

# TEHNIČNO POROČILO

Številka projekta:	<b>06/08</b>
Vsebina mape:	<b>Tehnično poročilo</b>
Vrsta gradnje:	<b>Nova gradnja</b>
Vrsta objekta:	<b>11221 Tri- in večstanovanjske stavbe 12420 Garažne stavbe 12650 Športne dvorane</b>
Objekt in lokacija:	<b>Novogradnja stanovanjskega naselja Habakuk na lokaciji Spodnje Radvanje k.o. 678, parc. št. 1172, 1176/2, 1177/2, 1180, 1167/2</b>
	1.1 Naslovna stran 1.2 Tehnično poročilo
Datum:	<b>revizija 17.01.2012</b>





Styria, arhitekturni atelje, nacrtovanje, oblikovanje in izvedba d.o.o.,  
Cankarjeva ulica 6E, SI-2000 Maribor  
E-pošta: info@styria.si  
www.styria.si

## 1.1 Naslovna stran

Investitor: **AJM D.O.O.**  
Kozjak nad Pesnico 2A  
SLO-2211 Pesnica pri Mariboru

Objekt: **Novogradnja stanovanjskega naselja Habakuk na lokaciji  
Spodnje Radvanje k.o. 678, parc. št. 1172, 1176/2, 1177/2,  
1180, 1167/2**

Vrsta gradnje: **Nova gradnja**

Vrsta objekta: **11221 Tri- in večstanovanjske stavbe  
12420 Garažne stavbe  
12650 Športne dvorane**

Projektant: **David Mišič u.d.i.a.**

Za projektantsko podjetje: **Styria d.o.o.  
Cankarjeva ul. 6E,  
2000 Maribor**



Odgovorni vodja projekta: **David Mišič u.d.i.a.**



Številka projekta in izvoda, kraj in datum izdelave projekta:

številka projekta: **06/08**  
evidentirana pri projektantu: **Styria d.o.o.**  
kraj: **Maribor**  
datum: **maj 2011**



Styria, arhitekturni atelje, nacrtovanje, oblikovanje in izvedba d.o.o.,  
Cankarjeva ulica 6E, SI-2000 Maribor  
E-pošta: info@styria.si  
www.styria.si

## 1.2 Tehnično poročilo

**Predvideno gradnjo je predvidena izvedba v 2 fazah posebej za objekt vzhod in posebej za objekt zahod. Tehnično poročilo se nanaša na objekt ZAHOD – 1. Fazi izgradnje stanovanjske gradnje Habakuk ter objekt VZHOD – 2. Fazi izgradnje stanovanjske gradnje Habakuk.**

#### 4.1. OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU

---

##### **Novogradnja stanovanjskega naselja HABAKUK na lokaciji Spodnje Razvanje, parc. št. 1172, 1176, 1177, 1180 vse k.o. 678**

Velikost parcele št. 1172 = 1.270 m<sup>2</sup> od tega znaša 1270m<sup>2</sup> gradbena parcela

Velikost parcele št. 1176/2 = 1.145 m<sup>2</sup>, od tega znaša 1.145 m<sup>2</sup> gradbena parcela

Velikost parcele št. 1177/2 = 1.213 m<sup>2</sup> od tega znaša 1.213 m<sup>2</sup> gradbena parcela

Velikost parcele št. 1180 = 237 m<sup>2</sup> od tega znaša 237m<sup>2</sup> gradbena parcela

Skupna velikost parcel = 4.165 m<sup>2</sup>

Skupna velikost gradbene parcele: 4.165 m<sup>2</sup>

Stanovanjsko naselje leži med občinsko cesto z priključkom na Lackovo cesto na severu, Radvanjskim potokom (bodočo zahodno obvoznico v gradnji) na jugo in zahodu ter športno rekreacijskim območjem na vzhodu.

Stanovanjsko naselje sestavljata dva večstanovanjska objekta in sicer večstanovanjski objekt **ZAHOD** K+P+2+M s 20 stanovanjskimi enotami ter 4 rekreacijskimi enotami ter večstanovanjski objekt **VZHOD** K+P+2+M s 15 stanovanjskimi enotami. Tlorisni gabariti objektov so :

Objekt vzhod 21.15 m x 16.60(22.60) m nepravilne oblike

Objekt zahod 69.46 m x 6.43(16.61) m nepravilne oblike

Večstanovanjski objekti so grajeni v tipologiji prostostoječe terasne gradnje. Objekti imajo pol vkopane garaže v kleti.

Oba objekta sta podkletena. Kleti medsebojno nista povezani. V kleti so garaže, shrambni boksi, kolesarnica in tehnični prostori. Nivo kleti je približno 1,80 m nižji od terena. Dostopi do objektov so urejeni bodisi direktno iz občinske poti do večstanovanjskega objekta VZHOD oziroma po dostopni cesti in urgentni poti do večstanovanjskega objekta ZAHOD.

Uvozi v kletne etaže so urejeni za vsak objekt posebej z ločenimi klančinami. Vhodi in uvozne klančine v oba objekta so s severne strani. Vhodi v objekt v pritlični niveletli so ob komunikacijskih jedrih s urejenimi stopnišči in osebnimi dvigali.

