



PROJEKTNI URED:

ŽAGAR d.o.o.
Jurja IV. Zrinskog 8
40 000 ČAKOVEC
tel/fax 040 395023
OIB 49476923555

INVESTITOR:

OPĆINA ZEMUNIK DONJI
Ulica I, br. 16
23 222 ZEMUNIK DONJI
OIB 82242641755

GRAĐEVINA:

SPORTSKA DVORANA

MJESTO GRADNJE:

ZEMUNIK DONJI
k.č. br. 307/14, k.o. Zemunik

NAMJENA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

VRSTA ELEBORATA:

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA:

38/20

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA:

mr. sc. DARKO ŽAGAR dipl. ing. građ.

SURADNIK:

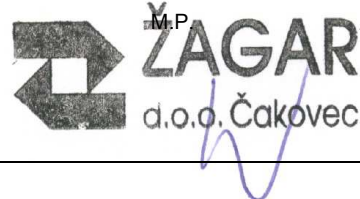
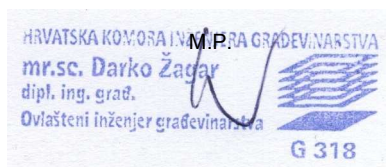
LANA JAKUŠIĆ dipl. ing. arh.

ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTNOM UREDU, DIREKTOR:

mr. sc. DARKO ŽAGAR dipl. ing. građ.

MJESTO I NADNEVAK IZRADE PROJEKTA:

ČAKOVEC, LISTOPAD 2020.



GLAVNA PROJEKTANTICA :

ANA ŠOŠA GULAM dipl.ing.arh.

TVRRTKA :

" VIA FACTUM" d.o.o. ZADAR

DIREKTOR :

NADNEVAK :

LISTOPAD 2020.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : **156/20**

TOMISLAV ŠKARA dipl.ing.građ.

INVESTITOR:	OPĆINA ZEMUNIK DONJI Ulica I, br. 16, 23 222 ZEMUNIK DONJI
GRAĐEVINA: MJESTO GRADNJE:	SPORTSKA DVORANA ZEMUNIK DONJI , k.č. br. 307/14, k.o. Zemunik
NAMJENA PROJEKTA: ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: GLAVNI PROJEKTANT:	GLAVNI PROJEKT 156/20 Ana Šoša Gulam dipl. ing. arh.
VRSTA ELABORATA: BROJ TEH. DNEV.: PROJEKTANT: SURADNIK: PROJEKTNI URED: MJESTO I NADNEVAK:	ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE 38/20 mr. sc. DARKO ŽAGAR dipl. ing. građ. LANA JAKUŠIĆ dipl. ing. arh ŽAGAR d.o.o. , Jurja IV. Zrinskog 8, 40 000 Čakovec ČAKOVEC, LISTOPAD 2020.

POPIS MAPA PROJEKATA I PROJEKTANATA:

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT, TD 80/20
VIA FACTUM d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 10/1, Zadar
MARGARETA MAGDIĆ BEGONJA dipl. ing. arh.

MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE Z A GRIJANJE I HLAĐENJE I TOPLINSKU ZAŠTITU, TD 80/20
VIA FACTUM d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 10/1, Zadar
MARGARETA MAGDIĆ BEGONJA dipl. ing. arh.

MAPA 3

GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE, br. t. d.: 38/20
ŽAGAR d.o.o., Jurja IV Zrinskog 8, Čakovec
mr. sc. **DARKO ŽAGAR** dipl. ing. građ.

MAPA 4

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I ODVODNJA, br. t. d.: NI –218/2020-H
"NORD-ING" d.o.o. Čakovec
BOŽICA MAGDALENIĆ ing. građ., ovlaštena inž. građevinarstva, br. upisa 1400

MAPA 5

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT, br. t. d.: 376/2020
MTB inženjering d.o.o., Trnavska 19, Macinec
MARIJAN MARCIUŠ dipl. ing. el.

MAPA 6

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT VENTILACIJE I TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA, TD 20/S-568
3ING d.o.o. Čakovec, Travnik 31, Čakovec
STJEPAN GRADEČAK dipl. ing. stroj.

MAPA 7

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT – VANJSKO UREĐENJE, br. t. d.: 38/20
ŽAGAR d.o.o., Jurja IV Zrinskog 8, Čakovec
mr. sc. **DARKO ŽAGAR** dipl. ing. građ.

POPIS ELABORATA KOJI SU PRETHODILI IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:

GEOTEHNIČKI ELABORAT, TD 283/15
VIA FACTUM d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 10/1, Zadar
SILVIO PANOVIĆ dipl. ing. građ.

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE, br. teh. dnevnika: 38/20
ŽAGAR d.o.o., Jurja IV Zrinskog 8, Čakovec
mr. sc. **DARKO ŽAGAR** dipl. ing. građ.

