
INVESTITOR : **MPS-67 d.o.o.**
Nikole Zrinskog 3, 47240 Slunj

PROJEKTNJA

TVRTKA : **DIA d.o.o. KARLOVAC**
OIB:03747176175

OBJEKT : **PILANA**

LOKACIJA : k.č.br.: 835/1 k.o. Belaj

VRSTA ELABORATA : **ELABORAT
ZAŠTITE OD BUKE**

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA :
za koji je elaborat
izrađen

GP 4/15

BROJ TEHNIČKOG
DNEVNIKA :

160407-B

PROJEKTANT :

ovlašteni arhitekt,
Nenad Sužnjević, dipl.ing.arh

DIREKTOR :

Nenad Sužnjević, dipl.ing.arh

GLAVNI
PROJEKTANT :
zgrade za koji je
elaborat izrađen

Marijana Lalić Bišćan, ing.građ.
NOVA projekt d.o.o.
Stanka Vraza 9, Karlovac

Karlovac, siječanj 2015.

SADRŽAJ ELABORATA:**A) TEKSTUALNI DIJELOVI**

1. REGISTRACIJA PODUZEĆA
2. RJEŠENJE O IMENOVANJU ZA IZRADU ELABORATA

➤ TEHNIČKI DIO**1. POPIS PROPISIJA****2. OSNOVNE PRETPOSTAVKE ZVUČNE ZAŠTITE**

- a) Vanjski prostor
- b) Izvori buke u zgradi
- c) Utjecaj vanjske buke na građevinu
- d) Utjecaj buke iz građevine na okoliš
- e) Utjecaj reverberacijske buke
- f) Građevni dijelovi u funkciji zvučne zaštite

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

020010325

OIB:

03747176175

TVRTKA:

- 1 DIA d.o.o. za informatički inženjering, arhitekturu i dizajn
- 1 DIA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Karlovac (Grad Karlovac)
Marina Držića 11

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 30 - Proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 * - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi i porezno savjetovanje
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacrtu (projektiranje)
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izrada investicijske i tehnološke dokumentacije i nadzor
- 1 * - Zastupanje stranih osoba
- 1 * - Pružanje usluga u vanjskotrgovinskom prometu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Nenad Sužnjević, OIB: 81635244461
Karlovac, Marina Držića 11
- 2 - član društva
- 2 Tihomir Jakšić, OIB: 93194834112
Karlovac, Dr. Ante Starčevića 16
- 2 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Nenad Sužnjević, OIB: 81635244461
Karlovac, Marina Držića 11
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 1 Tihomir Jakšić, OIB: 93194834112

D004, 2014-09-04 11:40:38



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Karlovac, Vrazova 43

- 1 - prokurist
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 Poduzeće u privatnom vlasništvu preoblikovano u društvo s ograničenom odgovornošću Odlukom o preoblikovanju od 18.12.1995.

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju od 24.06.1991. usklađen sa ZTD-om Društvenim ugovorom o usklađenju od 14.12.1995.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 12.12.1995. kapital se povećava sa iznosa 2.287,48 kn za iznos od 17.712,52 kn na iznos od 20.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 30.06.14	2013	01.01.13 - 31.12.13	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/1044-2	08.07.1996	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-10/788-2	18.11.2010	Trgovački sud u Karlovcu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	03.07.2012	elektronički upis
eu /	07.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis

U Karlovcu, 04. rujna 2014.



Ovlaštena osoba

D004, 2014-09-04 11:40:38

Stranica: 2 od 2

Na temelju čl. 51. Zakona o gradnji (NN 153/13) te na temelju čl. 24 i čl. 50 Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN RH br. 47/98) i Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN RH br.152/08, 25/13) izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU br. 160407-B

kojim se imenuje : NENAD SUŽNJEVIĆ, dipl. ing. arh.
za : PROJEKTANTA
za izradu : ELABORATA ZAŠTITE OD BUKE

za objekt : **PILANA**

broj tehničkog dnevnika : 160407-B

na lokaciji : k.č.br.: 835/1 k.o. Belaj

za investitora : **MPS-67 d.o.o.**
Nikole Zrinskog 3, 47240 Slunj

Djelatnik Nenad Sužnjević, dipl.ing.arh. upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 361 s danom 02.11.1998, ima pravo na uporabu strukovnog naziva «ovlašteni arhitekt» i pravo na obavljanje poslova temeljem čl.25 Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s čl. 4 st.1 Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
Rješenje : Klasa:UP/I-350-07/91-01/508, Urbroj:314-01-99-1

Karlovac, siječanj 2015.