V pritličju objektov so poleg stanovanj še kolesarnice in shrambni boksi. Stanovanja v pritličju imajo velike terase nad kletno ploščo orientirane proti jugu. Nekatera stanovanja v pritličju imajo omogočen dostop v vrtno atrije. Vsa stanovanja so načrtovana s prilagojenimi ukrepi za funkcionalno ovirane osebe.

Parkirišča za obiskovalce so načrtovana ob stanovanjskem objektu vzhod.

Stanovanja v nadstropjih so orientirana proti jugu in grajena kot terasna gradnja z odprtimi bivalnimi terasami.

## 4.2. ZASNOVA IN FUNKCIONALNI OPIS OBJEKTA Z OKOLJEM

---

Stanovanjsko naselje HABAKUK je zasnovano v tipologiji terasnih stanovanjskih objektov v dinamični arhitekturi z odprtimi komunikacijskimi jedri – dvigali in stopnišči ter odprto pol vkopano kletjo z garažami.

### Klet-stanovanjski objekt vzhod in zahod

Klet je pol vkopana na koti – 2,80 m, odprta proti severu in zaprta s podpornim zidom proti jugu. Plošča nad kletjo na južni strani je namenjena stanovanjskim terasam. Klet je dostopna po delno nadkriti klančini za uvoz osebnih avtomobilov ter preko štirih odprtih stopniščnih vreten v območju centralnih stopnišč. V kleti so parkirna mesta

- objekt zahod - 34 PM za 20 stan. enot + 4 rekreacijske enote
- objekt vzhod - 18 PM + 7 dodatnih PM za 15 enot

Dva parkirna mesta sta prilagojena funkcionalno oviranim osebam. V kleti so tudi shrambe, kolesarnica in tehnični prostori.

Klet je po stopniščih in z dvigalom povezana z vsemi nadstropji. Klet je načrtovana kot polodprta naravno prezračevana garaža. Talna plošča v kleti delno nepokrita zato so predvideni vsi ukrepi za ustrezno odvodnjavanje meteornih vod.

### Pritličje – stanovanjski objekt vzhod in zahod

Pritlična etaža je približno 1,20 m nad koto terena. Stanovanjski vhodi ob komunikacijskih jedrih so dostopni po podestih v nagibu. Stopnišča in dvigalo ter hodniki so neogrevani vendar v zaprti in pokriti izvedbi.

V pritličju so dvosobne stanovanjske enote ter rekreacijska enota (objekt ZAHOD 5 stanovanjskih enot ter 1 rekreacijska enota, objekt VZHOD 3 stanovanjske enote) Stanovanjske enote v objektu ZAHOD so oblikovane z odprtimi terasami na južni strani ter stopnicami na vrtni atrije. Stanovanjske enote v objektu VZHOD so oblikovane s pokritimi ložami.

Shrambni boksi za stanovanja so deloma v kletni etaži večinoma pa na hodnikih ored posamezno stanovanjsko enoto. Razporeditev je razvidna v preliminarnem etažnem načrtu.

### Stanovanjske etaže 1, 2 in M (objekt VZHOD in ZAHOD)

Nadstropja so dostopna z dvigali ter etažnimi podesti v zaprtih hodnikih in preko zunanjih pokritih dvoramnimi stopnišč v posameznih komunikacijskih jedrih.

1. nadstropje: 5 stanovanjskih enot +1 rekreacijska enota (zahod) in 4 stanovanjski enoti (vzhod).

2. nadstropje: 5 stanovanjskih enot +1 rekreacijska enota (zahod) in 4 stanovanjski enoti (vzhod).

mansarda: 5 stanovanjskih enot +1 rekreacijska enota (zahod) in 4 stanovanjske enote (vzhod).

Vsa stanovanja imajo terase ( objekt ZAHOD ) in lože ( zahodni niz stanovanj v objektu ZAHOD ter objekt VZHOD).

### **Ureditev okolja in parkiranje**

#### **Dostop**

Objekta VZHOD in ZAHOD sta dostopna po obstoječi Občinski cesti na parc. št. 1168, ki se priključuje na Lackovo cesto. Objekt VZHOD ima direkten dostop iz obstoječi Občinski cesti na parc. št. 1168. Objekt ZAHOD je dostopen preko načrtovane dostopne dvosmerne poti na parc.št. 1172 in 1180 z hodnikom za pešce, ki se priključuje pravokotno na obstoječo Občinsko cesto na parc. št. 1168.

V ureditvi okolja se urejajo:

- prometne površine – dostopne ceste in urgentne poti
- peš površine in ploščadi
- zunanja parkirišča
- zelene površine in otroško igrišče
- ekološki otok
- urbana prema ( koši za smeti, stojalo za kolesa)

#### **Prometne površine**

Dostopna cesta je širine 5,00 m s hodnikom za pešce širine 1,60 m in služi dovozu do stanovanjskega objekta ZAHOD. Vzdož objekta je ob severnem robu zemljišča predvidena urgentna pot širine 3,00 m. Vse prometne površine so utrjene.