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA, br. elaborata: 2996/2020
INSTITUT ZA SIGURNOST d.d., Čakovečka 17, Zagreb
KARLO FIŠTREK dipl. ing. arh.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU, TD: 43/2020
INSTITUT ZA SIGURNOST d.d., Čakovečka 17, Zagreb
BRANKO KUSTURA dipl. ing. stroj.

INVESTITOR:	OPĆINA ZEMUNIK DONJI Ulica I, br. 16, 23 222 ZEMUNIK DONJI
GRAĐEVINA: MJESTO GRADNJE:	SPORTSKA DVORANA ZEMUNIK DONJI , k.č. br. 307/14, k.o. Zemunik
NAMJENA PROJEKTA: ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: GLAVNI PROJEKTANT:	GLAVNI PROJEKT 156/20 Ana Šoša Gulam dipl. ing. arh.
VRSTA ELABORATA: BROJ TEH. DNEV.: PROJEKTANT: SURADNIK: PROJEKTNI URED: MJESTO I NADNEVAK:	ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE 38/20 mr. sc. DARKO ŽAGAR dipl. ing. građ. LANA JAKUŠIĆ dipl. ing. arh ŽAGAR d.o.o. , Jurja IV. Zrinskog 8, 40 000 Čakovec ČAKOVEC, LISTOPAD 2020.

SADRŽAJ

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

- RJEŠENJE O REGISTRACIJI I UPISU U SUDSKI REGISTAR
- RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

A. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I PRAVILNICI

B. TEHNIČKI OPIS

- B.1. OPIS LOKACIJE GRAĐEVINE I POLOŽAJNOG RJEŠENJA
OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE
SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI
NAČIN PRIKLJUČENJA ČESTICE NA PROMETNU POVRŠINU I PROMET U MIROVANJU
UREĐENJE VANJSKIH PROSTORA
NAČIN PRIKLJUČENJA ČESTICE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU
- B.2. OBRAZLOŽENJE FUNKCIONALNOG RJEŠENJA
NAMJENA GRAĐEVNE ČESTICE
NAMJENA GRAĐEVINE
OBRAZLOŽENJE OBLIKOVANJA
KAPACITET I OSNOVNA DISPOZICIJA SADRŽAJA
IZMJERE GRAĐEVINE
- B.3. ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA
POPIS PROSTORIJA I ISKAZ POVRŠINA
ISKAZ VOLUMENA

C. PROPISANE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE

D. KRITERIJ MAKSIMALNE DOZVOLJENE BUKE

E. KRITERIJ ZA OKOLINU

INVESTITOR:	OPĆINA ZEMUNIK DONJI Ulica I, br. 16, 23 222 ZEMUNIK DONJI
GRAĐEVINA: MJESTO GRADNJE:	SPORTSKA DVORANA ZEMUNIK DONJI , k.č. br. 307/11, k.o. Zemunik
NAMJENA PROJEKTA: ZAJEDNIČKA OZN. PROJEKTA: GLAVNI PROJEKTANT:	GLAVNI PROJEKT Z.O.P. 283/15 mr. sc. Ana Šoša Gulam dipl. ing. arh.
VRSTA ELABORATA: BROJ TEH. DNEV.: PROJEKTANT: SURADNIK: PROJEKTNI URED: MJESTO I NADNEVAK:	ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE 38/20 mr. sc. DARKO ŽAGAR dipl. ing. građ. LANA JAKUŠIĆ dipl. ing. arh ŽAGAR d.o.o. , I. pl. Zajca 23, 40 000 Čakovec ČAKOVEC, KOLOVOZ 2020.

A. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I PRAVILNICI

Analiza i procjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetne građevine izvršena je prema zahtjevima iz sljedećih zakona, propisa i pravilnika:

- **ZAKON O PREUZIMANJU ZAKONA O STANDARDIZACIJI KOJI SE U REPUBLICI HRVATSKOJ PRIMJENJUJE KAO ZAKON** (NN RH br. 53/91);
- **ZAKON O PROSTORNOM UREĐENJU** (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18,39/19, 98/19);
- **ZAKON O GRADNJI** (NN RH br. 153/13,20/17,39/19,125/19);
- **ZAKON O ZAŠTITI NA RADU** (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18);
- **ZAKON O ZAŠTITI OD POŽARA** (NN RH br. 92/10);
- **ZAKON O NORMIZACIJI** (NN RH br. 80/13);
- **ZAKON O MJERNIM JEDINICAMA** (NN RH br. 58/93);
- **ZAKON O ZAŠTITI OD BUKE** (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16);
- **ZAKON O NORMIZACIJI** (NN RH br. 80/13);
- **PRAVILNIK O STANDARDIMA ZA AKUSTIKU U GRAĐEVINARSTVU** (Sl. list 67/89);
- **PRAVILNIK O NAJVIŠIM DOPUŠTENIM RAZINAMA BUKE U SREDINI U KOJOJ LJUDI RADE I BORAVE** (NN RH br. 145/04);
- **PRAVILNIK O ZAŠTITI RADNIKA OD IZLOŽENOSTI BUCI NA RADU** (NN RH br. 46/08)
- **PRAVILNIK O OPĆIM MJERAMA I NORMATIVIMA ZAŠTITE NA RADU OD BUKE U RADNIM PROSTORIJAMA** (Sl. list 29/71);
- **HRN U.J6.001/82** - Akustika u građevinarstvu. Termini i definicije.
- **HRN U.J6.151/82** - Akustika u građevinarstvu. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije.
- **HRN U.J6.201/89** - Akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada.
- **HRN U.F2.010/78** - Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova
- **DIN 4109 (1989)** – Zvučna zaštita u visokogradnji;
- **BEIBLATT 1 ZU DIN 4109 (1989)** – Zvučna zaštita u visokogradnji. Primjeri izvedbe i metoda proračuna;
- **BEIBLATT 2 ZU DIN 4109 (1989)** – Zvučna zaštita u visokogradnji. Dokazi za projektiranje i izvedbu.

B. TEHNIČKI OPIS

Temeljem zahtjeva investitora OPĆINA ZEMUNIK DONJI za izradu projekta SPORTSKA DVORANA tvrtka Via Factum d.o.o. iz Zadra pristupila je izradi Glavnog projekta u svrhu ishoda Izmjena i dopuna Građevinske dozvole.

GLAVNI projekt prikazuje namjeravani zahvat u prostoru kojim se uređuje građevinska parcela, građevina i drugi elementi značajni za izgradnju ove građevine.

TEHNIČKI PODACI I USMJERENJA

Kod izrade tehničke dokumentacije uzeti su u obzir:

- svi važeći zakoni, propisi, normativi i standardi, propisi o zaštiti na radu te napredak tehnologije, rezultati istraživanja i studija, a također i uvjeti koji proizlaze iz suglasnosti mjesno nadležnih organa i organizacija,
- zahtjevi investitora,
- urbanističko tehnički uvjeti za izgradnju objekta,
- katastarski plan,
- geodetski snimak terena, oblik granica i dimenzije zemljišta, visinske kote zemljišta, orijentaciju (strane svijeta), postojeći objekti, prometnice i sl.,
- podaci o nosivosti terena,
- seizmološki podaci,
- podaci o priključcima na primarnu i sekundarnu komunalnu mrežu (odvodnja, vodovod, električna struja, telekomunikacije, i drugo),
- prometni, elektrogospodarski, elektroprivredni, energetski, PTT i drugi uvjeti,
- vanjske konstrukcije zgrade projektirane su u skladu sa propisima o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti i zaštiti od buke u građevinarstvu,
- instalacije vodovoda, tople vode, odvodnje, ventilacije, hidrantska mreža, elektroinstalacije visokog i niskog napona, vatrodjiva i protuprovalna zaštita projektirane su u skladu sa važećim propisima.

B.1. GRAĐEVINE

Na čestici zemlje je planirana izgradnja građevine javne - društvene namjene - 2.b skupine, sportske dvorane Zemunik u Zemunik Donjem smještena u neposrednoj blizini crkve i centra naselja.

Parcela je s jugozapadne strane omeđena Ulicom XVII, a sa sjeveroistočne strane postojećom prometnicom. S jugoistočne strane parcela graniči sa susjednim parcelama s obiteljskim kućama, dok se sa sjeverozapadne strane nalazi također objekt javne namjene – Dom zdravlja.

B.2. OPIS FAZA OBUHVAĆENIH GLAVNIM PROJEKTOM

Građevina nije projektirana da se gradi u fazama.

B.3. OPIS GRAĐEVINSKE ČESTICE

Na građevinskoj čestici k.č. 307/14 k.o. Zemunik planiran je zahvat u prostoru - izgradnja građevine društvene namjene - SPORTSKE DVORANE.

Građevna čestica k.č. 307/14 k.o. Zemunik je ukupne površine 3345 m² prikazana u geodetskim prilozima (geodetska situacija stvarnog stanja, geodetska situacija građevne čestice sa smještajem građevine) i situaciji koja je sastavni dio Glavnog projekta.

Čestica je nepravilnog tlocrta, „L“ oblika. Maksimalne dimenzije čestice iznose $\approx 74.67\text{m} \times 63.61\text{m}$. Čestica je u nagibu prema sjeveroistoku. Maksimalna visinska razlika iznosi 3,48 m.