Direktor:
Nenad Sužnjević, dipl.ing.arh

DIA d.o.o.
za informatički inženjering,
arhitekturu i dizajn
KARLOVAC - Marina Držića 11

INVESTITOR : **MPS-67 d.o.o.**
Nikole Zrinskog 3, 47240 Slunj

PROJEKTNATA
TVRTKA : [DIA d.o.o. KARLOVAC](#)
[OIB:03747176175](#)

OBJEKT : **PILANA**

LOKACIJA : k.č.br.: 835/1 k.o. Belaj

1. PROPISI

Elaborat zaštite od buke za ovu zgradu izrađen je u skladu sa dolje navedenim:

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 55/96,163/03)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13, 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u graditeljstvu (Sl. list 21/90)
- Ex norma HRN U.J6.041 ;
- Ex norma HRN U.J6.043 ;
- Ex norma HRN U.J6.045 ;
- Ex norma HRN U.J6.047 ;
- Ex norma HRN U.J6.049 ;
- Ex norma HRN U.J6.051 ;
- Ex norma HRN U.J6.151 ;
- Ex norma HRN U.J6.153 ;
- Ex norma HRN U.J6.201 ;
- Ex norma HRN U.J6.253 ;
- DIN 4109 (1989), Beiblatt 1 i Beiblatt 2 (11/89)

2. OSNOVNE PRETPOSTAVKE ZVUČNE ZAŠTITE

a)Vanjski prostor

Lokacija zgrade **PILANA** poduzeća **MPS-67 d.o.o.** Nikole Zrinskog 3, 47240 Slunj, predviđena je u Poslovnom parku Karlovac, Belajske Poljice, Duga Resa, na građevnoj čestici, k.č. 835/1 k.o. Belaj.

Predmetna se lokacija nalazi u krajnjem sjevero-zapadnom dijelu Poslovnog parka.

Čestica je gotovo pravokutnog oblika, položena duljim stranicama u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Sjeverozapadna međa formirana je prema rubu zone koja graniči s poljoprivrednim neizgrađenim zemljištem isto kao i sjeveroistočna međa, jugoistočna međa je prema susjednoj čestici istovjetne namjene (čestica unutar zone), a jugozapadna prema internoj prometnici zone.

Planirani ulaz na samu česticu je sa jugoistočne strane, s interne prilazne prometnice zone.

Smještaj same zgrade projektiran je na centralnom dijelu parcele s duljom osi u smjeru sjevero-istok – jugo-zapad.

Prema odredbama važećeg prostornog plana, a u skladu s odredbama Pravilnika o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04) lokacija objekta se može kategorizirati kao "Zona gospodarske namjene", gdje najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq na granici građevne čestice ne smiju prelaziti 80 dB (A), a na granici zone ne smije perlaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Sama zona zahvata ne graniči sa zonama druge namjene, već javno-prometnom površinom sa dvije strane te susjednom parcelom jednake namjene i neizgrađenim poljoprivrednim zemljištem.

b) Izvori buke u zgradi

Namjena i sadržaj građevine

Građevina je proizvodne namjene – piljenje građe i izrada proizvoda od drveta

Za potrebe tehnološkog procesa u proizvodnom pogonu projektirane su strojarske instalacije za : toplovodnu kotlovnicu na biomasu(drvnu piljevinu i drvni otpad), pneumatski transport piljevine sa strojeva u pilani u silos, pneumatski transport piljevine sa strojeva u sekundarnoj obradi drva u silos, grijanje radnih i pomoćnih prostorija i kompresorska stanica s razvodom komprimiranog zraka.