Parkirne površine

- objekt VZHOD : 10 PM
- objekt ZAHOD : 35 PM
- zunanje parkirne površine : 8 PM od tega 2PM za invalide  
dodatnih 7 parkirnih mest v okolici  
Skupaj 60 PM

#### **Proste in zelene površine**

Pred stanovanjskim objektom VZHOD je zelenica, na vzhodni strani pa zunanje parkirišče. Na robu parkirišča je predviden ekološki otok. Garažne klančine so deloma nadkrite.

Zahodno od objekta ZAHOD je območje s otroškim igriščem.

### 4.3. KONSTRUKCIJA

---

#### Fasada

Fasada je v celoti izolacijska in sicer s toplotno izolacijo debeline do 15 cm, finalnim ometom ter deloma z obešeno fasadno oblogo iz toplotno izolacijske steklene konstrukcije. Transparentni deli fasade so zasteklitve s termoizolacijskim steklom v ALU profilih. Fasadne odprtine so PVC okna ali balkonska vrata.

Stopnišče z dvigali je zaprto in zastekljeno. V stopniščih je z odprtinami v fasadni ravnini predvideno naravno prezračevanje. Stopniščne rame so odprte in nadkrite z streho na koti 12,40 m. Shrambni boksi in odprti del kleti na severni fasadi so zaprti z ALU stekleno steno na kovinski podkonstrukciji.

#### Streha

Streha je ravna in ni pohodna. Pokrita je s strešno folijo PVE nad toplotno izolacijo na naklonskem betonu. Stanovanjske terase nad stanovanjskimi prostori so izvedene kot ravna pohodna streha s toplotno izolacijo in finalno oblogo. Stanovanjske terase nad odprto kletjo so enake izvedbe, vendar brez toplotne izolacije.

#### Vhodi, ograje

Vhodi v stanovanjsko območje bodo kontrolirani z vgrajeno električno ključavnico vhodnih vrat in domofoni z vgrajeno kamero ter vezani na tablo posameznega videofona.

Ograje stopnišča so iz kovine iz vertikal ploščatega konstrukcijskega jekla. Ograje na terasah so do višine 40 cm armiranobetonske. Nadvišan del v ravnini notranjega dela AB ograj : kovinske ograje na terasah, sestavljene iz vertikal ploščatega konstrukcijskega jekla. Skupna višina ograje za zaščito pred padcem znaša najmanj 100 cm.

#### Stopnišča in dvigala

Stopnišča so v polodprtem prostoru z fasadno oblogo. Vretno jaška osebnega dvigala je zastekljeno iz bočne in hrbe strani. Portal je v izvedbo armiranobetonske stene. Konstrukcija stopnic in podestov je iz AB plošč in AB stopniščnih ramen. Osebno dvigalo je električno, vrvno, brez-strojnično, omogočalo bo prevoz funkcionalno oviranih oseb, kar pomeni da mora imeti notranje svetle mere kabine 1100/2000 mm. Dvigalo se pritrjuje na jekleno podkonstrukcijo. Vrata v kabini omogočajo vstop invalidom skladno z zahtevami slovenskega nacionalnega

standarda SIST ISO/TR 9527 »Gradnja poslopij, Potrebe funkcionalno oviranih ljudi v grajenem prostoru – Vodila za projektiranje«

### Temelji

Objekt bo temeljen z pasovnimi AB temelji globina 80+10 cm različnih širin s posameznimi točkovnimi razširitvami. Talna plošča z padci proti odtokom in požiralnikom debeline 10-30 cm z ojačitvami na mestih večje obtežbe se izvede na podbetonski podlagi na kateri se izvede dvojni bitumenski premaz z hidroizolacijo iz bitumenskih trakov. Da kote pritlične plošče se uporabi vodotesen beton z dodatkom CEMENTOL HIDROFOB M - gostilom za zemeljsko-vlažne betone.

### Klet – zidovi, stebri, plošča nad kletjo

Kletna plošča na terenu je debeline 20 cm. AB slopi so debeline 30 cm, notranje AB nosilne stene so debeline 20 cm in zunanji oporni zid 25 cm nosijo ploščo nad kletjo, ki je debeline 30 cm. Konstrukcijski raster je 8,50 m.

### Nadstropja

AB nosilni zidovi debeline 20 in 25 cm v konstrukcijskem rastru 8,50 m nosijo medetažne AB stropne plošče debeline 30 cm. Plošče v predelih stopnišč in shramb v debelini 20cm. Terasne plošče v debelini 15cm. Predelne stene v stanovanjih bodo izvedene obojestransko z mavčno kartonskimi ploščami na tankostenskih pocinkanih profilih z vmesnim slojem izolacije.

Stopnice bodo iz AB stopniščnih ramen in AB plošč podestov. Fasadne stene so iz AB zidov debeline 20 cm.

## 4.4. STAVBNO POHIŠTVO

---

### OKNA

**Vsa okna fiksne zasteklitve** so z dvoslojnim izolacijskim steklom z zunanjim senčilom. Senčilo iz rolojev standardne izvedbe na ročni pogon. Vertikalna vodila - nerjaveča pletenica, navojna os v zaščitenem ohišju - vsi aluminijasti deli standardno prašno barvani RAL 9016 bele barve, pogonski deli vroče cinkani ali nerjaveči v barvi po izboru arhitekta iz standardne palete barv proizvajalca. Senčila na zunanji strani oken, balkonskih vrat.