Spoj na javnu prometnicu odnosno glavni kolni ulaz na parcelu predviđen je s jugozapada s Ulice XVII, a moguć je i prolaz na sjeveroistočni put kao servisni ulaz/izlaz kao i mogućnost vatrogasnog pristupa.

B.4. OPIS GRAĐEVINE SA OPISOM DIJELOVA OD KOJIH SE SASTOJI GRAĐEVINA I SA SAŽETIM OPISOM NAČINA NA KOJI SU ISPUNJENI UVJETI GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI U SKLADU S KOJIMA JE IZRAĐEN GLAVNI PROJEKT

UVJETI GRADNJE I BROJČANI POKAZATELJI

Građevna čestica na kojoj je planiran zahvat u prostoru je k.č. 307/14 k.o. Zemunik. Čestica se nalazi u obuhvatu Prostornog Plana uređenja općine Zemunik Donji "Službeni glasnik Zadarske županije" br. 15/06., 17/08.-ispr., 9/12., 17/14., "Službeni glasnik Općine Zemunik Donji" br. 06/17., "Službeni glasnik Općine Zemunik Donji" br. 07/17.-pročišćeni tekst) i to u izgrađenom dijelu građevinskog područja, na kojoj je moguća i izgradnja građevine društvene namjene – SPORTSKE DVORANE što je u skladu s člankom 20. Izmjena i dopuna PPUO Zemunik.

Prema članku 68. i 70. Izmjena i dopuna PPUO Zemunik određeni su uvjeti za izgradnju građevina s društvenim djelatnostima unutar GP naselja Zemunik.

Prema članku 71. Izmjena i dopuna PPUO Zemunik u pogledu priključenja građevne čestice na javne prometnice.

Prema članku 72. Izmjena i dopuna PPUO Zemunik određeni su uvjeti za izgradnju građevina s društvenim djelatnostima unutar GP naselja Zemunik u pogledu:

- min. širine ulične fronte građevinske parcele
- max. visine građevine
- max. koeficijent izgrađenosti građevne čestice
- max koeficijent iskoristivosti građevne čestice

- max udaljenosti od susjedne parcele

Prema članku 92. Izmjena i dopuna PPUO Zemunik unutar površina za izgradnju i uređenje sadržaja društvene djelatnosti treba biti osiguran prostor za promet u mirovanju sukladno standardima definiranim ovim Planom te se za sportske dvorane utvrđuje slijedeći broj potrebnih garaža/parkirališnih mjesta (PM):

- 1 PM na 10 sjedala

Namjena građevine: GRAĐEVINA DRUŠTVENE NAMJENE – SPORTSKA DVORANA

Tip građevine: društvena, samostojeća, katnosti P+1

Površina građevinske parcele iznosi: 3345m²

Tloctne dimenzije zgrade su maksimalno 23,67m x 42,45m.

Tloctna projekcija zgrade iznosi 934,05m².

Ukupna građevinska (bruto) površina iznosi 1198,48m².

Maksimalna izgrađenost parcele: 27,9 % (što je manje od max. 40%)

Maksimalna iskoristivost parcele: 0,38 (što je manje od max. 0,8)

Broj etaža: 2 etaža (P+1)

Visina građevine: max. 7,80 m

Udaljenost građevinskog pravca od regulacijske linije: min 6,17 m i više

Udaljenost od susjedne građevinske čestice: min. 5,10 m i više

Promet u mirovanju: 18 PM + 2 PM za osobe smanjene pokretljivosti

Građevina se s obzirom na zahtjevnost gradnje prema Zakonu o gradnji razvrstava u 2b. skupinu.

Pokazatelji površine izneseni su u poglavlju Iskaz ploština i obujma građevine.

OPIS GRAĐEVINE

Planirani zahvat je izgradnja sportske dvorane u Zemunik Donjem na k.č. 307/14 k.o. Zemunik, čija će namjena biti trening aktivnih sportaša i rekreativaca, ali i organiziranje manjih sportskih natjecanja i priredbi (koje ne moraju nužno biti vezane uz sport i sportske aktivnosti, ali uključuju javnost i veći broj gledatelja ili sudionika u prostoru dvorane kao osnovne prostorne jedinice, tj. do cca 110 potencijalnih gledatelja).

Projektirana dvorana zadovoljava suvremene funkcionalne, sigurnosne i estetske kriterije. Projektom je definiran prostorni sklop koji zadovoljava potrebe sportaša (aktivnih i rekreativnih), gledatelja (tijekom treninga i svakodnevog korištenja, ali i tijekom sportskih i drugih priredbi) i drugih korisnika.

Projektirana dvorana obuhvaća vanjske prostore i unutrašnje prostore.

