**1.1. NASLOVNA STRANA**

**1 - PROJEKAT ARHITEKTURE**

Investitor: Marm invest d.o.o. Beograd - Zvezdara

ul. Narodnog Fronta br. 76a, Beograd - Zvezdara

Objekat: Višeporodični stambeni objekat Po+Pr+3+Ps

u ul. Branka Radičevića br. 32, Pančevo

na parceli br. 3535/1 K.O. Pančevo

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje (UP)

Naziv i oznaka dela projekta: 1 - projekat arhitekture

Za građenje / izvođenje radova:Nova gradnja

Projektant: Art Royal Inženjering,

Trg Slobode br. 1, Pančevo

Odgovorno lice projektanta:Radovan Jeremić PR

Pečat:Potpis:

Odgovorni projektant : Biljana R. Jeremić, dipl. inž. arh.

Broj licence: 300 L838 12

Lični pečat: Potpis:

**1.2. SADRŽAJ PROJEKTA ARHITEKTURE**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. | Naslovna strana projekta arhitekture |
| 1.2. | Sadržaj projekta arhitekture |
| 1.3. | Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta arhitekture |
| 1.4. | Izjava odgovornog projektanta projekta arhitekture |
| 1.5. | Tekstualna dokumentacija projekta arhitekture |
| 1.6. | Numerička dokumentacija projekta arhitekture |
| 1.7. | Grafička dokumentacija projekta arhitekture |

**1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ARHITEKTURE**

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19-dr.zakon i 9/2020) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (“Službeni glasnik RS”, br. 73/19) kao:

**O D G O V O R N I P R O J E K T A N T**

za izradu Projekta arhitekture koji je deo Idejnog rešenja za novu gradnju: Višeporodičnog stambenog objekta Po+Pr+3+Ps, u ul. Branka Radičevića br. 32, Pančevo, na parceli br. 3535/1 K.O. Pančevo, određuje se:

**Biljana R. Jeremić, dipl.inž.arh..............................................................300 L838 12**

Projektant: Art Royal Inženjering,

Trg Slobode br. 1, Pančevo

Odgovorno lice projektanta: Radovan Jeremić PR

Pečat: Potpis:

**1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ARHITEKTURE**

Odgovorni projektant projekta arhitekture, koji je deo Idejnog rešenja za novu gradnju: Višeporodičnog stambenog objekta Po+Pr+3+Ps, u ul. Branka Radičevića br. 32, Pančevo, na parceli br. 3535/1 K.O. Pančevo, određuje se:

**Biljana R. Jeremić, dipl.inž.arh (300 L838 12)**

**I Z J A V Lj U J E M**

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant: Biljana R. Jeremić dipl.inž.arh

Broj licence: 300 L838 12

Pečat: Potpis:

**1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA PROJEKTA ARHITEKTURE**

**TEHNIČKI OPIS**

LOKACIJA:

Na zahtev investitora urađeno je Idejno rešenje (UP) za izgradnju: Višeporodičnog stambenog objekta Po+Pr+3+Ps, na katastarskoj parceli topografski broj 3535/1 K.O. Pančevo, koja se nalazi u Pančevu u ulici Branka Radičevića br.32. Predmetni objekat se nalazi u zoni šireg centra.

Površina parcela je 1077 m2.

Klimatska zona II, zona seizmičnosti VII.

POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI:

Na predmetnoj parceli 3535/1 K.O. Pančevo, površine 1077 m2 se nalaze četiri objekata:

**Objekat broj 1** - Porodična stambena zgrada, objekat preuzet iz zemljišne knjige, površine 175m2, objekat predviđen za uklanjanje, ruši se.

**Objekat broj 2** - Pomoćna zgrada, površine 38 m2, objekat izgrađen pre donošenja propisa o izgradnji objekata, objekat predviđen za uklanjanje, ruši se.

**Objekat broj 3** - Pomoćna zgrada, površine 21 m2, objekat izgrađen bez odobrenja za gradnju, objekat predviđen za uklanjanje, ruši se.

**Objekat broj 4** - Pomoćna zgrada, površine 15 m2, objekat izgrađen bez odobrenja za gradnju, objekat predviđen za uklanjanje, ruši se.

Navedeni objekti se neće tretirati za računanje indeksa zauzetosti, indeksa izgrađenosti i procenta zelenih površina na parceli, svi navedeni objekti predviđeni su za uklanjanje.

• **VIŠEPORODIČNI STAMBENI OBJEKAT Po+P+3+Ps**

Objekat se nalazi u ul. Branka Radičevića br.32, Pančevo, br. kat. parcele 3535/1 K.O. Pančevo.

**Arhitektonsko rešenje**

Arhitektonskim rešenjem i projektom je predviđena izgradnja Višeporodičnog stambenog objekta, spratnosti Po+Pr+3+Ps, sa 40 stambenih jedinica. Objekat je u nizu. Objekat se nalazi na regulacionoj liniji. Regulaciona linija se poklapa sa građevinskom linijom.

U podzemnoj etaži planirane su tehničke prostorije, zajedničke prostorije i 40 garažnih mesta. Dvanaest garažnih mesta, od kojih su tri garažna mesta rezervisana za osobe sa posebnim potrebama i 28 garažnih mesta za parkiranje na parking platformama (1 parking platforma sa 4 mesta za parkiranje, ima ukupno 7 parking platformi).

U prizemlju objekta su planirane zajedničke prostorije, ostava za održavanje higijene zgrade - trokadero, zajednički prostor sa kontejnerima za komunalni otpad (sedam kontejnera) I sedam stambenih jedinica.

Prvi, drugi, treći i povučen sprat su namenjeni za stanovanje. Prvi i drugi sprat sadrže po 10 stambenih jedinica, treći sprat sadrži 9 stambenih jedinica, dok povučeni sprat sadrži 4 stambene jedinice. Svaka stambena jedinica sadrži: dnevni boravak, sobe, kuhinju, trpezariju, kupatilo, hodnik, ostavu i terasu. Stanovi su jednostrano orjentisani.

Na objektu je predviđen ravan prohodan krov i ravan neprohodan krov.

Nagib ravnog krova je 2˚. Krovna konstrukcija, tj. poslednja ploča je od armiranog betona. Dimenzionisanje krova je u svemu prema statičkom proračunu. Krovne ravni pokrivene su keramičkim pločama, ispod kojih se nalaze svi potrebni slojevi ravnog krova, kao i hidroizolacija.

**Konstrukcija**

Objekat je fundiran u armiranom betonu MB 30 na dubini od 457 cm. Projektom se predviđa konstruktivni sistem nosivih stubova.

Međuspratna konstrukcija je AB ploča debljine 17cm.

Dimenzionisanje konstrukcije je u svemu prema statičkom proračunu.

Zidovi i plafoni se malterišu krečnim malterom, gletuju, a potom boje poludisperzivnom bojom po želji investitora. Zidovi kupatila se oblažu keramičkim pločicama celom visinom prostorije, dok se u kuhinji zidovi oblažu keramičkim pločicama do visine 150cm, od nivoa gotovog poda.

Prozori su od aluminijuma poboljšanih profila sa prekinutim termomostom, zastakljeni termoizolacionim staklom. Ulazna vrata su sigurnosna od aluminijuma.