Prizemni dio građevine sadrži:

- Prostor pilane
- Prostor sekundarne obrade drveta
- Skladište gotovih proizvoda
- Kotlovnicu
- Drench + USHM
- Natkriveni prostor
- Kompresor
- Elektrooprema
- Uredski dio sadrži : ured, hodnik, sanitarni čvor za muške i dvokrake stepenice

Na I.katu građevine projektirane su:

- Jednokrake stepenice i pristup spremištu piljevine
- Spremište piljevine (silos)
- Uredski dio sadrži : hodnik, garderobu, tuš sa umivaonicima i spremište.

Prostor pilane

Pilanski prostor je natkriven i izravno povezan s vanjskim prostorom za transport trupaca do pilanskog postrojenja. Nakon piljenja trupaca, građa se transportira u vanjski prostor za skladištenje ili u prostor za sekundarnu obradu drveta.

U prostoru pilane biti će montirani slijedeći strojevi :

1. vertikalna tračna pila - brenta (gater)
2. kružna pila za uzdužno rezanje
3. kružna pila za poprečno rezanje

Sekundarna obrada drveta

Zatvoreni prostor za obradu drveta, oprema se sa strojevima :

6. blanjalica-ravnalica,
7. četverostrana hoblarica,
8. stol
9. cink mašina
- 10.preša

Doprema drvenog materijala je iz vanjskog prostora. Obradeni materijal izlazi direktno u vanjski prostor. Iz prostora sekundarne obrade drveta projektirana je komunikacijska veza sa uredom.

Skladište gotovih proizvoda

U skladištu se pohranjuje gotov proizvod – košnice za pčele, kao paletizirana drvena roba.

DIA d.o.o. za informatički inženjering, arhitekturu i dizajn, M. Držića 11/V, 47000 Karlovac, MB:3745937, IBAN:HR9524000081190106381, tel:047 648 799	OBJEKT: PILANA k.č.br.835/1 k.o. Belaj T.D. : 160407-B	str:8
---	--	--------------

Košnica je veličine 40/40/20 cm, izrađuje se od jelove daske deblj. 2 cm. Košnice se slažu u palete. U svakoj paleti ima 72 košnice. Paleta je veličine 1,00/1,20/2,00 m. U svakom slogu dolaze po 3 palete. U skladištu je predviđen 31 slog, odnosno 93 palete.

Kotlovnica i spremište piljevine (silos)

Kao izvor toplinske energije predviđa se u dijelu građevine, izgradnja toplovodne kotlovnice na biomasu (drvnu piljevinu i drveni otpad). Toplovodna kotlovnica projektirana je u prizemlju građevine (na uglu) sa dva vanjska zida, u koju će se smjestiti jedan kotao na biomasu potrebnog toplinskog učinka.

Građevinski dio kotlovnice

Kotlovnica je u uglu građevine, sa dva vanjska zida. Dimenzije kotlovnice su $dx \times xv = 6,00 \times 7,05 \times 3,70$ m. Projektirana su dvojna vrata koja vode u vanjski prostor.

Građevinski dio - spremište piljevine (silos)

Iznad kotlovnice je spremište drvene piljevine. Veličina spremišta je $d \times \check{s} \times v = 5,0 \times 5,0 \times 5,0$ m. U spremište piljevine dolazi se jednokrakim stepenicama iz vanjskog prostora. S toplovodnom kotlovnicom, spremište piljevine spojeno je putem odgovarajućih ciklona i kanala. U spremištu piljevine će se spremati, odnosno miješati mokra i suha piljevina, da ne dođe do zapaljenja.

Uredski dio građevine

Ovaj dio građevine u prizemlju sadrži uredski prostor, hodnik, sanitarni čvor za muškarce (umivaonik, pisoar, WC), dvokrako stubište kao veza s katom, na I.katu garderoba s tušem, spremište i hodnik.