Unutar grupe vanjskih prostora projektirane su pristupne površine za pješake i vozila (korisnika i posjetilaca), te pristupnih i manipulativnih površina za rad interventnih vozila (vozila hitne medicinske pomoći i vatrogasnih vozila).

Prostorna grupa unutrašnjih prostora obuhvaća temeljne prostorne cjeline koje trebaju osigurati nesmetano i sigurno odvijanje aktivnosti koje predstavljaju osnovnu namjenu, ali i svih pratećih aktivnosti i njima povezanih sadržaja. Ovim projektom sportske dvorane posebno se pazilo prilikom projektiranja grupe unutrašnjih prostora, posebice onih koje se tiču zona za isključivo korištenje sportaša (borilišta i vježbališta sa sanitarijama, svlačionicama i komunikacijama), te onih koje su namjenjene za širu javnu uporabu, te onih koji se odnose na gledatelje potencijalnih sportskih i drugih priredbi i događanja. Predmetna sportska dvorana će sadržavati:

- **PRIZEMLJE:** glavni ulaz; preko kojeg je omogućen ulaz za korisnike dvorane i gledatelje nalazi se s jugozapadne strane s prostora na kojem su organizirana parkirališna mjesta. Iz ulaznog prostora ulazi se na gledalište koje se nalazi iznad borilišta 1,20m. Preko ulaznog prostora ulazi se u hodnik s dva WC-a za posjetitelje, WC za invalide te prostor za čistačicu. Preko tog hodnika nalazi se ulaz za sportaše u nečisti hodnik. Unutar nečistog hodnika građevina je denivelirana za 1,20m iz kojih se ulazi u dvije skupne svlačionice s pripadajućim sanitarnim čvorovima. Iz čistog hodnika ulazi se u kabinet za trenere sa sanitarnim čvorom, sanitarne čvorove te WC za osobe smanjene pokretljivosti iz kojih se ulazi u dvoranu/borilište. Uz prostor borilišta se nalazi spremište opreme. Sporednim ulazom u građevinu sa sjeverozapada se pristupa trokrakim ravnim stubištem na 1. Kat dok se sporednim/servisnim ulazom sa sjeveroistoka pristupa u prostor tehnike u koji je omogućen samo ulaz direktno iz vanjskog prostora. Iz prostora gledališta na višem nivou građevine omogućen je izlaz direktno na vanjski prostor na jugoistoku građevine.
- **1. KAT:** čine prostorije iznad dijela prizemlja servisnih, pratećih i pomoćnih prostorija u prizemlju, a kao galerija nad dvoetažnim prostorom borilišta. Iz stubišnog prostora se ulazi u višenamjenski prostor za rekreativce/korisnike uz koje se nalazi priručna čajna kuhinja te sanitarni čvorovi

Izmjene građevinske dozvole se odnose na reorganizaciju pratećih sadržaja u smislu smanjenja dvorane/borilišta, broja skupnih svlačionica te smanjenju broja sanitarnih čvorova.

B.5. NAMJENA GRAĐEVINE

Građevina je DRUŠTVENE NAMJENE - SPORTSKA DVORANA.

B.6. NAČIN PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

PROMETNICA

Parcela je s jugozapadne strane omeđena Ulicom XVII, a sa sjeveroistočne strane novoformiranom prometnicom.

Veza parcele na javno-prometnu površinu odnosno kolni ulaz - izlaz na parcelu omogućen je s jugozapadne strane s Ulice XVII.

Na parceli je predviđena interna prometnica s jugozapadne na sjeveroistočnu stranu kako bi se organizirao promet u mirovanju i servisni ulaz te omogućio pristup interventnim vozilima.

PROMET U MIROVANJU

Parkirna mjesta su izvedena kao vanjska parkirališta (parkiranje na asfaltiranim ili opločenim vanjskim površinama).

Ukupan ostvaren broj parkirnih mjesta na parceli je 18, od čega su osigurana 2 mjesta za invalide i osobe smanjene pokretljivosti, sve u skladu s člankom 92. Izmjena i dopuna PPUO Zemunik.

PJEŠAČKI PRISTUPI

Pješački pristupi omogućeni su s jugozapadne i sjeveroistočne strane s postojećih ulica.

B.7. UVJETI ZA NESMETANI PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

U građevini nije predviđen rad osoba smanjene pokretljivosti te nije predviđena ergonomska prilagodba mjesta rada.

Predmetni objekt spada u građevine za koje je potrebno osigurati pristupačnost osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti, temeljem čl. 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti – NN br. 78/13

U svrhu osiguranja pristupačnosti građevini, predvidjeti će se odgovarajuća tehnička rješenja. Kako bi se osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti osigurao nesmetan pristup, kretanje, boravak u građevini predvidjeti će se obvezni elementi pristupačnosti i to:

elementi pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika,

elementi pristupačnosti javnog prometa.