Limarski radovi na objektu, olučne vertikale i horizontale, kao i sve opšivke, prozorske solbanke i ventilacione glave uraditi od pocinkovanog lima debljine 0.55 mm, kvalitetno sa potrebnim širinama i potrebnim preklopima. Fasada se radi u kombinaciji demit fasade i kamenih ploča.

**Izolacija**

O hidroizolaciji posebno se vodilo računa. Objekat je zaštićen od hidrostatičkog uticaja postavljanjem horizontalne i vertikalne hidroizolacije.

**Obrada unutrašnjih površina**

**Zidovi**

Svi unutrašnji zidovi malterisni su produžnim malterom u dva sloja, sa prethodnim prskanjem cementnim malterom. Završna obrada zidova je sa dva premaza poludisperzne boje, sa prethodnim gletovanjem.

**Podovi**

Pod je od betona. Podna obloga su keramičke pločice i parket u zavisnosti od namene prostorije.

**Obrada spoljašnih površina**

**Zidovi**

Svi spoljašni zidovi su sa svih strana obloženi fasadnim malterom i kamenim pločama. Ugradnjom tremoizolacije od 10cm, zadovoljavaju se kriterijumi Zakona o energetskoj efikasnosti.

**Spoljna stolarija**

Spoljna aluminijumska stolaija se radi po narudžbi i prema dimenzijama sa lica mesta.

**Grejanje**

Grejanje na struju, na individualne toplotne pumpe Fan-coil vazduh-vazduh, za svaki stan po jedna.

**POTREBNI KOMUNALNI KAPACITETI**

**Priključak na saobraćajnu infrastrukturu**

Za planiranu izgradnju objekata na kat. parceli 3535/1 K.O. Pančevo urađeno je saobraćajno rešenje - plan saobraćaja, kojim su obezbeđeni optimalni saobraćajni uslovi na parceli.

Sa saobraćajnog aspekta lokacija ima povoljan položaj, obzirom da ostvaruje neposrednu vezu sa postojećom saobraćajnicom (kat. par. br. 8045 K.O. Pančevo, ulica Branka Radičevića) preko projektovanog kolskog priključka.

Pristup kat. parceli 3535/1 K.O. Pančevo ostvaruje se preko saobraćajnog priključka (priključak definisan koordinatama tačaka (KGT1 i KGT2), a u svemu prema Saobraćajno – tehničkim uslovima za izgradnju saobraćajnog priključka.

Kolski prilaz se prostire upravno na planiranu saobraćajnicu u dužini od oko L=6.44m. Širina saobraćajnice iznosi B=5.00m.

Koordinate tačaka novoprojektovanog saobraćajnog priključka:

X Y

KGT1. 7471751.6346 4970156.4419

KGT2. 7471745.6519 4970149.6645

**Priključak na infrastrukturu vodovoda i kanalizacije**

**3.5.1. TEHNIČKI OPIS HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

Tehnički opis hidrotehničkih instalacija - vodovoda i kanalizacije urađen je na osnovu arhitektonsko-građevinskih podloga dobijenih za Višeporodični stambeni objekat Po+3+Ps i Po+2+Ps u Pančevu, ul. Branka Radičevićabr.32, kat.parcela br. 3535/1 K.O.Pančevo, u Pančevu a u skladu sa tehničkim standardima i proračunima za ovu vrstu radova.

U objektima su predviđene sledeće instalacije:

* sanitarna vodovodna mreža
* unutrašnja hidrantska vodovodna mreža
* fekalna kanalizaciona mreža

**SANITARNA I PROTIVPOŽARNA VODOVODNA MREŽA:**

Snabdevanje predmetnog objekata sanitarnom vodom vršiće se iz ulice Branka Radičevića preko novog priključka PE 63mm (DN75) odnosno odnosno preko glavnih vodomera:

-Ø50/20mm za sanitarnu odnosno hidrantsku mrežu objekta,

- Ø20mm za susednu parcelu br.3533,

-Ø20mm za susednu parcelu br.3532,

koji će se nalaziti u šahti neposredno nakon regulacione linije na oko 150cm. U uslovima nadležnog javnog preduzeća »JKP Vodovod i Kanalizacija Pančevo« navedeno je da je obaveza investitora da izvrši rekonstrukciju gratske vodovodne mreže u Ul.Branka Radičevića koja je trenutno VAC80, na PE OD150 i da će se nakon rekonstrukcije objekat priključiti na novoprojektovanu mrežu.

Sa obzirom da je objekat u višem delu spratnosti Po+3+Ps i da voda nakon ne doseže do krajnjih potrošača sa pritiskom iz ulične mreže, postaviće se hidrocilsko postrojenje. Hidrocilsko postrojenje će se nalaziti u podrumskom delu objekta. Hidrocilsko postrojenje biće tipa: „HP2SEV 4-60/1,1-KO“, sa dve pumpe, H=14-56m, Q=0,5-4,8 l/s, 2\*1,1 kw , ili drugi proizvođač istih karakteristika.

Glavni vodovodni razvod sanitarnog vodovoda vodi se od glavnih vodomera po plafonu podruma do kontrolnih vodomera svakog korisnika. Sistem razvoda sanitarne tople i hladne vode izveden je tako što se potrošači u objektu hladnom vodom snabdevaju direktno iz mreže dok je snabdevanje toplom vodom iz električnih bojlera. Temperatura tople vode koja izlazi iz boilera je 60°C.

Vodovodna sanitarna mreža je predviđena od PE i PP cevi i fitinga. Cevna mreža je od propilenskih cevi N.P.10 .

Cevi vidno postavljene za hidrantsku mrežu su čelično pocinkovane, a za sanitarnu mrežu, cevi su izolovane termoizolacijom „Plamfleksa“ d=3cm. Cevi za konstrukciju moraju biti pričvršćene na svakih 1.5-2m, i obavezno ih odmaknuti 6cm od zida, radi održavanja higijene.

Hidrauličkim proračunom je određena količina hladne vode i dimenzionisani su vodomerni uređaji, dimenzije priključne cevi za snabdevanje vodom i neophodan pritisak u spoljnoj mreži za nesmetano funkcionisanje sistema.

Razvod vode izveden je kao granati razvod.

Na čitavoj mreži razvoda tople i hladne vode predviđeni su segmentni-revizioni zatvarači koji u slučaju havarije mogu da isključe potrošačke vodovodne vertikale, kao i potrošačke grane na svakoj etaži, tj sanitarne blokove.

Kompletan razvod instalacije vode - razvodnih grana će se izraditi unutar slojeva poda kao I u visini priključka dok će vodovodne vertikale biti postavljene skriveno u zidovima.

Na spojevima vertikala sa razvodnim horizontalnim instalacijama - granama će se ugraditi revizioni ventili. Kompletan razvod instalacije tople i hladne vode će se izraditi od PP-R i PE cevi sa varenim spojevima, a cjevi će se izolovati termo izolacijom.

U prostoriji za smeštaj vodomera će se ugraditi sva potrebna oprema i armatura vodomera.

Za individualno merenje potrošnje stanova biće postavljeni kontrolni vodomeri u zajedničkim prostorijama za komunikaciju, odnosno neposredno pored svakog stana.

