju (glede na število učencev ne odgovarja število vadbenih enot, ter zaradi širšega pomena osnovnošolske športne dvorane za športne in druge aktivnosti v kraju, je prišlo do odločitve za novogradnjo šolske telovadnice s pomožnimi prostori in vhodom v OŠ Kapela in garderobami (v nadaljevanju ŠD).

Glede na krajevno aktivne športne panoge je potrebno izvesti tip športne dvorane (v nadaljevanju ŠD) z dvema vadbenima enotama za osnovnošolski pouk športa, ter možnost tekem šolske lige v rokometu, košarki in futsalu ter odbojki. Svetla višina dvorane mora biti min. 7,00 m. V objektu je potrebno zagotoviti dodatni večnamenskim vadbenim prostorom.

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

Prav tako mora biti pri snovanju objekta upoštevana veljavna Uredba o zelenem javnem naročanju (Ur.l. RS, št. 51/2017).

URBANISTIČNA IN ARHITEKTURNA ZASNOVA ŠD

Velikost in arhitekturna zasnova ŠD se mora prilagoditi obstoječemu objektu OŠ Kapela ter Odloku o občinskem prostorskem načrtu Občine Radenci (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 33/2016).

Zunanja ureditev zajema ožjo okolico nove dvorane in vhodni plato na jugozahodni strani OŠ Kapela do občinske ceste.



Slika 1: Shematski prikaz območja

ŠD mora biti prostorsko ustrezno zasnovan za nemoten dostop gibalno oviranih oseb. Zasnova objekta mora zagotavljati enostavno in ekonomično investicijsko vzdrževanje. To velja za arhitektonsko zasnovo, kot tudi za konstruktivni sistem in vso opremo šolskega objekta. ŠD 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. 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. Projekt naj zajema tudi prestavitev vodovodnega črpališča in prestavitev vodovodnega omrežja neposredni bližini.

FUNKCIONALNA ZASNOVA

Oblikovanje ŠD naj izhaja iz stroge funkcionalnosti športnih dejavnosti in pomožnih vsebin, ki se nizajo in medsebojno povezujejo v oblikah volumnov, kjer je en vadbeni prostori okoli katerih si sledijo omenjene pomožne vsebine.

ŠD naj bo povezana s šolo z novim glavnim vhodom v OŠ Kapela in novimi garderobami. Vrata ki povezujejo vhod v šolo, morajo zagotoviti da ŠD deluje samostojno.

Velikost ŠD naj definirata roket in futsal. Svetla višina naj bo min. 7,00 m.

V primeru mini roketne tekme šolske lige ali futsal tekme, mora biti na voljo min. 50 sedežnih mest. Naprave za gledalce se izvlečejo po potrebi od ene do potrebnega števila vrst.

Za odbojko mora dvorana omogočati sprejem minimalno 200 gledalcev (nivo 2. državne lige).

Za košarko mora dvorana omogočati sprejem minimalno 50 gledalcev (šolski nivo).

Vadbeni prostor naj ima prostor za rekvizite v neposredni bližini vadbene prostora.

SCENARIJI UPORABE

PRIREDITEV

Zasnova objekta naj bo racionalna in najbolj primerna za preureditev iz pretežne šolsko-športne v večnamensko rabo ter v osredji krajevni objekt posebnih priložnosti. Na voljo naj bodo optimalne prostorske in športno-tehnološke možnosti:

ROKOMETNA TEKMA

Postavitev naj omogoča mini rokometno tekmo z dvometerskim odmikom ovir - vsaj pred 50 gledalci.

Rokomet naj ima pogoje za tekmovanje v šolskem tekmovanju.

FUTSAL TEKMA

Postavitev naj omogoča mini futsal za osnovne šole (mali nogomet na odboj) - vsaj pred 50 gledalci.

KOŠARKARSKA TEKMA

Postavitev stropnih košev na glavnem košarkaškem igrišču naj bo primerne kvalitete in z vsemi dodatki za šolo in rekreacijo. Za tekme mora biti prostora za vsaj 50 gledalcev.

ODBOJKARSKA TEKMA

Za nivo 2. državne odbojcarske lige in naj zadostuje tribuna z vsaj 200 sedeži. Svetla višina dvorane naj bo min. 7,00 m.