**Vsa dvokrilna in enokrilna** okna izdelana iz profilov AJM 8000 Energeto s prekrivno ALU masko RAL 7024 struktur. Opremljeno s steklom karakteristike vsaj 4/16/4 Ug=1,1 W/m<sup>2</sup>K, Rw=32 dB, večtočkovnim okovjem Winkhaus in pololivo iz eloksiranega aluminija.



Senčila zunanja v sistemu žaluzij standardne izvedbe na ročni pogon. Vertikalna vodila - kovinska, navojna os v zaščitenem ohišju - vsi aluminijasti deli standardno prašno barvani RAL 9016 bele barve, pogonski deli vroče cinkani ali nerjaveči. Senčila na zunanji strani oken, balkonskih vrat. Podometna izvedba kaset.

### **ZASTEKLITEV SEVERNE FASADE - VHODNI PORTALI**

Fasadna zasteklitev sistem Wicona - strukturna zasteklitev, z varnostnim izolacijskim steklom toplotne prehodnosti vsaj 1,3 W/m<sup>2</sup>K. Celotna okvirna konstrukcija je iz ALU profilov, vratno krilo je opremljeno s protivlomno ključavnico, ki ima vgrajen sistem za električno odpiranje vrat in samo-zapiralom kot npr. Geze.

Dvokrilna vhodna vrata dim. 130/260cm aktivno krilo s samo-zapiralom, možnost blokade v odprtem položaju, cilindrična ključavnica s sistemskim ključem- ključavnica vezana na sistem domofonov" "fiksna zasteklitev 320/260cm poštni nabiralniki in stikalni tabloji s domofoni v površino je integriran blok poštnih nabiralnikov in stikalni tablo s domofoni dim. 320/80.

### **ZASTEKLITEV JUŽNE FASADE**

Fasadna zasteklitev sistem Wicona - strukturna zasteklitev, z protipožarnim izolacijskim steklom toplotne prehodnosti vsaj 1,3 W/m<sup>2</sup>K. Zasteklitev je po horizontali razdeljena na 4 polja po etažah. Celotna okvirna konstrukcija je iz ALU protipožarnih profilov, vratno krilo je opremljeno s ključavnico, ki ima vgrajeno samozapiralno. Prišteti je potrebno ves pritrdilni in pomožni material.

### **VRATA**

**Vhodna stanovanjska vrata** izvedena v sistemu enokrilnih protipožarnih VE02 /EI30/ protivlomnih vhodnih stanovanjskih vrat s predpisano zvočno izolativno vrednostjo 37 dB in toplotno izolativnostjo 0,9 W/m<sup>2</sup>K po standardu. Podboji kovinski protipožarne izvedbe. Vratna krila gladka, z vgrajenimi jeklenimi prečnimi ojačitvami, obojestransko obložena s kvalitetnim ustreznim laminatom. Ob montaži vrat se v utor vgradi ustrezna tesnila. Vrata z integriranim kukulom.

"Vrata so opremljena z varnostnim okovjem - jekleni večtočkovni zapahi; cilindrično ključavnico na sistemski ključ; okovje /trojna nasadila in požarna kljuka iz nerjavečega jekla, kukulom in številko stanovanja.

**Notranja stanovanjska vrata** med prostori izvedena v sistemu enokrilnih polnih vrat VI 01 v suho-montažni steni W111 in W112 z nadsvetlobo.

Krila polna, brez brazde, izvedbe brez zaobljenih obrob, obojestransko furnirana v barvi sivlega hrasta. Skrito okovje. Objemni podboji v lesen izvedbi, V podboje se pri montaži vgradijo tesnila. Vrata so opremljena s standardnim okovjem, cilindrično ključavnico in kljuko iz nerjaveče pločevine ali ALU.

#### 4.5. NOTRANJA FINALIZACIJA STANOVANJA

---

##### TALNE OBLOGE

Stanovanjski prostori kuhinje in sobe – dvoslojni gotovi parket debeline vsaj 11 mm - jesen, tovarniško lakiran z visoko odpornim lakom za parket ali enak parket z možnostjo (proti doplačilu) izbire kupca. Tlak sanitarij in kopalnica je iz keramike. Prostori shramb, kletnih shramb in tehničnih prostor so v tlaku iz epoksidnega premaza. Skupni hodniki in stopnišča od prtiličja do mansarde so v tlaku iz naravnega kamna. Terasa- masivni vodoodporni les.

##### OBDELAVA STEN

V kopalnicah in WC-jih bodo stene obložene s keramičnimi ploščicami do višine stropa. Vse armirano-betonske stene bodo dletane in barvane. AB stene vidnega betona so površinsko brušeni ter impregnacijsko protiprašno zaščiteni.

##### OBDELAVA STROPOV

Stropi bodo dletani in barvani ali izvedeni s spuščeno stropno mavčno oblogo na pocinkanih profilih. Obešeni stropovi z ustrezno dimenzionirano podkonstrukcijo se izvajajo po tipski izvedbi na podlagi navodil in naročil proizvajalca.