Primarni izvor „neproizvodne“ buke u šticienim prostorima su strojarske instalacije u funkciji grijanja i ventilacije.

Grijanje će obuhvatiti sljedeće građevinske cjeline:

Grijanje radnih i pomoćnih prostora :

- uredi i sanitarije putem ogrjevnih tijela – radijatora
- prostor sekundarne obrade drva putem toplodovnih visećih grijača zraka

U svim radnim prostorijama u skladu s propisima projektirana je potrebna radna temperatura i prisilna ventilacija ukoliko prirodna nije moguća (sanitarne prostorije i spremište u uredskom dijelu).

Sve vrijednosti buke date su na udaljenosti 1m od izvora buke, ukoliko drugačije nije navedeno.

- Radijatorsko grijanje - nije izvor buke, a sustav je spojen na izvor toplinske energije, kako je gore opisano
- Ventilokonvektori trebaju biti malošumnog tipa, buka uslijed rada pojedinih ventilokonvektora ne prelazi razinu od 39 dB(A).
- ventilacija – buka uslijed rada ventilacionog sustava ne treba prelaziti razinu od 39 dB(A) u cijelom frekventnom području na usisnim rešetkama unutar zgrade, odnosno ispod 45 dB(A) za vanjske uređaje
- Klima zređaji - ukoliko se isti primjene u tijeku projektiranja ili naknadno u tijeku uporabe zgrade - buka uslijed rada čitavog sistema ne prelazi razinu od 39 dB(A) u cijelom frekventnom području za unutarnje jedinice, odnosno ispod 45 dB(A) za vanjsku jedinicu

Neproizvodni izvori buke su u zvučnoj sjeni od buke od aktivnosti.

Izvori buke od aktivnosti obuhvaćaju kako je prethodno dato u opisu namjene zgrade.

Pored toga u funkciji proizvodnog procesa predviđa se i sljedeće:

Kompresorska stanica i razvod komprimiranog zraka

DIA d.o.o. za informatički inženjering, arhitekturu i dizajn, M. Držića 11/V, 47000 Karlovac, MB:3745937, IBAN:HR9524000081190106381, tel:047 648 799	OBJEKT: PILANA k.č.br.835/1 k.o. Belaj T.D. : 160407-B	str:9
---	--	--------------

U toku tehnološkog procesa potrebno je osigurati određene količine komprimiranog zraka za pojedine strojeve, pa će se za tu svrhu postaviti kompresorski agregat.

- Kompresorski agregat biti će smješten u zasebnoj prostoriji (kompresorskoj stanici). Kompresorska stanica biti će dimenzija-dxšxv = 3,0x2,3x3,7 m. Kompresor treba biti vijčanog tipa, a buka u stanici ne prelazi 85 dB (A). Sam prostor je dislociran od uredskih prostora

Instalacija odsisa metalne prašine sa radnih strojeva

Odsis piljevine sa strojeva u primarnoj i sekundarnoj obradi drva, izvest će se kanalima, projektiranom instalacijom i uređajima prema projektu strojarskih instalacija. Buka odsisnog sustava pojedinog stroja se predviđa ispod 70 dB(A) te se tako nalazi u zvučnoj sjeni samih strojeva.

Od „proizvodnih izvora“ buke unutar zgrade (unutar natkrivenog ali poluotvorenog prostora) može se na temelju podataka sa sličnih objekata, kao najbučniji uređaji navesti slijedeće:

- pila =< 95 dB(A)
- cirkular =< 95 dB(A)

Svi ostali uređaji su u zatvorenom prostoru, odvojeni prostorno od šticećenih prostorija, te se tako nalaze u zvučnoj sjeni dominantnih izvora buke.

Iz gore navedenog je vidljivo da se od "proizvodnih" izvora buke može navesti da na više mjesta dolazi do razvoja buke, koja može biti neujednačena i nepredvidiva, ponekad i impulsna, ali ekvivalentna trajna razina buke L_{eq} koju proizvodi na šticećenim mjestima, mora biti ispod 65 dB(A).