Ulazni prostor u građevinu je ulaz do kojeg se dolazi izravno s javne pješačke površine ili uz pomoć elemenata pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika.

- Ulazni prostor mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- jednokrilna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 110/210 cm, ili dvokrilna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 2 × 90/210 cm,

- vrata koja se otvaraju prema van ili posmično,

- pristupačnu kvaku prema odredbama članka 30. ovoga Pravilnika,

- prag vrata koji nije viši od 2 cm,

- strugač i otirač izveden od materijala koji nije ugrabljiv, ugrađene u razinu poda,

- u slučaju kada su glavna ulazna vrata kružna, uz njih i zaokretna ili posmična vrata širine svijetlog otvora najmanje 90 cm,

- u slučaju kada su glavna ulazna vrata klizna svijetli otvor od najmanje 90/210 cm, a ispred vrata, u tom slučaju, osiguran uporabni prostor veličine najmanje 150 × 150 cm,
- oznaku smjera otvaranja vrata,
- u slučaju kada su ulazna vrata i pregradne stijene ulaznog prostora izrađeni od staklenih ploha površine veće od 1,5 m², bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu visine od 90 do 160 cm,
- vjetrobran duljine 240 cm ili toplinski zastor,
- kod usmjeravajućeg ulaza osiguran i prolaz sa zaokretnom ogradom svijetle širine najmanje 90 cm,
- osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 lx,
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. Pravilnika
- oznake pristupačnosti prema slici 1. i to: 1.2., 1.3., 1.6. i 1.13. Priloga Pravilnika.

Komunikacije moraju omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- širinu hodnika najmanje 150 cm,
- sve hodne površine, u pravilu, u istoj razini,
- hodne površine koje nisu u istoj razini, međusobno povezane elementima pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika sukladno Pravilniku,
- vrata na komunikacijama izvedena bez praga, svijetle širine svijetlog otvora najmanje 90 cm,
- vrata s pristupačnom kvakom prema odredbama članka 30. ovoga Pravilnika,
- ulazna vrata koja s komunikacija vode u druge prostore i prostorije izvedena s pragom koji nije viši od 2 cm,
- u slučaju kada su vrata i pregradne stijene komunikacije izrađene od staklenih ploha površine veće od 1,5 m², bez prečki, uočljivu oznaku u rasponu visine od 90 do 160 cm,
- područje za kretanje osvjetljeno razinom osvjetljenja od 100 luxa;
- na mjestima gdje se ogradama usmjerava kretanje, razmak između ograda od najmanje 90 cm,
- svu instalacijsku i drugu opremu širu od 10 cm ugrađenu i/ili postavljenu u niše u zidu (protupožarni aparati, vatrogasna crijeva i sl.),
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. ovoga Pravilnika,
- oznake pristupačnosti prema slici 1. i to: 1.1., 1.2., 1.3., 1.6. i 1.8. Priloga ovoga Pravilnika,
- sve ostale oznake na komunikacijama postavljaju se u rasponu visine od 120 do 160 cm.

WC mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- vrata širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, koja se otvaraju prema van,
- pristupačnu kvaku na vratima prema odredbama članka 30. Pravilnika,
- ugrađen mehanizam za otvaranje vrata izvana u slučaju poziva u pomoć,
- odgovarajuće električne instalacije sukladno odredbama članka 29. Pravilnika,

- WC školjku zajedno s daskom za sjedenje visine od 45 do 50 cm,
- uz WC školjku dva držača za ruke duljine 90 cm, postavljena na zid u rasponu visine od 80 do 90 cm iznad površine poda,
- najmanje jedan držač za ruke koji mora biti preklopni i to obvezno onaj s pristupačne strane WC školjke, a drugi može biti fiksno pričvršćen na zid,
- udaljenost prednjeg ruba WC školjke od zida od najmanje 65 cm,
- pokretač uređaja za ispuštanje vode u WC školjku postavljen na visini od 70 cm iznad površine poda ili izvedeno senzorsko ispuštanje vode u WC školjku,
- konzolni umivaonik širine najmanje 50 cm na visini od 80 cm, sa sifonom smještenim u ili uz zid,
- slavinu – jednoručnu miješalicu ili ugrađeno senzorsko otvaranje i zatvaranje vode,
- širinu uporabnog prostora ispred WC školjke najmanje 90 cm,
- širinu uporabnog prostora ispred umivaonika najmanje 90 cm,
- slobodni prostor za okretanje invalidskih kolica najmanje površine kruga promjera od 150 cm,
- nagnuto zaokretno ogledalo postavljeno donjim rubom na visinu od 100 cm,
- vješalicu za odjeću na visini od 120 cm,
- alarmni uređaj s prekidačem na pritisak ili vrpcom za povlačenje, na visini od 60 cm,
- svu drugu oprema dostupnu iz invalidskih kolica koja ne smeta kretanju, učvršćenu na zid, izvedenu kontrastno u odnosu na pod i zidove,
- od ulaznih vrata građevine do vrata javnog WC-a postavljenu taktilnu crtu vođenja u širini od najmanje 40 cm, s užljebljenjima u smjeru vođenja,
- oznaku pristupačnosti prema slici 1.14. Priloga Pravilnika.