U skladu sa zahtevima i odredbama PRAVILNIKA O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA HIDRANTSKU MREŽU ZA GAŠENјE POŽARA, objekat se štiti od požara unutrašnjom hidrantskom mrežom sa zidnim požarnim hidrantima uz istovremeni rad 2 požarna hidranta kapaciteta po 2.5 l/s t.j ukupno 5.0 l/s I spoljnim hidrantom koji se nalazi u neposrednoj blizini objekta, a ne dalje od 80metara od objekta, koji daje jos 5 l/s.

Obzirom da pritisak u postojećem vodovodnom sistemu iznosi 2,5 bara i ne zadovoljava naše potrebe za hidrantsku mrežu odnosno, najmanji predviđeni protok od 5 lit/sek, sa istovremenim radom dva zidna unutrašnja hidranta Ø52mm sa potrebnim pritiskom na mlaznici minimalnim 2,5 bara, predviđeno je postrojenje za povišenje pritiska

- hidrostanica za za hidrantsku mrežu:

„HVP2SEV 10-60/2,2“ (F-frekventno regulisano postrojenje) , sa dve pumpe, H=44-62m, Q=1,5-6,6 l/s, 2x2,2kw ili drugog proizvođača sa istim karakteristika.

Protivpožarni hidranti su smešteni u limene ormariće, gde je smešten i aparat za suvo gašenje požara, S9. Hidrante povezati na vodovodnu instalaciju preko hidrostanice, do vodomera u šahtu, koju treba po završetku ispitati na pritisak od 12 bara(uz prisustvo nadležnih organa) i blindirati .

**FEKALNA KANALIZACIONA MREŽA:**

Fekalna kanalizacija novoprojektovanih objekata priključiće se preko novog priključka na parceli koji je promera 200mm. Revizioni šaht fekalne kanalizacije nalazi se neposredno nakon regulacione linije.

Za objekat je projektovan neophodan broj kanalizacionih vertikala koje obezbeđuju nesmetano funkcionisanje kanalizacionog sistema. Do kanalizacionih vertikala vodi horizontalni razvod od svakog izlivnog mesta sanitarnog objekta. Glavni razvod fekalne kanalizacije vodiće se delimično po plafonu podruma, sa određenim nagibom sve do zidova, odnosno stubova, a odatle, razvod dalje nastavlja do revizije čija je lokacija data u grafičkim prilozima ovog projekta. Reviziono okno nalazi se u neposrednoj blizini regulacione linije, tačna lokacija data je u situaciji, koja je deo grafičke dokumentacije.

Kanalizacione vertikale na etaži krova se završavaju se limenom krovnom ventilacionom glavom DN 150.

Kompletan razvod instalacije kanalizacije će se izraditi iz PP kanalizacionih cevi. Horizontalni razvod kanalizacije etaže će se izvoditi u visini priključaka kao I u sloju košuljice.

**ATMOSFERSKA KANALIZACIJA:**

Sa obzirom da u Ul.Branka Radičevića ne postoji izgrađena mreža atmosferske kanalizacije, otpadne vode iz podrumskih prostorija kao i slivnička rešetka u garažnom prostoru će se izvesti van objekta ka dnu parcele i spojiti na Separator lakih naftnih derivata a nakon njega postaviće se upojni bunar.

**HIDRAULIČKI PRORAČUN SANITARNE I HIDRANTSKE MREŽE**

**NAPOMENA:**

**-UKUPNO OPTEREĆENJE SANITARNOG VODOVODA JE 151 J.O.**

**-UKUPNO OPTEREĆENJE PROTIVPOŽARNOG VODOVODA JE 400 J.O.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DIMENZIONISANJE SANITARNOG VODOVODA** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| deonica |  | dužina deonice L | J.O. | količina vode | prečnik Du mm | gubitak | gubitak |
| od | do | m |  | lit/sec | Ø | bar | bar |
| PS | III | 2.80 | 16.500 | 1.02 | 32 | 0.16 | 0.45 |
| III | II | 2.80 | 50.250 | 1.77 | 40 | 0.10 | 0.28 |
| II | I | 2.80 | 87.250 | 2.34 | 40 | 0.09 | 0.25 |
| I | PR | 2.80 | 124.250 | 2.79 | 40 | 0.26 | 0.73 |
| PR | hidrocil | 10.00 | 151.000 | 3.07 | 50 | 0.09 | 0.90 |
| hidrocil | vodomer | 15.00 | 151.000 | 3.07 | 63 | 0.03 | 0.45 |
| vodomer | reg | 1.50 | **151.000** | 3.07 | 63 | 0.03 | 0.05 |
|  |  |  |  |  |  |  | 3.103 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Raspoloživi pritisak u mreži je 2,5 bara** | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | gubitak u mreži | | | | 3.10 | m |  |
|  | gubitak na geodetskoj visini | | | | 14.50 | m |  |
|  | gubitak na vodomeru | | | | 10.00 | m |  |
|  |  |  |  |  | **27.60** | **m** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Raspoloživi pritisak u mreži | | | | 2.50 | bara |
| Potreban pritisak za objekat | | | | 2,76 | bara |
| Slobodan pritisak na posl. Točećem mestu | | | | 0.50 | bara |
|  |  |  | Nedostaje pritiska | **-0,76** | **bara** |

**Iz proračuna vidimo da nam ne ostaje slobodno pola bara pritiska iz mreže,koliko je potrebno da imamo raspoloživo na poslednjem točećem mestu, pa nam je potreban uređaj za povišenje pritiska u mreži.**

**-UKUPNO OPTEREĆENJE PROTIVPOŽARNOG VODOVODA JE 400 J.O.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **DIMENZIONISANJE PP VODOVODA**  Ukupno požarnih hidranata-11 | | | |  | |  | |  | |  | |
| deonica |  | dužina deonice | broj | količina vode | | otpor na deonici | | prečnik | | suma otpora | |
| od | do | m | J.O. | lit/sec | | m | | Ø | | m | |
| PH11 | PH10 | 2.80 | 100.00 | 2.500 | | 0.11 | | ČP2" | | 0.31 | |
| PH10 | PH8 | 2.80 | 400.00 | 5.000 | | 0.07 | | ČP2 1/2" | | 0.20 | |
| PH8 | PH6 | 2.80 | 400.00 | 5.000 | | 0.07 | | ČP2 1/2" | | 0.20 | |
| PH6 | PH4 | 2.80 | 400.00 | 6.000 | | 1.07 | | ČP2 1/2" | | 3.00 | |
| PH4 | hidrocil | 7.00 | 400.00 | 5.000 | | 0.07 | | ČP2 1/2" | | 0.49 | |
| hidrocil | vodomer | 15.00 | 400.00 | 5.000 | | 0.09 | | HDPE 63 | | 1.35 | |
| vod | reg | 1.50 | 400.00 | 5.000 | | 0.09 | | HDPE 63 | | 0.14 | |
|  |  |  |  |  | |  | | ukupno | | 5.67 | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| gubitak pritiska u mreži je: | |  | 5.67 | m |
| gubitak pritiska na geodetskoj visini |  |  | 14.00 | m |
| gubitak pritiska na vodomeru | | | 5.00 | m |
| potreban nadpritisak | |  | 25.00 | m |
|  |  |  | **49.67** | m |

|  |
| --- |
| Sa pritiskom od 2.5 bara iz gradskog vodovoda, voda ne dostize do najudaljenijeg hidranta, da bi se zadovoljili protivpozarni uslovi, razliku pokriva hidrostanica |

