



## 1.1 NASLOVNA STRAN

## 1 NAČRT ARHITEKTURE 0139 – 2017 / 1

INVESTITOR: Mestna občina Ljubljana  
Mestni trg 1  
1000 Ljubljana

OBJEKT: PRIZIDEK NOVE TELOVADNICE K OŠ VIŽMARJE-BROD

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA  
ZA GRADNJO: NOVOGRADNJA

PROJEKTANT: MEDPROSTOR d.o.o., Breg 22, 1000 Ljubljana

ODGOVORNI  
PROJEKTANT:

Rok Žnidaršič, u.d.i.a., ZAPS 1576 A

ROK ŽNIDARŠIČ  
univ.dipl.inž.arh.  
pooblaščen arhitekt  
ZAPS 1576

ODGOVORNI VODJA  
PROJEKTA:

Rok Žnidaršič, u.d.i.a., ZAPS 1576 A

ROK ŽNIDARŠIČ  
univ.dipl.inž.arh.  
pooblaščen arhitekt  
ZAPS 1576

ŠTEVILKA PROJEKTA:  
KRAJ IN DATUM  
IZDELAVE PROJEKTA:0139 – 2017  
Ljubljana, september 2017

IZVOD:

1 / 8



## SEZNAM PROJEKTANTOV PRI IZDELAVI NAČRTA

ODGOVORNI PROJEKTANT Rok Žnidaršič, u.d.i.a.

PROJEKTANT Žiga Ravnikar, u.d.i.a.

PROJEKTANT Dino Mujić, m.i.a.



## 1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ARHITEKTURE

- 1.1 Naslovna stran
- 1.2 Kazalo vsebine načrta arhitekture
- 1.3 Izjava odgovornega projektanta načrta
- 1.4 Tehnično poročilo
  - 1.4.1 Kvadrature
  - 1.4.2 Sestave konstrukcij
- 1.5 Risbe

### 1.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

Odgovorni projektant  
Rok Žnidaršič, u.d.i.a., ZAPS 1576 A

## IZJAVLJAM

1. da je načrt št. 0139 – 2017 / 1 skladen s prostorskimi akti,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasij za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

Projekt št.: 0139 – 2017,  
izdelan v Ljubljani, september 2017

Rok Žnidaršič, u.d.i.a., ZAPS 1576 A

ROK ŽNIDARŠIČ  
inž. dipl. inž. arh.  
posveščeni arhitekt  
ZAPS 1576

## 1.4 TEHNIČNO POROČILO

Pričujoči načrt je nastal na osnovi javnega, odprtega, anonimnega natečaja za PRIZIDEK NOVE TELOVADNICE K OŠ VIŽMARJE-BROD, ki ga je razpisala Mestna občina Ljubljana v sodelovanju z Zbornico za arhitekturo in prostor Slovenije ter lokacijska informacija št. 3501-24/2017-2 (2017-172)-elg z dne 13.01.2017, ki jo je izdala Mestna občina Ljubljana, Oddelek za urejanje prostora.

Naročnik želi na parcelah št. 489/3-del, 489/4, 494/3, 495/5, 495/6, 495/7, 496/3, 496/35, 513/1, 514/3-del, vse k.o. 1753 Vižmarje ob osnovni šoli Vižmarje Brod zgraditi novo telovadnico s pripadajočo zunanjo ureditvijo in parkiriščem, ki bo služila predvsem potrebam šole, občasno pa tudi potrebam izvedbe večjih uradnih tekmovanj in ostalih prireditev.

### 1. SPLOŠEN OPIS PROSTORSKE IN ARHITEKTURNE ZASNOVE

OPIS UREDITVE CELOTNEGA OBMOČJA (dostopi, prometne rešitve, zunanja ureditev...)

*»Najboljša in najcenejša zdravilnica je telovadnica.«*

*Viktor Murnik (1874-1964), utemeljitelj organizirane telovadbe na Slovenskem.*

Lani je minilo 120 let od začetkov organiziranega izobraževanja na področju telesne kulture na Slovenskem, kar pa ne pomeni, da je šport kot del zdravega načina življenja in kot neločljiv del življenjskih navad, že prešel v zavest vseh ljudi. Naloga športnih objektov je gotovo ustvarjanje primerne okolja, ki naj spodbuja prebivalstvo k aktivnemu življenjskemu slogu. Poleg tega, da so to naprave za vzgojo in trening vseh ravni športa od rekreativnega do profesionalnega, pa naj bodo te stavbe tudi prostori ozaveščanja, da zdrav odnos do telesa in duha pomeni tudi zavedanje pomena zdravega in urejenega okolja, ki naj bi ga prostori organizirane vadbe spodbujali, z zglednim zadržanim oblikovanjem, trajnostno gradnjo in subtilnim umeščanjem v prostor.

Umeščanje stavbe tako velikih dimenzij, kot je obravnavana telovadnica, odpira zlasti vprašanja njene aktivne vloge v prostoru. Kot matična telovadnica Osnovne šole Vižmarje Brod, mora tako prostorsko pojavno kot funkcionalno ustrezati zelo različnim pogojem uporabe.

Vodilna zamisel postavitve nove stavbe v prostor se nanaša na oblikovanje in zamejitev enotnega vhodnega prostora – trga, za obe stavbi. 130 metrov dolgo, prečno členjeno pritlično telo osnovne šole, ki je na zahodu zaključeno z novo dozidavo v enaki logiki in delno vkopano 50 metrov široko telo pričujočega dvoranskega objekta na skrajnem SZ vogalu območja, tvorita južni in zahodni rob velike tlakovane odprte javne površine. Severni rob novega šolskega dvorišča in/ali vstopne ploščadi v telovadnico, fizično definira ulica Na Gaju z enostranskim drevoredom, doživljajsko pa mogočna južna pobočja Grmade in Šmarne gore, ki sta v bližnji veduti močno prisotni, v daljnji pa se sestavljata z obzornico Kamniško-Savinjskih Alp.

V tlorisu skoraj kvadraten volumen nove stavbe, je z nazaj umaknjeno vhodno partijo v pritličju členjen tako, da ga v prostoru doživljamo kot nevsiljiv in umirjen odgovor vzdolžni pritlični masi šolske stavbe. S pomočjo vertikalnega in horizontalnega razporejanja programov je nova stavba zasnovana tako, da po prerezu večplastno izkorišča funkcionalne in prostorske možnosti.

## 2. FUNKCIONALNA ZASNOVA

Prizidek nove telovadnice k OŠ Vižmarje Brod z zasnovo omogoča uporabo za; pouk športne vzgoje na OŠ Vižmarje Brod, zunanje uporabnike v popoldanskem času in športne, kulturne prireditve.

### 2.A KLET

#### PODZEMNI HODNIK

Objekta OŠ in telovadnice povezuje podzemni povezovalni hodnik, tako da lahko zunanje šolske površine ostanejo enotne in povezane. Podzemna povezava se navezuje na obstoječi šolski hodnik, katerega iztek preoblikujemo v stopnišče, ki se spusti do podzemnega hodnika tako, da vzpostavimo neposredno povezavo z garderobami na nivoju parterja glavne dvorane. Stopnišče bo opremljeno s pomično ploščadjo za gibalno ovirane. Nova podzemna povezava je v stiku s telovadnico ločena s požarnim preходом, ki omogoča tudi ločitev energetskega con. Povezava z dostopom do športnih igrišč in večnamenske dvorane omogoča tako uporabo filtra čisto umazano ali pa neposredno dostopnost tistim, ki iz šolskega poslopja pridejo že telovadno opremljeni. Hodnik je z dilatacijo konstrukcijsko ločen (dilatiran) od telovadnice kot tudi od objekta osnovne šole.

#### GLAVNA DVORANA

Glavna dvorana je poglobljena v tla za višino garderob in tribun, tako da je dostopnost večjega števila ljudi čim bolj neposredna, kar je dobro tako z vidika uporabnosti kot varnosti. Gre za večji vadbeni prostor z možnostjo delitve s kombiniranimi dvizno-pregradnimi zavesami na tri ločene funkcionalne sklope. Vsaka vadbena enota je tako lahko z zaveso fizično in vizualno ločena od ostalih dveh in ima samostojen dostop do čistega hodnika. Prostore se lahko združi v enega velikega, ki je tako namenjen večjim športnim dogodkom (velikost ustreza normativom za roketni in dvoranski nogomet, višina ustreza odbojki – dvorana ustreza nivoju državnega prvenstva za ekipne športe, športe z žogo) v primeru odprtih teleskopskih tribun za obiskovalce. Skupaj s fiksnimi tribunami (dostopne direktno iz pritličja) je v dvorani zagotovljenih 558 sedežev. Zložljive teleskopske tribune so v času uporabe dostopne tako iz parterja kot s pritličnega podesta. Na stropu bodo montirani zložljivi viseči koši (prilagodljivi po višini), ločilne zavesе in zaščitne mreže. Severna stranica ima plezalno opremo.

#### SHRAMBE

Na vse tri vadbene enote so vezane priročne shrambe za športne rekvizite in športno opremo. Umeščene so pod fiksne tribune in dodatne pod dostavno klančino in stopnišče - za shranjevanje talnih premičnih košev. Med lesenimi stebri ob zahodni steni so umeščene omare za spravilo športnega orodja in opreme (npr. drogov za odbojko, mreže ...) in letveniki. Odpiranje posameznih letvenikov omogoča dostop do shramb in hkrati možnost uporabe pri vadbi. V severnem vogalu kleti je shramba za 200 stolov, talne obloge in demontažni oder.

#### GARDEROBE

Sklop glavnih garderob je zasnovan tako, da omogoča optimalno ločevanje poti po sistemu čisto umazano in hkrati nudi nivojsko ustrezno delitev med notranjimi potmi šole in povezavami na nivoju zunanjih površin. Na vsako vadbena enoto je vezan en sanitarni blok, ki ga tvorita dve slačilnici, umivalnica in wc. Zasnova omogoča ločevanje uporabnikov po spolu. Prostor z wc-jem je dostopen iz čistega hodnika.

#### TEHNIČNI PROSTORI

V zaledju objekta so umeščeni tehnični prostori, dostopni iz umazanega hodnika. Večji prostor je namenjen strojnimi inštalacijam, manjši elektro. Poleg je prostor priročne hišniške delavnice. Prostori za čistila so pod stopnicami.

## KOMUNIKACIJE

Komunikacije omogočajo ločevanje poti po sistemu čisto umazano. Vsi prostori so dostopni tudi gibalno oviranim osebam. Po vertikali objekt povezujeta dve komunikacijski jedri: 'umazano' stopnišče z dvigalom ob glavnem vhodu in 'čisto' stopnišče preko katerega lahko športni pedagogi in sodniki dostopajo direktno iz kabineta oziroma garderob (v pritličju) do dvorane.

## DOSTAVA

Za potrebe evakuacije iz parterja glavne dvorane ob večjih prireditvah ter dovoza opreme, je ob zahodno fasado telovadnice v teren vrezana zunanja klančina s stopniščem, pod katero so umeščene shrambe za športno opremo ter prostor za zunanje orodje in opremo.

## 2.B PRITLIČJE

### DOSTOPI, VHODI IN EVAKUACIJA

Z volumnom male dvorane nadkrita niša glavnega vhoda, ki v podaljšku trga služi tudi kot kolesarnica, je s stekleno fasado neposredno preko avle povezana s tribunami glavne dvorane. Pogled se skozi telovadnico odpre proti zahodu, v ohranjeno ravninsko krajino savskega proda z linijskimi zasaditvami visoke vegetacije.

Zunanjim uporabnikom športnih površin je dostop omogočen preko glavnega vhoda z vetrolovom in sprejemne recepcije po 'čistih in umazanih' hodnikih do športnih površin in nazaj. Hkrati omogoča dostop tudi šolarjem, ki pa imajo primaren dostop zagotovljen preko povezovalnega hodnika z OŠ. Stranski vhod je namenjen uporabi sanitarij v času prireditev na vstopnem trgu. Za zagotavljanje požarne varnosti so iz telovadnice zagotovljeni evakuacijski izhodi.

Na glavno avlo se poleg kabinetov z garderobami, klubskih prostorov, javnih sanitarij in recepcije navezuje glavno stopnišče z dvigalom, ki povezuje sklop centralnih garderob v kleti in garderobe večnamenske dvorane v nadstropju.

### KLUBSKI PROSTOR

Prostor je naravno osvetljen. Ob prireditvah je omogočena navezava na vhodno avlo. Uporabniki, ki so organizirani v klubskem športu imajo možnost uporabe pisarniških prostorov.

### PEDAGOŠKI KABINET Z GARDEROBAMI

Prostor za športne pedagoge je sestavljen iz delovnega prostora, sanitarnega vozla in garderob. Delovni prostor služi tudi kot prostor za prvo pomoč. Prostori so naravno osvetljeni. Funkcionalno so avtonomni kabineti športnih pedagogov povezani, z garderobami in glavno dvorano v kleti oziroma večnamensko v medetaži, preko čistega stopnišča na jugovzhodnem vogalu nove stavbe.

### SANITARIJE

Za čas večjih prireditev so zagotovljene sanitarije za gledalce (moški, ženske in sanitarije za invalide). Umeščene so v severovzhodni vogal nove telovadnice.

## 2.C MEDETAŽA

### VEČNAMENSKA DVORANA

Mala dvorana je zasnovana kot previsni, na glavno konstrukcijo obešen volumen, ki tvori zavetje vhodu, poleg tega pa je njegova vsebina za rahlo difuzno prosojno fasado nevsiljivo prisotna na trgu. Večnamenska dvorana, s svetlo višino 3.4m, se lahko z rolo zavesami deli na tretjinski režim. Vsaka tretjina ima svoj vhod. Dvorana je namenjena postavitvi miz za namizni tenis, blazin za borilne veščine, ples, skupinsko vadbo itd. Po vzdolžni steni so nameščeni letveniki, na južnem delu plezalna stena.



#### STUDIO

Studio je prostor ob plesnem delu večnamenske dvorane, kjer so pospravljene akustične naprave.

#### SHRAMBE

Na večnamensko dvorana je vezana priročna shramba za športne rekvizite in športno opremo. Poleg je tudi prostor za čistila.

#### GARDEROBE

Sklop garderob je zasnovan tako, da omogoča optimalno ločevanje poti po sistemu čisto umazano. Sanitarni blok tvori dve slačilnici, umivalnica in wc. Zasnova omogoča ločevanje uporabnikov po spolu. Prostor z wc-jem je dostopen iz čistega hodnika.

#### TEHNIČNI PROSTOR

V medetaži je umeščen tehnični prostor s plinsko kotlovnico, dostopen iz umazanega hodnika.

#### KOMUNIKACIJE

Komunikacije omogočajo ločevanje poti po sistemu čisto umazano. Čisti hodnik nad tribunami glavne dvorane je z zaščitno mrežo, ograjo ločen od prostora glavne dvorane, ki hkrati omogoča vizualno povezavo in odpira poglede na vegetacijo na zahodnem delu. Nad hodnikom je med strešinama telovadnice in male dvorane pas nadsvetlobe,.

### 3. OBLIKOVANJE IN MATERIALI

Vsi gradbeni materiali in proizvodi morajo biti skladni z zahtevami Zakona o gradbenih proizvodih (ZGpro-1, Ur.l. RS št. 82/2013).

Pri oblikovanju stavbe nove telovadnice smo stremeli k enotnemu in zadržanemu izrazu, da bi lahko vzpostavili dostojanstven dialog z obstoječo, močno členjeno podobo osnovnošolskega poslopja. S fasadno členitvijo in vizualno izpostavljenostjo nekaterih konstrukcijskih elementov, želimo razviti nekoliko neposrednejši dialog s karakterjem obstoječe arhitekture in tako celoto povezati v skladen in prepoznaven ansambel.

