

za arh. T. Mlađanović.

JUGOSLOVENSKI
STANDARD

JUS
U.C2.100
2002

Izračunavanje površina objekata u oblasti
visokogradnje

Calculation of area indicators of buildings

III izdanie



SAVEZNI ZAVOD ZA
STANDARDIZACIJU

Referentna oznaka
JUS U.C2.100:2002

Izračunavanje površina objekata u oblasti visokogradnje

Ovaj standard doneo je direktor SZS Rešenjem br. 5/2-01-1/28 od 27. maja 2002. godine.

0 Predgovor

Ovaj standard je nastao revizijom standarda JUS U.C2.100:1995, a pripremila ga je Komisija za standarde iz oblasti dimenzionalne koordinacije u građenju. Opšti termini i definicije su u skladu sa standardima JUS ISO 9836:1995, JUS ISO 6707-1:1997 i JUS ISO 6241:1997.

Prilog A je informativan i sadrži tabelu koja se odnosi na korišćenje objekata i prostora u zavisnosti od namene i funkcije zgrade prema standardu JUS ISO 6241:1997.

1 Predmet i područje primene

Ovim standardom se utvrđuju definicije i načini proračuna površina zgrada radi jednoobraznog izračunavanja površina u postupku planiranja, projektovanja, izgradnje, eksploatacije i prometa građevinskih objekata.

Definicije i proračuni zapreminskih pokazatelja nisu predmet ovog standarda i za njihovo izračunavanje koristi se postojeći standard JUS ISO 9836:1995.

2 Normativne reference

Sledeći normativni dokumenti sadrže odredbe koje, putem pozivanja u ovom tekstu, čine odredbe ovog jugoslovenskog standarda. Kada se navode datirane reference, ne primenjuju se naknadne izmene i dopune ili revizije bilo koje od ovih publikacija. Međutim, učesnici sporazuma koji se zasnivaju na ovom jugoslovenskom standardu pozivaju se da ispitaju mogućnost primene najnovijih izdanja niže navedenih normativnih dokumenata. Kada se navode nedatirane reference, primenjuje se najnovije izdanie normativnog dokumenta na koji se poziva. SZS održava registre trenutno važećih jugoslovenskih standarda.

JUS ISO 6241:1997	<i>Standardi performansi u građenju – Principi za njihovu pripremu i faktori koji se uzimaju u obzir</i>
JUS ISO 6707-1:1997	<i>Visokogradnja i građevinsko inženjerstvo – Rečnik – Deo 1: Opšti termini</i>
JUS ISO 9836:1995	<i>Standardi performansi u građenju – Definicije i poračuni površinskih i zapreminskih pokazatelja</i>

3 Termini i definicije

Za potrebe ovog standarda koriste se termini i definicije iz JUS ISO 9836 i JUS ISO 6707-1, kao i termini i definicije prilagođeni aktuelnim potrebama naše prakse. To su:

3.1

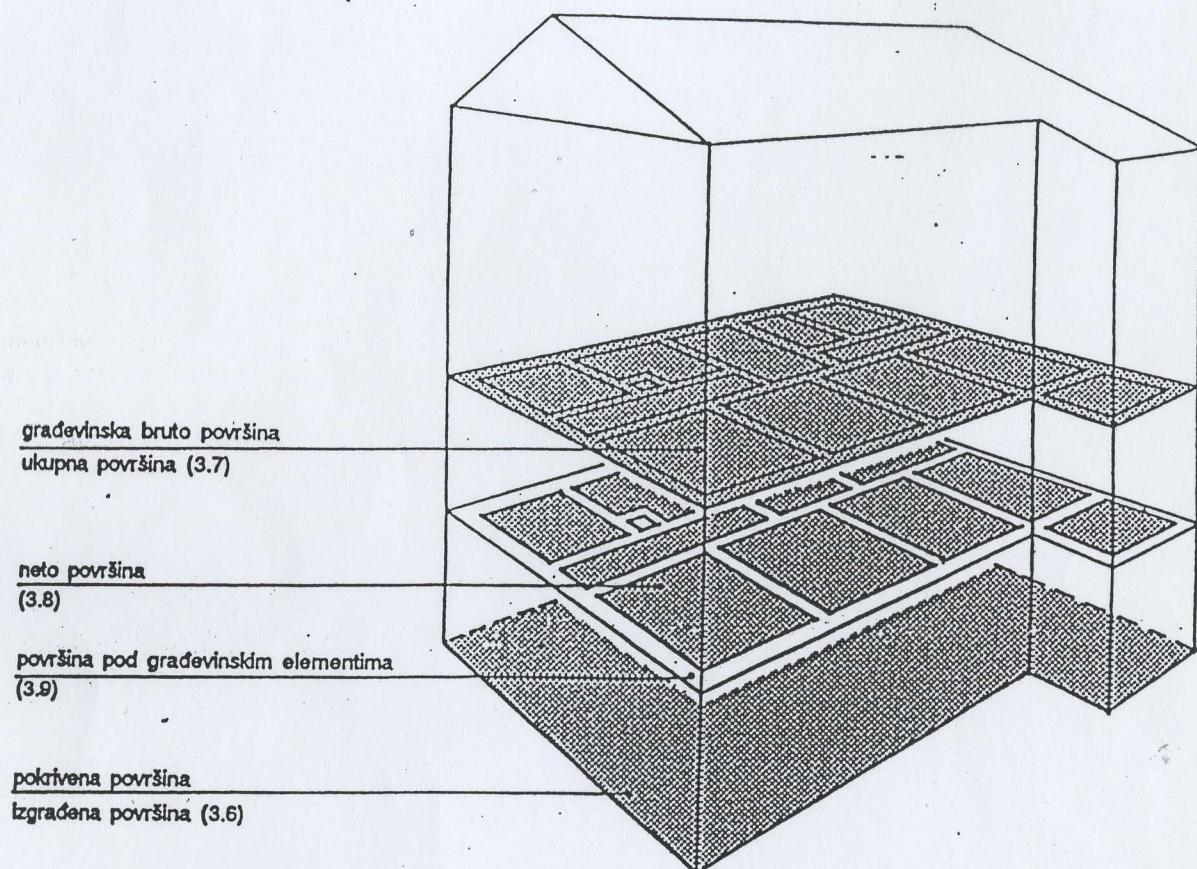
zgrada

Objekat visokogradnje čija je osnovna funkcija da obezbedi uslove za boravak korisnika ili smeštaj potrebne opreme. Obično predstavlja stabilan, nepokretan objekat (prema standardu JUS ISO 6707-1, u 3.1.3).

3.2**etaža**

Prostor između dve uzastopne gornje podne površine ili između gornje površine poda i krova (prema standardu JUS ISO 6707-1, u 4.4).

Etaže mogu biti potpuno ili delimično ispod ili iznad terena, a realizovane su kao zatvoreni ili otvoreni prostori.



Slika 1 — Prikaz karakterističnih površina

3.3**krovni prostor**

Deo zgrade koji se nalazi ispod kosih krovnih ravnih. Prostor ispod kosih krovnih ravnih može da bude:

3.3.1**potkrovije**

Deo krovnog prostora koji se koristi u skladu sa odgovarajućom namenom i funkcijom zgrade.

3.3.2**tavan**

Pristupačan prostor u potkroviju zgrade, koji nije namenjen za stanovanje i često služi za odlaganje (prema JUS ISO 6707-1).

3.4**zatvoren prostor**

Površina na etaži ili u zgradi koja je građevinskim elementima potpuno odvojena od spoljnog prostora.

3.5**otvoren prostor**

Površina koja konstrukcionalno i funkcionalno pripada zgradi i ima jednu ili više neposrednih veza sa spoljnim prostorom (lođa, balkon, terasa, galerija, trem, veranda i sl.).

Otvoreni prostori mogu da budu:

- pokriveni prostori koji nisu zatvoreni sa svih strana do pune spratne visine, na primer pokriveni balkoni;
- nepokriveni prostori, ali ograničeni (parapetnim zidovima, vencima, rukohvatima), na primer nepokriveni balkoni.

3.6**pokrivena površina¹⁾****izgrađena površina**

Površina zemljišta pokrivena objektima u finalno obrađenom stanju (videti sliku 2).

3.7**građevinska bruto površina****ukupna površina**

Površina prostora koji je određen spoljašnjim merama finalno obrađenih građevinskih elemenata koji ga formiraju (fasadnih zidova, ograda i sl.), (videti sliku 3).

3.8**neto površina**

Površina svih prostora između zidova i pregrada (videti sliku 5).