**NAPOMENA:**

**-UKUPNI KAPACITET JE Q= 13, 78 l/sec**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NAPOMENA** : proračun odvoda otpadnih sanitarih voda i dimenzionisanje odvodnih sabirnih kanalizacionih cevi rađeno je po metodi 'ing. Saminga' i po Nemačkom standardu 'DIN 1986', pri čemu je usvojena veća vrednost protoka u cevovodima. Prečnici cevovoda i brzine u cevovodima usvojene se iz tablica 'Kutera'. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **PRORAČUN UKUPNE KOLIČINE UPOTREBLJENE SANITARNE VODE** | | | | | | |
| Proračun po metodi ing. Saminga | | | | | | |
| **Q = ( N x P x q ) / 100** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| SANITARNI | BROJ | EKVIVALENTNI | EKVIVALENTNI | PROCENAT | KOLIČINA | KOLIČINA |
| OBJEKTI | OBJEKATA | FAKTOR | BROJ | IZLIVA | IZLIVA | PROTOKA |
|  | **N** | **K** | **N x K** | **P** | **q** | **Q** |
|  | **kom** | **---** | **---** | **%** | **lit / sec** | **lit / sec** |
| umivaonik | 46 | 0.50 | 23.00 | 9.40 | 0.17 | 0.74 |
| WC šolja | 46 | 6.00 | 276.00 | 9.40 | 2.00 | 8.65 |
| tus kada | 40 | 0.70 | 28.00 | 9.90 | 0.22 | 0.87 |
| mašina za ves | 40 | 2.00 | 1.00 | 9.90 | 0.22 | 0.87 |
| sudopera | 40 | 1.00 | 40.00 | 9.90 | 0.67 | 2.65 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **212** |  |  |  | UKUPNO | **13.78** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| protok iz celog objekta koji se izliva u gradsku kanalizaciju Q = | | | | | **13.78** | lit / sec |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Usvojeni prečnik glavnog horizontalnog odvodnog kanala **Ø 200** - položen sa padom od **1.5%** | | | | | | |
| Punjenje cevi ≈ **0.5 D** | | | | | | |
| Q = **16,70** lit / sec | | | | | | |
| ϑ = **1,07** m / sec | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NAPOMENA** : proračun odvoda otpadnih sanitarih voda i dimenzionisanje odvodnih sabirnih kanalizacionih cevi rađeno je po metodi 'ing. Saminga' i po Nemačkom standardu 'DIN 1986', pri čemu je usvojena veća vrednost protoka u cevovodima. Prečnici cevovoda i brzine u cevovodima usvojene se iz tablica 'Kutera'. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **PRORAČUN UKUPNE KOLIČINE UPOTREBLJENE SANITARNE VODE** | | | | | | |
| po standardu DIN 1986 | | | | | | |
| **Q = 0.7 x ( Σ AWs ) 1/2** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| SANITARNI |  | BROJ IZLIVA |  | **AWs** |  | **Σ AWs** |
| OBJEKTI |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **kom** |  | **lit / sec** |  | **lit / sec** |
| umivaonik |  | 46 |  | 0.50 |  | 23.00 |
| WC šolja |  | 46 |  | 2.50 |  | 115.00 |
| tus kada |  | 40 |  | 1.00 |  | 40.00 |
| mašina za ves |  | 40 |  | 1.00 |  | 40.00 |
| sudopera |  | 40 |  | 1.00 |  | 40.00 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **258.00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| protok iz celog objekta koji se izliva u gradsku kanalizaciju Q = | | | | | **11.24** | lit / sec |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Usvojeni prečnik glavnog horizontalnog odvodnog kanala **Ø 200** - položen sa padom od **1,5%** | | | | | | |
| Punjenje cevi ≈ **0.5 D** | | | | | | |
| Q = **16,70** lit / sec | | | | | | |
| ϑ = **1,09** m / sec | | | | | | |

**Priključak na infrastrukturu elektroinstalacija**

Prema uslovima ‘’Elektrodistribucija Pančevo’’

Potrošačke jedinice u objektu:

Stanovi, 3x25A, 40kom x 17.25kW

Zajedničke prostorije, 3x25A, 2kom x 17.25kW

Garaža, 3x16A, 1kom x 11.04kW

Hidrocil (protivpožarni, 3x16A, 1kom x 11.04kW

Faktor jednovremenosti 0.6

Ukupna instalisana snaga: 747kW \* 0.6 = 449kW

Odgovorni projektant: Biljana R. Jeremić, dipl.inž.arh

Broj licence: 300 L838 12

Pečat: Potpis:

**TEHNIČKI OPIS PUTNIČKOG LIFTA**

**INVESTITOR:** Marm Invest d.o.o.,

Ul. Narodnog Fronta br. 76a, Beograd-Zvezdara

**OBJEKAT:** VIŠEPORODIČNI STAMBENI OBJEKAT, P+3+Ps

Ul. Branka Radičevića br. 32, Pančevo

Kat. parcela br. 3535/1 K.O. Pančevo

Vrsta lifta: električni lift bez mašinske prostorije

Namena lifta: za prevoz putnika

Nosivost: Q = 630 kg / 8 osoba

Visina dizanja: H = 15500 mm

Brzina vožnje: v = 1,00 m/s

Broj stanica: 6 ( -1, 0, 1, 2, 3, 4 )

Broj prilaza: 6 ( sa iste strane )

Vrsta kabine: metalna, stranice obložene brušenim INOX - om, pod

od granitne keramike, indirektna rasveta u spuštenom plafonu,

rukohvat na zadnjem zidu, ogledalo pola zadnje strane, nužno

svetlo, ventilator, Inox registar kutija u punoj visini kabine

Dimenzije kabine: - širina A = 1100 mm

- dubina B = 1400 mm

- visina H = 2200 mm

Vrata kabine: automatska, teleskopska, dvopanelna, dim. 800 x 2000 mm

Vrata voznog okna: automatska, teleskopska, dvopanelna, dim. 800 x 2000 mm

Vođice kabine: T 70 x 65 x 9

Vođice protivtega: T 50 x 50 x 5

Protivteg: betonski odlivci u čeličnom ramu

Položaj pogonske mašine: gore, u vrhu voznog okna

Tip pogonske mašine: bezreduktorska, sa permanentnim magnetima

Pogonska užetnjača: D = 240 mm

Noseća užad: d = 6,5 mm

Broj užadi: z = 6

Prenosni odnos pogona: 2:1

Pogonski motor: Električni, frekventno regulisani ( VVVF ), snage 4,2 KW

Projektovani broj uključaka: 180 uk/sat

Upravljanje: SIMPLEX, sabirno na dole, mikroprocesorsko

Režim „ nestanak el. energije ’’: kabina se spušta u prvu nižu stanicu i otvara vrata

Signalizacija: u kabini – potvrda prijema poziva, indikator položaja kabine,

strelice smera dalje vožnje, indikator preopterećenja, alarm,

nužno osvetljenje, tasteri otvaranja i zatvaranja vrata

na svim stanicama – potvrda prijema poziva, indikator položaja

kabine, strelice smera dalje vožnje

Vozno okno: armirano - betonsko

Dimenzije voznog okna: 1700 x 1800 mm

Visina voznog okna: 20600 mm

Vrh voznog okna: 3600 mm

Jama voznog okna: 1500 mm

Radna sredina: normalna, suva, +5 do +40ºC

Napajanje: 3 x 400/230V, 50Hz

Pod liftom se podrazumeva trajno ugrađeno postrojenje pokretano električnom energijom, namenjeno prevozu lica, odnosno tereta, kojim se opslužuju određene stanice, korišćenjem kabine čije mere i konstrukcija omogućuju bezbedan pristup licima, odnosno teretu, a koje se kreće u voznom oknu, izmedju najmanje dve čvrsto ugrađene vertikalne vođice.