#### STENE, STROPOVI

Konstrukcijski sistem kletnega dela je po zasnovi mešan sistem armiranobetonskih sten, dvigalno – stopniških jeder in stebrov. Plošča nad kletjo je armiranobetonska. Armiranobetonska stopniščna jedra segajo tudi v pritličje in nadstropje etažiranega dela objekta. Ostala konstrukcija nadzemnega dela in tudi strešna konstrukcija telovadnice je v celoti lesena. Glavna konstrukcija dvoranskega dela sestoji iz parov lesenih stebrov, ki so vpeti v ab konstrukcijo kletnega dela in ki podpirajo lepljene nosilce. Strešni nosilci segajo preko vmesnih podpor tudi nad etažiran del objekta in sodelujejo pri nošenju etaž. Povezani so z leseno strešno ploščo. V etažiranem delu vertikalne nosilne elemente predstavljajo leseni slopi in stene, ki delujejo v povezavi z lesenimi masivnimi lepljenimi ploščami.

Telovadnica v kleti ne bo imela spuščanih stropov. V pritličju in medetaži so predvideni spuščeni stropovi, lesene deske na leseni podkonstrukciji z vgrajeno razsvetljavo, elementi prisilnega prezračevanja in sistema javljanja požara. V večnamenski dvorani so na leseni podkonstrukciji obešene lesene stropne akustične obloge.

Stene telovadnice so do višine 2.5m zaščitene z lesenimi oblogami na mehkih podložkah. Na severni in južni stranici telovadnice bodo nad nivojem mehkih lesenih oblog do stropa montirane lesene akustične obloge. Stene v mokrih prostorih bodo obložene s PVC stenskimi oblogami (vodotesna izvedba - varjeni spoji), delitve (sanitarije, tuši..) se izvedejo s kompaktnimi ploščami. Armiranobetonska jedra so zaradi potrebe razvodov inštalacij na zunanji strani obložena s troslojnimi križnolepljenimi lesenimi ploščami.



## TLAKI

Na nivoju parterja dvorane bo vgrajen ploskovno elastični, plavajoči športni pod z dvostopenjskimi PU blažilci. Športni pod mora biti skladen s standardom EN14904, ter imeti certifikat FIBA, WSF, BWF, IHF, ISO 9001/2000 in MFMA. Športni pod ima vrisane linije za posamezna igrišča, predvidene so puše z ustreznimi pokrovčki in opremljene z vakuumskim odpiralom.

Tlaki na hodnikih in v shrambah orodja in opreme v kleti novega objekta so liti armirani betonski brušeni in zaščiteni s premazom iz nanosilana. V garderobah in sanitarijah so PVC talne obloge, nedrsne, vodotesna izvedba - varjeni spoji, z ustreznimi talnimi zaokrožnicami. V sanitarijah morajo biti površine protidrsne, R10, v prostorih s tuši R11. V tehničnih prostorih so tla prekrita z epoksi premazi. Na zunanjih površinah ob telovadnici je tlak armiran betonski, zaključno obdelan kot štokan beton. Tlak v pritličju nove dvorane (tribune, galerija, hodniki, vhodni hall, klubski prostor, pedagoški kabinet) je liti armirani betonski, brušeni in zaščiten s premazom iz nanosilana. V večnamenski dvorani je pod enak kot v glavni dvorani. Na hodnikih medetaže je masiven parket, javor, lakiran 3x. Stopniščne rame so prefabricirane armiranobetonske. Po sredini rame potekajo vertikalne lesene lamele.

## STREHA

Streha nad glavno dvorano je v skladu z drugo točko 33. člena OPPN ekstenzivna zelena.

### 33. člen

*(2) V območjih zelenih klinov veljajo naslednje določbe:*

*- če ni z drugim predpisom določeno drugače, je na vseh objektih, ki imajo ravno streho, večjo od 400,00 m<sup>2</sup> neto površine (brez svetlobnikov, strojnic in drugih objektov na strehi), treba urediti zeleno streho. Izjema so strehe, ki so zaradi tehnološkega procesa oblikovane tako, da ureditev zelene strehe ni mogoča.*

Manjša streha nad spuščnim delom objekta bo (med zaščitenimi lepljenimi nosilci), zaradi umestitve strojnih instalacij, pokrita s prodcem. Odvodnjavanje bo zagotovljeno s podtlačnim sistemom preko točkovnih odtočnikov. Kapnica bo preko peskolova speljana v zbiralnik deževnice, viški v ponikovalnico.

## FASADA

Večina stavbe, razen vkopanih delov, je zasnovana v leseni konstrukciji, ki je proti atmosferi zaščiten z večslojnimi polikarbonatnimi ploščami, ki na določenih delih služijo tudi kot toplotna izolacija. Stavba je sicer izolirana med lesenimi oblogami, vmes jeklena konstrukcija. Polikarbonatne plošče so montirane na pocinkani jekleni podkonstrukciji. Odprti deli fasad so predvideni v steklenih stenah s troslojnimi izolativnimi zasteklitvami, ki so mestoma odprte ali pa zasterte s slojem polikarbonatnih plošč, odvisno od tega kako neposrednega kontakta z okolico želimo doseči. Senčenje, tam kjer to ni rešeno z umikom v senčno nišo, je predvideno z zunanjimi screen senčili med fasadnim ovojem in steklenimi zaporami. Na severozahodni fasadi, kjer je zaradi orientacije, negativni vpliv osončenja manjši, to rešujemo z notranjimi screen senčili v zgornjem pasu polikarbonatnih plošč.

## STAVBNO POHIŠTVO

Stavbno pohištvo –okna in zunanja vrata bodo izvede iz trajnih materialov, ki ne bodo zahtevali veliko vzdrževanja (les ali kombinacija alu-les). Zasteklitve fasadnih elementov bodo izvedene s troslojnimi termopan stekli s toplotno prevodnostjo stekla  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Skupna toplotna prevodnost okna, vrat bo  $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vsa vhodna vrata in vrata v vetrolovu bodo opremljena z napravo za avtomatsko zapiranje. Širine vrat so skladne s predpisi, zahtevami Študije požarne varnosti oziroma glede na velikost opreme, ki se bo vnašala skozi vrata. Vratni podboji notranjih vrat bodo suhomontažni kovinski, krila pa iz trdega lesa. Vrata v tehnične prostore bodo požarna, kovinska, prašno barvana. Vsa steklena vrata z osvetlobo bodo iz varnostnega (lepljeno+kaljeno) stekla.

Za dodatne specifikacije glej točko 1.4.2 sestave konstrukcij.

## 4. ZUNANJA UREDITEV

Projekt zunanje ureditve zajema; ploščad med obstoječo šolo in telovadnico, večnamensko športno igrišče, prometno ureditev s parkirišči in hortikulturno ureditev celotnega območja.

## PLOŠČAD

Vodilna zamisel postavitve nove stavbe v prostor se nanaša na oblikovanje in zamejitev enotnega vhodnega prostora – trga. Povezovalna ploščad med šolo in telovadnico je namenjena druženju, igri in prireditvam. Nova tlakovana površina in pločniki za pešce so predvideni v confaltu, s posameznimi segmenti v štokanem betonu. Na severnem, bolj urbanem delu ploščadi je pas za avtobuse in kratkotrajno parkiranje. Nepravilno parkiranje na ploščadi je onemogočeno z umestitvijo urbane opreme in zasaditvijo dreves. Proti južnemu delu, na stiku z obstoječo šolo, se enotna površina tlaka razgradi v strukturo štokanih betonskih plošč in travnate površine. Ureditve dopolnjujejo klopi in nova drevesa. Severnim učilnicam z vhodom 1. triade tako zagotovimo kvalitetnejši ambient in enakovrednejšo obravnavo v odnosu do ostalih učilnic.

## VEČNAMENSKO ŠPORTNO IGRIŠČE

Zunanja športna igrišča s tekališči so umeščena ob južno stranico večnamenske športne dvorane. Med južno fasado dvorane, ki jo z zunanostjo vizualno povezuje pritlično vzdolžno okno in igrišči, je umeščena dolga klop po njeni celotni širini, ki služi tudi kot priložnostna tribuna. Zunanje športne površine so z garderobami v kleti povezane preko glavnega stopnišča in spricho podzemne povezave s šolskim poslopjem na nivoju zunanje ureditve prosto dostopna.

Igrišče je zasnovano tako, da je dovolj veliko za nogometno igrišče v vzdolžni smeri in dve košarkarski igrišči v prečni smeri (velikosti, ki jo narekujejo Navodila za graditev OŠ RS (22/13m). Za potrebe suvanja krogle bodo na tlaku izrisane črte. V tem delu bo imelo igrišče tudi varovala za visoke žoge. Okoli osrednjega igrišča je speljana krožna tekaška steza. Na severnem delu je proga za tek na 60 m, ki se izteče v peščen bazen za potrebe skoka v daljino (75m). Tekališče športna igrišča je tlakovano z mehкими talnimi oblogami (politan), igrišče je asfaltno. Celotno območje večnamenskega športnega igrišča je ograjeno s panelno ograjo, ob njej je zasajena živa meja-gaber. Ograja se odpira na prehodu med obstoječo OŠ in telovadnico. Zunanje šolske površine tako lahko hkrati ostanejo varovane in povezane.

Obstoječe otroško igrišče, ki stoji na mestu nove telovadnice bo v sklopu ločenega projekta predstavljeno na območje porušene stare telovadnice, južni del šolskega kompleksa.

## URBANA OPREMA

Klopi narejene iz brušenega betona imajo leseno sedalno površino, ki izvira iz kataloga MOL. Pred vhodnim delom, na stiku med OŠ in telovadnico oziroma na prehodu proti večnamenskemu igrišču šole, je postavljen pitnik.

## SPOMENIK NOB

Lokacija spomenika NOB ostaja nespremenjena. Odstrani se obstoječe grmovnice, ohrani vertikalni poudarek - obstoječe drevo in umesti novo klop. Na pravokotnem polju v širini klopi se nasuje prodec.

Ostale površine na območju želimo v največji možni meri ohranjati zatravnjene oziroma v pesku.

## 5. PROMETNA UREDITEV

Prometna ureditev znotraj šolskega kompleksa je zasnovana na osnovi prometnih potreb za osebna vozila zaposlenih in obiskovalcev ter dostavnih in intervencijskih vozil.

Šola je dostopna direktno iz lokalne krajevne ceste Na Gaju na severni strani.

Centralno območje mirujočega prometa je umeščeno, kot že obstoječe, vzhodno od glavnega šolskega vhoda (50PM) z razširjeni kapacitetami (72PM) in dodatnimi prostori vzdolžno ob cesti za parkiranje avtobusov (2PM) v pasu 'drop-off'. Dodatna kapaciteta parkirnih površin za večje prireditve je obravnavana večnamensko na utrjeni zeleni površini na skrajni vzhodni stranici obravnavane parcele z možnostjo navezave na predvideno povezovalno cesto (pov. cesta ni predmet projekta). Parkirne površine so dimenzionirane tako, da upoštevajo vmesne hodnike za pešce. Predvidena parkirišča, ki zavzemajo relativno velik delež odprtih površin, bodo delno zasajena s posameznimi drevesi oziroma manjšimi skupinami dreves kot so lipa, javor, hrast in veliki jesen, kar bo služilo zasenčenju ter prostorskemu členjenju parkirnih površin. Prometni režim upošteva tudi ločevanje servisnega vhoda

kuhinje in glavnega šolskega vhoda. Za potrebe telovadnice je na zahodni strani objekta predvidena dostava iz lokalne krajevnosti ceste Na Gaju, zato se individualni priključek preko pogreznjenega robnika. Širina priključka je 5,0 m, vzdolžni nagib individualnega priključka je 2% na dolžini 5m od roba pločnika. Prečni nagib individualnega priključka je enak vzdolžnemu nagibu roba glavne ceste.

Na celotnem obravnavanem odseku (šolska pot) je omejena hitrost vozil na 30 km/h, za zagotovitev varnega dostopa šolarjev in vseh udeležencev v prometu. Priključek in celotna prometna ureditev je urejena in oblikovana tako, da zagotavlja zadostno preglednost na cesti in na priključku v obeh smereh na cesto in obratno z upoštevanjem merodajnega vozila in prometa na funkcionalnem zemljišču. Vključevanje in izključevanje prometa na priključku je urejen tako, da zagotavlja prevoznost izbranega tipskega vozila brez oviranja prometa na glavni regionalni cesti.

Na območju obstoječega uvoza in izvoza pred glavnim vhodom v šolo se prometna ureditev ob cesti preuredi tako, da se obstoječa priključka ukineta in na tem mestu uredijo vzdolžno ob cesti avtobusno postajališče (2 PM) in vzdolžno površino za parkiranje neposredno iz obstoječe lokalne ceste, ki se na tem mestu tudi zaključuje ( slepa cesta ). Pri ureditvi se upošteva regulacijsko linijo.

Za načrt priključka in prometne ureditve glej: NAČRT: 3/2 – Drugi gradbeni načrti – načrt zunanje in komunalne ureditve.

Zagotovljenih je 180PM za kolesarski promet, od tega 40PM za uporabnike nove telovadnice, ki so pozicionirana ob glavnem vhodu. Ekološki otok je iz ambientalno funkcionalnih razlogov umeščen na vzhodni del glavnega parkirišča.

## 6. KRAJINSKA ZASNOVA

### OPIS OBSTOJEČEGA STANJA ZARASTI

Na območju je ohranjena visoka drevesna zarast v sklenjenih linijah, ki sledijo ježi, robu ceste in drugim morfološkim robnim pojavom v prostoru. Zarast je sestavljena iz avtohtonih drevesnih vrst kot so hrast (*Quercus sp.*), lipa (*Tilia sp.*), gaber (*Carpinus sp.*), javor (*Acer sp.*) in veliki jesen (*Fraxinus sp.*). Ob robu drevesne zarasti se nahajajo tudi večji, sklenjeni sestoji gabra (*Carpinus sp.*) in leske (*Corylus sp.*), ki tvori visoko grmovno plast. Ob šolskem poslopju so zasajene breze (*Betula sp.*), ambrovec (*Liquidambar sp.*), češnja (*prunus sp.*), krilati orešček (*Pterocarya p.*) ter veliki jesen (*Fraxinus sp.*).

### ZASNOVA ZASADITVE

Krajinska zasnova zasaditve se navezuje na obstoječo strukturo zarasti, ki z visokimi linearnimi potezami tvori in strukturira odprti prostor ob osnovni šoli, predvideni telovadnici in športnih igriščih. Na vhodni ploščadi med telovadnico in osnovno šolo se v največji možni meri ohranjajo vsa obstoječa drevesa (skupina brez, hrast, krilati orešček, ambrovec in češnja ob glavnem vhodu v šolo). Obstoječa drevesa se dosadijo z istimi okrasnimi in avtohtonimi drevesnimi vrstami, tako da bodo nastale gruče dreves, ki bodo s svojim volumnom členile tlakovano površino in ustvarile preplet odprtih in zaprtih oziroma osvetljenih in zasenčenih prostorov. Postavitev skupin dreves je zasnovana tako, da ne zastira pogledov na Šmarno goro.

Predvidena parkirišča, ki zavzemajo relativno velik delež odprtih površin, bodo delno zasajena z posameznimi drevesi oziroma manjšimi skupinami dreves kot so lipa, javor, hrast in veliki jesen, kar bo služilo zasenčenju ter prostorskemu členjenju parkirnih površin.