Neto površinu čine sledeće površine:

3.8.1**korisna površina²⁾**

Delovi neto površine koji odgovaraju nameni i funkciji zgrade. Korisne površine se klasifikuju prema nameni i funkciji zgrade.

3.8.2**površina pod instalacijama****tehničke prostorije**

Delovi neto površine u kojima su smeštene tehničke instalacije objekta za: kanalizaciju, vodovod, grejanje i potrošnju tople vode, gasne instalacije, snabdevanje električnom energijom, generatore, ventilaciju, klimatizaciju i hlađenje, telekomunikacije, liftove, eskalatore i transportere, kao i ostale uslužne instalacije.

3.8.3**površina za komunikaciju**

Delovi neto površine koji služe za komunikaciju u objektu, kao što su: stepeništa, koridori, unutrašnje rampe, holovi, hodnici, liftovski otvori, instalacije za opšti promet (kao što su eskalatori) i sl.

3.9**površina pod građevinskim elementima**

Površina u okviru građevinske bruto površine etaže (u skladu sa 3.7) i odnosi se na površinu (horizontalni presek u nivou poda) građevinskih elemenata koji formiraju prostor (spoljašnji i unutrašnji zidovi, stubovi, dimnjaci i sl.).

¹⁾ JUS ISO 9836:1995, u 5.1.2

²⁾ Termin "korisna površina" ne odgovara terminu "korisna površina" iz standarda JUS U.C2.100:1995. Promena značenja termina je posledica usaglašavanja sa JUS ISO 9836:1995.

4 Principi proračuna površina

4.1 Horizontalne površine se izračunavaju prema njihovim stvarnim merama. Za površine u nagibu koriste se mere njihovih vertikalnih projekcija na zamišljenu horizontalnu ravan.

4.1.2 Površine na etaži se prikazuju u skladu sa podelom na zatvorene i otvorene prostore.

4.1.3 Površine na etaži sa različitim spratnim visinama prikazuju se posebno (na primer veliki bočni, dvorane i sl.).

4.1.4 Površinski pokazatelji dobijaju se iz podataka koji su upisani u planovima i merenjem na objektu, a izražavaju se u m^2 , sa dva decimalna mesta.

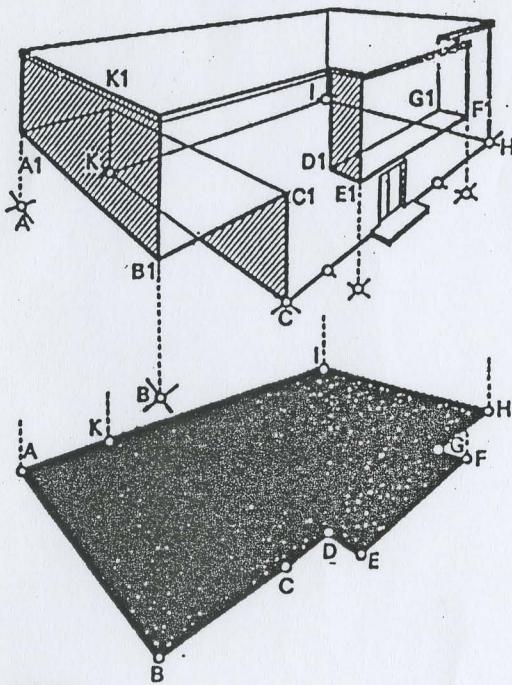
4.2 Pokrivena površina

4.2.1 Pokrivena površina je određena vertikalnom projekcijom na teren spoljašnjih mera finalno obrađenih fasadnih zidova zgrade (videti slike 1 i 2).

4.2.2 U pokrivenu površinu se ne uračunavaju:

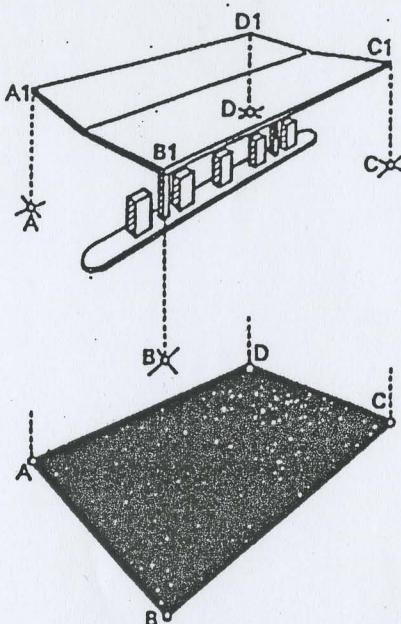
- konstrukcije ili delovi konstrukcije koji nisu iznad površine terena;
- sekundarne komponente, na primer spoljašnja prilazna stepeništa, spoljašnje rampe, nadstrešnice iznad ulaza u objekat, horizontalne zaštite od sunca, krovni prepusti, ulična rasveta;
- površine izvan objekta sa specifičnom namenom, na primer staklenici i sl.