Ovaj lift je namenjen za prevoz putnika između nivoa garaže i povučenog sprata stambenog objekta, ugrađuje se u betonsko vozno okno, pogonski agregat se postavlja u vrh voznog okna i pričvršćen je za šine, vođice kabine i protivtega, kao i za zidove voznog okna.

Vozno okno je izrađeno od betona. Kabina lifta i protivteg, nalaze se u istom voznom oknu.

Kabina lifta ima po četiri uređaja za vođenje kabine, klizanjem klizača. Ograđena je punim zidovima, podom, kabinskim vratima i tavanicom. Za ram kabine su pričvršćene dve užetnjače, koje se nalaze sa donje strane rama.

Protivteg lifta se sastoji od betonskih odlivaka koji se nalaze u ramu izrađenom od čeličnih profila. Protivteg se kreće po krutim vođicama pomoću klizača. Na vrhu protivtega se nalazi užetnjača.

Kabina i protivteg su obešeni o čeličnu užad.

Vuča kabine i protivtega ostvarena je silom trenja izmedju pogonske užetnjače i noseće užadi sa vešanjem 2 : 1. Pogonska mašina sastoji se od elektromotora, kočnice i pogonske užetnjače.

Pogonska mašina je sinhroni elektromotor, bez reduktora, pogodan za frekventnu regulaciju, čime se reguliše brzina i tačnost pristajanja.

Na pogonskoj mašini nalazi se kočnica kojom se deluje automatski ako nestane napon iz mreže i ako nestane napon upravljanja. Kočnica se sastoji od elektromagneta sa električnim kontaktom i papuča sa oprugama, koje obezbeđuju mehaničko kočenje. Elektromehanička kočnica može se otkočiti električnom energijom. Pogonska mašina je snabdevena uređajem za odglavljivanje.

Pogonska užetnjača se nalazi na glavnom vratilu elektromotora, a dimenzionisana je tako da zadovoljava uslove pod kojima radi. Na užetnjači se nalazi venac sa potrebnim brojem kanala za vučnu užad.

Postolje pogonske mašine je izrađeno od čeličnih profila i ploča. Pričvršćeno je za šine, vođice kabine i protivtega, kao i za zidove voznog okna.

Komande za vožnju kabine, u kabini i na svim prilazima, daju se električnim putem, pomoću dugmadi.

Odgovorni projektant





\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dušan R. Ranković, dipl.maš.ing.

licenca br. 333 F725 08

**TEHNIČKI OPIS PARKING PLATFORMI**

**INVESTITOR:** Marm Invest d.o.o.,

Ul. Narodnog Fronta br. 76a, Beograd-Zvezdara

**OBJEKAT:** VIŠEPORODIČNI STAMBENI OBJEKAT, P+3+Ps

Ul. Branka Radičevića br. 32, Pančevo

Kat. parcela br. 3535/1 K.O. Pančevo

Vrsta platforme: hidraulična parking platforma bez vozača, tip A4

Broj platformi: 7, za po 4 vozila – ukupno 28 mesta za parkiranje

Sistem pogona: Tandem 1:1

Nosivost: Q = 2000 kg po jednom parking mestu

Broj prilaza: 1

Visina dizanja: H = 2000 mm

Brzina podizanja: v = 0,15 m/s

Upravljanje: spolja pomoću ključa i dugmadi

Komanda: JEDINAČNA

Prostor za ugradnju: armirano – betonski,

izveden u unutrašnjoj sredini, u nivou garaže

Dimenzije prostora za ugradnju: 4950 x 5300 mm

Jama ispod platforme: 2000 mm

Vrh iznad platforme: 4000 mm

Vrsta platforme: metalna

Dimenzije platforme: 4600 x 5000 mm

Pogonsko postrojenje: hidraulični agregat sa dva cilindra

Cevovod: armirano gumeno crevo visokog pritiska

Ulje za hidraulični agregat: HIDROL 46 viskoziteta 5 - 5,5 E na 50 C

Snaga elektromotora: PEM = 3 KW

Osigurači: 3 x 16A ( topljivi )

**OPIS POSTROJENJA**

Pod parking platformom se podrazumeva trajno ugrađeno postrojenje pokretano električnom energijom, namenjeno parkiranju automobila, bez prisustva vozača. Parking platforma je ugrađena na noseći ram koji je izrađen od čeličnih profila. Može se kretati vertikalno, a pogon ostvaruje hidraulični agregat preko dva cilindra koji pomeraju platformu direktnim dejstvom, koji su sinhronizovani preko para zupčanika i nazubljene letve.

Hidraulični cilindri su oslonjeni na dno jame. Podizanjem klipova, podiže se i noseći ram platforme u odnosu 1:1.

Parking sistem A4 je nezavistan i omogućava nezavisno parkiranje pojedinačnog vozila. Ovaj parking sistem je namenjen za parkiranje maksimalno četiri vozila. On omogućava da se na površini od dva parking mesta, parkiraju četiri vozila.

Gornja i donja platforma, koje služe za prihvat vozila, kreću se paralelno sa nivoom površine tla.

Ovaj sistem je idealan za poslovne prostore, stanove, hotele, javna i privatna parkirališta, za rent–a-car agencije, auto placeve, shopping centre, aerodrome, bolnice itd. Pogodan je za parking mesta sa ograničenom visinom. Za instalaciju sistema je potrebna građevinska jama, dimenzija 4,95 x 5,3 m.

POGONSKI UREĐAJ

Pogonski uređaj se sastoji iz hidraulične instalacije. U sastav hidraulične instalacije za pogon ulaze sledeći elementi:

1. Hidraulični agregat, koji se sastoji iz pumpe visokog pritiska, elektromotora, rezervoara za ulje i amortizera preko kojih su pumpa i motor fiksirani za rezervoar.

2. Armirana, gumena creva za visoke pritiske i prateći elementi za povezivanje sa cilindrima i agregatom. Armirano, gumeno crevo snabdeveno je sa nalepnicom sa opštim tehničkim podacima i rokom trajanja zbog planske zamene.

3. Radni cilindri su jednostrukog dejstva, takozvani plužneri sa blokirajućim ventilima u slučaju povećanog protoka ulja. Ovi ventili onemogućavaju povraćaj ulja u rezervoar u slučaju pucanja armiranih, gumenih creva, odnosno sprečavaju pad platforme .