Zbog nemogućnosti točnog predviđanja buke u novim objektima potrebno je izvršiti ispitivanje radnog okoliša od strane ovlaštene tvrtke, ukoliko je to uvjet od strane inspeksijskih službi.

Na svim onim šticećenim mjestima gdje se mjerenjima ustanovi ekvivalentna razina buke viša od 80 dB(A), kao ocjensku razinu buke primijeniti normaliziranu dnevnu osobnu izloženost buci ili normaliziranu tjednu osobnu izloženost buci. Tada se primjenjuje uvjet da normalizirana dnevna izloženost buci $L_{re,8h} < 85$ dB(A) ili $L_{re,W} < 85$ dB(A). (Na mjestima gdje su eventualno izmjerene veće vrijednosti, ista treba zapisnikom evidentirati te ih je potrebno lokalno "sanirati" I svesti buku na donju upozoravajuću granicu od 80 dB(A), koja se vrijednost pretpostavlja za $L_{re,8h} < 85$ dB(A).

Prema Pravilniku o najvišim razinama buke ..., najviša dopuštena dnevna ili tjedna razina izloženosti buci iznosi L_{rew} je 85 dB(A), a „Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu“, najviša dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u radnom dijelu s manjim zahtjevima iznosi $L_{A,eq}$ je 65/55 dB(A) (buka od djelatnosti/neproizvodna buka). U uredima te ostalim pomoćnim i pratećim sadržajima najviša dopuštena ocjenske ekvivalentne razine buke procjenjuje se na $L_{A,eq}$ je 65/55 dB(A).

Najviše dopuštene razine osnovne buke LA_{95} za po 10 dB su manje od navedenih. Sve ove navedene vrijednosti vrijede kod zatvorenih vrata i prozora.

c) Utjecaj vanjske buke na građevinu

Uzevši u obzir navedeno pod:

a)- vanjska buka od max. 80 db(A)

b)- najviša dopuštena trajna ekvivalentna razina buke 65 dB(A) u radnim prostorima odnosno 55 dB(A) u uredskim prostorima te minimalnu zvučnu izolaciju vanjskih stijena koja je primarno određena zvučno-izolacionom moći prozora za uredske prostore (32 dB prozori prema DIN 4109 i podacima proizvođača) utjecaj vanjske buke na građevinu je takav da zadovoljava tražene normative.

Izvršena je računaska kontrola utjecaja vanjske buke na ured u prizemlju.

<u>PRORAČUN ZVUČNE ZAŠTITE</u>			
<u>OD VANJSKE BUKE:</u>			
Naziv prostorije:		Ured u prizemlju	
La		80 dB(A)	Vanjka buka
La dop		55 dB(A)	Dozvoljena unutarnja buka
Rw,r,1		47 db	Ponderirana zvučna izolacija zida prema DIN4109
Rw,r,2		32 db	Ponderirana zvučn izolacija prozora
S1		7,77 m2	Površina zida
S2		2,80 m2	Površina prozora
Suk		10,57 m2	Ukupna površina prozora i zida
A		15,39 m2	Ekvivalentna apsorpcijska površina prijemne prostorije ≈= 0,8* površi
Ao		10,00 m2	Normirana ekvivalentna apsorpcijska površina
d=		2,50 m	Udaljenost između prozora i sredine prostorije
$R'w_{r,res} = -10 \log (1/Suk*(10^{**}(Rw_{r,1}-Rw_{r,2})/10))$			
R'w_{r,res} =		37,40 dB	
		ili	
$R'w_{r,res} =Rw_{r,1} -10 \log (1+S2/Suk*(10^{**}(Rw_{r,1}-Rw_{r,2})/10)-1)$			
R'w_{r,res} =		37,40 dB	
$Rw_{pot} = La-La\ dop+10 \log S/Ao+5$			
Rw pot =		31.87 dB	

d) Ujecaj buke iz građevine na okoliš

Uzvevši sve prije navedeno pod a), b) i c) građevina svojom uporabom neće povećati razinu buke u okolnom prostoru iznad dozvoljenih razina. Za procjenu utjecaja na okoliš mjerodavna je buka od djelatnosti čitavog kompleksa, a ta je pretpostavljeno jednaka ili veća u unutarnjem prostoru od dozvoljene vanjske buke.