### IZBOR SADIK IN SETVENEGA MATERIALA

V preglednici je prikazan izbor sadik in predvideno število posameznih drevesnih in grmovnih vrst ter popenjak za celotno območje obdelave.

## 1.1.1 Preglednica 1: Izbor drevesnih vrst

	DREVESNE VRSTE		ŠT. SADIK
1	Liquidambar styraciflua	Ambrovec	1
2	Tilia platyphyllos	Lipa	8
3	Betula pendula 'Crispa'	Švedska breza	2
4	Acer platanoides	Ostrolistni javor	11
5	Acer pseudoplatanus	Beli javor	8
6	Quercus robur	Dob	10
7	Carpinus betulus	Gaber	22
8	Malus sp.	Visokodebelna jablana	4
9	Prunus avium	Češnja	1
10	Quercus	Hrast	2
		SKUPAJ ŠT. SADIK	69

## 1.1.2 Preglednica 2: Izbor pokrovnih rastlin

	POKROVNE RASTLINE		ŠT. SADIK
a	Prunus laurocerasus 'Van Ness'	Lovorikovec	19
b	Lonicera nitida	Kosteničevje	11
c	Berberis sp.	Češmin	6
		SKUPAJ ŠT. SADIK	41

## 1.1.3 Preglednica 3: Izbor sadik za živo mejo

	ŽIVA MEJA		ŠT. SADIK
	Carpinus betulus	Gaber	
		Dvovrstna živa meja	
		razdalja med sadikami	0.5m
		razdalja med vrstami	0.35m
		dolžina žive meje	75m
		SKUPAJ ŠT. SADIK	990

Zatravljenih bo približno 5.000 m<sup>2</sup> površin. Za zatravitev se uporabi ustrezna travna mešanica za pohodne trate.

## 7. KOMUNALNA OPREMLJENOST

Nova telovadnica bo komunalno opremljena. Priključena bo na javni vodovodni, kanalizacijski, plinovodni, električni in TK sistem (Telekom).

Predvideno je zbiranje deževnice iz strehe nove telovadnice, ki bo uporabljena kot voda za zalivanje igrišč in vrtov. Zbiranje bo urejeno v podzemnem hraničniku, na zahodnem delu območja. Viški vode so speljani v ponikovalnico na parceli investitorja. S streh nove telovadnice je za odvajanje padavinskih voda predviden podtlačni sistem s točkovnimi vtočniki.

*Bolj podroben popis zunanje ureditve in komunalne opremljenosti je obdelan v projektu zunanje in komunalne ureditve*

## 8. KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA

Konstruktivni sistem kletnega dela je po zasnovi stenast sistem armiranobetonskih sten in dvigalno - stopniških jeder, debeline sten znašajo od 20 do 30 cm. Plošča nad kletjo je armiranobetonska, debeline 20 cm. Plošča nad pritličjem je lesena križem lepljena plošča debeline 20 cm s sovprežnimi nosilci dimenzij 28 / 40 cm. Armiranobetonska jedra segajo do strehe etažiranega dela objekta in se zgoraj zaključijo z armiranobetonsko ploščo debeline 16 cm. Armiranobetonska jedra skupaj z jeklenimi zavetrovanji, ki so predvidena po obodu objekta v sklopu fasadne konstrukcije, in sicer v oseh 1 in 14 / A+7m, G / 12-14, ter na zahodni fasadi v oseh A / 5-6 in A / 9-10, v celoti prevzemajo horizontalne sile v potresnem projektnem stanju ter sile vetra v stalnem in začasnem projektnem stanju. Preostali deli vertikalnih konstrukcij predstavljajo lesene stene in stebri, in so projektirani le za prevzem vertikalnih obremenitev. Lesene stene se lahko izvedejo v križem lepljeni ali panelni sendvič izvedbi. Leseni stebri prevzemajo vertikalne obremenitve strešne konstrukcije. Strešno konstrukcijo predstavljajo lepljeni nosilci širine 28 cm in višine 122 do 200 na sredini razpona, ki znaša ca. 36m. Strešni nosilci so izvedeni iz dveh delov, ki sta medsebojno strižno povezana, in sicer predstavlja del proti osi G protiutež glavnemu razponu proti osi A. V strešni ravnini je izvedena križem lepljena lesena plošča. Posamezni paneli morajo biti medsebojno strižno povezani za prevzem potresnih obremenitev oziroma za vzpostavitev toge šipe v strešni ravnini.

Za povezavo med obstoječim objektom – šolo in novo športno dvorano se izvede povezovalni hodnik zunanjih dimenzij prečnega prereza 2.9 x 3.8m in debelino talne plošče in sten 30 cm ter zgornje plošče 20 cm. Povezovalni hodnik je dilatiran ob obstoječega in novega objekta in tako predstavlja samostojno enoto. Na delu obstoječega objekta se povezovalni hodnik s stopniščem zaje pod obstoječe temelje, zato stene hodnika izvede s podbetonažo obstoječih temeljev po ustreznih višinskih in dolžinskih kampadah, višinsko največ 1m po dolžini pa ca. 2 m. Izkop se sproti stabilizira s cementnim obrizgom proti vsipanju zemljine. Vsako kampado se izvaja sproti na obeh vzdolžnih stenah, sproti se izvaja ab razporna plošča pod bodočim stopniščem.

Predhodno bo potrebno izvesti varovanje gradbene jame proti vzhodni fasadi obstoječega objekta. Samo varovanje gradbene jame ni predmet tega načrta gradbenih konstrukcij in je obdelano ločeno, v 8 načrtu izkopa in osnovne podgradnje.

Glede na navedbe geološko geomehanskega poročila talne vode na nivoju temeljev ni pričakovati. Za izvedbo globokega temeljenja se predlaga izvedba temeljne plošče.

*Bolj podroben opis konstrukcije je obdelan v projektu gradbenih konstrukcij.*

## 9. KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

KONCEPT ZAGOTAVLJANJA POŽARNE VARNOSTI, KI PREDSTAVLJA ZA TELOVADNICO OŠ VIŽMARJE BROD BISTVENO LASTNOST, JE PRILAGOJEN NASLEDNJI DOMINANTNI ZNAČILNOSTI STAVBE:

Telovadnica je namenjena za zbiranje velikega števila ljudi. Od tega števila se jih do 558 lahko nahaja na tribunah, ostali ljudje pa se nahajajo na območju velike telovadnice (parterja). Tej dominantni značilnosti je prilagojen požarnovarnostni koncept, kar pomeni, da rešitve za varno evakuacijo v precejšnji meri vplivajo tudi na arhitekturno zasnovo stavbe. Ker je tlak velike telovadnice na koti -3,70 m, je mogoče smiselno rešiti problematiko evakuacije le, če je vsaj del okolice poglobljen do kote tlaka velike telovadnice. Posledično sta na zahodni strani stavbe urejeni klančina in ustrezna ravna površina, preko katerih se ljudje ob prireditvah lahko hitro in varno umaknejo neposredno na prosto. Za ljudi, ki se nahajajo na tribunah, v

mali telovadnici in drugih prostorih pritličja ter medetaže je evakuacija zagotovljena preko dveh stopnišč in izhodov na vzhodni strani stavbe.

Na vseh evakuacijskih poteh bo zagotovljena varnostna razsvetljava, ki bo vključevala tudi predpisane usmerjevalne znake.

#### DRUGI UKREPI ZA ZAGOTAVLJANJE POŽARNE VARNOSTI:

Potrebna požarna odpornost nosilnih gradbenih konstrukcij: R(EI)-30. Razdelitev na požarne sektorje: Za stavbo je zaradi fleksibilnosti ugodno, da tvori pretežni del stavbe enovit požarni sektor, od katerega so požarno ločeni le servisni prostori. Na povezovalnem hodniku pa mora biti zagotovljena požarna ločitev od matične stavbe osnovne šole. V stavbi telovadnice mora biti vgrajen sistem za javljanje požara s polnim nadzorom, ki zagotavlja tudi ustrezno alarmiranje in požarno krmiljenje. Na območju velike telovadnice mora biti zagotovljen sistem za naravni odvod dima in toplote, ki zahteva ustrezne dovodne in odvodne površine. Odvodne površine (okna) se uporabijo tudi za naravno osvetlitev. Kot dovodne površine za svež zrak služijo vrata, namenjena evakuaciji iz velike telovadnice. Začetno gašenje bo mogoče z mrežo notranjih hidrantov in z ročnimi ter prevoznimi gasilniki. Potrebna delovna površina za gasilce bo zagotovljena na severni strani telovadnice, ob dovozni cesti Na gaju.

*Bolj podroben opis požarne varnosti je obdelan v študiji požarne varnosti.*

## 10. ELEKTRO INSTALACIJE

#### DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE

Dovod električne energije je predviden iz transformatorske postaje v bližini objekta in ni predmet te projektne dokumentacije. Dovod se obdela v posebnem načrtu E-2017-019, MC EPRO, Marko Cerar s.p. Dovod kablov od VPMO do glavnega razdelilnika R-K-G v objektu se izvede delno v kabelskih ceveh, delno po kabelskih policah.

#### RAZDELILNIKI

Za potrebe razvoda električne energije za posamezne porabnike se v objektu predvidi ustrezno število razdelilnikov. Razdelilniki v objektu se predvidijo kot kovinske prostostoječe omare, deloma kot kovinske nadometne omare ali podometne omare. V kleti se namesti glavni razdelilnik R-K-G, iz katerega se napajajo ostali razdelilniki razporejeni po objektu.

#### GLAVNI KABELSKI RAZVOD V OBJEKTU

Kabelski razvod v objektu se izvede:

- Nadometno s kabli položenimi v na kabelske police v medstropovju spuščениh stropov (v vseh prostorih opremljenih s spuščениm stropom)
- Podometno s kabli uvlečenimi v instalacijske cevi, deloma s kabli uvlečenimi v parapetne kanale v vseh kabinetih
- Podometno s kabli položenimi v instalacijske cevi v hodnikih, stopniščih, dvoranaх, avlah, ....

Kabelski prehode med požarnimi sektorji je potrebno ustrezno označiti in zatesniti z certificirano požarno maso.

#### VTIČNICE

**Vtičnice morajo biti zaščitene pred nepredvidenimi posegi šolske mladine.**

Vse vtičnice v objektu se predvidijo kot varnostne vtičnice, pomeni da so opremljene z zaščitnim kontaktom. Barve vtičnic določi odgovorni arhitekt objekta.



Vtičnice v servisnih prostorih v kletih se predvidijo kot varnostne vtičnice, opremljene s Pe sponko, nadometne ali podometne izvedbe, opremljene s pokrovi, zaščite IP 44.

V stopniščih in hodnikih objekta - se predvidijo varnostne vtičnice, podometne izvedbe, opremljene s pokrovi, IP 20, nameščene na višino 0,5 m od tal.

V jašku dvigala se namestijo servisne nadometne vtičnice IP55 na višino 1,2m od tal v najnižji etaži dvigala.

## OGREVANJE ŽLEBOV IN TAL

V objektu se predvidi električno ogrevanje odtokov (pluvia), iz razdelilnika R-og2. Delovanje naprave je avtomatsko preko krmilno komandne omarice, ki deluje s pomočjo zunanjih tipal temperature in vlage.

V objektu se predvidi električno ogrevanje dovozne klančine iz razdelilnika R-og1. Delovanje naprave je avtomatsko preko krmilno komandne omarice, ki deluje s pomočjo zunanjih tipal temperature in vlage.

## RAZSVETLJAVA OBJEKTA

Razsvetljava v objektu se izvede: v telovadnici, kabinetih, sanitarijah, garderobah, hodnikih in v ostalih prostorih z led svetilkami, po priporočilu arhitekta.

## ZUNANJA RAZSVETLJAVA

Zunanja razsvetljava zajema vso razsvetljavo zunanjih površin razen javne razsvetljave. Osvetliti je potrebno zlasti glavni vhod, igrišče ter stranske vhode in dostopne površine. Zunanja razsvetljava se izvede s svetili po izboru odgovornega arhitekta.

**Svetilke zunanje razsvetljave in zunanja osvetlitev so skladne z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja.**

Vklapljanje in izklapljanje razsvetljave je predvideno:

- notranja razsvetljava po hodnikih posameznega nadstropja, prostor pred dvigalom, stopnišča - preko IR senzorjev
- notranja razsvetljava po sanitarijah - preko IR senzorjev
- zunanja razsvetljava - ročno preko tabloja za prižiganje ali preko programsko stikalne ure
- notranja razsvetljava servisni prostori - ročno preko lokalnih stikal nameščenih pri vходу v prostor
- notranja razsvetljava kabineti - ročno preko lokalnih stikal nameščenih pri vходу v prostor
- telovadnica in večnamenski prostor se krmilita preko sistema Litecom, ki upravlja s svetilkami, senčili ter upošteva položaj mobilnih sten med prostori. Prednastavljene scene (po željah stranke) priključijo določen nivo osvetlitve in položaj žaluzij. Ko je predelna stena odprta, sistem zazna da je več prostorov sedaj en prostor. V tem primeru se scenske tipke, ki so nameščene v vsakem prostoru obnašajo enotno. Ko se predelne stene zaprejo se vsak prostor obravnava posebej.

## VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Za varnostno razsvetljavo je predvidena centralna baterija za napajanje varnostne razsvetljave, ki se namesti v elektro prostoru v 1. kleti.

Na evakuacijskih poteh, predprostorih WC-jev in pisarnah so predvidene dodatne svetilke, ki se vklopijo v primeru izpada mrežne napetosti.

Varnostna razsvetljava mora biti izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 60598-2-22.

Za mesta z notranjimi hidranti, gasilniki in stikali, ki so potrebna za požarno varnost, je primerna osvetlitev s 5 lx.

Evakuacijske poti vodijo tudi preko telovadnice. Za tako velike prostore je primerna osvetlitev z 0,5 lx, kar pri telovadnici ni mogoče zagotoviti, ker znaša višina do spodnjega roba nosilcev 11 m. Primerno nadomestilo predstavljajo varnostne svetilke in usmerjevalni znaki, ki se jih namesti na obodne stene telovadnice



Izhod iz prostorov je označen s svetilkami varnostne razsvetljave na katerih je piktogram in so v trajnem spoju.

Vse svetilke varnostne razsvetljave je potrebno označiti z nalepkami na katerih je napisan razdelilnik iz katerega se napaja, tokokrog in zaporedna številka. Po zaključku del je potrebno izvesti funkcionalni preizkus varnostne razsvetljave in pridobiti izjavo o delovanju od pooblaščen organizacije.

## ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA STROJNE INŠTALACIJE

Električne instalacije za strojne instalacije se izdelajo v skladu z zahtevami projektanta strojnih inštalacij in zajemajo kabelski razvod in napajanje posameznih elektrokomandnih omar posameznih strojnih naprav in strojnih elementov.

### DVIGALO

V objektu se namesti dvigalo za katerega se zagotovi napajane priključne omarice naprave. Iz temeljnega ozemljila se v dvigalnem jašku zagotovi dva izvoda valjanca RH1 Rf 30x3,5 mm, valjanec pa se položi tudi vertikalno ob dvigalu od kleti do strehe za ozemljitev kovinske konstrukcije dvigala.

### STRELOVOD

Objekt je zaščiten pred udarom strele s strelovodno inštalacijo. Strelovod je izveden tako, da lahko odvede atmosferska razelektrenja v zemljo s čim manj škodljivimi posledicami in da pri odvajanju atmosferskega udarnega razelektrenja ne pride do preskoka elektrine.