NAPOMENA Samo u slučajevima kada nadstrešnica formira objekat, prostor ispod nadstrešnice računa se kao pokrivena površina prema 4.2.1 (benzinska pumpa, načrivena proizvodna postrojenja, skladišta i sl.), (videti sliku 2a).



Pokrivena površina

Slika 2 — Pokrivena površina



Pokrivena površina

Slika 2a — Pokrivena površina ispod nadstrešnice koja formira objekat

4.3 Građevinska bruto površina

4.3.1 Građevinska bruto površina je određena spoljašnjim merama finalno obrađenih fasadnih zidova (videti sliku 3).

4.3.2 Građevinska bruto površina se izračunava posebno za svaku etažu u zgradama, kao i za zgradu u

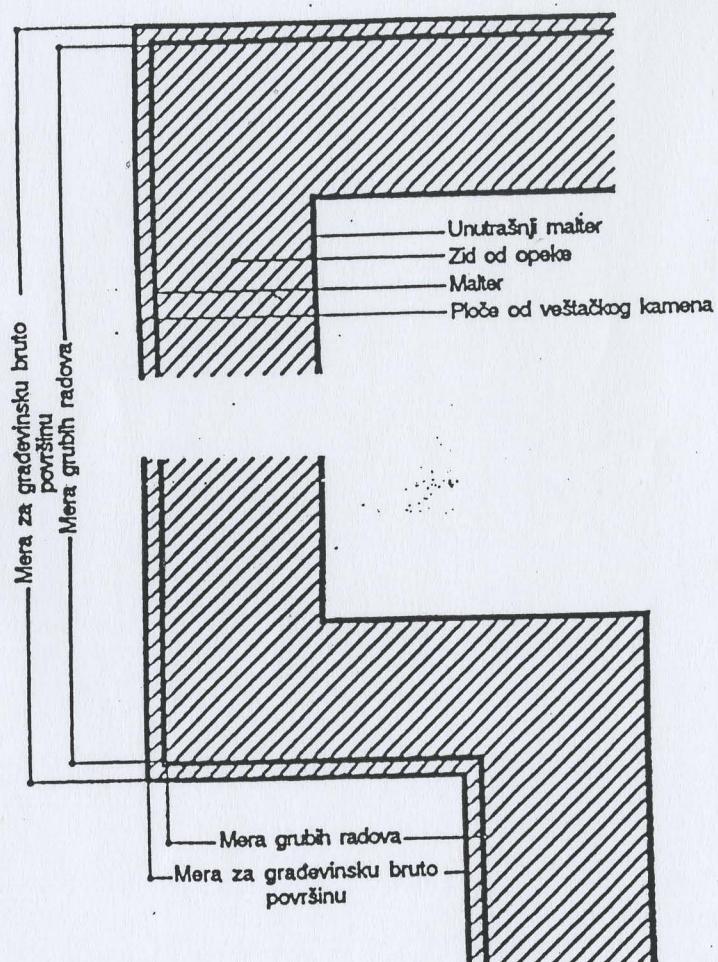
celini i predstavlja zbir građevinskih bruto površina svih podzemnih i nadzemnih etaža u zgradama.

4.3.3 Građevinska bruto površina je sastavljena od neto površine (videti 3.8) i površine pod građevinskim elementima (videti 3.9).

4.3.4 Za izračunavanje građevinske bruto površine koriste se spoljašnje mere finalno obrađenih građevinskih elemenata koji zatvaraju prostor, uključujući spoljašnje obloge zidova i parapeta (videti sliku 3).

Udubljenja i ispusti konstrukcione i estetske prirode, kao i profilacije na zgradama koje ne utiču na promenu vrednosti površina prostora u zgradama, ne uzimaju se u obzir (videti sliku 4).

4.3.5 Kada se za izračunavanje građevinske bruto površine koriste crteži koji sadrže samo mere zidova i prikazuju grube građevinske radove (bez spoljne obloge), tada se mere povećavaju za debeljinu spoljne obloge.



Slika 3 — Građevinska bruto površina — fasadni zidovi sa oblogom

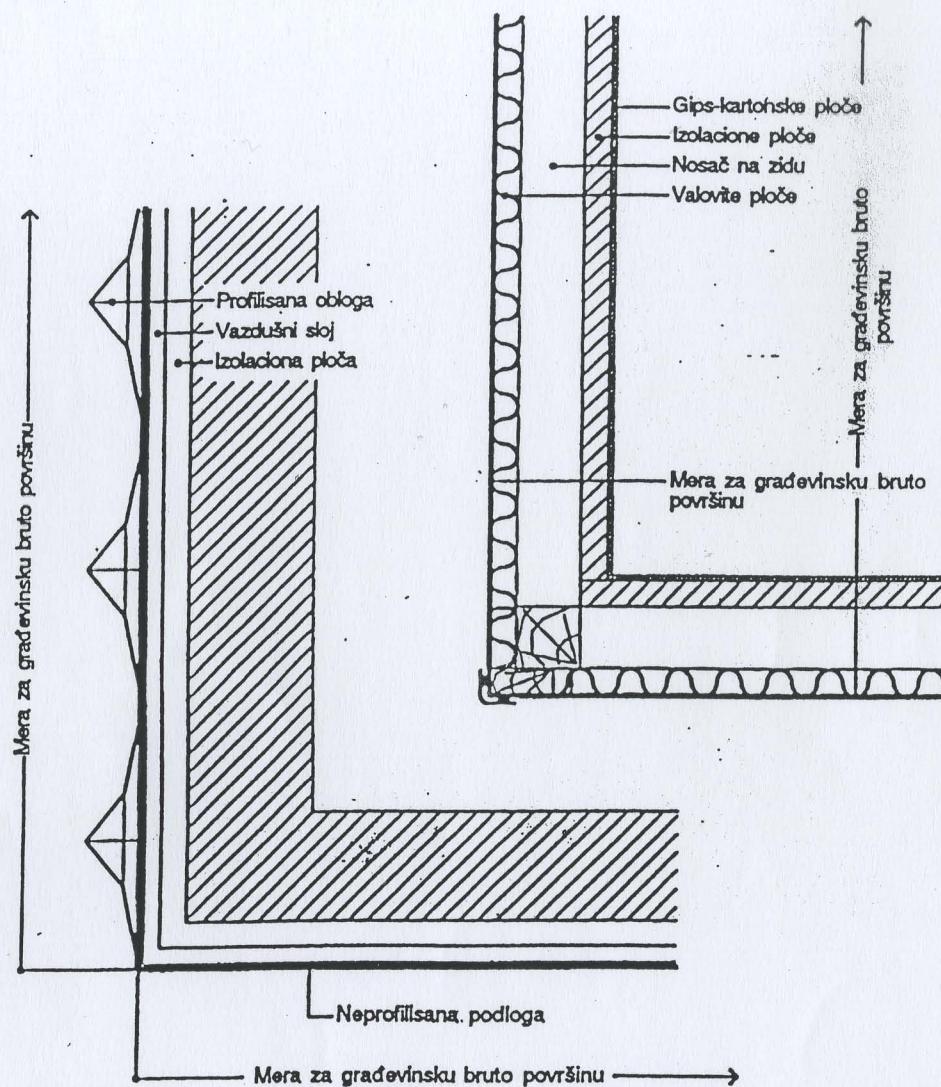
4.3.6 Pri izračunavanju građevinske bruto površine etaže u okviru krovnog prostora, računa se onaj deo potkovlja u kojem njegova svetla visina iznosi najmanje 1,50 m (videti sliku 6).

4.3.6.1 Građevinske bruto površine ispod stepeništa ili drugih kosih ravnih računaju se samo u onom delu u kojem njihova svetla visina iznosi najmanje 1,50 m.

4.3.7 U građevinsku bruto površinu ne uračunavaju se sledeći delovi zgrade:

- tavani;
- delovi potkovlja, odnosno delovi ispod stepeništa ili drugih kosih ravnih čija je svetla visina manja od 1,50 m;
- tehničke etaže čija je svetla visina manja od 1,50 m;
- prostori između terena i donjeg nivoa zgrade koji služe za horizontalni razvod instalacija;

- natkrivene i upuštene rampe, nadstrešnice, spolja stepeništa i ravne neprohodne terase;
- zatvoreni vertikalni i horizontalni instalacioni šahtovi.



Slika 4 — Građevinska bruto površina — fasadni zidovi sa profilisanom oblogom

4.4 Neto površina

4.4.1 Neto površina je određena unutrašnjim merama između zidova koji ograničavaju zatvorene (videti 3.4) i otvorene prostore (videti 3.5).

Za izračunavanje neto površine etaže koriste se mere između finalno obrađenih zidova i pregrada u nivou poda, ne uzimajući u obzir mere sokli, lajsni, ivičnjaka i sl. (videti sliku 5).

4.4.2 Neto površina se izračunava posebno za svaku etažu u zgradu, kao i za zgradu u celini, i predstavlja zbir neto površina svih podzemnih i nadzemnih etaža.

4.4.3 Neto površina prikazuje se u okviru projekta, u skladu sa namenom prostora, i to kao:

- a) korisna površina;
- b) površina pod instalacijama;
- c) površina za komunikaciju.



Neto površina

Slika 5 — Neto površina etaže

4.4.4 Pri izračunavanju neto površine etaže u okviru krovnog prostora računa se onaj deo potkrovija u kojem njegova svetla visina iznosi najmanje 1,50 m (videti sliku 6).

NAPOMENA Površine delova potkrovija sa svetlom visinom manjom od 1,50 m mogu se koristiti, ali se ne mogu uračunavati u neto površini potkrovija.

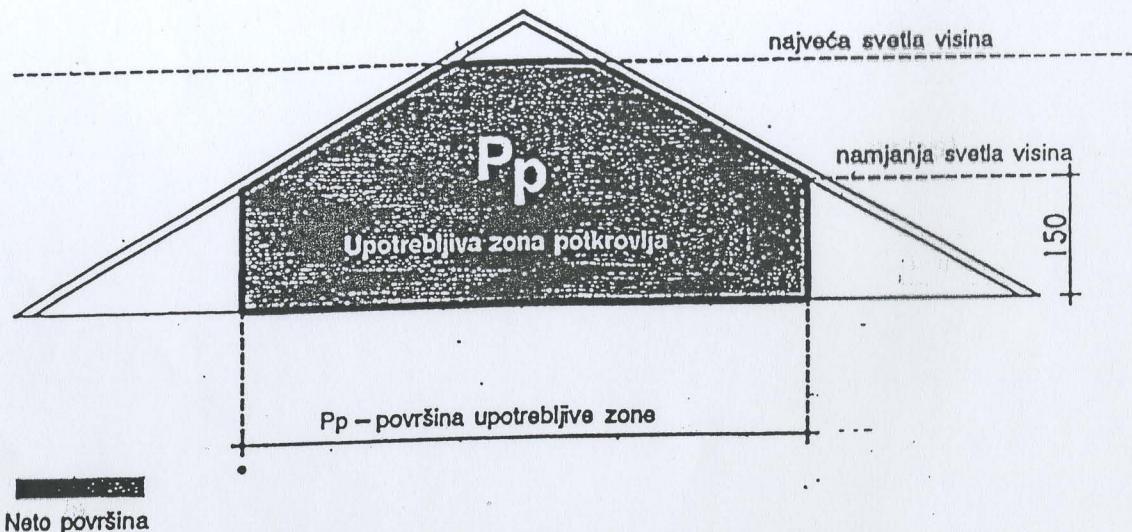
4.4.4.1 Površine ispod stepeništa ili drugih kosih ravnih računaju se samo u onom delu u kojem njihova svetla visina iznosi najmanje 1,50 m.

4.4.5 U neto površinu etaže uračunavaju se i podne površine izloga, površine ispod radijatora, ugrađenih delova nameštaja i opreme i sl. Ne odbijaju se ni podne lajsne, sokle, ivičnjaci i sl. (videti sliku 5).

4.4.6 U neto površinu ne uračunavaju se sledeći delovi zgrade:

- tavani;
- delovi potkrovija, odnosno delovi ispod stepeništa ili drugih kosih ravnih čija je svetla visina manja od 1,50 m;
- tehničke etaže čija je svetla visina manja od 1,50 m;
- prostori između terena i donjeg nivoa zgrade koji služe za horizontalni razvod instalacija;
- natkrivene i upuštene rampe, nadstrešnice, spoljna stepeništa i ravne neprohodne terase;
- zatvoreni vertikalni i horizontalni instalacioni šahtovi.

Mere u centrimetrima



Slika 6 – Neto površina potkrovija i prostora ispod kosih ravnih

4.4.7 U neto površinu se ne uračunavaju podne površine u otvorima za vrata, prozore, udubljenja i niše u zidovima iznad nivoa poda.

4.4.8 Kada se za izračunavanje neto površina koriste mere između neobrađenih površina zidova (mere iz crteža), tada se tako izračunate površine umanjuju za 3 %. Ovo umanjenje se ne primenjuje ako su zidovi od prefabrikovanih elemenata, tj. zidovi čije finalno obrađene površine ne povećavaju debљinu zida označenu u projektu.

4.5 Površina pod građevinskim elementima

4.5.1 Površina pod građevinskim elementima izračunava se posebno za svaku etažu.

Za izračunavanje površine pod građevinskim elementima koriste se mere finalno obrađenih elemenata, ne uzimajući u obzir mere sokli, lajsni, tvičnjaka i sl.

4.5.2 U površinu pod građevinskim elementima uračunavaju se i površine u otvorima za vrata, udubljenja i niše u zidovima koji zatvaraju prostor, u skladu sa 4.4.7 i 4.3.3.

4.5.3 Kada se za izračunavanje površina pod građevinskim elementima koriste mere neobrađenih površina zidova (mere iz crteža), tada se tako izračunate površine povećavaju za razliku dobijenih neto površina od 3 %, prema proračunu iz 4.4.8. Ovo povećanje se ne primenjuje ako su zidovi od prefabrikovanih elemenata, tj. zidovi čije finalno obrađene površine ne povećavaju deblijnu zida označenu u projektu.

5 Prikaz površina

U projektu svakog novog objekta moraju se prikazati:

- građevinska bruto površina;
- neto površina.

Neto površina se izračunava za svaku etažu posebno i upisuje se u svaku karakterističnu osnovu, a na posebnom listu projekta prikazuje se zbir neto površina svih etaža zgrade i građevinska bruto površina zgrade u skladu sa tačkama 4.1.2 i 4.1.3 ovog standarda.

6 Zapremina

Izračunavanje zapremine zgrade vrši se prema standardu JUS ISO 9836:1995, u 5.2.

Prilog A
(informativan)

Tabela A.1 – Korišćenje objekata i prostora

Upotreba	Primeri prostora	Primeri objekata
1. Transport (ljudi, robe, tečnosti i gaseva, električne energije itd.)	Okno lifta, garaža	Železnička stanica, pumpna stanica
2. Industrija (ručni rad, proizvodnja, poljoprivreda, ispitivanje itd.)	Radionica, proizvodna hala, štala, laboratorija	Fabrika, farma, laboratorijski objekat
3. Kancelarijski poslovi, trgovina (učenje, pisanje, crtanje, prodaja, knjigovodstvo itd.)	Kancelarija, projektni biro, prodavnica	Poslovna zgrada, samoposlužna
4. Medicinska nega (pregled, lečenje, operacije itd.)	Operaciona sala, soba za konzultacije, bolesnička soba, rendgen, čekaonica	Bolnica, zdravstveni centar
5. Rekreacija (gimnastika, plivanje, igraњe, ples itd.)	Gimnastička sala, bazen, sportska dvorana, sala za igru	Sportski centar, plesna dvorana
6. Kultura (crkvena služba, obrazovanje, sastanci itd.)	Sala za sastanke, izložbena dvorana, izložbeni salon, učionica, slušaonica, čitaonica	Kongresni centar, umetnički centar, crkva, pozorište, škola, biblioteka, muzej
7. Prebivanje (spavanje, stanovanje itd.)	Spavaća soba, dnevna soba	Kuća, stambeni blok, hotel
8. Promet	Hodnik, stepenište	Natkriveni put
9. Ishrana (kuvanje, uzimanje hrane)	Kuhinja, trpezarija	Restoran
10. Higijena	Kupatilo, WC	Javni WC
11. Čišćenje, održavanje	Peronica, prostorija za održavanje	Javna peronica
12. Skladištenje	Šupa, garderoba, ostava	Magacin
13. Instalacije pogona	Prostorija za postrojenja, prostorija za merenja	Stražarnica
14. Ostalo		