Dat je proračun u nastavku. Kao kontrolna točka izmjere dat je rub zgrade ispod koje se nalaze postrojenja pilane i rub parcele (5,5 m od uređaja do ruba zgrade odnosno 39 m do ruba parcele)

PRORAČUN RAZINE ZVUČNOG TLAKA**U KTI OD VANJSKIH UREĐAJA:**

Otvoreni rub zgrade prema polj. zemljištu

Pila i cirkulari na liniji pilane

međusobno udaljene manje od 8 m.

Ostala strojarska oprema nije u suzvučju te

nije mjerodavna za dimenzioniranje!

L_p=			-
O=			-
L_{w1} = 10 LOG O + L_p			95,00
n=			3,00
L_{wn} = 10 LOG (n+10^{L_{w1}/10})			99,77
S=			5,50
L_p = L_w - 20 LOG S - 8			76,96

PRORAČUN RAZINE ZVUČNOG TLAKA**U KTI OD VANJSKIH UREĐAJA:**

Granica parcele

Pila i cirkular na liniji pilane

međusobno udaljene više od 8 m.

Ostala strojarska oprema nije u suzvučju te

nije mjerodavna za dimenzioniranje!

L_p=			-
O=			-
L_{w1} = 10 LOG O + L_p			95,00
n=			3,00
L_{wn} = 10 LOG (n+10^{L_{w1}/10})			99,77
S=			39,00
L_p = L_w - 20 LOG S - 8			59,95

Točne rezultate buke imisije moguće je ustanoviti samo mjerenjima prije izgradnje novih sadržaja i nakon puštanja istih u rad. Ista je mjerenja potrebno izvršiti ako je to uvjet nadležnih inspekcijskih službi.

DIA d.o.o. za informatički inženjering, arhitekturu i dizajn, M. Držića 11/V, 47000 Karlovac, MB:3745937, IBAN:HR9524000081190106381, tel:047 648 799	OBJEKT: PILANA k.č.br.835/1 k.o. Belaj T.D. : 160407-B	str:11
---	--	---------------

e) Utjecaj reverberacijske buke

Većina prostora nije namijenjena direktnom govornom komuniciranju tako da je utjecaj reverberacijske buke u tim prostorima od sekundarnog značenja.

Uredski prostori su vrlo malog volumena, ispod 100 m³ tako da se za iste može bez posebnih računa ustvrditi da po pitanju reverberacijske buke zadovoljavaju.

U skladu s gore navedenim nije nužno prilikom izrade glavnog projekta izvršiti računsku kontrolu vremena odjeka za najugroženije prostore, osim ukoliko se za tim ne pokaže tehnička potreba.

U SVRHU CJELOVITE ZAŠTITE OD BUKE I VIBRACIJA POTREBNO JE POSEBNO OBRATITI PAŽNJU NA SLIJEDEĆE:

PODOVI:

U većem dijelu zgrade, plivajući podovi na tlu po ovom projektu nisu predviđeni. Zgrada je temeljena na AB ploči te ne postoji opasnost bočnog širenja udarne buke iz prostorije u prostoriju.

Tamo gdje su predviđeni (kat), za izvedbu plivajućih podova upotrebljavati elastificirani polistiren kao EPS-T B1, s vrijednošću dinamičke krutosti $s' = 30 \text{ MN/m}^3$ ili manje. Podloga na koju se polažu ploče mora biti ravna, bez izbočina, ostataka morta i agregata. Traku elastificiranog EPS-T B1 $d = 10 \text{ mm}$ za 2 cm višu od razine estriha postaviti u vertikalni položaj uzduž svih zidova, oko instalacija, proboja, dovratnika, pragova i sl. Elastificirani EPS-T B1 debljine $2 \times 10 \text{ mm}$ položiti slobodno na podlogu sa sljubljenim spojnica. PE folija 0,2 mm s preklopom od 30 cm ili više polaže se preko EPS-T B1 i podiže uz rubnu traku. Preko ovog sloja izvodi se armirani cem. estrih $d = 5 \text{ cm}$ ili više.