Mjesto u gledalištu

Sukladno čl. 27 Pravilnika, a obzirom na ukupni broj sjedećih mjesta, potrebno je predvidjeti najmanje dva pristupačna mjesta.

Mjesto u gledalištu mora imati tlocrtnne dimenzije najmanje 90×140 cm i biti označeno oznakom pristupačnosti.

B.8. PODACI O POKUSNOM RADU I VREMENU TRAJANJA POKUSNOG RADA

Pokusni rad nije predviđen.

B.9. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELOVA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA CIJELE GRAĐEVINE

Zgrada nije projektirana na način da se njen dio koristi prije dovršetka cjelokupne građevine.

C. PROPISANE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE

C.1. PROPISANE VRIJEDNOST (INDEKSI) ZVUČNE ZAŠTITE PREGRADA

Zahtjevi minimalne vrijednosti zvučne izolacije i maksimalne vrijednosti nivoa zvuka udara suklano DIN 4109 tabela 3 "Škole i slične obrazovne ustanove"

GRAĐEVINA: ŠKOLE I SLIČNE OBRAZOVNE USTANOVE	R _w min dB	L _w max dB
(1) zidovi između učionica ili sličnih prostorija	47	-
(2) zidovi između učionica ili sličnih prostorija i hodnika	47	-
(3) plafoni između učionica ili sličnih prostorija i "naročito glasnih" prostorija (npr. sportske hale)	55	53

C.2. DOKAZI I PRORAČUN IZOLACIJSKE MOĆI KONSTRUKCIJE

(1), (2) ZIDOVI

C.2.1. PREGRADNI ZIDOVI IZMEĐU PROSTORIJA I PROSTORIJA I HODNIKA

SASTAV GRAĐEVINSKOG DIJELA, MONTAŽNA KONSTRUKCIJA:

- gipskartonske ploče /2 x 1,25 cm/
- mineralna vuna /6,0 cm/
- gipskartonske ploče /2 x 1,25 cm/

1. Iskaz prema podacima proizvođača sustava pregradnih zidova suhe gradnje:

Za navedenu vrstu zida, ukupne debljine 12,5 cm, s jednostrukom metalnom podkonstrukcijom i dvoslojnom oblogom od gipskartonskih ploča (ploče iz gipsane jezgre postavljene između dva kartona) uz ispunu izolacijom mineralne vune debljine 60,0 mm postiže se vrijednost zvučne zaštite $R_W = 52 \text{ dB(A)}$ što je više od minimalnih $R_{Wmin} = 47 \text{ dB(A)}$.

2. Iskaz prema DINu 4109, Beiblatt 1:

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida za montažne konstrukcije sastavljene od gipskartonskih ploča, sa zabrtvljenim spojevima prema drugim zidovima i stropovima (tabela 23, red 8, stupac 6): $R_{W,R} = 52 \text{ dB} > R_{W,min} = 47 \text{ dB(A)}$

Ocijena građevinske konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka:
ZADOVOLJAVA.

C.2.2. NOSIVI UNUTARNJI ZID IZMEĐU DVORANE I OSTALIH PROSTORIJA

SASTAV GRAĐEVINSKOG DIJELA, NOSIVI DIO JE BLOK OPEKA:

- vapneno - cementna žbuka /2,0 cm/
- blok opeka /25,0 cm/

- vapneno - cementna žbuka /2,0 cm/

Površinska masa konstrukcije iznosi $Q = 335 \text{ kg/m}^2$.

1. Proračun srednje vrijednosti zvučne izolacije u opsegu frekvencije od 100 - 3150 Hz:

$$R_w = 28 \log Q - 20 = 50,7 \text{ dB(A)} > R_{w,\text{min}} = 47 \text{ dB(A)}$$

2. Iskaz prema DINu 4109, Beiblatt 1:

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije jednoslojnog zida, napregnutog na savijanje (tabela 1, red 18, stupac 2): $R_{w,R} \approx 51 \text{ dB} > R_{w,\text{min}} = 47 \text{ dB(A)}$

Ocijena građevinske konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka:

ZADOVOLJAVA.