POTREBNI PROSTORI:

- veliki vadbeni prostor velikosti min. 24 x 34 m, z možnostjo delitve na dva vadbena prostora z zaveso
- večnamenski vadbeni prostor
- vhodna avla za vhod v OŠ in ŠD,
- ŠD naj ima ustrezno veliko skladišče opreme,
- sanitarije – za moške,
- sanitarije – za ženske,
- sanitarije za gibalno ovirane osebe,
- prostor za čistila in sanitarne potrebščine,
- shramba za čistilni stroj za čiščenje parketa,
- prostor za dva športna pedagoga,
- dve garderobi velikosti najmanj 10 m² vsaka s svojimi tuši in WC-jem.
- ena garderoba za sodnike naj bo s svojim tušem in WC-jem. Garderoba naj bo večfunkcionalna, da jo lahko uporabljajo tudi učitelji športa in učitelji prvega triletja,
- plezalna stena dimenzij cca. 8x5 m.

DRUGE ZAHTEVE:

- razsvetljava v dvorani mora zadovoljevati najmanj 750 luxov,
- dvorana naj ima ustrezno kvalitetno ozvočenje za izvedbo športnih prireditev,
- dvorana mora zadovoljevati akustične standarde za športno dvorano,
- dvorana naj ima en semafor, ki pokrivata košarko, rokomet, futsal in odbojko.
- koši naj bodo viseči s stropa,
- svetla višina pomožnih prostorov naj bo vsaj 2,70 m, ter v osrednji dvorani najmanj 7,00 m.

STROJNE INŠTALACIJE:

Z zasnovo strojnih inštalacij je potrebno slediti konceptu varčne in okolju prijazne ŠD. Kot vir energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode, je smiselna uporaba kogeneracije ali katere druge ogrevalne naprave, katera se namesti v obstoječo kotlovnico v OŠ oziroma se uporabijo strojne instalacije in zmogljivosti obstoječe kotlovnice, če te zadoščajo za pokrivanje potreb nove ŠD.

Za bivalno udobje in energijsko varčnost naj bo enako kot vir energije, pomembna distribucije le te. Za doseganje čim višjih izkoristkov ogrevalnega sistema in pa bivalnega ugodja se naj za ŠD izbere najprimernejši sistem.

Konstantno temperaturo v objektu se naj zagotavlja s talnim gretjem. Dvorana se naj ustrezno dogreva toplozračno v kombinaciji s prezračevalnim sistemom.

Distribucija zraka naj bi delovala na principu iz podrivnega prezračevanja. Vsekakor mora biti izvedba prezračevanja z nizkimi hitrostmi, ki preprečujejo neugodje zaradi prepiha.

Mogoča je tudi drugačna izvedba sistem gretja in prezračevanja.

MATERIALI IN OBDELAVE POVRŠIN

V prostorih naj se uporabljajo materiali, ki niso vir prahu, prah zadržujejo ali 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 armirano-betonska, jeklena, lesena ali kombinirana. V primeru da so jekleni elementi vidni, jih je potrebno zaščititi s primernimi premazi. 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 $U < 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, tako da ne bo prihajalo do kondenza na notranjih obodnih površinah. Zagotoviti se mora trajen izgled objekta in ustrezna fizična odpornost. Uporaba steklenih fasad zaradi cene ni zaželeno.

Okna morajo biti zastekljena z izolacijskim steklom $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ in s toplotno prehodnostjo celotnega okna $U_w < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. 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. V vseh vadbenih prostorih se okna na notranji strani zaščitijo z zaščitno mrežo, parapet pod okni mora biti dovolj visok za namestitev orodij in pomožnih 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.

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 dosegati zvočne izolacije, ki jih navaja Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. l. RS, št. 10/2012 in 61/17).

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, poceni in enostavno čiščenje, saj se v nasprotnem primeru zmanjšuje upad

naravne svetlobe in se večajo stroški vzdrževanja. 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 izveden po normativih za športne pode (rokomet, košarka, futsal in odbojka). Tlak naj bo tudi prilagojen glede na ogrevanje dvorane. Ob vhodih naj bo znotraj čistilna preproga, zunaj otirači s krtačkami. Tlak pomožnih in servisnih prostorov naj bo liti epoksi.

Mizarski izdelki

Vsa notranja vrata naj bodo iz trdega lesa v pripiri z 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 so šarnirna, uležajena, mat krom. Kljuge so lite, mat kromirane, ključavnice cilindrične. Vrata v tehnične prostore so kovinska izolirana z opleskom. Kljuge naj bodo lite, ključavnice cilindrične, sistemski ključ. 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 in pisoarji. Ob umivalnikih naj bodo milniki ali penilniki in boksi za papirnate brisače, nerjaveči nosilci, ogledala z brušenimi robovi.

Vse ograde v interierju in zunaj naj bodo višine najmanj 105 cm.

USMERITVE ZA IZDELAVO IDEJNEGA PROJEKTA (IDP), PROJEKTNE DOKUMENTACIJE (PGD) IN PROJEKTA ZA IZVEDBO (PZI) GLEDE MATERIALOV

GRADBENI ELEMENTI

Konstrukcija

Konstrukcija je lahko masivne ali montažne izvedbe. Predvideva se temeljenje na AB pasovnih v brano povezanih temeljev, preko katerih po celotnem objektu poteka tanka AB plošča. Stene, nosilci in drugo konstrukcijski elementi so lahko iz poljubnih materialov.

Fasada

Fasada je lahko tankoslojnega fasadnega ometa z termoizolacijo XPS ali kameno volno po sistemu ali iz fasadnih toplotno izolativnih panelov. Barve vseh fasad naj bodo določene v barvni študiji. Peto objekta, kjer ni utrjenih površin, zaščitimo z nasutjem iz frakcije krogel Ø40mm v širini 60 cm okrog objekta, zaključek nasutja je betonski robnik prereza 8 x 20 cm, ki nasutje deli od travne površine okrog objekta.

Streha

Streha je predvidena kot armiranobetonska, jeklena ali lesena konstrukcija s primarnimi prečnimi nosilci ter vzdolžnimi sekundarnimi nosilci, ki nosijo strešno kritino.

Stopnišča

Notranje stopnišče naj bo izvedeno kot AB stopnišče z oblogami iz žganega naravnega kamna, ali stopnice izvedene iz drugih materialov, ki zagotavljajo enako kvaliteto.

Rampe in dostop za gibalno ovirane osebe

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 ali maltni epoksi; 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 iz keramičnih ploščic, pomožni 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 ŠD so predvidena kot okna s prekinjenim toplotnim mostom okvirja in troslojnim 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 morajo biti izdelani iz negorljivih materialov, opremljena z vsem potrebnim okovjem. Tehnologija izdelave se prepušča izvajalcu in mora ustrezati zahtevani požarni zaščiti. Zunanja vhodna vrata so steklena vrata v alu okvirju. Vsa vrata se natančneje določena v projektu za izvedbo. Vsi vratni podboji so kovinski z gumijastimi tesnili.

Zaščita objekta

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

Požarna varnost

Projektirane rešitve v objektu morajo biti 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 športni dvorani s tribunami. Pri tem je potrebno zagotoviti najmanj dve gradbeno obdelani evakuacijski poti, ki vodita na varno mesto iz objekta.

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

Z ustreznimi ukrepi 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 Ministrstva za obrambo Republike Slovenija.

Varstvo pri delu

V skladu s predpisi mora izvajalec in uporabnik objekta v izvedbo, uporabo in vzdrževanje objekta določiti koordinatorja za zdravje in varnost pri delu. V skladu z veljavnimi predpisi in standardi na področju šolskih objektov in primeri dobre prakse naj bo 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 in za izvedbo, ki obsegajo strojne in električne napeljave ter opremo.

Ureditev okolja

Ureditev okolja zajema samo ožjo ureditev okrog objekta; poti do športnih objektov in pešpoti so tlakovane, vse prometne in parkirne površine so asfaltirane. Projekt ureditve okolja bo sestavni del dokumentacije PGD, PZI.

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.

Zemljišče naj ne bo izpostavljeno radioaktivnemu, elektromagnetskemu sevanju ali onesnaženo z odpadnim materialom. Okoliška vegetacija naj se vključi v sistem uspešne klimatizacije objekta. V projektni dokumentaciji je potrebno predvideti zadostno količino parkirnih mest za parkiranje avtomobilov in shranjevanje koles. Dostopi k objektu naj bodo diferencirani po namenu, pri čemer naj bo jasno razvidno ločevanje parkirnih in vozniških površin..

GRADBENE KONSTRUKCIJE

Izvedba, obtežbe in materiali

Objekt naj bo zasnovan kot nepodkletena stavba. 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, lesene konstrukcija po standardu EN 1995.

Materiali morajo biti izbrani tako, da v celoti ustrezajo Zakonu o gradbenih proizvodih (ZGPro-1).

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),
- opečni votli zidaki tipa 2a/2b, tlačne trdnost min 10 MPa,
- malte za zidanje tlačne trdnost min 5 MPa,
- konstrukcijsko jekla,
- konstrukcijsko žagan in lepljen les.

Pred izvedbo bo potrebno natančneje pregledati sestavo temeljnih tal in pogoje temeljenja ter ostale geomehanske parametre. Zemeljska dela in dela pri temeljenju objekta naj 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 naročnikom in z ogledom dejanskega stanja.

Načrt elektro napeljav mora zajemati:

- priklop na obstoječe elektro omrežje po navodilih Elektra Maribor,
- razsvetljavo (splošno, varnostno, namensko, zunanjo - fasadno),
- razvod moči z razdelilci, napajanje strojnih naprav, tehnološke priklope, malo moč,
- izenačitev potencialov,
- komunikacijsko omrežje,
- ozvočenje,
- ure,
- požarno javljanje,
- strelovodno napravo z navezavo na obstoječo napravo,
- javljanje požara z izdelano požarno študijo.

Zahteve za posamezne prostore.

TELOVADNICA

- srednja osvetljenost min. 400 lx, svetilke z zaščitno mrežo ali odporne na udarce z žogo, orientacijska razsvetljava kot del splošne razsvetljave, LED izvedbe
- osvetljenost min. 750 lx, v primeru tekme, LED izvedbe
- zasilna razsvetljava,
- vtičnice za čiščenje, mehansko odporne (kovinske),
- ura z zaščitno mrežo,
- zvočniki z zaščitno mrežo,
- ozvočitev - možnost napovedovanja tekme od zapisnikarske mize.

KABINETI

- srednja osvetljenost 300 lx svetilke LED,
- vtičnice za čiščenje, pisarniško delo,
- ura,
- zvočnik z regulatorjem glasnosti,
- računalniški priklopi,
- telefonski priklopi.

SANITARIJE IN GARDEROBE

- srednja osvetljenost 150 lx svetilke LED,
- vtičnice za čiščenje,
- ura,
- zvočnik,
- priklopi el. grelnikov vode.

HODNIKI IN STOPNIŠČA

- srednja osvetljenost 150 lx svetilke LED,
- zasilna razsvetljava
- vtičnice za čiščenje na razdalji 8 m,
- ure,
- zvočnik.

JAKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE

Napajanje

Objekt se bo napajal iz obstoječega elektro omrežja pri šoli. Priklop se izvede po navodilih upravitelja elektro omrežja, Elektro Maribor.

Razsvetljava

Zahtevani nivo osvetljenosti in uporabljena svetila so opisana zgoraj. Svetila se namestijo na strop. Prižiganje je v glavnem lokalno, v dvorani se namesti stikalni tablo razen za pohodno razsvetljavo, na hodnikih in stopniščih pa se koristijo impulzni releji po potrebi v kombinaciji s kontaktorji ali po potrebi preko senzorjev. Tipkala so opremljena s tlvkami. Namestijo se v višini 1,5 m od tal. Varnostna razsvetljava mora delovati minimalno 1 uro, nivo osvetljenosti je min. 1 lux. Gasilniki morajo biti osvetljeni min. z 5 lx.

Vtičnice, moč

Predvidene so vtičnice za čiščenje, ki se montirajo 0,5 m 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 (RCD).

Prenapetostna zaščita

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, ki se izvede zraven glavnega razdelilca na zbiralnici GIP. Dodatno se izvede še lokalna izenačitev potencialnih razlik, ki se poveže na RIP razvodnicah ter poveže na GIP.

Strel vodna naprava

Izdela se Faradayeva kletka.

ŠIBKOTOČNE NAPELJAVE IN NAPRAVE

Telekomunikacije

Izvede naj se sistem univerzalnega ožičenja.

Telefonski dovodni kabel je obstoječ. Priključen je na fasadni OŠ v 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, CD player, preklopno polje ter mikrofoni s stojalom in elektronskim gongom. Omarica naj bo nameščena v samostojnem ohišju. Uredi se možnost navezave na šolsko ozvočenje v zgradbi šole.

Električne ure

Namesti se matična ura.

Javljanje vloma

Centrala za javljanje vloma z lastnim virom napajanja se namesti v primernem prostoru (zraven požarne centrale). V vseh dostopnih prostorih se pod stropovi namestijo IR senzorji premika. V hodnikih se namestijo senzorji dolgega dosega. Kodirni šifradorji naj bodo nameščeni ob glavnih vhidih in varovani s senzorji z zakasnenim delovanjem.

Zunanja sirena z lastnim napajanjem naj bo nameščena na fasadi šole.

Požarno javljanje

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

STROJNE INSTALACIJE

Ogrevanje

Transmisijski izračun se izdela 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 $t = 18^{\circ}\text{C}$

Za ogrevanje naj projektant predvidi ekonomsko in energetske varčni način ogrevanja, ki ga dokazuje z ustreznimi izračuni o porabi energije, ki jih bo možno primerjati z dejansko porabo, v fazi obratovanja.

Osnovno ogrevanje objekta naj se vrši s talnim ogrevanjem. Talno ogrevanje se uporabi v vseh vadbenih prostorih in pripadajočih garderobah s pomožnimi prostori, sanitarijah ter v avlah.

Potrebo po toploti pokrivamo s skupno kotlovnico za OŠ in ŠD 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. Sončni kolektorji ustrezne kvalitete se vgradijo na strehi ŠD za potrebe vadbenih prostorov. Za namestitev skupne kotlovnice je potrebno preveriti obstoječe prostore kotlovnice v OŠ. V kolikor le ti niso primerni se v ŠD predvidi nova kotlovnica s povezavo na obstoječe toplovodno omrežje v OŠ.

Prezračevanje in hlajenje

Prezračevanje objekta je predvideno prisilno s centralnimi sistemi (klimati) z visoko učinkovitim vračanjem energije. Prezračevalna naprava naj bo opremljena z visoko učinkovito enoto za vračanje energije, vodnim grelnikom in toplotno črpalko z integriranim kompresorskim hlajenjem. Pri določanju velikosti in kapacitete prezračevalnih naprav se naj upošteva predvidena maksimalna zasedenost (50 ljudi na tribunah + zasedenost na igralni površini). Prezračevalna naprava naj omogoča prilagajanje količin izmenjanega zraka dejanski zasedenosti. Prav tako mora prezračevalna naprava zagotavljati ustrezno dogrevanje objekta pozimi in hlajenje objekta poleti.

Razvodno kanalsko omrežje je potrebno razdeliti tako, da bodo dometne razdalje ustrezne tudi pri spremenjeni količini zraka. Razpon količine zraka za prezračevanje mora obsegati od zasedenosti pri pouku telovadbe do delne in polne zasedenosti tribun. Dotok svežega zraka prilagajamo različni zasedenosti dvorane, kar pomeni udobje in varčevanje.

Izvesti je potrebno takšen način distribucije toplega ali mrzlega zraka, da tudi pri večjih razlikah pri temperaturi ne ustvarja prepiha.

Vodovod

Vodovodna instalacija se izvede delno s pocinkanimi cevmi (glavni razvodi večjih dimenzij), ter s sistemom večplastnih oz. PE ali PB cevi, ki se spajajo s press spoji oz. varijo z grelnimi trni. Tuši se predvidijo z lokalnimi mešalnimi garniturami. V kotlarni je potrebno predvideti način ogrevanja sanitarne vode tako, da bo preprečena možnost pojava legionele. Toplovodi morajo biti toplotno

izolirani. Na vseh iztokih mora biti zagotovljeno varčevanje z vodo z uporabo samozapornih tipk oz. senzorjev ter vgradnjo varčnih izplakovalnikov na straniščih s predhodnim izpiranjem školjke.

Kanalizacija

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.

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.

Sanitarna oprema

V vseh sanitarnih prostorih in umivalnicah je predvidena standardna sanitarna oprema za takšne prostore. WC školjke so konzolne, držalom za toaletni papir, WC metlico in obešalnikom za obleke. Umivalniki različnih velikosti se opremijo s stoječo samozaporno 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 samozapiralno 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 ploščami.

Notranje hidrantno omrežje

V skladu s požarno študijo se naj predvidi notranje hidrantno omrežje. Cevni razvod hidrantnega omrežja se naj predvidi s pocinkanimi navojnimi cevmi in se naj priklopi preko kombiniranega vodomernega jaška na javno vodovodno omrežje.

Priključek na javno vodovodno omrežje

Za potrebe ŠD se uporabi obstoječi vodovodni priključek Osnovne šole Kapela.

ELABORATI, ANALIZE IN ŠTUDIJE

Gradbena fizika

Stavba mora izpolnjevati zahteve za učinkovito rabo energije. To je potrebno dokazati z naslednjimi ukrepi in dokazili:

- ustrezna arhitekturna zasnova, kompaktna gradnja, premišljeno zasnovane steklene površine;
- zadostna toplotna izolacija (skladno z zahtevami v nadaljevanju):
 - izračun gradbene fizike po PURES-u
- kontrolirano prezračevanje, izkoriščanje toplote odtočnega – izrabljenega zraka:
 - meritev prezračevanja in meritev stopnje izkoristka rekuperacije;
- optimalna izbira ogrevalnega sistema in sistema za pripravo tople sanitarne vode in prezračevanja:
 - ločeni kalorimetri za merjenje porabe tople sanitarne vode in energije za ogrevanje;
- učinkovita rabe elektrike:
 - nameščeni digitalni merilci porabe električne energije na posameznih večjih uporabnikih;
- vsi priključki, gradbeni elementi in materiali morajo biti vgrajeni zrakotesno in brez toplotnih mostov:
 - termovizijski pregled objekta v času temperatur pod lediščem in mnenjem ustreznega strokovnjaka;
- zagotovljena mora biti zaščita pred hrupom v stavbah:

- izdelati je potrebno elaborat,
- predložiti je potrebno meritve za vse prostore, za katere obstajajo zahteve za zaščito pred hrupom.

Stavba mora imeti skladno z zakonodajo izračun gradbene fizike (PURES) in mora upoštevati zakonodajo, veljavno v času pridobivanja gradbenega dovoljenja. Zakonodaja predstavlja minimum. Glede na evropske direktive in smernice se predvidijo naprednejše rešitve. Ob navedeni temeljni zahtevi pa morajo vrednosti toplotne zaščite zunanje ovoja zadoščati tudi naslednjim kriterijem:

Gradbena konstrukcija	$U_{\max}$ W/m ² K
Zunanje stene	<0,20
Streha	<0,20
Tla na terenu pri talnem ogrevanju	<0,28
Okna – U_w (steklo + okvir)	<1,0

Požarna študija

Število požarnih sektorjev naj bo načrtovano čim bolj ekonomično in racionalno glede na predpise.

Zaščita pred hrupom v stavbi

Pri zasnovi konstrukcije je potrebno izpolnjevati zakonske zahteve in tehnične smernice TSG-1-005:2012.

Za zmanjšanje hrupa je posebno pozornost potrebno posvetiti podu (predvsem na hodnikih in v osrednjem prostoru), stenskim oblogam in stropnim panojem za dušenje zvoka, pa tudi obodnim konstrukcijam (stene, okna) objekta.

Upoštevane morajo biti mejne vrednosti izolirnosti in maksimalne ravni zvočnega tlaka udarnega hrupa notranjih ločilnih elementov.

V dvorani in ostalih prostorih naj se upoštevajo optimalne vrednosti odmevnega časa.