ZIDOVI:

Zvučna izolacija vanjskih stijena od zračnog zvuka određena je kombinacijom izolacione moći zida i izolacione moći vanjskih otvora. Sami vanjski zidovi su takvi da je njihova izolaciona moć veća od zahtjevane izolacione moći prozora i vrata, što je uzeto u obzir kod ocjene utjecaja vanjske buke na objekte. Unutarnji zidovi bez vrata svojom težinom ili konstrukcijom (ev.zidovi od gips-kartona, ukoliko se isti primjene u fazi izrade izvedbenog projekta ili izvođenja) osiguravaju traženu izolaciju od zračnog zvuka za pretpostavljeni nivo buke. Dispozicija unutarnjih zidova je takva da zadovoljavaju i u pogledu indirektnih puteva širenja buke. Kod zidanih zidova prosječna masa reducirana na površinu obodnih konstrukcija veća je od 300 kg/m^2 , a tamo gdje to nije slučaj uzet je korekcijski faktor.

PROZORI I VRATA:

Svi vanjski prozori i vrata na uredskim prostorima su od PVC-a, ostakljeni IZO staklom $4 + 16 + 4 \text{ mm}$, koji prema podacima proizvođača s brtvljenjem u dva falca osiguravaju min. 32 db. Ulazna vrata prema poslovnim prostorijama moraju biti klase I, dakle izolacije do 25-29 dB. Izvesti brtvljenje falceva u svrhu sprečavanja smanjenja izolacije vrata, kao i buke koja nastaje uslijed eventualnog naglog zatvaranja vrata (propuh i sl.) Isto vrijedi i za vanjske prozore.

UGRADNJA OPREME I INSTALACIJA:

Prema podacima dobivenim od glavnog projektanta objekta sva oprema koja se montira u objektu ne stvara buku koja bi te prostorije svrstala u bučne prostorije u smislu HRN., već izolacija zidova zadovoljava. Ukoliko bi u toku izvedbe objekta došlo do eventualne izmjene opreme koja bi svojom uporabom stvarala veću buku od nivoa predviđenog ovim projektom potrebno je izvesti i dodatnu izolaciju u prostorijama gdje bise takva buka mogla pojaviti.

Instalacije koje se ugrađuju u objektu moraju biti izvedene na način da ne pogoršavaju izolaciju pregrada i ne prenose buku i vibracije u susjedne prostore. Sve prodore kroz zidove i međukatne konstrukcije izvesti s omotačem od kamene vune s potpunim brtvljenjem reški trajno elastoplastičnim kitom. Odnos stranica kita max. 1:1,5.

f) građevni dijelovi u funkciji zvučne zaštite

U tijeku izrade glavnog projekta a prilikom projektiranja sastava građevnih dijelova, svi građevni dijelovi – pregrade trebaju zadovoljavaju slijedeće parametre.

Građevni dijelovi trebaju zadovoljavaju zahtjeve Ex norme HRN U.J6.201 !

Tip građevnog dijela – funkcija pregrade	R _{wmin} (dB)	L _{wmax} (dB)
Zid između prostorija 2 korisnika	>52	-
Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad i prostorija za sastanke prem prostorijama za druge namjene istog korisnika	>44	-
Zid bez vrata između uredskih prostorija	>42	-
Zid prema bučnoj prostoriji	>57	-
Sve međukatne konstrukcije između poslovnih prostora	>52	< 68
Sve međukatne konstrukcije iznad poslovnih prostora prema hodnicima	>52	< 63
Sve međukatne konstrukcije prema donjim bučnim prostorijama	>57	< 68



NENAD SUŽNJEVIĆ
dipl.ing.ark.
OVLAŠTENI ARHITEKT
1361