SASTAV GRAĐEVINSKOG DIJELA, NOSIVI DIO JE ARMIRANI BETON:

- vapneno - cementna žbuka /2,0 cm/
- armirani beton /25,0 cm/
- vapneno - cementna žbuka /2,0 cm/

Površinska masa konstrukcije iznosi $Q = 635 \text{ kg/m}^2$.

3. Proračun srednje vrijednosti zvučne izolacije u opsegu frekvencije od 100 - 3150 Hz:

$$R_w = 28 \log Q - 20 = 58,5 \text{ dB(A)} > R_{w,\text{min}} = 47 \text{ dB(A)}$$

4. Iskaz prema DINu 4109, Beiblatt 1:

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije jednoslojnog zida, napregnutog na savijanje (tabela 1, red 25, stupac 2): $R_{w,R} \approx 58 \text{ dB} > R_{w,\text{min}} = 47 \text{ dB(A)}$

Ocijena građevinske konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka:

ZADOVOLJAVA.

(2) STROP

C. 2.3. MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA:

SASTAV GRAĐEVINSKOG DIJELA:

- keramika u ljepilu /2,0 cm/
- arm. cementni estrih /6,0 cm/
- PE folija
- podna toplinska izolacija /4,0 cm/
- fert stropna konstrukcija /14,0 + 6,0 cm/
- vapneno - cementna žbuka /2,0 cm/

Površinska masa nosive konstrukcije iznosi $Q = 292 \text{ kg/m}^2$.

Reducirana masa konstrukcije iznosi $Q = 433 \text{ kg/m}^2$.

1. Iskaz prema DINu 4109, Beiblatt 1:

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije stropne nosive konstrukcije s plivajućim podom (tabela 12, red 5, stupac 3): $R_{W,R} \approx 55 \text{ dB} = R_{W,\min} = 55 \text{ dB(A)}$

Ocijena građevinske konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka:
ZADOVOLJAVA.

2. Za reduciranu masu konstrukcije bez nadsloja i donje ploče prema DINu 4109, Beiblett 1, tabela 16, red 8, stupac 3: $L_{n,w,eq,R} = 71 \text{ dB}$.

DIN 4109, tabela 17, stupac 2, red 2: mjera poboljšanja protiv udarne buke, za ploče dinamičke krutosti 60 MN/m^3 : $\Delta L_{w,R} = 20 \text{ dB}$.

$$L_{n,w,eq,R} - \Delta L_{w,R} = 71 - 20 = 51 \text{ dB} < 53 \text{ dB}$$

Ocijena građevinske konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od udarnog zvuka:
ZADOVOLJAVA.

D. KRITERIJ ZA OKOLINU

D.1. NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE IMISIJE U OTVORENOM PROSTORU

Sukladno PRAVILNIKU O NAJVIŠIM DOPUŠTENIM RAZINAMA BUKE U SREDINI U KOJOJ LJUDI RADE I BORAVE (NN RH br. 145/04), za ZONU MJEŠOVITE, PRETEŽITO STAMBENE NAMJENE najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq na granici građevne čestice unutar zone ne smije prelaziti 55 dB(A) u dnevnom i 45 dB(A) u noćnom periodu.

D.2. SMJEŠTAJ GRAĐEVINE

Najbliža stambena zona udaljena je oko 10,0 m južno od dvorane.

D.3. PRORAČUN ŠIRENJA BUKE IZ PROSTORA DVORANE

Prema iskustvenim podacima, procjenjuje se da razina buke koja se može razviti u dvorani može doseći razinu i do 80 dB.

Proračun širenja buke iz dvorane je proveden sukladno standardu ISO 9613-2 prema jednadžbi:

$$LS = LW - DS = LW - (20 \log (s_m/s_o) + 11), \text{ dB}$$

gdje je:

DS smanjenje buke zbog udaljenosti;

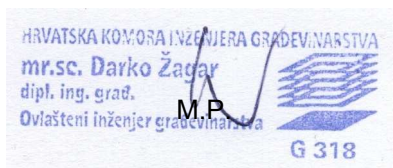
s_m (5, 10, 20, 50) udaljenost izvora od receptora;

s_o referentna udaljenost od 1 m na kojoj je predviđena buka (LW) jačine 80 dB.

BUKA	udaljenost (m)			
	5	10	20	50
80 dB(A) (procijenjena razina standardne buke)	55	49	43	35

Razina buke u ovisnosti od udaljenosti od izvora (ISO 9613-2 i DIN 18005)

U odnosu na dozvoljenu razinu buke u zoni, iz tablice je vidljivo da će već nakon 5,0 m buka biti u dopuštenim granicama.



IZRADILI:

mr. sc. **DARKO ŽAGAR** dipl. ing. građ.

LANA JAKUŠIĆ dipl. ing. arh.