### UNIVERZALNO OŽIČENJE

V objektu se izvede univerzalno ožičenje za prenos govora (telefon) in podatkov (računalnik). Namesti se komunikacijsko vozlišče KV in razvede se inštalacijo.

Aktivna oprema ni predmet tega načrta.

### OZVOČENJE

Za reprodukcijo zvoka se v objektu se predvidi ozvočenje.

### ELEKTRIČNE URE

Za prikaz točnega časa se namesti matično uro in električne ure

### NUJNI KLIC

V wc-jih za invalide se vgradi sistem za nujni klic.

### JAVLJANJE POŽARA

V objektu se izvede javljanje požara skladno s študijo požarne varnosti št. JTOSVB-5P/01, september 2017.

*Bolj popoln opis elektro inštalacij je obdelan v projektu elektro inštalacij in električne opreme.*

## 11. STROJNE INSTALACIJE

### 1. OGREVANJE IN HLAJENJE

Sistem ogrevanja in hlajenja nove telovadnice in sedišč bo potekal toplozračno, preko sistema SINTRA prezračevalnih kanalov, ki bo pokrival tako toplotne dobitke poleti, kot tudi toplotne izgube pozimi.

Sistem ogrevanja in hlajenja večnamenske dvorane, vhodne avle, kabineta, klubskega prostora bo potekal preko VRF sistema, ki bo pokrival tako toplotne dobitke poleti, kot tudi toplotne izgube pozimi.

Ostalo ogrevanje objekta je primarno predvideno s talnim ogrevanjem (cca. 85% potreb po ogrevanju prostora) in radiatorskem ogrevanju shramb in pomožnih prostorov (cca. 15% potreb po ogrevanju).

#### 2.1 PRIPRAVA TOPLOTNE IN HLADILNE ENERGIJE

Kot vir ogrevne in hladilne vode se bo za predmetni objekt telovadnice uporabilo napravo za proizvodnjo toplote in hladu iz obnovljivih virov energije. Kot vir ogrevanja in hlajenja, za predmetni objekt, je predvidena zračna plinska toplotna črpalka katera kot primarni energent uporablja zemeljski plin. Predvidene plinske zračne toplotne črpalke zadostijo pogojem lokalnega energetskega koncepta.

Za predmetni objekt je predvidenih šest toplotnih črpalk za potrebe ogrevanja in hlajenja, ločeni glede na instalacije ogrevanja, hlajenja in prezračevanja telovadnice.

#### 2.2 TALNO OGREVANJE

Toplovodno talno ogrevanje, temperaturnega režima maksimalno 35/30°C, je predvideno večinoma po celotnem objektu razen v glavni dvorani, v večnamenski dvorani in servisnih in prostorih za shrambo. Talno ogrevanje je predvideno z razdelilci s termo pogoni v podometnih omaricah. Priprava ogrevne vode za talno ogrevanje se bo izvajala v prostoru strojnice, preko samostojnega mešalnega kroga.

#### 2.3 STROPNE KASETNE ENOTE

Za potrebe ogrevanja in hlajenja se predvidi »VRF« stropne kasetne enote s cirkulacijo prostorskega zraka. Stropne kasetne enote so vgrajene v spušen strop in so opremljene z maskami na spušenem stropu. Stropne kasetne enote delujejo tako, da zajemajo zrak iz prostora na sredinskem delu maske in ga vpihujejo ogretega (pozimi) oz. ohlajenega (poleti) preko stranskih vpihovalnih odprtih (štiri smerni vpih) nazaj v prostor.

Stropne kasetne enote se regulirajo preko sobnega termostata, lociranega v prostoru na primernem mestu.

#### 2.4 RADIATORSKO OGREVANJE

V pomožnih prostorih in shrambah objekta so predvideni jekleni ploščni radiatorji, s termostatskim ventilom z varovalko proti kraji, zapornim holandcem s pripadajočim radiatorskim čepom in čepom z odzračevalno pipico.

## 3. PREZRAČEVANJE

### 3.1 KLIMATIZACIJA ZA POTREBE GLAVNE DVORANE

Za klimatizacijo (prezračevanje, ogrevanje, hlajenje) glavne dvorane sta na strehi objekta predvidene dve modulne dovodno-odvodne prezračevalne naprave z dovodnim in odvodnim ventilatorjem in opremljeni s filtracijo, rekuperacijo, grelnim in hladilnim elementom in obvodom. Obe klimatske naprave imajo predvidene tudi dušilnike zvoka za dovodni in odvodni strani iz prostora.

Vsaka naprava je velikosti 17500 m<sup>3</sup>/h, in lahko samostojno regulirata temperaturo in potrebo po prezračevanju.

V predvidenih dveh prezračevalnih napravah se pripravlja 35.000 m<sup>3</sup>/h dovodnega in 35.000 m<sup>3</sup>/h odvodnega zraka.

Prezračevanje prostora je predvideno s SINTRA pulznim sistemom dovoda in odvoda zraka in prostora.

Vsaki PULZACIJSKI KANAL bo zasnovan z serijo specijalno perforiranih kanalov, poimenovani PULZATORJI, priključeni na klimate.

### 3.2 DOVOD IN ODVOD ZRAKA ZA POTREBE VEČNAMENSKE DVORANE;

Za potrebe prezračevanja večnamenske dvorane je predvidena dovodno odvodna prezračevalna naprava, ki je opremljena z DX grelnikom / hladilnikom, filtracijo ter ploščnim rekuperatorjem odpadnega zraka z možnosti mešanja zraka.

Prezračevalna naprava lahko deluje na 100% sveži zrak. Toplota se iz odpadnega zraka prenaša preko ploščnega rekuperatorja. Motorji ventilatorjev bodo opremljeni s frekvenčnimi regulatorji, da se lahko količina zraka naprave prilagaja dejanskim potrebam. Prezračevalna naprava je na strani svežega in odpadnega zraka opremljen z kanalom ki je zaščiten z zaščitno zamreženo rešetko, zajem in izpuh sta predvidena diametralno, tako da je nevarnost mešanja zraka preprečena.

V predvideni prezračevalni napravi se pripravlja 2.880 m<sup>3</sup>/h dovodnega in 2.880 m<sup>3</sup>/h odvodnega zraka.

Dovod zraka v prostore je predviden preko dovodnih rešetk z regulacijskim elementom, na dovodnih vejah prezračevanja so vgrajene dušilne lopute za nastavitev količine vpihanega zraka. Celotni dovodni sistem je potrebno izolirati s ploščno izolacijo iz kavčuka zaprtocelične strukture debeline 19 mm, ki zmanjša toplotne izgube in preprečuje kondenzacijo na kanalih.

Odvod zraka je predviden preko odvodnih rešetk z regulacijskim elementom, na odvodnih vejah prezračevanja so vgrajene dušilne lopute za nastavitev količine vpihanega zraka.

### 3.3 DOVOD IN ODVOD ZRAKA ZA POTREBE SPREMLJAJOČIH PROSTOROV

Za potrebe prezračevanja spremljajočih prostorov, je predvidena dovodno odvodna prezračevalna naprava, ki je opremljena z grelnikom, hladilnikom, filtracijo ter rekuperacijo odpadnega zraka. Prezračevalna naprava je na strani svežega in odpadnega zraka opremljena s kanalom, ki je zaščiten z zaščitno zamreženo rešetko, zajem zraka in izpuh zraka je predviden na fasado objekta. Prezračevalna naprava je predvidena s frekvenčnim regulatorjem.

V predvideni prezračevalni napravi se pripravlja cca. 4.300 m<sup>3</sup>/h dovodnega in 4.370 m<sup>3</sup>/h odvodnega zraka.

Dovod zraka v prostore je predviden preko dovodnih rešetk z regulacijskim elementom, na dovodnih vejah prezračevanja so vgrajene dušilne lopute za nastavitev količine vpihanega zraka. Celotni dovodni sistem je potrebno izolirati s ploščno izolacijo iz kavčuka zaprtocelične strukture debeline 19 mm, ki zmanjša toplotne izgube in preprečuje kondenzacijo na kanalih.

Odvod zraka je predviden preko odvodnih rešetk z regulacijskim elementom, na odvodnih vejah prezračevanja so vgrajene dušilne lopute za nastavitev količine vpihanega zraka.

### 3.4 DOVOD IN ODVOD ZRAKA ZA POTREBE SANITARIJ;

Za potrebe prezračevanja sanitarij je predvidena dovodno odvodna prezračevalna naprava, ki je opremljena z DX grelnikom / hladilnikom, filtracijo ter ploščnim rekuperatorjem odpadnega zraka brez možnosti mešanja zraka.

Prezračevalna naprava deluje na 100% sveži zrak. Toplota se iz odpadnega zraka prenaša preko ploščnega rekuperatorja. Motorji ventilatorjev bodo opremljeni s frekvenčnimi regulatorji, da se lahko količina zraka naprave prilagaja dejanskim potrebam. Prezračevalna naprava je na strani svežega in odpadnega zraka opremljen s kanalom, ki je zaščiten z zaščitno zamreženo rešetko, zajem in izpuh sta predvidena diametralno, tako da je nevarnost mešanja zraka preprečena.

V predvideni prezračevalni napravi se pripravlja 1.240 m<sup>3</sup>/h dovodnega in 1.340 m<sup>3</sup>/h odvodnega zraka.

Dovod zraka v prostore je predviden preko dovodnih rešetk z regulacijskim elementom, na dovodnih vejah prezračevanja so vgrajene dušilne lopute za nastavitev količine vpihanega zraka. Celotni dovodni sistem je

potrebno izolirati s ploščno izolacijo iz kavčuka zaprtocelične strukture debeline 19 mm, ki zmanjša toplotne izgube in preprečuje kondenzacijo na kanalih.

Odvod zraka je predviden preko odvodnih rešetk z regulacijskim elementom, na odvodnih vejah prezračevanja so vgrajene dušilne lopute za nastavitev količine vpihanega zraka.

#### 4. VODOVODNA INSTALACIJA IN KANALIZACIJA

##### 4.1 VODOVODNI PRIKLJUČEK

Za gradnjo objekta je potrebno izdelati načrt vodovodnega priključka objekta in navezavo na obstoječ vodovodni priključek na parceli dimenzije NL DN150. Predviden je samostojni vodovodni priključek za novi objekt telovadnice, z zunanjim vodomernim mestom. Vodomerni bo omogočal daljinsko odčitavanje.

Nov vodomerni jašek in novo merilno vodovodno mesto je locirano ob novem objektu športne telovadnice. Severozahodno od novo predvidenega objekta poteka javni vodovod, iz katerega je predviden odcep novega vodovodnega priključka za potrebe novega objekta. Nov vodovodni priključek NL DN80 za objekt se priključi na bližnji javni vodovod in bo potekal pravokotno od javnega vodovoda, do zunanjega vodomernega jaška (cca. 13 m), predvidenega na parceli investitorja, lociranega ob SZ robu novega objekta, v nevozni površini.

##### 4.2 NOTRANJA HIDRANTNA MREŽA

Predvidene so štiri hidrantne omarice po SIST EN 671-1:2001, podometne izvedbe in so postavljene v zidnih nišah etaže. Predvideni so EURO hidranti z poltogo cevjo DN25 dolžine 30 m na kolutu, D-ročnikom z zasunom in gasilskim ventilom.

##### 4.3 INTERNA INSTALACIJA SANITARNE VODE

Predvidi se pretočna priprava sanitarne tople vode za celoten novi objekt telovadnice. Za zagotovitev zadostne količine ogrevne energije za potrebe pretočne priprave sanitarne tople vode preko izmenjevalca sta predvidena dva zalogovnika vsak po 1000 litrov ogrevne vode.

Na prvi zalogovnik volumna 1000 litrov imamo povezane dve plinske peči, skupne moči 90,0 kW in ogreto vodo v zalogovniku na 75°C.

Na drugem zalogovniku volumna 1000 litrov imamo ogrevanje predvideno preko odpadne toplote iz plinske toplotne črpalke moči 30,0 kW.

Topla sanitarna voda se pripravlja direktno preko izmenjevalnika, kar nam zagotavlja da nimamo težav z bakterijsko legionelo.

Za dodatno ogrevanje, pregrevanje in za zimsko obdobje poteka ogrevanje sanitarne tople vode v zalogovniku preko dveh plinskih peči moči 2x 45,0 kW.

##### 4.4 ODTOČNA KANALIZACIJA

Kanalizacija fekalne vode obsega odtok od posameznih sanitarnih predmetov ter naprav in je predvidena iz PP kanalizacijskih cevi po DIN 19560, ki so med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi. Vse kanalizacijske cevi se bodo speljale v najmanjšem dovoljenem padcu 0,5-1,0 % v smeri odtekanja.

#### 5. PLINSKA INSTALACIJA

##### 5.1 PLINSKI PRIKLJUČEK

Kot gorivo oz. energent se bo uporabljal zemeljski plin. Objekt bo priključen na javno plinovodno omrežje PE d110, oznake N36002 v upravljanju javnega podjetja Energetika d.o.o.

Mimo objekta vzdolž ceste je izveden javni srednjetačni plinovod dimenzije PE d110 s tlakom v omrežju 100 mbar. Za priključitev predmetnega objekta je potrebno izvesti hišni plinski priključek.

Za potrebe objekta je predviden plinski priključek, dimenzije PE d63, kateri zadosti potrebam po ogrevanju objekta in pripravi sanitarne tople vode. Z novim razvodom priključka PE d63 se navežemo na javni plinovod PE d110 preko navrtalnega sedla in gas stop ventila DN50 v zemlji.

## 5.2 NOTRANJA PLINSKA INSTALACIJA

Omarica s plinsko zaporno pipo DN50 je predvidena na fasadi objekta, plinomer G25 DN50 pa v kotlovnici v medetaži objekta. Plinomer je opremljen z elektronskim dajalnikom impulzom in povezan na CNKS objekta, za potrebe spremljanja energetske učinkovitosti objekta.

Za zasilno zaporo plina v celotnem objektu je pred kotlovnico predvidena varnostna zasilna tipka.

Za varnost je pod stropom kotlovnice vgrajen senzor prisotnosti plina – vohljač. Senzor ob zaznavi zapre elektromotorni varnostni ventil za potrebe pralnice in vklopi se opozorilna bliskavica in hupa v prostoru.

## 5.3 DOVOD ZRAKA ZA ZGOREVANJE

Ker je predviden plinski grelnik na prisilni vlek s koaksialnim dimniškim priključkom, za odvod dimnih plinov in dovod zgorevalnega zraka, kontrola po zgorevalnem zraku iz prostora ni potrebna.

*Bolj podroben opis strojnih inštalacij je obdelan v projektu strojnih inštalacij in strojne opreme.*

# 12. ZELENJO JAVNO NAROČANJE

Pri izdelavi projektne dokumentacije faze PGD smo upoštevali vsa temeljna načela Uredbe o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 102/11, 18/12, 24/12, 64/12, 2/13 in 89/14) iz Priloge 7 – Temeljne okoljske zahteve za stavbe.