4. Blok elektromagnetnih ventila koji se nalazi na agregatu i koji je električno povezan sa komandom platforme, reguliše protok ulja pri dizanju, odn. spuštanju. U sklopu bloka ventila, nalazi se regulator za podešavanje brzine podizanja, odn. spuštanja, sigurnosni ventil koji obezbeđuje instalaciju od povećanog pritiska i filter za ulje, sa sfernim ventilom koji omogućava protok ulja u oba smera.

KOMANDA

Platforma se pokreće okretanjem i držanjem ključa u obeleženom smeru, koji se nalazi na ulazu. Posredstvom električne instalacije signal komande uključuje motor i pumpu, koji preko ventila pumpaju ulje u cilindre i na taj način pokreću platformu. Pri kretanju na dole, proces je identičan samo se u ovom slučaju ne uključuje motor, nego se ulje iz cilindara samo vraća u rezervoar regulisanom brzinom koju određuje ventil za spuštanje.

ELEKTRO – HIDRAULIČNI AGREGAT

Pumpa potrebnog kapaciteta spojena je sa trofaznim elektromotorom snage 3KW, radi potopljena u ulje i elastično je učvršćena za rezervoar. Na gornjoj strani rezervoara ugrađen je blok elektro – hidrauličnih ventila, prema hidrauličnoj šemi.

Predviđen je za svaki cilindar po jedan ventil protiv pucanja cevi, gde je ostvarena direktna međuventilska veza sa cevovodom.

PROSTOR ZA SMEŠTAJ PARKING PLATFORME

Prostor za smeštaj parking platforme je armirano – betonski. U ovaj prostor se ne smeju ugrađivati instalacije i uređaji koji nisu sastavni deo platforme.

Prostor za smeštaj parking platforme mora da izdržava opterećenja koja nastaju pri radu postrojenja. Minimalna debljina ploče jame ispod platforme je 18 cm. Platforme na ploču jame prenose opterećenje posredstvom oslonih ploča površine 140 cm². Oslone ploče se spajaju za ploču tiplovima za beton do dubine 10 – 12 cm. Na ploči ispod platforme se nalazi kanal za odvod tečnosti dimenzija 10 x 2cm. Radi sakupljanja tečnosti sa dna jame, predviđen je pad od 2%. Kanal vodi tečnost u šaht prepumpavanje dimenzija 50 x 50 x 50cm. Zidovi prostora za smeštaj parking platforme moraju biti od materijala koji je otporan na mehanička opterećenja i vatru i koji ne stvara prašinu već sprečava njeno taloženje.

Dno jame mora biti zaštićeno od prodiranja vode.

Prilaz platformama je obeležen žutom linijom u skladu sa preporukama ISO 3864. Na vidnom mestu se nalazi tabla upozorenja:

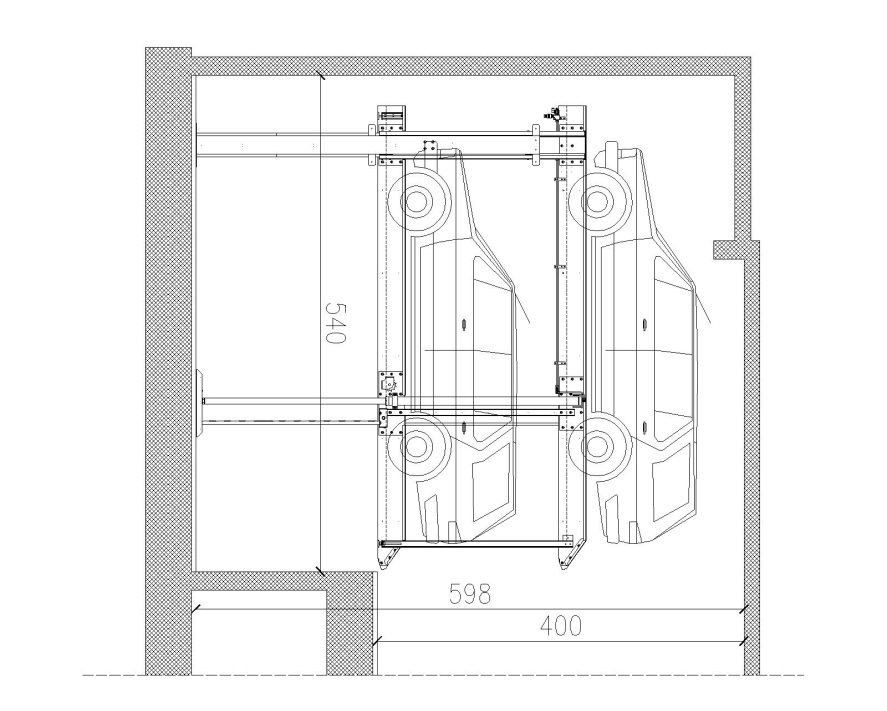
,, NE PRELAZITI ŽUTU LINIJU DOK JE PLATFORMA U POKRETU “.

OPŠTI USLOVI

U toku garancije, računajući od dana kada je postrojenje stavljeno u ispravan pogon, svaki kvar koji se desi a prouzrokovan je slabim kvalitetom materijala, slabom izradom ili slabom montažom, izvođač mora da na poziv investitora otkloni nastali kvar i postrojenje dovede u ispravan pogon. Za nestručno rukovanje, izvođač nije odgovoran.

Po završenoj montaži, postrojenje se mora podvgnuti ispitivanju. Nakon završenog ispitivanja investitor je dužan da zatraži dozvolu za upotrebu od nadležnog organa za izdavanje upotrebne dozvole.

Izvođač radova obavezan je da investitoru dostavi ateste hidrauličnih creva.