##### OGRAJE

Vse ograje so kovinske izvedbe, sestavljene iz vertikal ploščatega konstrukcijskega jekla dim. 50x20 mm.

#### 4.6. ZBIR POVRŠIN

---

Zbor površin je prikazan v preliminarjem načrtu etažne lastnine.

#### 4.7. ZBIRNO PROJEKTNO POROČILO GRADBENE KONSTRUKCIJE

Stanovanjsko naselje Habakuk je novogradnja, sestavljena iz dveh večstanovanjskih objektov (objekt vzhod in objekt zahod) zunanjih dimenzij 24m x 21m in 71m x 25m. Objekta sta klasično grajeni podkleteni armiranobetonski stavbi z AB etažnimi ploščami, AB nosilnimi stenami in AB ravno streho. Razdeljena sta na 5 etaž: k+p+1+2+m

##### **Horizontalni elementi nosilne konstrukcije:**

Objekt zahod ima 4 armiranobetonske etažne in 1 armiranobetonsko strešno ploščo. Zaradi velikih razponov med nosilnimi stenami (8.5 m) znaša debelina vseh etažnih plošč 30 cm. Za vse horizontalne konstrukcijske elemente je predviden beton marke C25/30.

Objekt vzhod ima prav tako 4 armiranobetonske etažne in 1 armiranobetonsko strešno ploščo. Zaradi velikih razponov med nosilnimi stenami (8.5 m) znaša debelina vseh etažnih plošč 30 cm. Za vse horizontalne konstrukcijske elemente je predviden beton marke C25/30.

##### **Vertikalni elementi nosilne konstrukcije**

Tlorisa obeh objektov sta zasnovana tako, da potekajo glavne AB nosilne stene debeline 20 cm v rastru 8.5 m in 5 m od pritličja do strehe. V kletni etaži so zaradi potreb parkirišča AB nosilne stene podprte z AB stebri (100/30). AB stebri se izdelajo iz betona kvalitete C30/37.

Zaradi omejene svetle višine kletne etaže med stebri ni mogoče izvesti dodatnih nosilcev, ki bi nosili stene višje ležečih etaž. Funkcijo nosilcev prevzamejo AB stene same, ki so zaradi večjih obremenitev v pritličju debeline minimalno 25 cm. V zahodnem objektu ima v oseh X5 in X6 nosilno funkcijo tudi zunanja AB ograja (širina znaša 25 cm), ki se poveže z AB steno (širina 25 cm) in tvori nosilni element, ki nosi višje ležeče etaže.

Zaradi zemeljskega pritiska, ki deluje na obodne stene kleti in obremenitve zaradi samega objekta, so vse obodne stene kleti minimalne debeline 25 cm.

##### **Temeljenje:**

Objekta sta zasnovana tako, da se glavni del obtežbe objekta preko AB stebrov (30/100) in točkovnih temeljev (300/300/100 in 250/250/100) prenese v temeljna tla. Medsebojno povezanost točkovnih temeljev omogočajo pasovni temelji 100/80. Temelji vseh ostalih sten so dimenzije 100/80, 150/80 in 200/80. Iz preračuna je razvidno, da napetost v tleh ne preseže vrednosti 240 kPa.

Pred pričetkom izdelave PZI je potrebno pridobiti geotehnično poročilo za predvideno lokacijo. Če se pri izkopu ugotovi slabša nosilnost temeljnih tal je potrebno dodatno mnenje geomehanika.

Statični preračun je bil narejen po EC (Eurocode) normah

Statični preračun in tehnično poročilo je izdelal

Domen Gradišnik univ.dipl.ing.gr.

Pregledal: Anton Gradišnik univ.dipl.ing.gr.

## 4.8. ZBIRNO PROJEKTNO POROČILO ELEKTRO INŠTALACIJE

---

### 1.1 JAKI TOK

#### 1.1.1 Razsvetljava

Za razsvetljavo garaž se uporabijo fluorescentne svetilke, v ostalem delu objekta pa svetilke z varčnimi žarnicami in svetilke z navadnimi žarnicami. Pri izračunu razsvetljave je upoštevan JUS U. C 100, priporočilo slovenskega društva za razsvetljavo SDR in podatki proizvajalca svetilk.

Svetlobno tehnični izračun je izdelan na bazi izračuna srednje horizontalne osvetljenosti. Račun srednje horizontalne osvetljenosti je izdelan po metodi srednjega svetlobnega toka, za katerega velja naslednja osnovna enačba:

$$E \times S$$

$$\phi = \frac{\quad}{\eta \times f} \quad (\text{lm})$$

kjer pomeni

$\phi$  - svetlobni tok (lm)

E -srednja horizontalna osvetljenost (lx)

S - površina prostora (m<sup>2</sup>)

$\eta$  - izkoristek razsvetljave

f - faktor zapraševanja in staranja

Pri izračunu kvalitete razsvetljave so izvedene še naslednje kontrole:

- kontrola enakomerne osvetljenosti

- kontrola pravilne izbire izvorov svetlobe s kontrolo barvne reprodukcije

Svetlobna telesa so razvrščena po prostorih tako, kot je razvidno iz florisov, nivo osvetljenosti dosega predpisane nivoje.

### 1.1.2 Mala moč in vtičnice

V prostorih skupne rabe se namestijo vtičnice v jašku dvigala. V stanovanjih se vtičnice namestijo ob vsakih sobnih vratih, v predsobi pri telefonski vtičnici, v kuhinji za pomivalni stroj, za hladilnik in nad delovno površino, v kopalnici za pralni stroj, v dnevni sobi ob TV vtičnicah in na steni za splošno rabo, v kabineti pri delovni mizi in v spalnici ob posteljah.

V predprostoru stanovanja se izvede še priključek za plinsko etažno ogrevanje.

### 1.1.3 Dimenzioniranje

Dovod od etažnega razdelilca do razdelilca stanovanja:

- konična moč stanovanja 13000W
- presek vodnika do RS 5 x P 6mm<sup>2</sup>
- glavna varovalka stanovanja 3x20A

Določitev presekov dvžnih vodov, varovalk in koničnih moči

OBJEKT ZAHOD

	DVIŽNI VOD št.1	DVIŽNI VOD št.2	DVIŽNI VOD št.3	SKUPAJ STAN.	SKUPNA PORABA	SKUPNA PORABA	SKUPNA PORABA	GARAŽA
ŠTEVILO STAN.	8	8	8	24				
KONIČNA MOČ (W)	60000	60000	60000	180000	10000	10000	10000	8.000
KONIČNI TOK (A)	91	91	91	274	15,2	15,2	15,2	12,1
PRESEK DVIŽ. VODA (mm <sup>2</sup> )	50	50	50					
VAROVA- LKA (A)	100	100	100		35	35	35	20

OBJEKT ZAHOD SKUPAJ

SKUPAJ	218000 W
Faktor prikrivanja	0,65
konična moč	141700 W
izraženo s tokom	215 A

OBJEKT VZHOD

	DVIŽNI VOD Št:1	DVIŽNI VOD Št:2	SKUPAJ STANOVAN JA	SKUPNA PORABA IN GARAŽA
ŠTEVILO STANOVANJ	8	7	15	
KONIČNA MOČ (W)	60000	52500	112500	15000
KONIČNI TOK (A)	91	79,8	171	22,8
PRESEK DVIŽ. VODA (mm <sup>2</sup> )	50			
VAROVALKA (A)	100			50

OBJEKT VZHOD SKUPAJ

SKUPAJ	127500 W
Faktor prikrivanja	0,9
konična moč	115000 W
izraženo s tokom	175 A

### 1.1.4 Izvedba instalacije

#### a. Stanovanja

Instalacija stanovanj se izvede v glavnem pod ometom, po stropu pa v betonu v izolacijskih ceveh. Višine priključnih mest so opisane v OPOMBI na listu št.1. Dovod do stanovanjskega razdelilca se izvede v vsaki etaži iz etažnega razdelilca do stanovanjskega razdelilca v predsobi. Stanovanjski razdelilec napaja vse potrošnike v stanovanju.

#### b. Garaža in skupna raba

Instalacija v garaži se izvede v betonskem stropu, delno na policah in v instalacijskih ceveh na priponah. V kletni etaži se uporabi vodotesna oprema in material. Na stopnišču se vodniki uvlečejo v cevi, položene v betonskih stenah. V hodnikih se položi instalacija podometno.

Dvižni vodi za napajanje etažnih razdelilcev se uvlečejo v instalacijske cevi, delno pa se položijo skozi etažne razdelilce. Jakotočni dovod do objekta se izvedejo v zemlji, delno po kabelski polici.

### 1.1.5 Ozemljitve

Vse kovinske dele v kopalnici je potrebno povezati z zaščitnim vodnikom na omarico za izenačitev potenciala, omarico pa povezati z glavnim ozemljitvenim vodom. Tudi v ostalih delih zgradbe je potrebno kovinske dele raznih instalacij ( voda, ogrevanje, prezračevanje, plin itd.) povezati na glavno ozemljitveno omarico. Glavna ozemljitvena omarica se nahaja v glavnem razdelilcu vhoda in je povezana tudi s strelovodno napravo.

### 1.1.6 Razdelilci in energetski razvod

V kleti se nahaja glavni razdelilec vhoda RG, iz katerega se z dviznimi vodi napajajo etažni razdelilci RE, iz njih pa stanovanjski razdelilci RS. V vsakem glavnem razdelilcu so nameščeni števcji za skupno rabo in varovalke dviznih vodov, ter števec za garažo. Varovalke tokokrogov skupne rabe in ostala oprema so nameščene v razdelilcu skupne rabe, ki je del glavnega razdelilca. Glavni razdelilec je izveden kot prostostoječa omara.

Na hodniku vsake etaže je nameščen etažni razdelilec, v katerem so nameščeni trifazni števcji za stanovanja in glavne varovalke. V spodnem delu razdelilca so nameščene šibkotočne instalacije. Razdelilec se izvede kot prostostoječa omara in se do stropa zapre z blendo.