Sestava projektne skupine, katere odgovorni projektanti so s področja arhitekture, gradbenih konstrukcij, strojnih inštalacij in naprav in električnih inštalacij in naprav zagotavlja, da bodo upoštevali zakonodajo in zahteve investitorja za zagotovitev:

- učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije
- učinkovito rabo vode
- ravnanje z odpadki
- zagotavljanje zdravih delovnih razmer
- okoljskih lastnosti gradbenih materialov in izdelkov

Pri pripravi projektne dokumentacije faze PGD smo upoštevali:

- pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
- pravilnik o zvočni zaščiti stavb
- navodila za gradnjo osnovnih šol in telovadnic v RS

## DELEŽ LESA IN LESNIH TVORIV VGRAJENIH V STAVBO

Konstrukcijski sistem kletnega dela je po zasnovi mešan sistem armiranobetonskih sten, dvigalno – stopniških jeder in stebrov. Plošča nad kletjo je armiranobetonska. Armiranobetonska stopniščna jedra segajo tudi v pritličje in nadstropje etažiranega dela objekta. Ostala konstrukcija nadzemnega dela in tudi strešna konstrukcija telovadnice je v celoti lesena. Glavna konstrukcija dvoranskega dela sestoji iz parov lesenih stebrov, ki so vpeti v ab konstrukcijo kletnega dela in ki podpirajo lesene lepljene nosilce. Strešni nosilci segajo preko vmesnih podpor tudi nad etažiran del objekta in sodelujejo pri nošenju etaž. Povezani so z leseno strešno ploščo. V etažiranem delu vertikalne nosilne elemente predstavljajo leseni slopi in stene, ki delujejo v povezavi z lesenimi masivnimi lepljenimi ploščami. Les bo v optimalni meri uporabljen za elastični športni pod, fasadne obloge, akustične obloge in stropne obloge v pritličju in medetaži. Prikaz postavk v spodnji tabeli izkazuje, da bo vgrajenih 60,40% gradbenih proizvodov, ki temeljijo na obnovljivih

surovinah (les) ali na recikliranih surovinah (toplotna izolacija – kosmiči iz vpihanih steklenih naravnih vlaken - naraven proizvod iz kremenčevega peska in recikliranega stekla brez dodatkov).

	m3	skupni delež %	delež lesa %	m3 lesa	delež ostalo %	m3 ostalo
<b>TALNA KONSTRUKCIJA (TELOVADNICA)</b>	95,94	100,00	100,00	95,94	0,00	0,00
- lesena konstrukcija športnega poda, 6.4cm						
<b>PLOŠČA NAD KLETJO</b>	244,35	100,00	0,00	0,00	100,00	244,35
- liti betonski tlak na kletjo, 10 cm						
- sistemske plošče, toplotna izolacija, 6cm						
- AB medetažna konstrukcija, deb 20cm						
<b>MEDETAŽNA PLOŠČA</b>	57,20	100,00	71,30	40,80	28,70	16,40
- mikroarmiran cementni estrih						
- križnolepljene lesene plošče, 20cm						
- lesena konstrukcijska rebra, 20/40cm						
- lesen opaz, 2cm						
<b>MEDETAŽNA PLOŠČA</b>	47,00	100,00	100,00	47,00	0,00	0,00
- športni pod/parket						
- križnolepljene lesene plošče, 20cm						
- lesena konstrukcijska rebra, 20/40cm						
- lesen opaz, 2cm						
<b>STREŠNA KONSTRUKCIJA NAD GLAVNO DVORANO</b>	986,35	100,00	62,64	698,75	37,36	287,60
- toplotna izolacija, 26cm						
- križnolepljena lesena plošča, 16cm						
- leseni lepljeni nosilci, 28/150-200cm						
<b>STREŠNA KONSTRUKCIJA NAD MEDETAŽO</b>	403,45	100,00	63,84	257,57	36,16	145,88
- toplotna izolacija, 12-34cm						
- leseni lepljeni nosilci, 28/150-200cm						
- križnolepljena lesena plošča, 16cm						
- lesene opaž oz. leseni akustični paneli, 2cm						
<b>FASADA</b>	343,10	100,00	59,20	203,0	23,35	40,80
- lesen opaž ali lesene akustične obloge, 1,5cm						
- akustična izolacija, 8cm						
- lesen opaž, OSB plošče, 2.2cm						
- jeklene konstrukcija, vmes in znotraj						
- toplotna izolacija, 30cm						
- lesen opaž, OSB plošče, 2.2cm						



- polikarbonatne plošče, 5cm						
<b>FASADA</b>	155,16	100,00	47,50	73,69	33,17	52,50
- mavčnokartonske plošče, 2.5cm						
- lesen opaž, OSB plošče, 2.2cm						
- jeklena konstrukcija, vmes in znotraj						
- toplotna izolacija, 30cm						
- lesen opaž, OSB plošče, 2.2cm						
- polikarbonatne plošče, 5cm						
<b>NOTRANJE STENE</b>	223,04	100,00	68,38	152,51	31,62	70,53
- križnolepljene lesene plošče, stebri						
- betonska jedra						
- mavčnokartonske plošče						
<b>STAVBNO POHIŠTVO</b>	95,20	100,00	64,00	60,93	36,00	34,27
<b>SKUPAJ:</b>	<b>2.650,79</b>	<b>100,00</b>	<b>60,40</b>	<b>1.603,19</b>	<b>39,60</b>	<b>1.020,60</b>
Predvideni skupni delež lesa in lesnih tvoriv je:	60,40%					

Pri izračunu nismo upoštevali 10% deleža gradbenih proizvodov, ki imajo znak za okolje tipa I ali znak za okolje tipa III.

#### PORABA ENERGIJE

Objekt smo zasnovali tako, da bo letna primarna raba energije v stavbi dovolj nizka, da bo objekt sodil v kategorijo B2. Na podlagi računske energetske izkaznice se stavbo lahko uvrsti v razrede učinkovitosti glede na potrebno količino toplote za ogrevanje na letni ravni na enoto uporabne površine stavbe – QNH/Au (kWh/m<sup>2</sup>a). Razred učinkovitosti B2 pomeni porabo nad 25 do vključno 35 kWh/m<sup>2</sup>a.

Ta razred bomo dosegli s toplotno izolativno fasadno opno, ki je zasnovana po sistemu toplotne izolativnosti in zrakotesnosti pasivne gradnje, toplotno izolativnostjo strešne konstrukcije in vgradnjo trislojne zasteklitve. Poseben poudarek pa je na rekuperaciji energije prezračevalnih naprav.

#### UPORABA VODE

Predvideno je zbiranje deževnice iz strehe nove telovadnice, ki bo uporabljena kot voda za zalivanje igrišč in vrtov.

Naprave za varčevanje z vodo, vgrajene v kotličke, morajo prihraniti vsaj 30 % vode na splakovanje, vložki za vodovodne pipe morajo prihraniti vsaj 50 % vode v primerjavi z običajnimi pipami.

Za filtriranje vode v objektu je za vstopom vodovoda v objekt predviden filter s povratnim pranjem skupaj z manometroma pred in za filtrnim vložkom v sklopu filtra, filtrnim vložkom 100 µm ter ročnim proženjem povratnega pranja. Filter mora ustrezati DIN 1988.



## 1.4.1 KVADRATURE

ŠIFRA	PROSTOR	TLAK	KVADRATURA	MATERIAL	
<b>KLET</b>					
K.A.1	GLAVNA DVORANA	T.1	1499.04m <sup>2</sup>	športni pod	*
K.A.5.1	SHRAMBA ORODJE IN OPREMA	T.2a	58.74m <sup>2</sup>	liti beton	ni zahteve
K.A.5.2	SHRAMBA ORODJE IN OPREMA	T.2a	58.74m <sup>2</sup>	liti beton	ni zahteve
K.A.5.3	SHRAMBA ORODJE IN OPREMA	T.2a	58.74m <sup>2</sup>	liti beton	ni zahteve
K.A.5.4	SHRAMBA ORODJE IN OPREMA	T.1	44.25m <sup>2</sup>	športni pod	*
K.A.5.5	SHRAMBA ORODJE IN OPREMA	T.1	44.25m <sup>2</sup>	športni pod	*
K.A.5.7	ZUNANJA SHRAMBA	T.4	57.48m <sup>2</sup>	estrih	R10
K.A.5.8	ZUNANJA SHRAMBA+DOSTAVA	T.6c	60.74m <sup>2</sup>	štoker beton	R10
K.A.5.8.1	NIŠA PRI DOSTAVI	T.15	7.84m <sup>2</sup>	predpražnik	
K.A.5.9	ZUNANJA SHRAMBA	T.4	6.51m <sup>2</sup>	estrih	R10
K.A.6	SHRAMBA ZA STOLE, ODER	T.4	97.47m <sup>2</sup>	estrih	ni zahteve
K.B.1	GARDEROBE 1	T.3	33.09m <sup>2</sup>	pvc	R10, tuš R11
K.B.1.M	WC M	T.3	2.40m <sup>2</sup>	pvc	R10
K.B.1.Ž	WC Ž	T.3	1.68m <sup>2</sup>	pvc	R10
K.B.2	GARDEROBE 2	T.3	33.09m <sup>2</sup>	pvc	R10, tuš R11
K.B.2.M	WC M	T.3	2.40m <sup>2</sup>	pvc	R10
K.B.2.Ž	WC Ž	T.3	1.68m <sup>2</sup>	pvc	R10
K.B.3.1	GARDEROBE 3.1	T.3	16.34m <sup>2</sup>	pvc	R10, tuš R11
K.B.3.1.Ž	WC 3.1	T.3	1.68m <sup>2</sup>	pvc	R10
K.B.3.2	GARDEROBE 3.2	T.3	16.30m <sup>2</sup>	pvc	R10, tuš R11
K.B.3.2.M	WC 3.2	T.3	2.40m <sup>2</sup>	pvc	R10
K.B.9.1	ČISTILA	T.4	6.02m <sup>2</sup>	estrih	R10
K.B.9.2	ČISTILA	T.4	5.41m <sup>2</sup>	estrih	R10
K.C.2	DVIGALO	T.5	5.00m <sup>2</sup>	hidrozaščita	R10 (kabina)
K.C.2.1	HODNIK čisti	T.2	141.99m <sup>2</sup>	liti beton	R10
K.C.2.2	HODNIK umazani	T.2	82.23m <sup>2</sup>	liti beton	R10
K.C.2.3	HODNIK umazani	T.2	55.80m <sup>2</sup>	liti beton	R10
K.D.2	TP - ELEKTRO	T.4	57.26m <sup>2</sup>	estrih	ni zahteve
K.D.3	TP - KLIMATI	T.4a	48.96m <sup>2</sup>	estrih	ni zahteve
K.D.4	TP - HIŠNIK	T.4	16.75m <sup>2</sup>	estrih	R10
<b>PRITLIČJE</b>					
P.A.3	PEDAGOŠKI KABINET	T.7	34.86m <sup>2</sup>	liti beton	R9
P.A.4	GARDEROBA UČITELJI	T.7b	14.99m <sup>2</sup>	pvc	R9
P.A.4.1	WC in TUŠ UČITELJI	T.7b	12.15m <sup>2</sup>	pvc	R11
P.A.8	DODATNE IZVLEČNE TRIBUNE		155.18m <sup>2</sup>	les	R11
P.B.5.1	SANITARIJE Ž	T.7b	43.55m <sup>2</sup>	pvc	R10
P.B.5.2	SANITARIJE M	T.7b	43.70m <sup>2</sup>	pvc	R10
P.B.7	VHODNI HALL	T.7	77.64m <sup>2</sup>	liti beton	R10
P.B.7.1	VETROLOV	T.15	8.38m <sup>2</sup>	liti beton	R10
P.B.8	KLUBSKI PROSTOR	T.7	48.99m <sup>2</sup>	liti beton	R9
P.B.9.2	ČISTILA	T.7a	9.69m <sup>2</sup>	liti beton	R10
P.C.1	HODNIK NA GALERIJI	T.7a	55.04m <sup>2</sup>	liti beton	R10
P.C.2	HODNIK umazani	T.7	231.83m <sup>2</sup>	liti beton	R10
P.C.3.1	STOPNIŠČE umazano		12.96m <sup>2</sup>	liti beton-pref.	R10
P.C.3.2	STOPNIŠČE čisto		11.69m <sup>2</sup>	liti beton-pref.	R10
P.C.3.3	STOPNIŠČE umazano		16.07m <sup>2</sup>	liti beton	R10
P.C.4	POD NADSTREŠKOM	T.8	153.46m <sup>2</sup>	Štokan beton	R10
P.C.5	ZUNANJE STOPNICE	T.8	18.23m <sup>2</sup>	štoker beton	R10

P.C.5	ZUNANJE STOPNICE	T.6e	11.55m <sup>2</sup>	štokan beton	R10
P.C.5	ZUNANJE STOPNICE	T.6d	25.30m <sup>2</sup>	štokan beton	R10
P.C.6	ZUNANJA KLANČINA	T.6b	55.21m <sup>2</sup>	štokan beton	R10
P.C.6	ZUNANJE STOPNICE	T.6a	34.46m <sup>2</sup>	štokan beton	R10
P.E	TRIBUNE	T.7a	97.92m <sup>2</sup>	liti beton	R10

#### MEDETAŽA

M.A.2	STUDIO	T.10a	6.09m <sup>2</sup>	športni pod	*
M.A.5.6	SHRAMBA ORODJA IN OPREME	T.9	11.77m <sup>2</sup>	športni pod	*
M.A.5.6	SHRAMBA ORODJA IN OPREME	T.10	18.25m <sup>2</sup>	športni pod	*
M.A.7	VEČNAMENSKA DVORANA	T.9	232.84m <sup>2</sup>	športni pod	*
M.A.7	VEČNAMENSKA DVORANA	T.10	95.74m <sup>2</sup>	športni pod	*
M.B.4.1	GARDEROBE 4.1	T.12	23.83m <sup>2</sup>	pvc	R10, tuš R11
M.B.4.2	GARDEROBE 4.2	T.12	24.15m <sup>2</sup>	pvc	R10, tuš R11
M.B.4.2.M	WC 4.1	T.12	3.47m <sup>2</sup>	pvc	R10
M.B.4.2.Ž	WC 4.2	T.12	3.42m <sup>2</sup>	pvc	R10
M.B.9.3	ČISTILA	T.11	8.95m <sup>2</sup>	parket	R10
M.C.2.1	HODNIK umazani	T.11a	28.68m <sup>2</sup>	parket	R10
M.C.2.2	HODNIK čisti	T.11a	44.60m <sup>2</sup>	parket	R10
M.C.2.2	HODNIK čisti	T.11	72.93m <sup>2</sup>	parket	R10
M.C.3.1	STOPNIŠČE umazano		12.96m <sup>2</sup>	liti beton-pref.	R10
M.C.3.2	STOPNIŠČE čisto		11.49m <sup>2</sup>	liti beton-pref.	R10
M.D.5	TP - KLIMATI, KOTLOVNICA	T.13	36.66m <sup>2</sup>	estrih	ni zahteve
M.D.5	TP - KLIMATI, KOTLOVNICA	T.14	13.69m <sup>2</sup>	estrih	ni zahteve

**ZAZIDANA POVRŠINA** 2.652,60 m<sup>2</sup>

**BRUTO PROSTORNINA** 33.944,9m<sup>3</sup>

**BRUTO POVRŠINA** 4.137,45m<sup>2</sup>  
klet 2.639,87m<sup>2</sup>  
pritličje 768,32m<sup>2</sup>  
medetaža 729,45m<sup>2</sup>

**NETO PROSTORNINA** 27.099,10m<sup>3</sup>

**NETO OGREVANA TLOORISNA POVRŠINA** 3.602,37m<sup>2</sup>

**NETO TLOORISNA POVRŠINA** 3.760,74m<sup>2</sup>  
klet 2.391,71m<sup>2</sup>  
pritličje 719,46 m<sup>2</sup>  
medetaža 649,57m<sup>2</sup>

uporabne površine 2.820,74m<sup>2</sup>  
komunikacije 585,99m<sup>2</sup>  
tehnični prostori 354,07m<sup>2</sup>

**ZUNANJE POVRŠINE OB TELOVADNICI** 430,78m<sup>2</sup>

Površine in prostornine so izračunane po standardu SIST ISO 9836. V tabeli je določena tudi minimalna odpornost finalnega poda na zdrs, v skladu s standardom SIST DIN 51330 (prostori označeni z \* imajo karakteristike določene z drugimi standardi, kot npr. športni pod).