ODGOVORNI PROJEKTANT



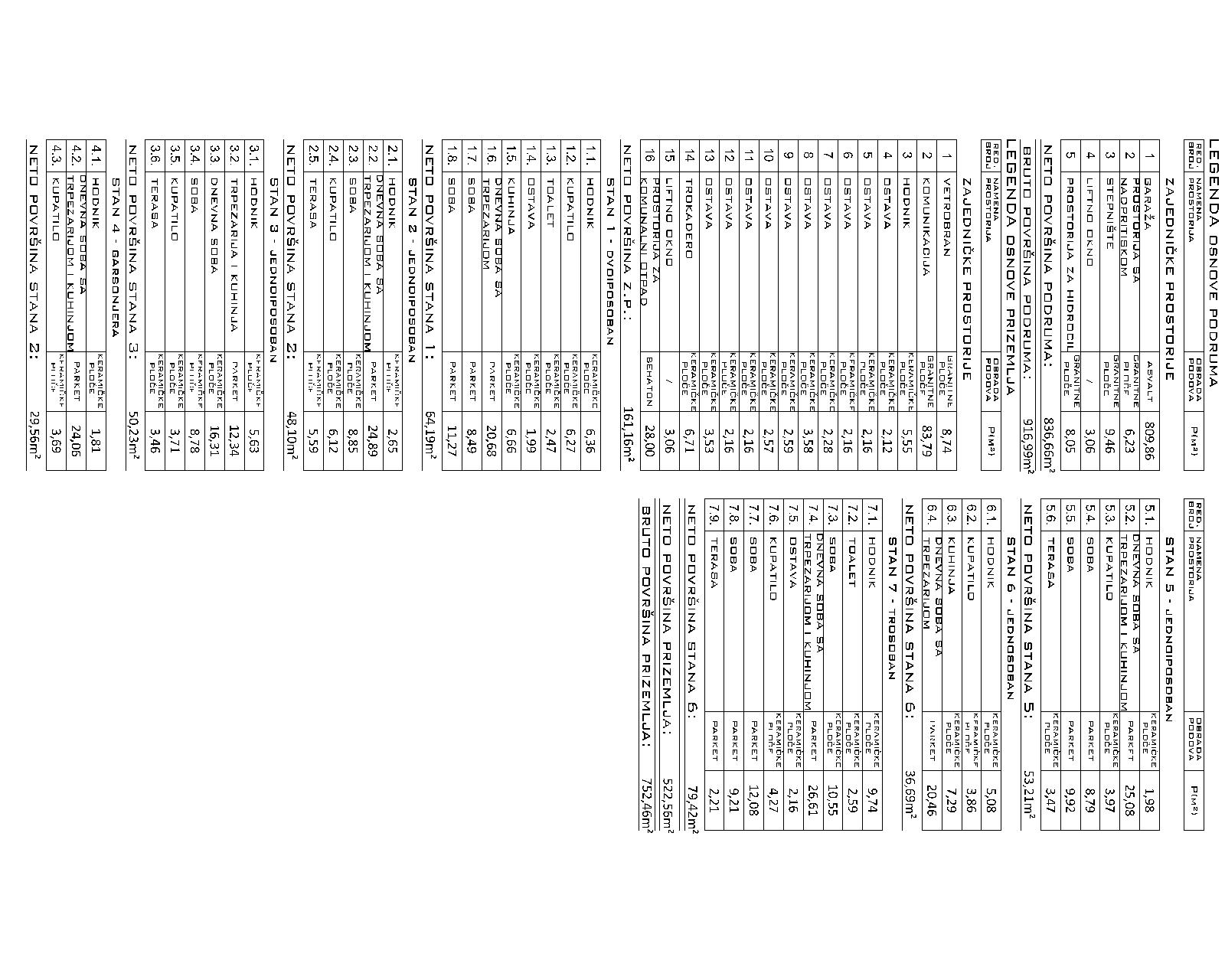
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

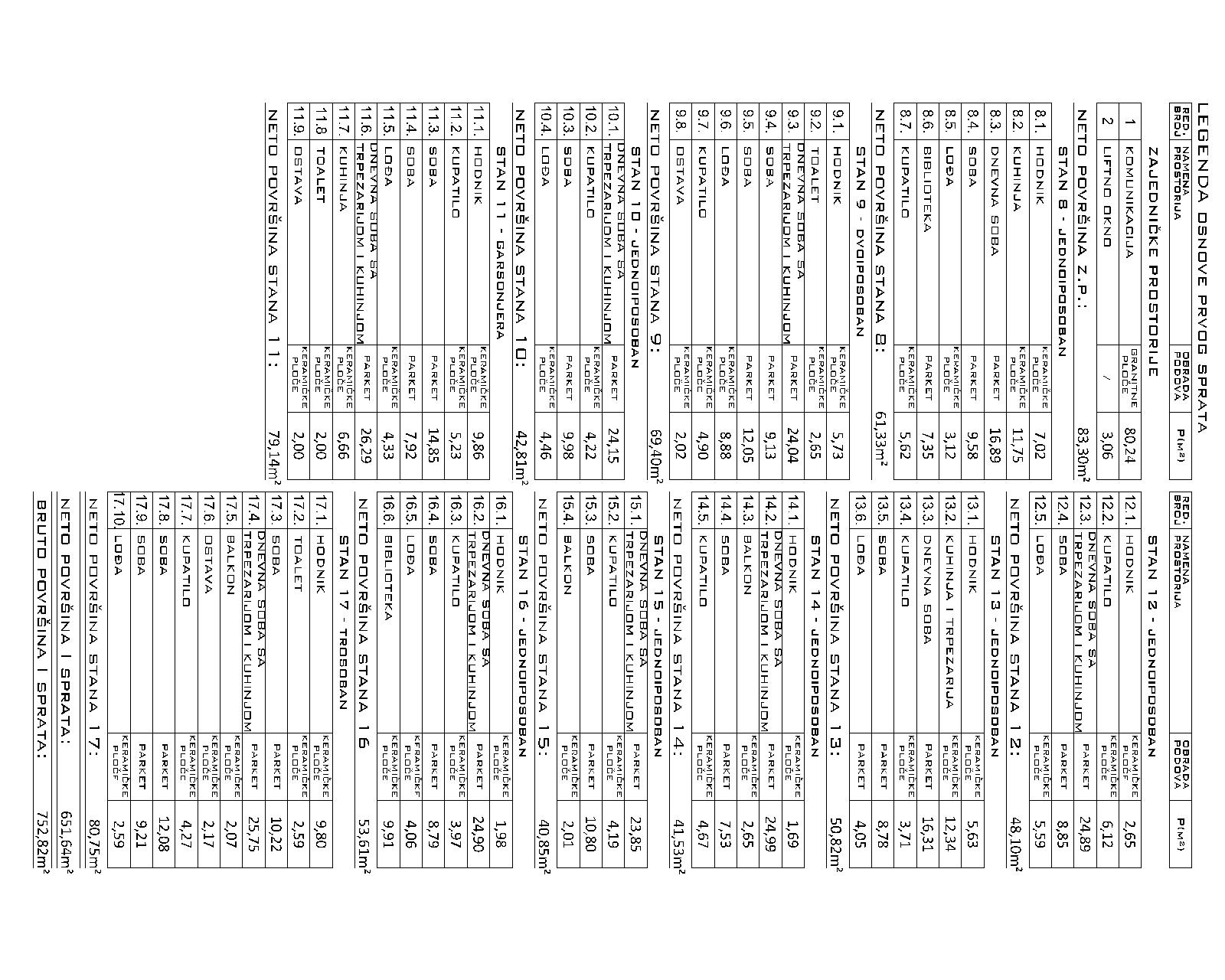
Ranković Dušan, dipl. maš. inž.