## 1.2 ŠIBKI TOK

### 1.2.1 Telefonska instalacija

V objektu se v kleti instalira glavna priključna omarica iz katere se napajajo razvodne omarice stanovanja. Dovodi do razvodnih omaric stanovanj se izvedejo v instalacijskih ceveh z optičnim kablom. Telefonska vtičnica se namesti v dnevni sobi, otroški sobi in spalnici. Dovodi do telefonskih vtičnic se izvedejo z UTP kablom kat. 6.

### 1.2.2 Domofon

Pozivni domofonski tablo se namesti v pritičju vhoda. Električna ključavnica zapira notranja vrata vetrolova. Napajalni del domofonske instalacije se namesti v hodniku. V predsobi stanovanja pri vhodu se instalira stanovanjski domofonski aparat, pred vrati pa tipka za etažni poziv. Dvizni vodi za napajanje etaž se v vsakem vhodu izvedejo na dveh mestih z vodniki, položenimi v izolirnih ceveh. Razvod do stanovanj se izvede na hodniku v razdelilnih dozah.

### 1.2.3 CATV

V objektu se v kleti instalira glavna priključna omarica iz katere se napajajo razvodne omarice stanovanja. Dovodi do razvodnih omaric stanovanj se izvedejo v instalacijskih ceveh s koaksialnim in optičnim kablom. Televizijska in terminalna vtičnica se namestita v dnevni sobi in otroški sobi. Dovodi do televizijskih vtičnic se izvedejo s koaksialnom kablom.

Dovodi do terminalskih vtičnic se izvedejo z UTP kablom kat. 6.

### 1.3 STRELOVODNA INSTALACIJA

Strelovodna naprava se izvede tako, da se celoten objekt obda s kovinsko kletko, ki jo tvorijo:

- lovilci, vertikalni odvodi in zemnik.

Lovilci na strehi - izvedeni z pocinkano žico fi 8mm položenim na tipskih strešnih nosilcih.

Glavni odvodi se izvedejo s pocinkano žico  $\phi$  8mm položenim na tipskih fasadnih nosilcih.

Na odvod se lovilci vežejo s križno sponko v višini 1,5m od tal. Ta stik služi tudi kot merilni spoj. Pri prehodu v zemljo mora biti valjanec v višini 0,3m nad in 0,3m pod zemljo antifkorozijsko zaščiten.

Za zemnik se uporabi pocinkani valjanec P 25 x 4mm, ki bo položen v temeljih garaže. Tam, kjer obstaja možnost priključka na zemnik sosednjega objekta, ki je oddaljen manj kot 20m od objekta, se ta povezava izvede z valjancem P25 x 4mm preko križne sponke.

V smislu točke 4.673 teh. predpisov je potrebno križanje zemnika z jakotočnimi, šibkotočnimi napajalnimi kabli izvesti pravokotno.

Pri tem je potrebno izvesti križanje pravokotno, kabel pa uvleči v izolirno cev.

Vsi stiki vseh elementov strelovodne naprave morajo biti izvedeni zadosti mehanično trdo ter morajo tvoriti dobro galvansko in mehansko zvezo.

Po možnosti naj bo celotna strelovodna naprava izvedena iz čim daljših komadov, tako da bo čim manj stikov.

Kontrola in pregled strelovodne naprave

Izvedeno strelovodno napeljavo je treba pregledati in preizkusiti v naslednjih primerih :

- po zgraditvi,
- po predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v napeljavo ali objekt in
- v rednih periodičnih presledkih - vsaka tri leta.

Ob vsakem pregledu je treba sestaviti zapisnik in vanj vpisati izmerjene vrednosti.



Iz zapisnika mora biti razvidno stanje strelovodne naprave.

#### **4.9. ZBIRNO PROJEKTNO POROČILO STROJNE INŠTALACIJE**

---

##### **1.1. OGREVANJE IN PLINSKA NAPELJAVA**

Vir energije je zemeljski plin iz javnega plinskega omrežja, ki poteka po Lackovi cesti. Dovod plina do objektov se vodi po povozni cesti na severni strani objekta, kjer se na uvoznih rampah v garažo v dveh zaščitnih omaricah izvedeta glavni zaporni pipi, po ena za posamezen objekta. Na hodnikih so meritve porabe za vsako posamezno stanovanje.

Ogrevanje stanovanj se izvede s kombiniranimi stenski plinskimi kotli (grelniki vode) in radiatorji (etažna centralna kurjava). Kotli služijo tudi pripravi tople sanitarne vode in imajo integriran akumulator. Predvideni toplotni režim za ogrevanje znaša 75/55°C pri -13°C.

Porabniki energije v objektu so radiatorsko ogrevanje in priprava sanitarne tople vode.

##### **1.2. HLAJENJE STANOVANJ**

Predvidi se hlajenje stanovanj s split in multi split sistemi. V stanovanjih se notranje hladilne enote namestijo v dnevne prostore.

Predvidijo naj se stenske vidne enote z brezžičnim upravljanjem, ki se namestijo 20 cm pod stropom. Zunanje enote se namestijo v klet oziroma na streho.

##### **1.3. PREZRAČEVANJE**

V stanovanjskem delu se prezračevanje s prisilnim odvodom izvede v kopalnicah in WC-jih. Za odvod zraka se uporabijo stenski vgradni radialni ventilator. Vsak ventilator se priključi na lastno vertikalno  $\varnothing 80$  mm, ki vodi na streho objekta. Ventilatorji se dobavijo z iztočnimi releji in električno vežejo na lastno stikalo. Za prezračevanje kopalnic so predvideni ventilatorji s kapaciteto 90 m<sup>3</sup>/h, za prezračevanje WC-jev s kapaciteto 60 m<sup>3</sup>/h.

Za prezračevanje kuhinj so predvideni vertikalni vodi  $\varnothing 125$  mm, izdelani iz nerjaveče pločevine, po en za vsako kuhinjo, na katere se lahko priključijo kuhinjske nape. Vertikale se vodijo na streho objekta.

##### **1.4. VODOVODNA INSTALACIJA S FEKALNO KANALIZACIJO**

###### Instalacija hladne vode

Objekta se priključita na javni vodovod LŽ DN100 z dvema pravokotnima priključkoma. Za odčitavanje porabe vode se v kleti v posebnih nišah namestijo

obračunski vodomeri za vsa stanovanja.. Zaradi prenizkega tlaka vode (2,8 bar) se v posebnem prostoru namesti naprava za dvig tlaka.

#### Instalacija tople vode

Priprava tople vode je predvidena lokalno za vsako stanovanje s kombiniranim plinskim grelnikom, ki je predmet poglavja ogrevanja. Prikluček hladne vode na grelnik se izvede preko kroglične pipe oziroma priključnega seta plinskega grelnika. Od grelnika je speljan razvod tople vode v zidnem utoru in v tleh stanovanja do posameznih iztočnih mest.

#### Protipožarna zaščita

Za gašenje začetnih požarov je predvidena vgradnja aparatov za gašenje S-6, ki se namestijo na dostopno mesto v vsaki etaži.

Za potrebe gašenja morebitnega požara v garažni kletni etaži objekta se v skladu z zahtevami požarnega elaborata predvidi suho-mokro notranje hidrantno omrežje. Normalno je to hidrantno omrežje suho, v primeru, da se aktivira eden izmed hidrantov, pa se najkasneje v 1 minuti napolni z vodo. Po končanem gašenju ali preizkušanju se omrežje samodejno izprazni. Ventilsko postaja, ki zagotavlja ustrezno delovanje, bo nameščena v posebnem prostoru v kletni etaži skupaj z napravo za dvig tlaka.

#### Hišna kanalizacija

Vertikalna in horizontalna kanalizacija se izvede s PP (polipropilenskih) kanalizacijskih cevi in fazonskih kosov. Vertikale v kopalnicah in sanitarijah se speljejo v vertikalnem instalacijskem kanalu, ki se po montaži pozida.

Horizontalni razvod se spelje pod stropom kleti. Na horizontalni razvod se priključijo posamezne vertikale. Čiščenje kanalizacije je predvideno preko čistilnih kosov, ki se vgradijo v horizontalni razvod pod stropom kleti.

Vsaka vertikala se podaljšana nad streho in zaključi z odzračno kapo.

Boris KOKOL, univ.dipl.inž.strojn.

#### 4.10. ZBIRNO PROJEKTNO POROČILO ELABORAT GRADBENE FIZIKE

---

Za objekt: NOVOGRADNJA STANOVANJSKEGA NASELJA HABAKUK

št.projekta: **06/08**,

je bil izdelan elaborat gradbene fizike za področje toplote in za področje akustike,

št.načrta: **0026-06-08 GF**, izdelal Ekosystem d.o.o., December 2008.

Elaborat je narejen v skladu s:

- Pravilnikom o zvočni zaščiti stavb (Ur. L. RS št. 14/99),
- Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o zvočni zaščiti stavb (Ur. L. RS št. 14/02),
- Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. L. RS št.:105/2005),
- DIN 4109/1989 – Zvočna zaščita v visokogradnji, primeri izvedbe in računski postopki
- Pravilnikom o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. L. RS št.:42/2002)

Objekt in vse konstrukcije v objektu izvedene v skladu s projektom zadostujejo zgoraj navedenim pravilnikom, standardom in uredbam.

#### STENE:

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb, tabela 1, točka 1.1,R w = 52 dB.

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb, tabela 1, točka 1.2,R w = 52 dB.

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb, tabela 1, točka 1.4,R w = 52 dB.

### MEDETAŽNE KONSTRUKCIJE:

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb tab.1, točka 1.14, ki znaša  $L'_{n,w} \leq 58\text{dB}$  in  $R'_w \geq 52\text{dB}$ .

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb tab.1, točka 1.16, ki znaša  $L'_{n,w} \leq 63\text{dB}$  in  $R'_w \geq 52\text{dB}$ .

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb tab.1, točka 1.17, ki znaša  $L'_{n,w} \leq 63\text{dB}$ .

Projektirane konstrukcije **zadostujejo** pravilniku o zvočni zaščiti stavb tab.1, točka 1.20, ki znaša  $L'_{n,w} \leq 63\text{dB}$  in  $R'_w \geq 57\text{dB}$ .

Konstrukcija **zadostuje** pravilniku o zvočni zaščiti stavb tab.1, točka 1.21, ki znaša  $L'_{n,w} \leq 58\text{dB}$ .