**ZUNANJE  
POVRŠINE**

TZ.A1	VSTOPNI TRG	Z.1	3131m <sup>2</sup>	confalt
TZ.A2	VHODNI DEL	Z.2	502.7m <sup>2</sup>	štokan beton
TZ.A3	VHODNI DEL TELOVADNICE	Z.2	195.2m <sup>2</sup>	štokan beton
TZ.A4	PEŠPOT	Z.2	56.9m <sup>2</sup>	štokan beton
TZ.C1	GLAVNO PARKIRIŠČE	Z.3	1934.4m <sup>2</sup>	asfalt
	SEKUNDARNO TRAVNATO			zatravljena
TZ.C2	PARKIRIŠČE	Z.4	2089.7	površina
TZ.I1	TEKAŠKA PROGA	Z.5	738m <sup>2</sup>	tartan
TZ.I2	VEČNAMENSKO IGRIŠČE	Z.3	1378m <sup>2</sup>	asfalt
TZ.I3	DOSKOČIŠČE	Z.6	25.7m <sup>2</sup>	pesek
TZ.I4	MET KROGLE	Z.2	4	štokan beton
TZ.J1	DREVESNO KORITO	Z.7	144.2m <sup>2</sup>	savski prodec

## 1.4.2 SESTAVE KONSTRUKCIJ

### HORIZONTALNE KONSTRUKCIJE

T.1		KLET – ŠPORTNI POD V TELOVADNICI TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO
športni pod:	– obloga iz masivnega parketa, javor, 4x lakiran, 57/20 mm, – podloga iz vezane plošče 2 x 12 mm, na – 2 stopenjskih elastičnih blažilcih, npr. CONNOR NEOSHOK	6,4 cm
podloga:	– mikroarmiran cementni estrih, ravnost min. 3 mm/3 m	7,1 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15 mm	
toplotna izolacija	– plošče iz stiropora, 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150	10,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
$\Sigma$	–	24,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– $\Sigma$		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

  

T.2		KLET – BETONSKI TLAK (HODNIK) TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO
zaključni tlak:	– liti armiran betonski tlak s cevni talnega ogrevanja, rečni agregat, brušen in zaščiten s premazom iz nanosilana, npr. CHEMCOLOR, debelina in receptura po projektu betona	12,5 cm
sistemske plošče:	– za talno ogrevanje iz elastificiranega stiropora d = 33/30 mm, s čepki 25 mm, $\lambda_D \leq 0,038$ W/mK, npr. STIROTHERMAL SILENT	3,0 cm
toplotna izolacija :	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150	8,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm

toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
$\Sigma$	–	46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

<b>T.2a</b>	<b>KLET – BETONSKI TLAK (SHRAMBE) - brez talnega ogrevanja TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO</b>	
zaključni tlak:	– armiran betonski tlak, rečni agregat, brušen in zaščiten s premazom iz nanosilana, npr. CHEMCOLOR, debelina in receptura po projektu betona	10,5 cm
zvočna izolacija:	– plošče iz elastificiranega stiropora, $\lambda_D \leq 0,043$ W/mK, 33/30 mm, npr. FRAGMAT STIROESTRIH T	3,0 cm
toplotna izolacija: :	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150	10,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– $\Sigma$		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

<b>T.2b</b>	<b>KLET – INSTALACIJE TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO</b>	
toplotna izolacija: :	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150	10,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– $\Sigma$		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

T.3		KLET – PVC TALNA OBLOGA (GARDEROBE, SANITARIJE) TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO
talna obloga:	– PVC talna obloga, nedrsna, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso	0,2 cm
izravnalna masa:	– izravnalna masa, brušena, d po potrebi, + prednamaz	ca. 0,2 cm
podloga:	– liti mikroarmiran cementni estrih za talno ogrevanje, lokalno v naklonu 0,5 - 1,5%, od 7,1 cm (v tuših in ob talnih sifonih)	10,1 cm
sistemske plošče:	– za talno ogrevanje iz elastificiranega stiropora d = 33/30 mm, s čepki 25 mm, $\lambda_D \leq 0,038$ W/mK, npr. STIROTERMAL SILENT	3,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150, v tuših rezane v naklonu 6,0-10,0 cm	10,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		20,0 - 24,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– $\Sigma$		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

T.4		KLET – ESTRIH BREZ TALNEGA GRETJA (SHRAMBA ORODJE IN TEHNIČNI PROSTORI), TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO
zaključni sloj:	– epoksidni industrijski tlak, z zaokrožnicami, vodotesna izvedba	0,2 cm
podloga:	– mikroarmiran betonski tlak	10,3 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15 mm	
toplotna izolacija	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklopom, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, npr. STYRODUR 3035 CS	12,0 cm
zvočna izolacija:	– folija iz penjenega PE, $\lambda_D \leq 0,040$ W/mK, 2 x 6/5 mm, npr. ETHAFOAM	1,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– $\Sigma$		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

<b>T.4a</b>	<b>KLET – ESTRIH BREZ TALNEGA GRETJA (TEHNIČNI PROSTOR IN ZUNANJE SHRAMBE), TLAK NAD TERENOM S TEMELJNO PLOŠČO - NEOGREVAN</b>	
zaključni sloj:	– epoksidni industrijski tlak, z zaokrožnicami, vodotesna izvedba	0,2 cm
podloga:	– mikroarmiran cementni estrih	10,3 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15 mm	
toplotna izolacija	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklpom, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, npr. STYRODUR 3035 CS	10,0 cm
zvočna izolacija:	– folija iz penjenega PE, 2 x 6/5 mm, $\lambda_D \leq 0,040$ W/mK, npr. ETHAFOAM	1,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s PES filcem, d = 5 mm, 1 x IZOELAST P5 PLUS, točkovno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		22,0 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklpom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– $\Sigma$		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm
<b>T.5</b>	<b>KLET – DNO DVIGALNEGA JAŠKA TLAK NAD TERENOM</b>	
hidrozaščita:	– 2K tesnilni premaz na cementi osnovi, npr. MAPELASTIC FOUNDATION	0,2 cm
– $\Sigma$		0,2 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, vodotesna izvedba AB konstrukcije	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklpom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC d = 16,0 cm + XPS 500-L d = 8,0 cm	24,0 cm
– $\Sigma$		58,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm
<b>T.6a</b>	<b>KLET – ZUNANJA KLANČINA NAD OGREVANIM PROSTOROM</b>	
tlak:	– armiran betonski tlak, zaključno obdelan kot štokan beton, v naklonu, d in sestava po projektu betona, z inox sidri s prirobnico pritrjen v nosilno AB plošč – spodaj cevi od talnega ogrevanja	16,0 cm
ločilni sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklpom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK npr. STYRODUR 3000 CS	20,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 2 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen	1,0 cm



	– epoksidni prednamaz posut s kremenčevim peskom	
– Σ		37,0 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča v naklonu, zgoraj peskana ali brušena površina	20,0 cm

<b>T.6b</b>	<b>KLET – ZUNANJA KLANČINA</b>	
tlak:	– armiran betonski tlak, zaključno obdelan štokan beton, v naklonu, d in sestava po projektu betona, z inox sidri s prirobnico pritrjen v nosilno AB plošč – spodaj cevi od talnega ogrevanja	16,0 cm
ločilni sloj:	– čepkasta HDPE folija, npr. TEFOND, čepki obrnjeni navzgor	
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 2 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen – epoksidni prednamaz posut s kremenčevim peskom	1,0 cm
– Σ		17,0 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča v naklonu, zgoraj peskana ali brušena površina	20,0 cm

<b>T.6c</b>	<b>KLET – ZUNANJA POVRŠINA OB TELOVADNICI</b>	
tlak:	– armiran betonski tlak, zaključno obdelan kot štokan beton, v naklonu min. 1,67% stran od osi A	10,0 cm
ločilni sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklpom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS	3,0 cm
hidroizolacija:	– 3-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 2 x IZOELAST P4 PLUS, 4 mm varilni trak, polno varjen 1 x IZOSELF P3, polno lepljen samolepilni trak – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	1,1 cm
naklon/izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena v naklonu min-1,67%, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, npr. FIBRAN INCLINE, lepljene na podlago s PU lepilom	1,0 - 7,9 cm
– Σ		22,1 cm
konstrukcija:	– AB temeljna plošča, zgoraj zaglajena oz. brušena površina	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklpom in zgoraj z utori za spajanje z betonom, min. 500 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. FIBRAN XPS 500-L SEISMIC	16,0 cm
– Σ		46,0 cm
podloga:	– podložni beton	10,0 cm
nasutje:	– utrjeno gramozno nasutje, po navodilih geomehanika	20,0 cm

<b>T.6d</b>	<b>KLET – ZUNANJE STOPNICE</b>	
tlak:	– nastopne plošče, š = 32 cm, in podest iz armiranega betona, zaključno obdelanega kot štokan beton, d in sestava po projektu betona, sidrane v betonsko podlago, fuge zatesnjene s PU tesnilno maso	4,0 - 21,0 cm

podlaga:	– armiran podložni beton iz tras cementa (roti izločanju sige)	10,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 2 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen – epoksidni prednamaz posut s kremenčevim peskom	1,0 cm
– Σ		od 21,0 cm
konstrukcija:	– AB stopniščne rame in podest, zgoraj peskana ali brušena površina, s SCHOECK Isokorb K70M-CV30-VV-H200 z vložkom za prekinitev toplotnega mostu ob steni telovadnice	15,0 cm

<b>T.6e</b>	<b>KLET – ZUNANJE STOPNICE NAD OGREVANIM PROSTOROM</b>	
tlak:	– nastopne plošče, š = 32 cm, in podest iz armiranega betona, zaključno obdelanega kot štokan beton, d in sestava po projektu betona, sidrane v betonsko podlago, fuge zatesnjene s PU tesnilno maso	4,0 - 21,0 cm
podlaga:	– armiran podložni beton iz tras cementa (proti izločanju sige)	10,0 cm
ločilni sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklpom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS	20,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 2 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen – epoksidni prednamaz posut s kremenčevim peskom	1,0 cm
– Σ		35,0 do 51,0 cm
konstrukcija:	– AB stopniščne rame in podest, zgoraj peskana ali brušena površina, s SCHOECK Isokorb K70M-CV30-VV-H200 z vložkom za prekinitev toplotnega mostu ob steni telovadnice	15,0 cm

<b>T.7</b>	<b>PRITLIČJE – BETONSKI TLAK NAD OGREVANIM PROSTOROM</b>	
zaključni tlak:	– liti armiran betonski tlak s cevni talnega ogrevanja, rečni agregat, brušen in zaščiten s premazom iz nanosilana, npr. CHEMCOLOR	10,0 cm
sistemske plošče:	– za talno ogrevanje iz elastificiranega stiropora d = 33/30 mm, s čepki 25 mm, $\lambda_D \leq 0,038$ W/mK, npr. STIROTERMAL SILENT	3,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz stiropora, min. 100 kPA, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK FRAGMAT EPS 100	3,0 cm
– Σ		16,0 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča	20,0 cm

<b>T.7a</b>	<b>PRITLIČJE – BETONSKI TLAK NAD OGREVANIM PROSTOROM brez talnega ogrevanja</b>	
zaključni tlak:	– liti armiran betonski tlak s cevni talnega ogrevanja, rečni agregat, brušen in zaščiten s premazom iz nanosilana, npr. CHEMCOLOR	10,0 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15mm	3,0 cm

toplotna izolacija:	– plošče iz stiropora, min. 100 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK FRAGMAT EPS 100	6,0 cm
– $\Sigma$		16,0 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča	20,0 cm

<b>T.7b</b>	<b>PRITLIČJE – PVC TALNA OBLOGA V SANITARIJAH</b>	
talna obloga:	– PVC talna obloga, nedrsna, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso	0,2 cm
izravnalna masa:	– izravnalna masa, brušena, d po potrebi, + prednamaz	ca. 0,2 cm
podlaga:	– liti mikroarmiran cementni estrih za talno ogrevanje, lokalno v naklonu 0,5 - 1,5%, od 7,6 cm (v tuših in ob talnih sifonih)	9,6 cm
sistemske plošče:	– za talno ogrevanje iz elastificiranega stiropora d = 33/30 mm, s čepki 25 mm, $\lambda_D \leq 0,038$ W/mK, npr. STIROTHERMAL SILENT	3,0 cm
toplotna izolacija: :	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150, lokalno rezane v naklonu	2,0 cm
– $\Sigma$		14,0 - 16,0 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča	20,0 cm

<b>T.8</b>	<b>PRITLIČJE – ZUNANJI PROSTOR NAD OGREVANIM PROSTOROM (skok v plošči)</b>	
tlak:	– armiran betonski tlak, zaključno obdelan kot štokan beton, v naklonu min. 2% stran od fasade, d in sestava po projektu betona	11,9 cm
ločilni sloj:	– PP filc, 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklopom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS	20,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bitumenskih trakov z nosilcem PES filca, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen 1 x IZOELAST P4 PLUS, 4 mm trak, polno lepljen v vročo elastomer bit. maso BITU E, poraba 2,5 kg/m <sup>2</sup> – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	1,1 cm
– $\Sigma$		33,0 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča, zgoraj v naklonu 2%	20,0 - 28,0 cm

<b>T.8a</b>	<b>PRITLIČJE – ZUNANJI PROSTOR NAD NEOGREVANIM PROSTORO</b>	
nasutje:	– humus	20,0 cm
ločilni sloj:	– PP filc, 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklopom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS	20,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bitumenskih trakov z nosilcem PES filca, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen	1,1 cm

	1 x IZOELAST P4 PLUS, 4 mm trak, polno lepljen v vročo elastomer bit. maso BITU E, poraba 2,5 kg/m <sup>2</sup> – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	
– Σ		41,1 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča, zgoraj v naklonu 2%	20,0 - 28,0 cm

#### T.8b PRITLIČJE – ZUNANJI PROSTOR NAD NEOGREVANIM PROSTORO

nasutje:	– humus	20,0 cm
ločilni sloj:	– PP filc, 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s stopničastim preklpom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS	10,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bitumenskih trakov z nosilcem PES filca, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, 5 mm trak, polno varjen 1 x IZOELAST P4 PLUS, 4 mm trak, polno lepljen v vročo elastomer bit. maso BITU E, poraba 2,5 kg/m <sup>2</sup> – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	1,1 cm
– Σ		31,1 cm
konstrukcija:	– AB stropna plošča, zgoraj v naklonu 2%	20,0 - 28,0 cm

#### T.9 NADSTROPJE – ŠPORTNI POD V VEČNAMENSKI DVORANI NAD OGREVANIM PROSTOROM

športni pod:	– obloga iz masivnega parketa, javor, 4x lakiran, 57/20 mm, – podloga iz vezane plošče 2 x 12 mm, na – 2 stopenjskih elastičnih blažilcih, npr. CONNOR NEOSHOK	6,4 cm
– Σ		6,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH + konstrukcijska rebra, 20/40cm, zrakotesne	20,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes konstrukcijska rebra	38,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm, med konstrukcijskimi rebri	2,0 cm
– Σ		60,0 cm

#### T.10 NADSTROPJE – ŠPORTNI POD V VEČNAMENSKI DVORANI NAD NEOGREVANIM PROSTOROM

športni pod:	– obloga iz masivnega parketa, javor, 4x lakiran, 57/20 mm, – podloga iz vezane plošče 2 x 12 mm, na – 2 stopenjskih elastičnih blažilcih, npr. CONNOR NEOSHOK	6,4 cm
– Σ		6,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH + konstrukcijska rebra, 20,0/40,0 cm, zrakotesne	20,0 cm
toplotna izolacija:	– filc iz steklene volne, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK,, 1 x 15,0 cm – plošče iz kamene volne, min. 50 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, 1 x 8,0 cm, vmes letve 5,0/8,0 cm na distančnikih	23,0 cm

vetrna zapora:	– črna napenjalna folija, $r \leq 0,04$ m, npr. TYVEK FASADE	
zračni sloj:	– prezračevan, vmes konstrukcijska rebra	15,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm, med konstrukcijskimi rebri	2,0 cm
– $\Sigma$		60,0cm

**T.10a**
**NADSTROPJE – ŠPORTNI POD V STUDIU  
NAD NEOGREVANIM PROSTOROM (skok v plošči)**

športni pod:	– obloga iz masivnega parketa, javor, 4x lakiran, 57/20 mm, – podloga iz vezane plošče 2 x 12 mm, na – 2 stopenjskih elastičnih blažilcih, npr. CONNOR NEOSHOK	6,4 cm
podlaga:	– OSB 3 plošče na pero in utor, položene na letve 5/3 cm	2,2 cm
polnilo/izolacija:	– polnilo in zvočna izolacija iz penjene gline, npr. LECA 8/12 mm, vmes lesene letve 5/3 cm na elastičnih podložkah	3,8 cm
– $\Sigma$		12,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH, zrakotesne	20,0 cm
toplotna izolacija:	– filc iz steklene volne, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK,, 1 x 15,0 cm – plošče iz kamene volne, min. 50 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, 1 x 8,0 cm, vmes letve 5,0/8,0 cm na distančnikih	23,0 cm
vetrna zapora:	– črna napenjalna folija, $r \leq 0,04$ m, npr. TYVEK FASADE	
zračni sloj:	– prezračevan, vmes konstrukcijska rebra	9,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm	2,0 cm
– $\Sigma$		54,0cm

**T.11**
**NADSTROPJE – PARKET NA HODNIKU  
NAD OGREVANIM PROSTOROM**

zaključni tlak:	– masiven parket, javor, lakiran 3x,	2,2 cm
podlaga:	– OSB 3 plošče na pero in utor, križno položene, lepljene + vijane med seboj, 2 x 18 mm	3,6 cm
zvočna izolacija:	– folija iz penjenega PE, $\lambda_D \leq 0,040$ W/mK, npr. THERMOSILENT 6/5 mm, ali podložke iz mlete gume, npr. iz REGUPOL plošč	0,6 cm
– $\Sigma$		6,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH, zrakotesne	20,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan	38,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm	2,0 cm
– $\Sigma$		60,0 cm

**T.11a**
**NADSTROPJE – PARKET NA HODNIKU  
NAD OGREVANIM PROSTOROM (skok v plošči)**

zaključni tlak:	– masiven parket, javor, lakiran 3x,	2,2 cm
podlaga:	– OSB 3 plošče na pero in utor, položene na letve 8/5 cm	2,2 cm
polnilo/izolacija:	– polnilo in zvočna izolacija iz penjene gline, npr. LECA 8/12 mm, vmes lesene letve 8/5 cm na elastičnih podložkah	8,0 cm
– $\Sigma$		12,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH, zrakotesne	20,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan	32,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na leseni podkonstrukciji	2,0 cm
– $\Sigma$		54,0 cm

**T.12**
**NADSTROPJE – PVC TALNA OBLOGA v sanitarijah  
NAD OGREVANIM PROSTOROM (skok v plošči)**

talna obloga:	– PVC talna obloga, nedrsna, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso	0,2 cm
izravnalna masa:	– izravnalna masa, brušena, d po potrebi, + prednamaz	ca. 0,2 cm
podlaga:	– liti mikroarmiran cementni estrih za talno ogrevanje, lokalno v naklonu 0,5 - 1,5%, od 7,4 cm (ob talnih sifonih)	8,5 cm
sistemske plošče:	– za talno ogrevanje iz elastificiranega stiropora d = 33/30 mm, s čepki 25 mm, $\lambda_D \leq 0,038$ W/mK, npr. STIROTHERMAL SILENT	3,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. varilnih trakov s st. tkanino, d = 4 mm, 1 x IZOELAST T4 PLUS, prabit in varjen na preklapih, potegnjena po stenah navzgor do h = 10 cm nad gotovi tlak	0,4 cm
– $\Sigma$		12,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH, zrakotesne	20,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan	32,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm	2,0 cm
– $\Sigma$		54,0 cm

**T.13**
**NADSTROPJE – ESTRIH BREZ TALNEGA GRETJA (TEHNIČNI PROSTOR),  
NAD OGREVANIM PROSTOROM (skok v plošči)**

zaključni sloj:	– epoksidni industrijski tlak, z zaokrožnicami, vodotesna izvedba	0,2 cm
podloga:	– mikroarmiran betonski tlak	9,2 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15mm	
zvočna izolacija:	– folija iz penjenega PE, 2x5 mm, $\lambda_D \leq 0,040$ W/mK, npr. THERMOSILENT	1,0 cm
– $\Sigma$		10,4 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH, zrakotesne	20,0 cm

zračni sloj:	– prezračevan	32,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm	2,0 cm
– Σ		54,0 cm

#### T.14 NADSTROPJE – ESTRIH BREZ TALNEGA GRETJA (TEHNIČNI PROSTOR), NAD NEOGREVANIM PROSTOROM (skok v plošči)

zaključni sloj:	– epoksidni industrijski tlak, z zaokrožnicami, vodotesna izvedba	0,2 cm
podloga:	– mikroarmiran betonski tlak	7,1 cm
zvočna izolacija:	– folija iz penjenega PE, 2x5 mm, $\lambda_D \leq 0,040$ W/mK, npr. THERMOSILENT	1,0 cm
– Σ		10,3 cm
konstrukcija:	– križno lepljene lesene plošče, 7 slojna DL KLH, zrakotesne	20,0 cm
toplotna izolacija:	– filc iz steklene volne, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, 1 x 15,0 cm – plošče iz kamene volne, min. 50 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, 1 x 8,0 cm, vmes letve 5,0/8,0 cm na distančnikih	23,0 cm
vetrna zapora:	– črna napenjalna folija, $r \leq 0,04$ m, npr. TYVEK FASADE	
zračni sloj:	– prezračevan,	9,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji, 8/5cm	2,0 cm
– Σ		54,0cm

## STREHE

#### S.1 RAVNA STREHA – EKSTENZIVNA ZELENA STREHA NAD OGREVANIM PROSTOROM TELOVADNICE (U = 0,118 W/m<sup>2</sup>K)

rastni substrat:	– mešanica zemlje in lahkega agregata za ekstenzivno ozelenitev, npr. XEROFLOOR, ob robu in v »žloti« med odtočniki min. 30 cm širok pas iz pranelega prodca fi. 16/32 mm	min. 4,0 cm
akumulacijski sloj:	– in drenaža iz PES filca, 2 x 1200 g/m <sup>2</sup> , npr. XF 159	2,0 cm
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, d = 3 + 5 mm, zgornji s kemijsko zaščito proti vdoru korenin, npr. 1 x Bauder PLANT E, 5mm, polno varjen FLL trak 1 x BauderTEC KSA DUO, 3 mm, samolepilni trak	0,8 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150, 12,0 + 14,0 cm, lepljene s PU lepilom med seboj, spodnji sloj lepljen na samolepilni trak	26,0 cm
parna zapora:	– elastomer-bit. trak z kombiniranim nosilcem in vložkom alu folije, d = 4,0 mm, Sd = 1500 m, 1 x BauderTHERM DS 1 DUO, trak prabit na podlago,	0,4 cm



	na stikih med ploščami se vgradi ločilni sloj iz strešne lepenke	
– Σ		33,2 cm
konstrukcija:	– križno-lepljene lesene plošče, v naklonu min. 2% na – lesenih lepljenih nosilcih, dim. 28/150,0 (max. 200,0 cm)	20,0 cm

## S.2

### RAVNA STREHA – PRAN PRODEC NAD OGREVANIM PROSTOROM VEČNAMENSKE DVORANE, HODNIKA, GARDEROB IN SHRAMB (U = 0,116 W/m²K)

zaščitni sloj:	– pran prodec 16/32 mm	6,0 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15 mm	
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, d = 3 + 5 mm, npr. 1 x Bauder PYE PV 200 S5, 5 mm, polno varjen 1 x Bauder TEC KSA DUO, 3 mm, samolepilni trak	0,8 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150, rezane v naklonu 2%, lepljene s PU lepilom	2,0 - 24,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz poliuretana kaširanega z alu folijo, min. 120 kPa, $\lambda_D \leq 0,023$ W/mK, npr. BAUDER PIR FA, lepljene s PU lepilom	10,0 cm
parna zapora:	– elastomer-bit. trak z kombiniranim nosilcem in vložkom alu folije, d = 4,0 mm, Sd = 1500 m, 1 x BauderTHERM DS 1 DUO, trak pribit na podlago, na stikih med ploščami se vgradi ločilni sloj iz strešne lepenke	0,4 cm
– Σ		19,2 - 41,2 cm
konstrukcija:	– križno-lepljene lesene plošče, zrakotesne	16,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan	43,0-113,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm,	2,0 cm
	–	
v M.A.7 večnamenski dvorani	–	
akustična izolacija:	– obešena lesena podkonstrukcija 8/5cm, vmes plošče iz kamene volne TERVOL DP5, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, 40mm kaširane s črnim steklenim voalom npr. ROYALIN R160FF 160gm/m²	6,0 cm
stropna obloga:	– stropne akustične obloge	1,5 cm
– Σ		66,0-136,0 cm

## S.2a

### RAVNA STREHA – »ŽLOTA« NAD OGREVANIM PROSTOROM VEČNAMENSKE DVORANE, HODNIKA, GARDEROB IN SHRAMB (U = 0,171 W/m²K)

zaščitni sloj:	– pran prodec 16/32 mm, ali varianta ob steklu drenažna kanaleta s pocinkano rešetko, kot npr. HAURATON DACHFIX RINNE	6,0 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15 mm	

hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, d = 3 + 5 mm, npr. 1 x Bauder PYE PV 200 S5, 5 mm, polno varjen 1 x Bauder TEC KSA DUO, 3 mm, samolepilni trak	0,8 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz poliuretana PIR/PUR kaširane z alu folijo, $\lambda_D \leq 0,023$ W/mK, $\geq 120$ kPa, BAUDER PIR FA, 60 mm, lepljene na podlago, minimalen naklon proti odtokom se izvede z mešanico poliuretana in mlete gume	6,0 - 8,0 cm
parna zapora:	– elastomer-bit. trak z kombiniranim nosilcem in vložkom alu folije, d = 4,0 mm, Sd = 1500 m, 1 x BauderTHERM DS 1 DUO, trak prabit na podlago, na stikih med ploščami se vgradi ločilni sloj iz strešne lepenke	0,4 cm
$\Sigma$	–	12,2 - 14,2 cm
– $\Sigma$		12,2 - 14,2 0 cm
konstrukcija:	– križno-lepljene lesene plošče	16,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz kamene volne, min. 50 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, 6,0 cm, s sidri pritrjene v stropno ploščo	6,0 cm
parna zapora:	– plastificirana, armirana alu folija, r $\leq 150$ m, npr, DELTA-REFLEX, lepljeni stiki in preklopi	
zračni sloj:	– prezračevan	42,0-112,0 cm
stropna obloga:	– smrekove deske, dim. 20/2,0, na obešeni leseni podkonstrukciji 8/5cm,	2,0 cm
– $\Sigma$		66,0-136,0 cm

## S.2b

### RAVNA STREHA – PRAN PRODEC NAD TEHNIČNI PROSTOROM (U = 0,162 W/m<sup>2</sup>K)

zaščitni sloj:	– pran prodec 16/32 mm	6,0 cm
ločilni sloj:	– PE folija, 0,15 mm	
hidroizolacija:	– 2-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, d = 3 + 5 mm, npr. 1 x Bauder PYE PV 200 S5, 5 mm, polno varjen 1 x Bauder TEC KSA DUO, 3 mm, samolepilni trak	0,8 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz stiropora, min. 150 kPa, $\lambda_D \leq 0,034$ W/mK, npr. FRAGMAT EPS 150, rezane v naklonu 2%, lepljene s PU lepilom	2,0 - 24,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz poliuretana kaširanega z alu folijo, min. 120 kPa, $\lambda_D \leq 0,023$ W/mK, npr. BAUDER PIR FA, lepljene s PU lepilom	10,0 cm
parna zapora:	– elastomer-bit. trak z kombiniranim nosilcem in vložkom alu folije, d = 4,0 mm, Sd = 1500 m, 1 x BauderTHERM DS 1 DUO, trak prabit na podlago, na stikih med ploščami se vgradi ločilni sloj iz strešne lepenke	0,4 cm
– $\Sigma$		19,2 - 41,2 cm
konstrukcija:	– križno-lepljene lesene plošče	16,0 cm

## STENE

### Z.1 ZUNANJA STENA – TELOVADNICA PROTI TERENU

filtrski sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, 2x120mm, npr. STYRODUR 3035 CS, točkovno lepljene PU lepilom	24,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, polno varjen hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,5 cm
konstrukcija:	– AB stena	30,0 cm
obloga:	– mehka lesena obloga: brezova vezana plošča na gumijasti podkonstrukciji, kot npr. PRALLAWAND POLYSPORT, MPW	9,8 cm

### Z.2 ZUNANJA STENA – PROTI TERENU

filtrski sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, 2x120mm, npr. STYRODUR 3035 CS, točkovno lepljene PU lepilom	24,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, polno varjen hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,5 cm
konstrukcija:	– AB stena	30,0 cm

### Z.2a ZUNANJA STENA – PROTI TERENU

filtrski sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, 2x120mm, npr. STYRODUR 3035 CS, točkovno lepljene PU lepilom	24,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, polno varjen hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		24,5 cm
konstrukcija::	– AB stena	30,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz grafitnega stiropora, $\lambda_D \leq 0,032$ W/mK, npr. FRAGMAT NEO F, polno lepljene	10,0 cm
osnovni omet:	– srednjeslojni, armiran s stekleno mrežico, 5 mm, npr. ROEFIX BASIC	0,5 cm

### Z.2b ZUNANJA STENA – PROTI TERENU

toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS	20,0 cm
konstrukcija::	– AB stena iz vodo nepropustnega betona, vgrajena po kampadah	30,0 cm
– $\Sigma$		50,0 cm

hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, polno varjen – hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
toplotna izolacija:	– filc iz steklene volne, $\lambda_D \leq 0,039$ W/mK, npr. URSA SF39, vmes tipska alu podkonstrukcija	5,3 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm
stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
– $\Sigma$		8,5 cm

### **Z.3** | **ZUNANJA STENA – TELOVADNICA PROTI ZUNANJEMU PROSTORI**

fasadna obloga:	– dvojna stena iz vidnega armiranega betona, VB3, sidrana v nosilno steno	8,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS, vstavljene v opaž	20,0 cm
– $\Sigma$		28,0 cm
konstrukcija::	– AB stena	30,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes leseni lepljeni slopi 100/28cm	100,0 cm
stenska obloga:	– letveniki (odpiranje) ali lesena obloga (odpiranje po shemi) na leseni podkonstrukciji – med lepljenimi slopi	

### **Z.3a** | **ZUNANJA STENA – TELOVADNICA PROTI ZUNANJEMU PROSTORI**

fasadna obloga:	– prašno barvana jeklena pločevina na jekleni podkonstrukciji 50/50mm (v pasu izolacije)	0,3 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS, vstavljene v opaž	20,0 cm
– $\Sigma$		20,3 cm
konstrukcija::	– AB stena	30,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes leseni lepljeni slopi 100/28cm	100,0 cm
stenska obloga:	– letveniki (odpiranje) ali lesena obloga (odpiranje po shemi) na leseni podkonstrukciji – med lepljenimi slopi	

### **Z.3b** | **ZUNANJA STENA – TELOVADNICA PROTI ZUNANJEMU PROSTORI**

toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena s preklopom, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS, vstavljene v opaž	20,0 cm
– $\Sigma$		20,0 cm
konstrukcija::	– AB stena	30,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes leseni lepljeni slopi 100/28cm	100,0 cm
stenska obloga:	– letveniki (odpiranje) ali lesena obloga (odpiranje po shemi) na leseni podkonstrukciji – med lepljenimi slopi	

<b>Z.3c</b>	<b>ZUNANJA STENA – SHRAMBA PROTI ZUNANJEMU PROSTORU</b>	
osnovni omet:	– srednjeslojni, armiran s stekleno mrežico, 5 mm, npr. ROEFIX UNISTAR BASIC	0,5 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz grafitnega stiropora, $\lambda_D \leq 0,032$ W/mK, npr. FRAGMAT NEO F, polno lepljene	20,0 cm
– $\Sigma$		21,0 cm
konstrukcija::	– AB stena	20,0 cm

<b>Z.3d</b>	<b>ZUNANJA STENA – SHRAMBA PROTI ZUNANJEMU PROSTORU</b>	
konstrukcija:	– AB stena	20,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, npr. STYRODUR 3000 CS, vstavljene v opaž	20,0 cm
– $\Sigma$		40,0 cm
konstrukcija::	– AB stena	20,0 cm

<b>Z.4</b>	<b>ZUNANJA STENA – SERVIS PROTI TERENU</b>	
filtrski sloj:	– PP filc, min. 136 g/m <sup>2</sup> , npr. TYPAR SF40	
toplotna izolacija:	– plošče iz ekstrudiranega polistirena, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, npr. STYRODUR 3035 CS, točkovno lepljene PU lepilom	10,0 cm
hidroizolacija:	– 1-slojna iz elastomer-bit. trakov s PES filcem, npr. 1 x IZOELAST P5 PLUS, polno varjen hladni bit. prednamaz, npr. IBITOL HS	0,5 cm
– $\Sigma$		10,5 cm
konstrukcija:	– AB stena	30,0 cm

<b>Z.5</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, AKUSTIČNE OBLOGE</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	15,0 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil 2 x 10/10 cm, za pritrdjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, volna tudi v profile	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jekleno konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm

akustična izolacija:	– + inštalacijska ravnina: leseni morali 4/5cm, v osnem razmaku 60cm, vmes plošče iz kamene volne TERVOL DP5, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, 40mm kaširane s črnim steklenim voalom, npr. ROYALIN R160FF 160gm/m <sup>2</sup>	6,0 cm
notranja obloga:	– stenske akustične obloge – perforirane brezove vezane plošče 120/250/1.5cm+2x vodni premaz Teknoguard – požarna klasifikacija po EN 13501-1:2007+A1 2099-B.S1.d0, montirane na leseno podkonstrukcijo, obloge s certificirano odpornostjo na udar žoge po SISTE EN 13964:2014 – linijo obloge prilagoditi ravnini mehkih lesenih oblog!!!	1,5 cm
– Σ		62,0 cm

<b>Z.5a</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, AKUSTIČNE OBLOGE</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	25,5 cm
zračni sloj:	– prezračevan	30,5 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na – jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil 2 x 10/10 cm, za pritrjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, volna tudi v profile	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jekleno konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
akustična izolacija:	– + inštalacijska ravnina: leseni morali 4/5cm, v osnem razmaku 60cm, vmes plošče iz kamene volne TERVOL DP5, $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK, 40mm kaširane s črnim steklenim voalom npr. ROYALIN R160FF 160gm/m <sup>2</sup>	6,0 cm
notranja obloga:	– stenske akustične obloge – perforirane (vidna stran žlebljeno 2mm/16mm zadnja stran okrogla perforacija fi 10/16mm) brezove vezane plošče 120/250/1.5cm+2x vodni premaz Teknoguard – požarna klasifikacija po EN 13501-1:2007+A1 2099-B.S1.d0, montirane na leseno podkonstrukcijo, obloge s certificirano odpornostjo na udar žoge po SISTE EN 13964:2014 – linijo obloge prilagoditi ravnini mehkih lesenih oblog!!!	1,5 cm
– Σ		86,5 cm

<b>Z.5b</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, OBLOGA MAX PLOŠČE</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	15,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan	5,0 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na – jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil FeZn jeklena konstrukcija 3/10cm, za pritrdjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, volna tudi v profile	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jeklena konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
inštalacijska ravnina:	– zaprt zračni prostor, vmes inštalacije in tipska FeZn stropna podkonstrukcija, profili 60/28 mm	5,0 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm
stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
– Σ		67,1 cm

<b>Z.5c</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, OBLOGA MK PLOŠČE</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	15,0 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na – jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil FeZn jeklena konstrukcija 3/10cm za pritrdjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, volna tudi v profile	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jeklena konstrukcijo	2,2 cm



parna zapora:	– specialna PE folija, $r = 100$ m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 3 plošče, 16 mm*, privijačena v OSB	1,5 cm
– $\Sigma$		60,7 cm

<b>Z.5d</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, NOTRANJA LESENA OBLOGA</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	15,0 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na – jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil FeZn jeklena konstrukcija 3/10cm za pritrjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, volna tudi v profile	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jekleno konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, $r = 100$ m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
inštalacijska ravnina:	– zaprt zračni prostor, vmes inštalacije in lesene podkonstrukcija, letve 5/2 cm	2,0 cm
notranja obloga:	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča	2,0 cm
– $\Sigma$		58,4 cm

<b>Z.5e</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, NOTRANJA LESENA OBLOGA</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	25,5 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na – jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil FeZn jeklena konstrukcija 3/10cm za pritrjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, volna tudi v profile	30,0 cm

notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jeklena konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
inštalacijska ravnina:	– zračni sloj, vmes inštalacije in leseni morali 5/8cm na 5mm podložkah	5,5 cm
notranja obloga:	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča - linijo obloge prilagoditi ravnini akustičnih lesenih oblog!!!	2,0 cm
– Σ		87,4 cm

**Z.5f**
**ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA - ZUNANJA LESENA OBLOGA NA DELU STREHE**

fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	15,0 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na – jekleno konstrukcijo	2,2 cm
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , λ <sub>D</sub> ≤0,036 W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil FeZn jeklena konstrukcija 3/10cm za pritrjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, požarna zaščita jeklene konstrukcije	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jekleno konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
inštalacijska ravnina:	– zaprt zračni prostor, vmes inštalacije in lesena podkonstrukcija, letve 5/2 cm	2,0 cm
zunanja obloga:	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča	2,0 cm
– Σ		58,4 cm

**Z.5g**
**ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE, JEKLENA KONSTRUKCIJA, ZUNANJA LESENA OBLOGA NA DELU STREHE**

fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	25,5 cm
zunanja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na tipske FeZn L-profile privijačene na	2,2 cm

	– jekleno konstrukcijo	
toplotna izolacija:	– kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAME, vmes jekleni profili 20/20cm, horizontale 12/16cm, diagonale 10/10cm – + tipski FeZn L-profil 2 x 10/10 cm, med L-profil 2 x 10/10 cm jeklena konstrukcija 3/10cm za pritrdjevanje fasadnih horizontal 10/10cm, požarna zaščita jeklene konstrukcije	30,0 cm
notranja obloga:	– konstrukcijske OSB 4 plošče, 22 mm*, pritrjene v lesene letve 8/5 cm*, te pa na jeklena konstrukcijo	2,2 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
inštalacijska ravnina:	– zaprt zračni prostor, vmes inštalacije in lesena podkonstrukcija, letve 5/2 cm	2,0 cm
zunanja obloga:	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča	2,0 cm
– $\Sigma$		83,9 cm

#### Z.6 ZUNANJA STENA – LESENA OBLOGA, KONSTRUKCIJA - KRIŽNO LEPLJENE LESENE PLOŠČE

zunanja obloga:	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča	4,0 cm
toplotna izolacija:	– plošče iz kamene volne oz. kosmiči iz vpihane steklene volne, 30 kg/m <sup>3</sup> , $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK, npr. KNAUF DP-3 oz KNAUF SUPAFIL TIMBER FRAMEF DP-3, vmes lesene grede 2 x 5/15 cm	30,0 cm
parna zapora:	– specialna PE folija, r = 100 m, npr. KNAUF LDS 100, lepljeni stiki in preklopi !	cm
konstrukcija:	– križno lepljena lesena plošča	20,0 cm
– $\Sigma$		54,0 cm

#### Z.7 ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE

fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m, + FeZn jeklena konstrukcija, barvana, zvarjena profila v škatlo 75/240mm	72,0 cm
– $\Sigma$		77,0 cm
stavbno pohištvo	– termopan fiksna zasteklitev, kaljeno steklo, alu okvirji, Ug = 0,6 W/m <sup>2</sup> K, celotno okno Uw < 0,9 W/m <sup>2</sup> K	

#### Z.7a ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE

fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	45,0 cm
– $\Sigma$		50,0 cm

stavbno pohištvo	– steklena drsna vrata v lesenih okvirjih, termopan zasteklitev, kaljeno steklo, lesenih okvirji, Ug = 0,6 W/m2K, celotno okno Uw < 0,9 W/m2K	
------------------	---	--

<b>Z.7b</b>	<b>ZUNANJA STENA – POLIKARBONATNE PLOŠČE</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
podkonstrukcija	– FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	10,0 cm
– Σ		15,0 cm

<b>Z.7c</b>	<b>ZUNANJA STENA – DVOJNE POLIKARBONATNE PLOŠČE</b>	
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes FeZn jeklena podkonstrukcija 10/10cm, s pritrditvenimi elementi za fasadne panele, na 0,5 m	18,7 cm
fasadna obloga:	– polikarbonatne plošče, npr. RODECA sistem PC 2550-10	5,0 cm
– Σ		28,7 cm

<b>Z.8</b>	<b>ZUNANJI LEPLJENI NOSILCI</b>	
lesena obloga:	– troslojna križnolepljena plošča	2,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes lesena podkonstrukcija 5/2 cm	2,0 cm
konstrukcija:	– leseni lepljeni nosilci, dim. 28/150,0 cm zgoraj kapa iz aluminijaste pločevine, kot npr. PREFA P10	28,0 cm
zračni sloj:	– prezračevan, vmes lesena podkonstrukcija 5/2 cm	2,0 cm
lesena obloga	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča	2,0 cm
– Σ		36,0 cm

<b>N.1</b>	<b>NOTRANJA STENA – ARMIRANOBETONSKA</b>	
konstrukcija:	– armiranobetonska stena	20,0 - 25,0 cm
– Σ		20,0 - 25,0 cm

<b>N.2</b>	<b>NOTRANJA STENA – AB STENA + PVC OBLOGA</b>	
konstrukcija:	– armiranobetonska stena	20,0 cm
podkonstrukcija:	– tipska FeZN podkonstrukcija, profili 60/50 mm, vmes zvočna izolacija iz steklene volne, npr. ECOSE TI140W, 50 mm	5,0 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm
stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
– Σ		27,7 cm

**N.3 NOTRANJA STENA – OBOJESTRANSKA PVC OBLOGA**

stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm
podkonstrukcija:	– tipska FeZN podkonstrukcija, profili 60/50 mm, vmes zvočna izolacija iz steklene volne, npr. ECOSE TI140W, 50 mm	5,0-20,0 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm
stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
– Σ		10,4-25,4 cm

**N.3a NOTRANJA STENA – PVC + LESENA OBLOGA**

stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm
podkonstrukcija:	– tipska FeZN podkonstrukcija, profili 60/50 mm, vmes zvočna izolacija iz steklene volne, npr. ECOSE TI140W, 50 mm	5,0 cm
notranja obloga:	– troslojna križnolepljena lesena plošča	2,0 cm
– Σ		9,7 cm

**N.4 NOTRANJA STENA – LESENA**

konstrukcija:	– križno lepljena lesena plošča	20,0-30,0 cm
– Σ		20,0-30,0 cm

**N.5 NOTRANJA STENA – AB STENA + LESENA OBLOGA**

konstrukcija:	– armiranobetonska stena	20,0 cm
podkonstrukcija:	– letve 4/3cm + tipska FeZn podkonstrukcija	3,0 cm
notranja obloga:	– 3slojna križno-lepljena lesena plošča	2,0 cm
– Σ		25,0 cm

**N.6 NOTRANJA STENA – PVC OBLOGA**

konstrukcija:	– križno lepljena lesena plošča	20,0 cm
podkonstrukcija:	– tipska FeZN podkonstrukcija, profili 60/50 mm, vmes zvočna izolacija iz steklene volne, npr. ECOSE TI140W, 50 mm	5,0 cm
notranja obloga:	– vodoodporne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF GKBI	2,5 cm



stenska obloga:	– PVC stenska obloga, vodotesna izvedba - varjeni spoji, npr. ALTRO AQUARIUS, 2 mm, lepljena z 2K PU lepilno in tesnilno maso + prednamaz z MK plošče	0,2 cm
– Σ		27,7 cm

**N.7 NOTRANJA STENA – MK PLOŠČE**

konstrukcija:	– križno lepljena lesena plošča	20,0 cm
podkonstrukcija:	– tipska FeZN podkonstrukcija, profili 60/50 mm, vmes zvočna izolacija iz steklene volne, npr. ECOSE TI140W, 50 mm	5,0 cm
notranja obloga:	– vodoodporne, ognjevarne mavčno-kartonske plošče, 2x12,5 mm, npr. KNAUF F13	2,5 cm
– Σ		27,5 cm

## 1.5 RISBE

list 0.1	situacija	SIT	1:500
list 0.2	situacija s krajinsko ureditvijo	SIT.K	1:500
list 0.3	shema spomenika	SIT.SH	1:50
list 1.1	tloris temeljev	TT	1:100
list 1.2	tloris kleti	TK	1:100
list 1.3	tloris pritličja	TP	1:100
list 1.4	tloris medetaže	TM	1:100
list 1.4	tloris ostrešja	TO	1:100
list 1.5	tloris strehe	TS	1:100
list 2.1	prerez 1-1 in prerez E-E	P1.PE	1:100
list 2.2	prerez 2-2	P2	1:100
list 2.3	prerez 3-3 in prerez 4-4	P3.P4	1:100
list 2.4	prerez 5-5	P5	1:100
list 2.5	prerez A-A	PA	1:100
list 2.6	prerez B-B	PB	1:100
list 2.7	prerez C-C	PC	1:100
list 2.8	prerez D-D in zahodna fasada	PC.FZ	1:100
list 3.1	vzhodna fasada	FV	1:100
list 3.2	južna fasada	FJ	1:100
list 3.3	severna fasada	FS	1:100