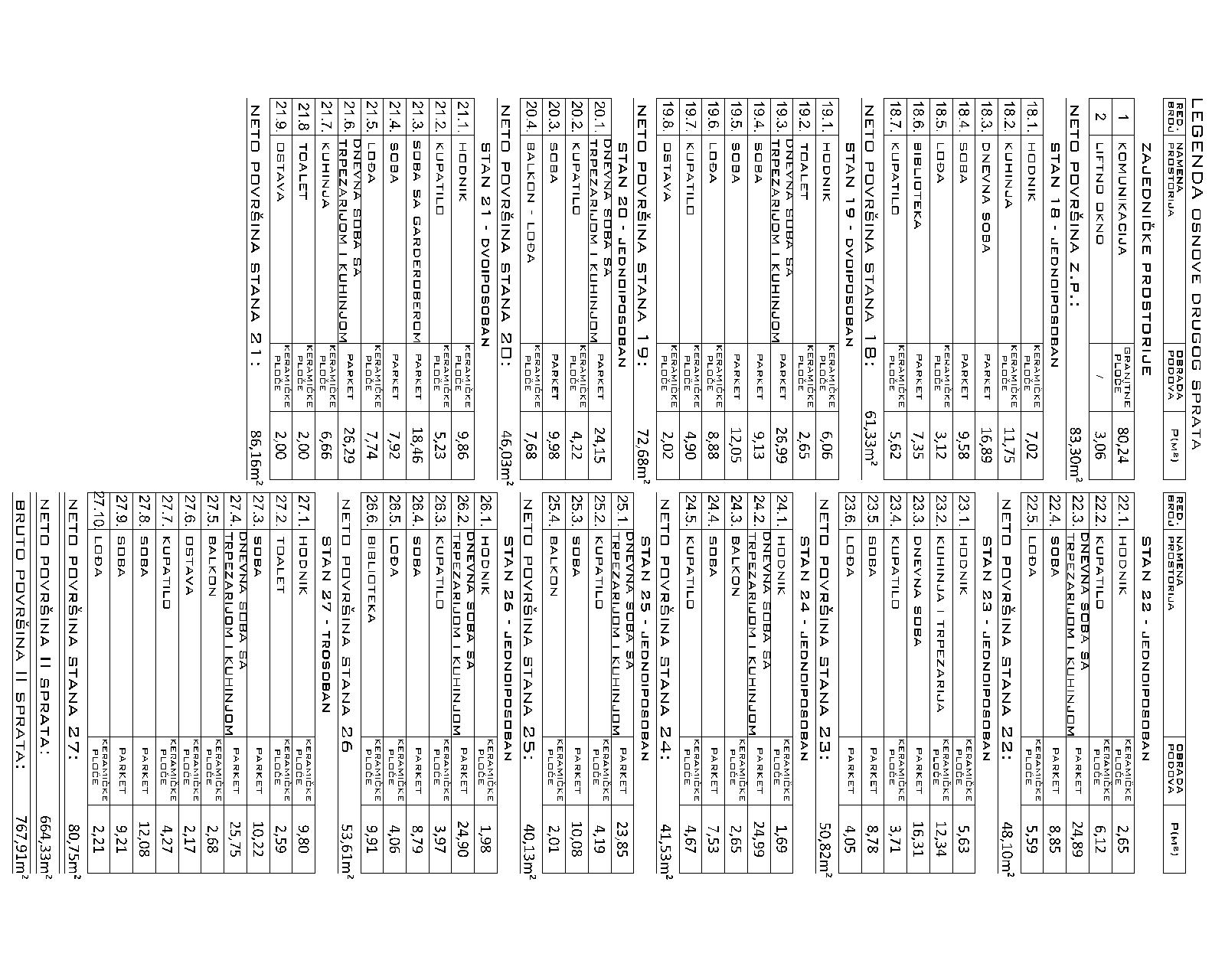
licenca br. 333 F725 08

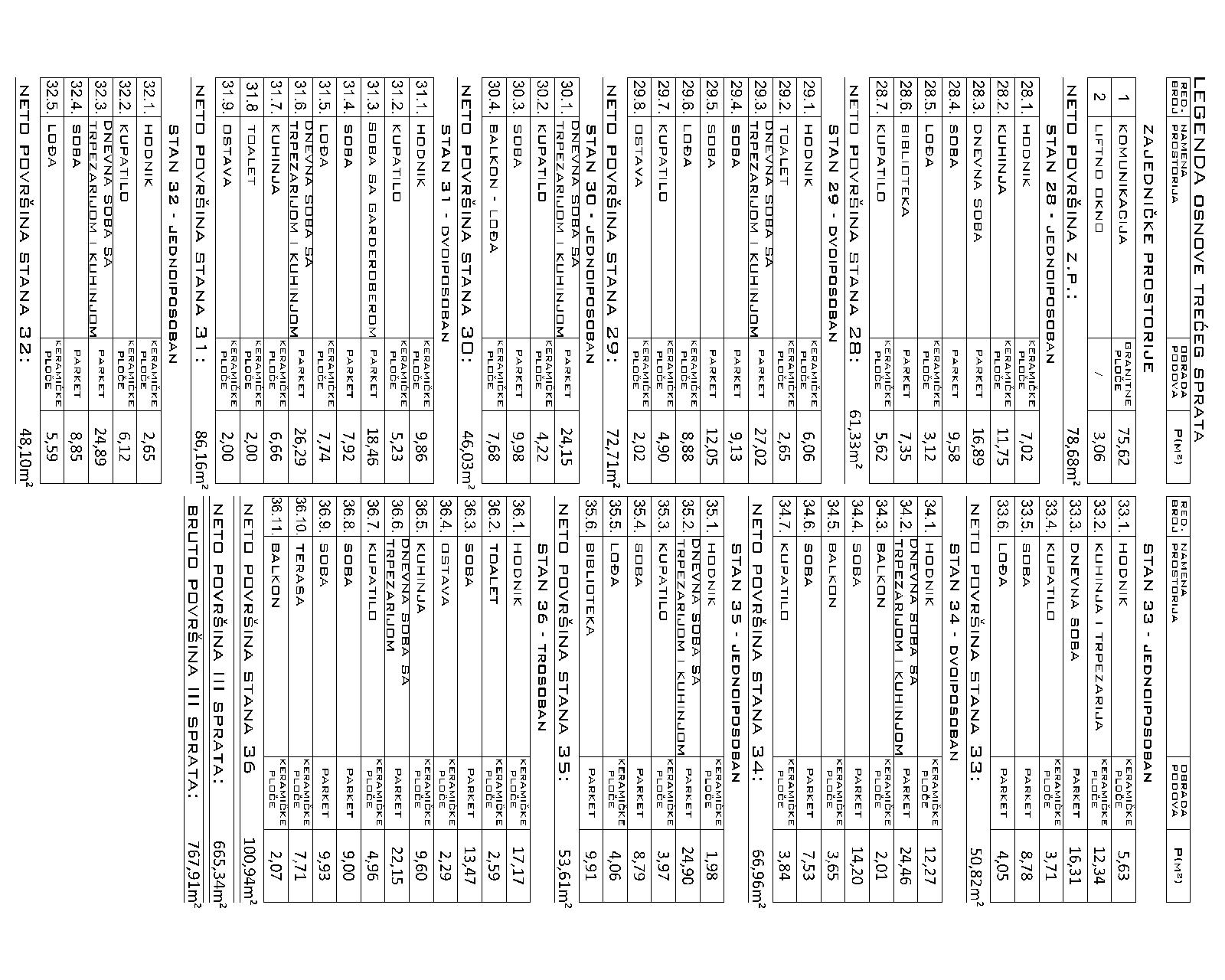
**1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA PROJEKTA ARHITEKTURE**

**VIŠEPORODIČNI STAMBENI OBJEKAT Po+P+3+Ps**

****

****

****

****

Odgovorni projektant: Biljana R. Jeremić, dipl.inž.arh

Broj licence: 300 L838 12

Pečat: Potpis:

