



Nastavna cjelina:
KONSTRUKCIJE ZA ZATVARANJE OTVORA

Nastavne jedinice: **Vrste prozora**



Podjela prozora prema vrsti materijala:

- ▶ Drveni prozori (jelovina, ariš, hrastovina)
- ▶ Metalni (čelični , aluminijski profili)
- ▶ Plastični (pvc profili)
- ▶ Betonski (stari sakralni objekti)
- ▶ Kombinacija materijala (drvo-aluminij, drvo – plastika)

Drveni prozori

Vrste drva za izradu prozora

- ▶ jelovina, ariš, hrastovina, egzote

Odlike:

- ▶ prirodni, tradicionalni i obnovljivi materijal,
- ▶ visoke estetske vrijednosti,
- ▶ potrebno održavanje (premazi) zbog starenja
- ▶ zbog atmosferskih promjena drvo radi



Drveni prozori

► Broj krila suvremenih drvenih prozora

Jednokrilni prozori

60 x60

80 x60

100 x100

100 x140

Dvokrilni prozori

120 x120

120 x140

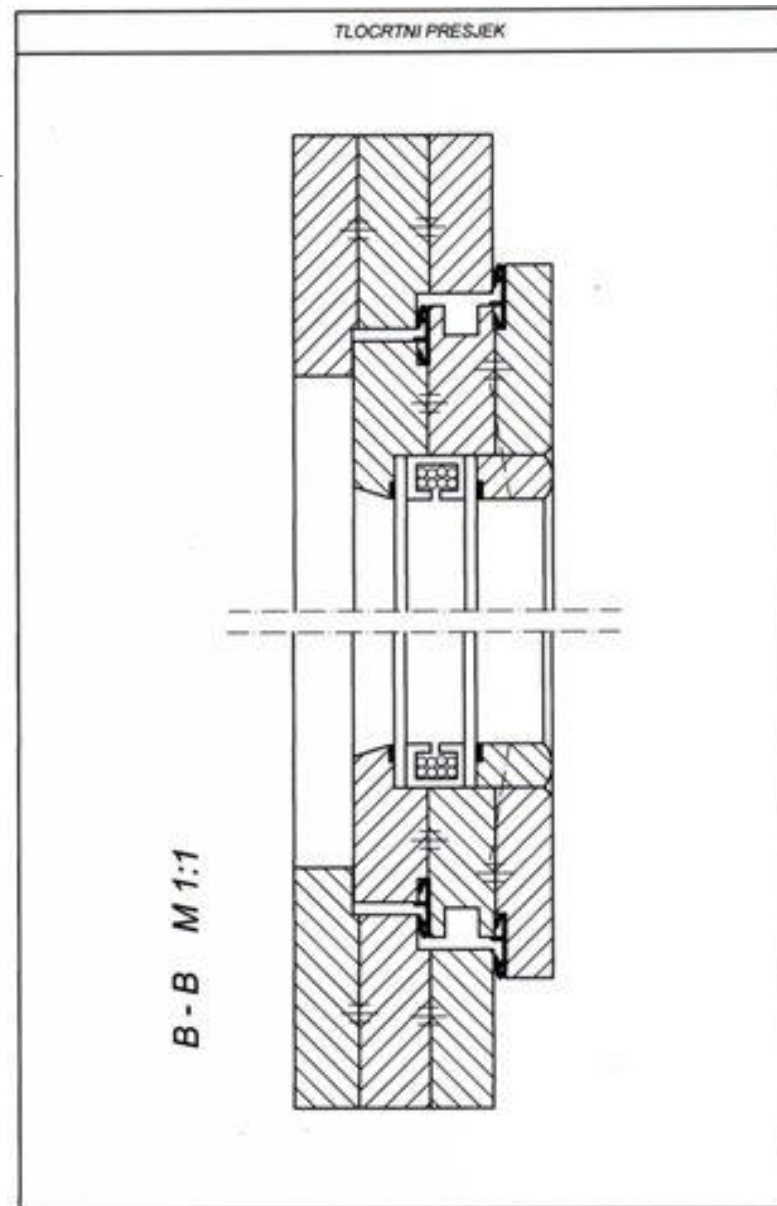
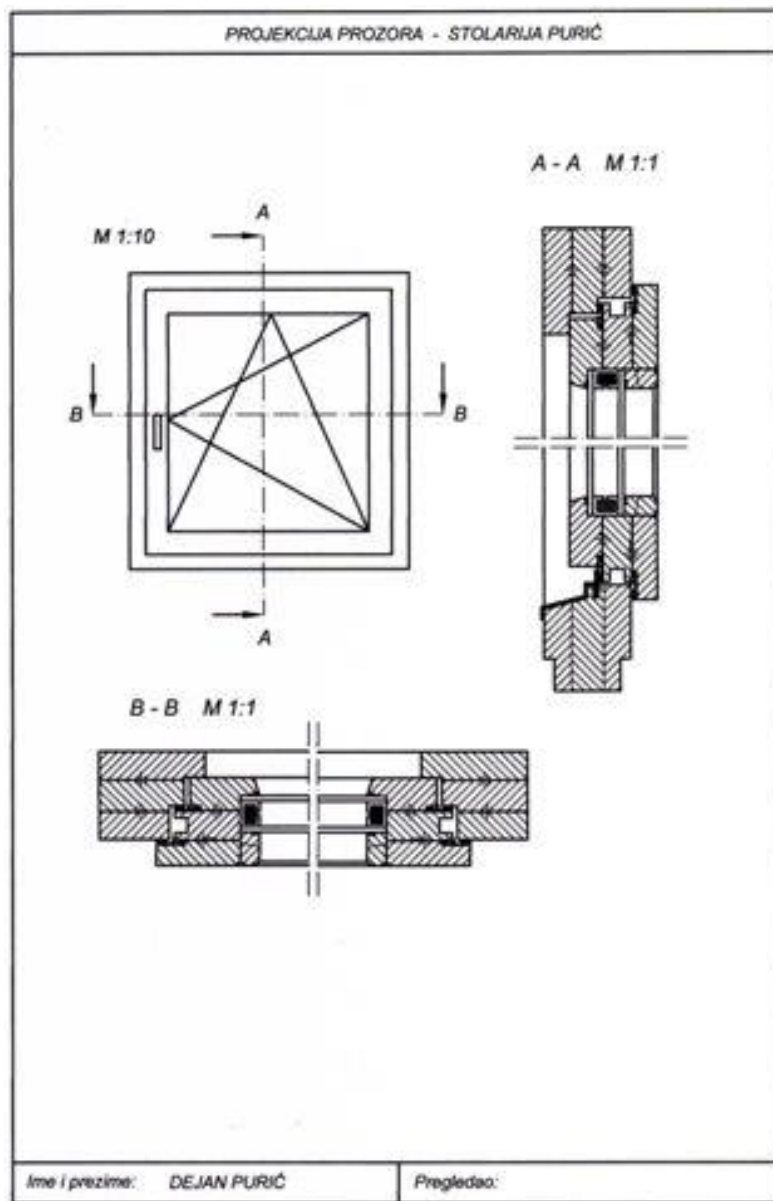
140 x140

180 x120



Drveni prozori





► Radionički crtež prozora

Prozori za niskoenergetske kuće

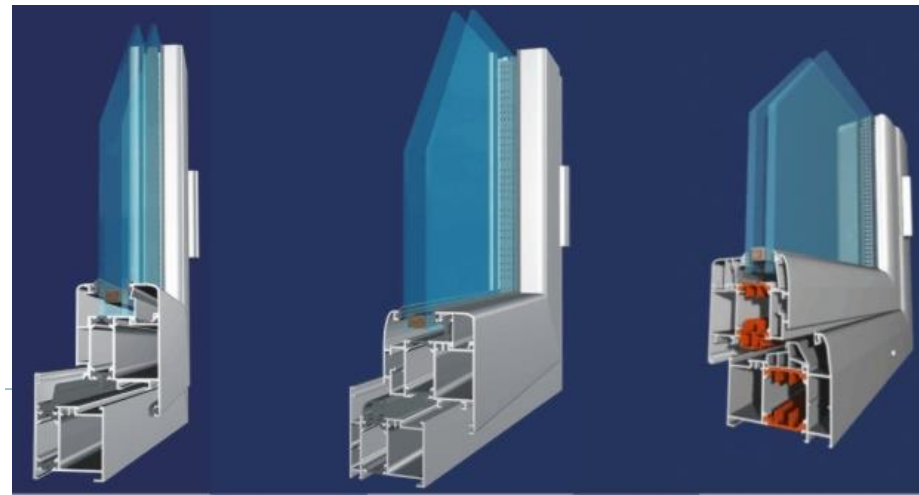


OKNA KLI Logatec, d.o.o.

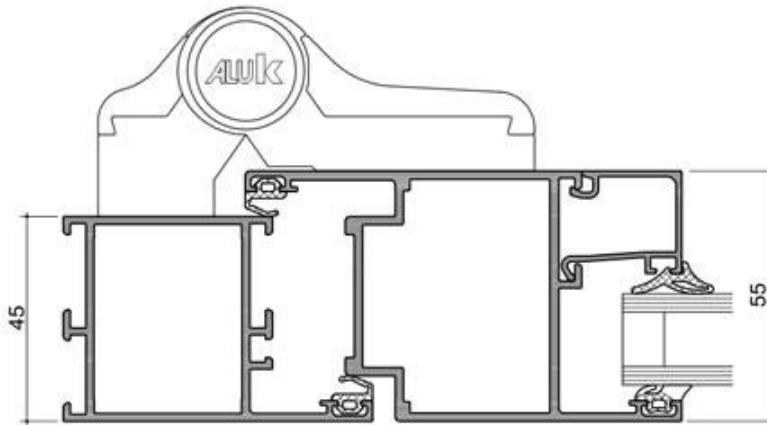
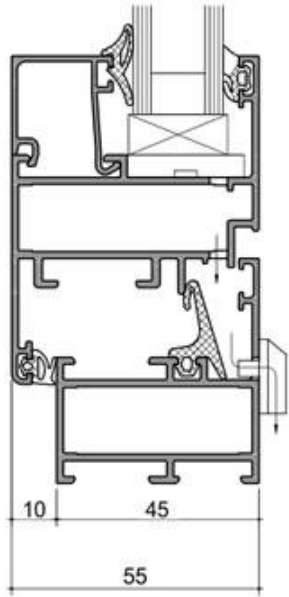


Prozori od metalnih profila

- ▶ čelični , aluminijski profili
- ▶ pogodni za:
 - ▶ industrijske i proizvodne pogone
 - ▶ Javne i stambene zgrade
- ▶ veoma su otporni na atmosferske utjecaje,
- ▶ trajnog izgleda, nije potrebno održavanje (bojanje)
- ▶ okvir dobro provodi toplinu



Prozori od metalnih profila



alumijski profili

<http://www.aluk.hr/alumijski-profil-45n/I/>



Prozori od aluminijskih profila



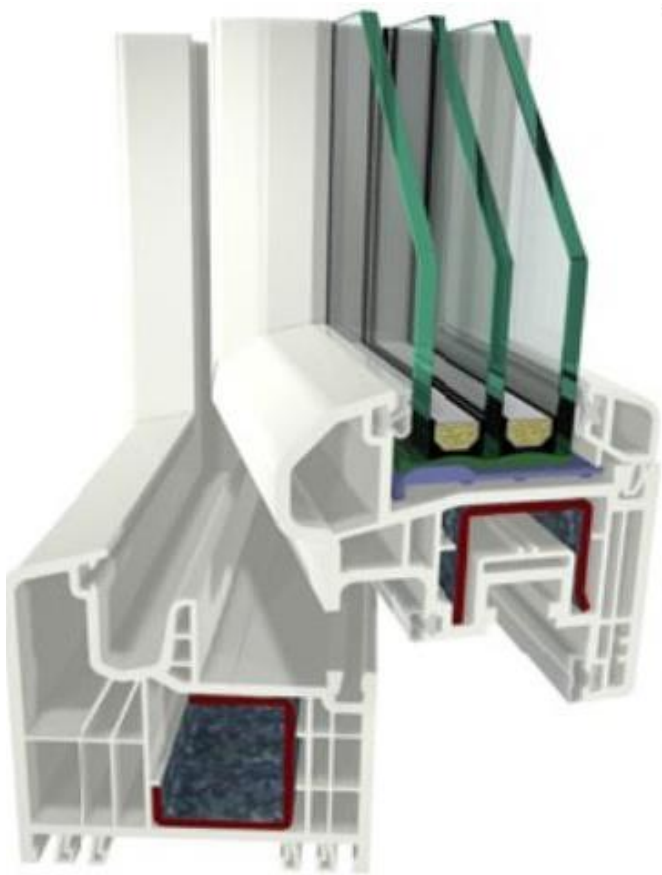
Plastični ili pvc prozori

- ▶ PVC profili napravljeni su na sustavu zračnih komora,
- ▶ dodatna čvrstoća se postiže čeličnim profilima
- ▶ lako je i jednostavno održavanje
- ▶ relativno je trajan i postojan materijal, ne mijenja izgled pod utjecajem atmosferilija
- ▶ najjeftiniji materijal
- ▶ moguće je zadovoljiti visoke zahtjeve koeficijenta prolaska topline
- ▶ jednostavna ugradnja
- ▶ moguće je reciklirati materijal nakon perioda korištenja



Plastični ili pvc prozori

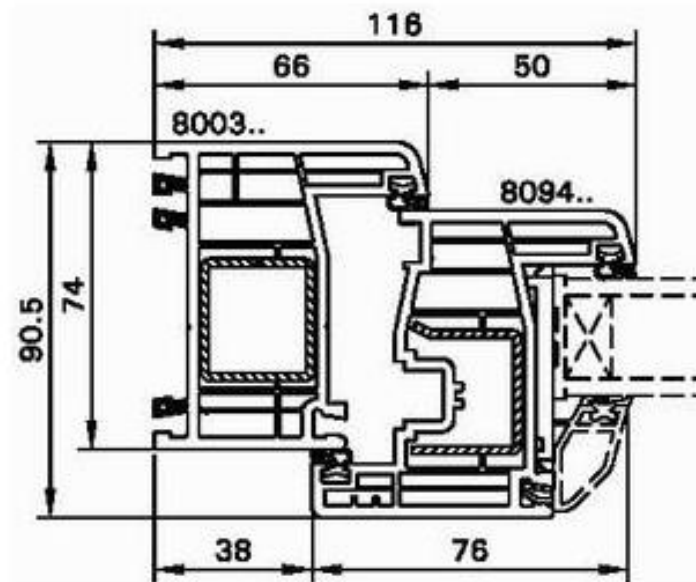
Plastični profili - pvc stolarija



Plastični ili pvc rozori

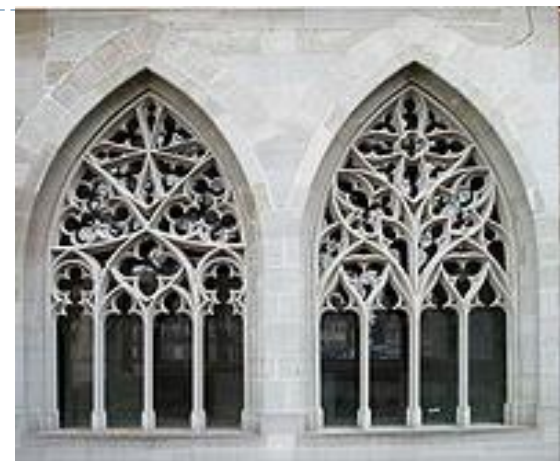
GEALAN STANDARD
S 8000IQ 6
KOMORA (ravno
krilo, ravni štok)

Vrhunski
šesteromomorni
sustav
profila, ekstremno
ekonomičan, nazivnog
koeficijenta prolaza
topline
 $k=1,1W/(m^2K)$, zvučne
izolativnosti uz
klasično izo staklo
 $R_{w,p}=34dB$, dubine
ugradnje 74 mm, s
koextrudiranim
brtvama (crna ili siva)



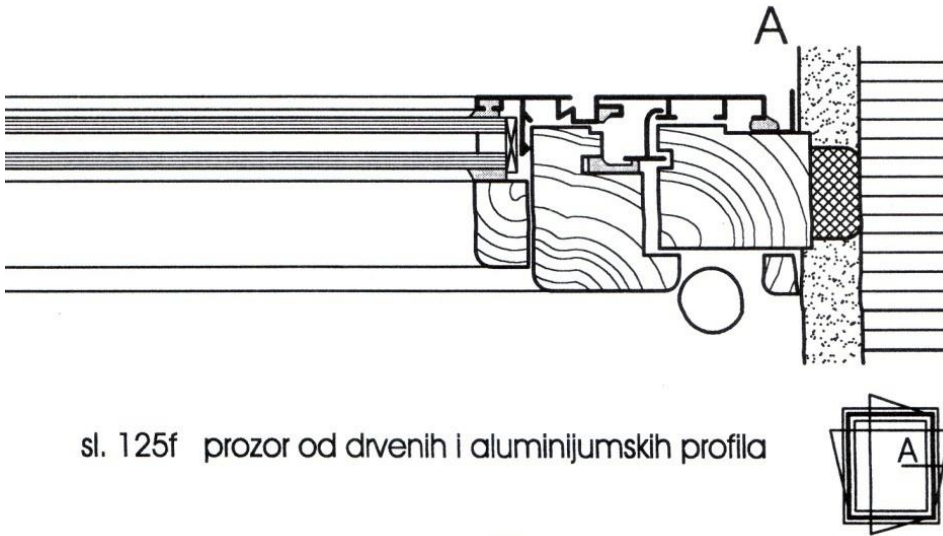
Betonski ili kameni prozori

U povijesnoj jezgri grada



Prozori od kombiniranih materijala

Kombinacija drvo-aluminij



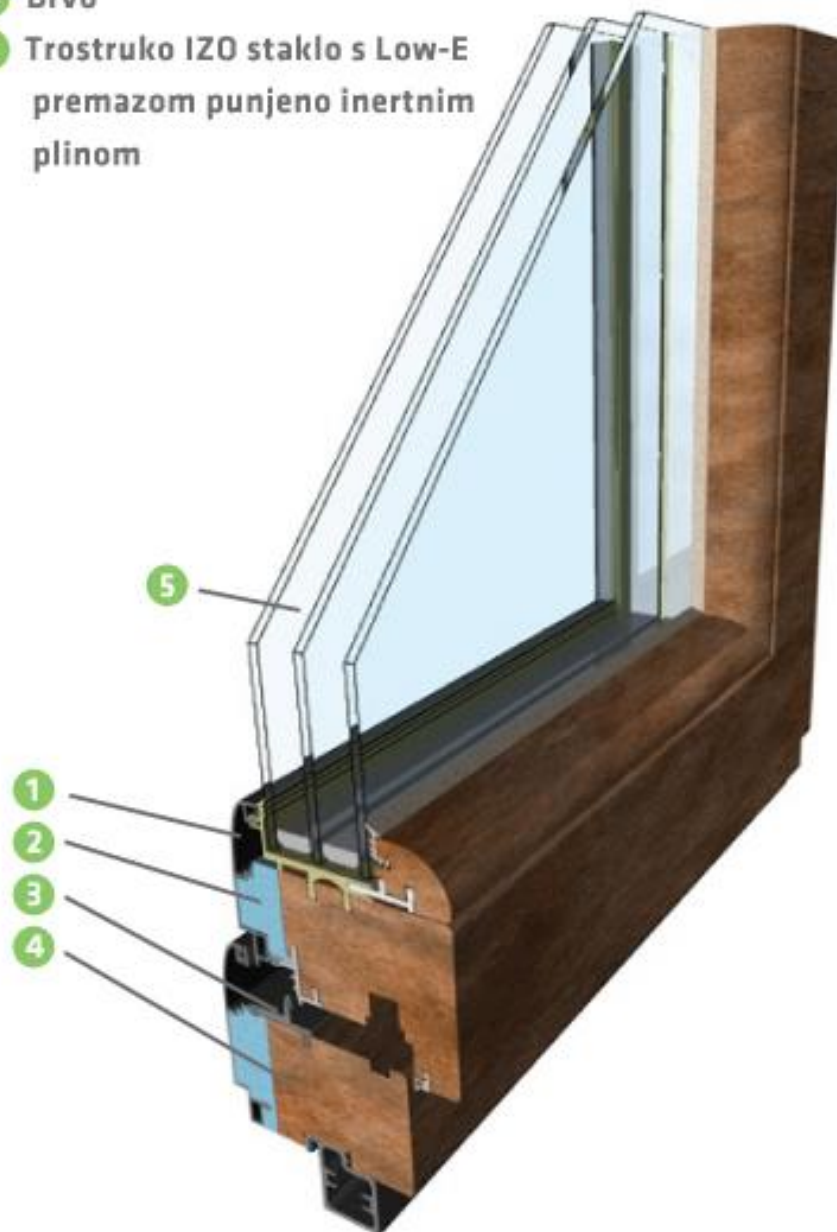
sl. 125f prozor od drvenih i aluminijumskih profila

sl. 125f





- 1 Aluminij
- 2 Ekstrudirani polistiren (XPS)
- 3 Brtve
- 4 Drvo
- 5 Trostruko IZO staklo s Low-E premazom punjeno inertnim plinom



Kombinacija drvo-aluminij

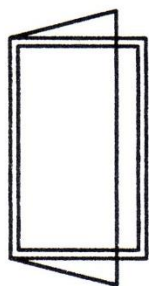


Podjela prozora prema načinu otvaranja:

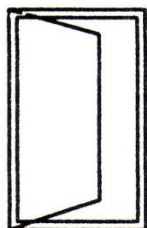
- a) Zaokretno krilo sa otvaranjem prema unutra ili van
 - b) Zaokretno otklopno krilo sa otvaranjem oko donje osi
 - c) Zaokretno otklopno krilo sa otvaranjem oko gornje osi
 - d) Obrtna krila oko vertikalne osi (1/2 ili 1/3)
 - e) Obrtna krila oko horizontalne osi (1/2 ili 1/3)
 - f) Vertikalno klizni prozor koji se spušta u žlijeb u parapetu
 - g) Vertikalno klizni prozor (giljotina)
 - h) Vodoravno klizni prozor koji se sklanja u zid ili s vanjske strane zida
 - i) Vodoravno klizni prozor preklopni
-



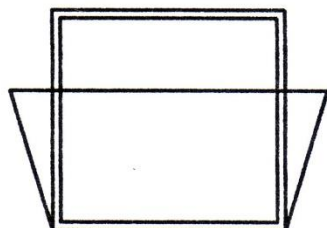
Podjela prema načinu otvaranja:



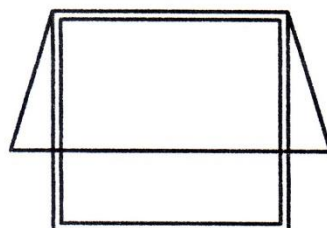
a



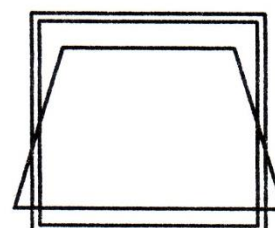
b



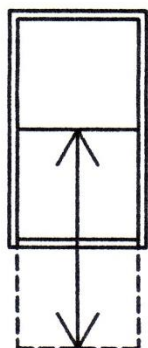
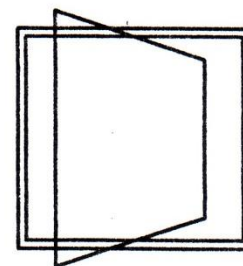
c



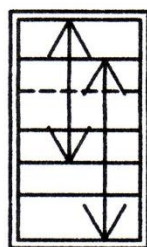
d



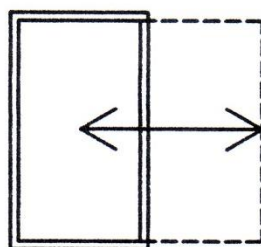
e



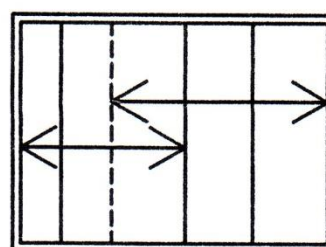
f



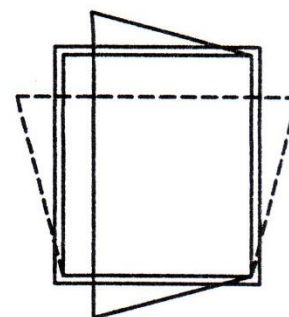
g



h



i



j

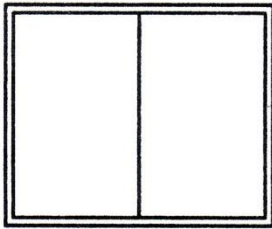


Podjela prozora prema broju krila u pogledu:

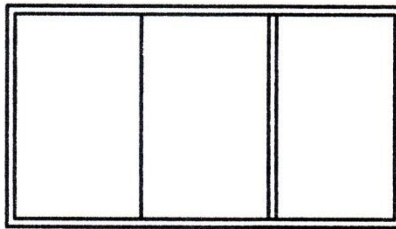
1



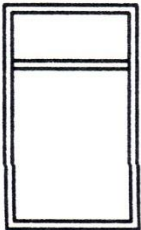
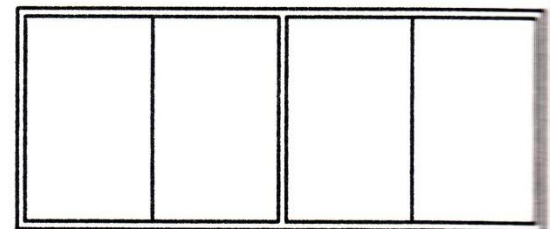
2



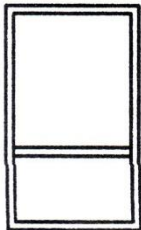
3



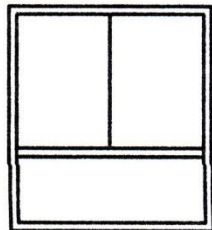
4



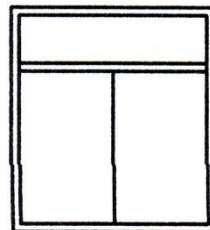
5



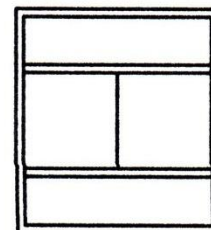
6



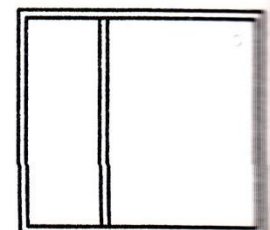
7



8



9



10



Vrste prozora prema načinu otvaranja i broju krila

- ▶ <http://www.pvc-stolarija.hr/tehnicki-podaci/tipovi-prozora/>

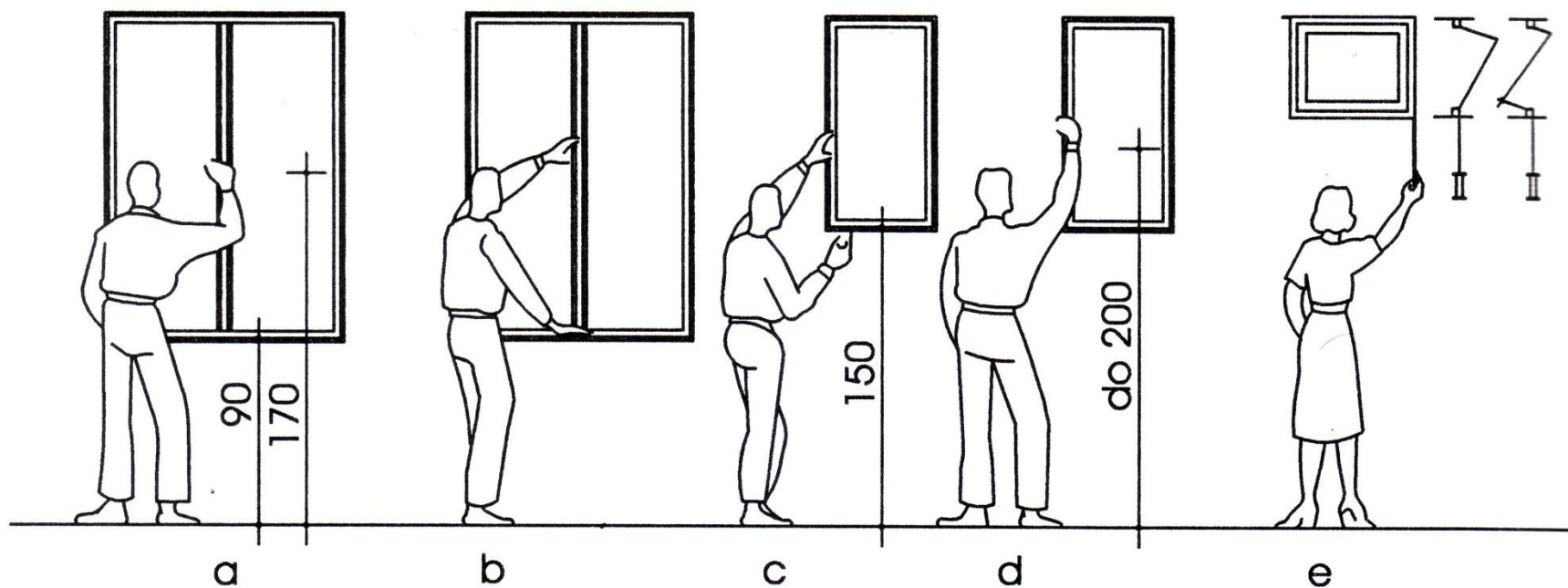




Drveni prozori

- ▶ Odnos visine prozora – parapeta – okova za otvaranje :

ventus



sl. 127 položaji i visine prozorskih zatvarača





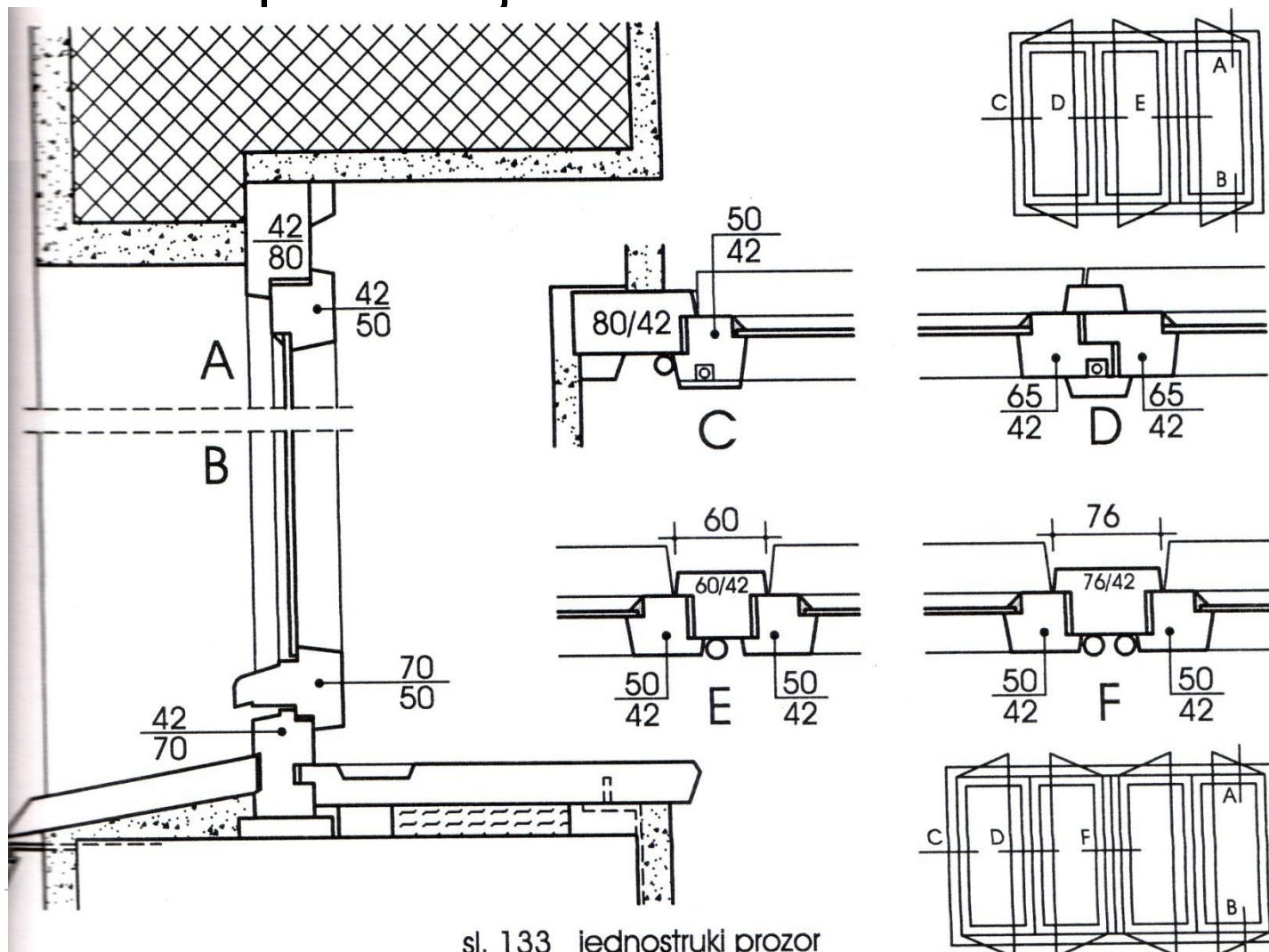
Podjela drvenih prozora prema konstrukciji:

1. Jednostruki prozori (jednostruko obično staklo ili termoizolirajuće , izo staklo)
2. Prozor sa spojenim krilima (krilo na krilo)
3. Dvostruki prozor sa kutijom (širokom ili uskom)
4. Prozor sa obrtnim krilom oko horizontalne osi
5. Prozor sa obrtnim krilom oko vertikalne osi



Drveni prozori

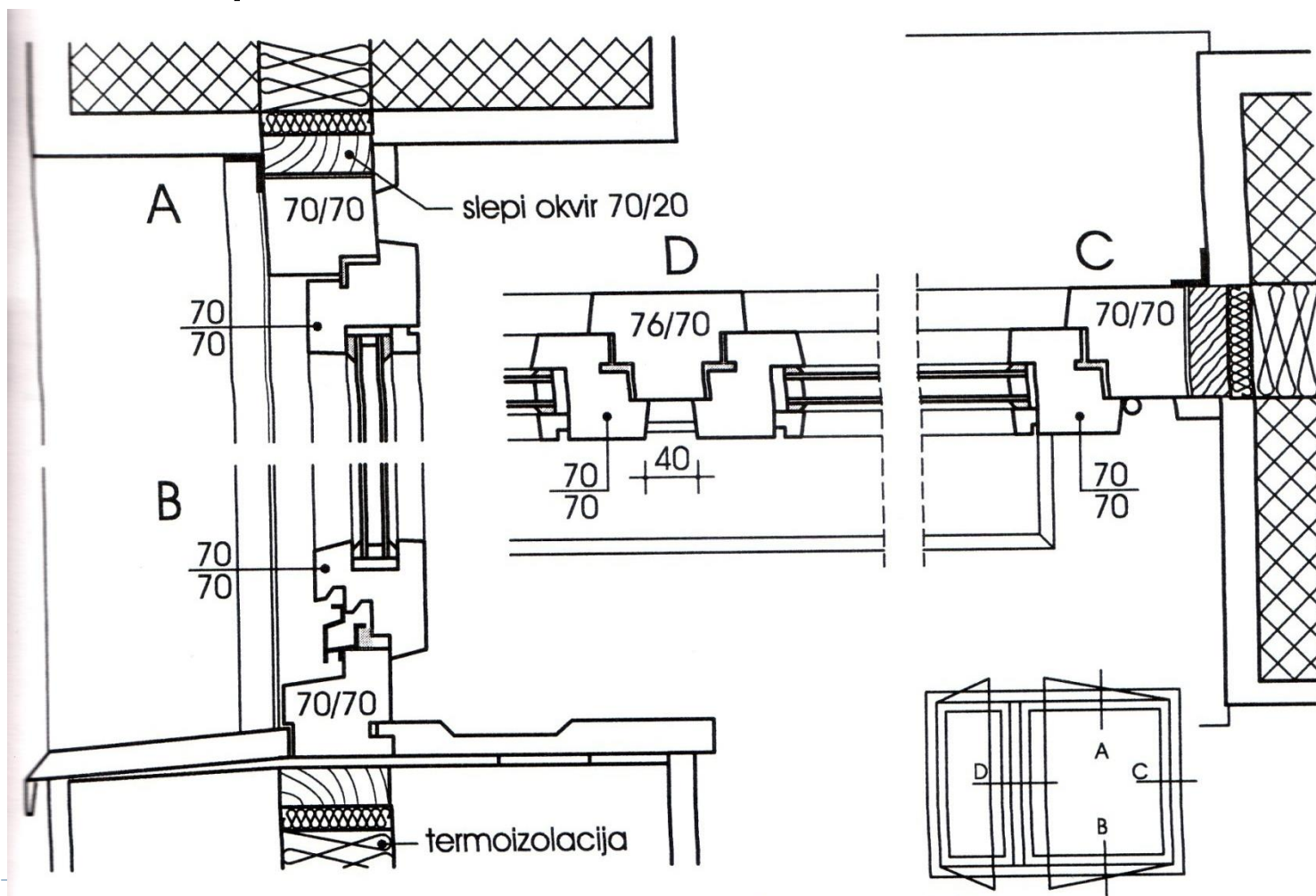
I. Jednostruki prozori - jednostruko obično staklo



sl. 133 jednostruki prozor

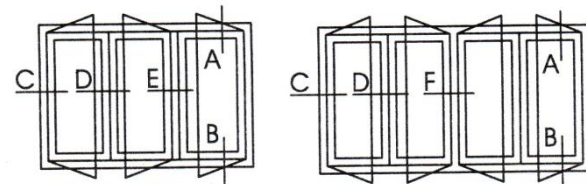
Drveni prozori

I. Jednostruki prozori - izo staklo

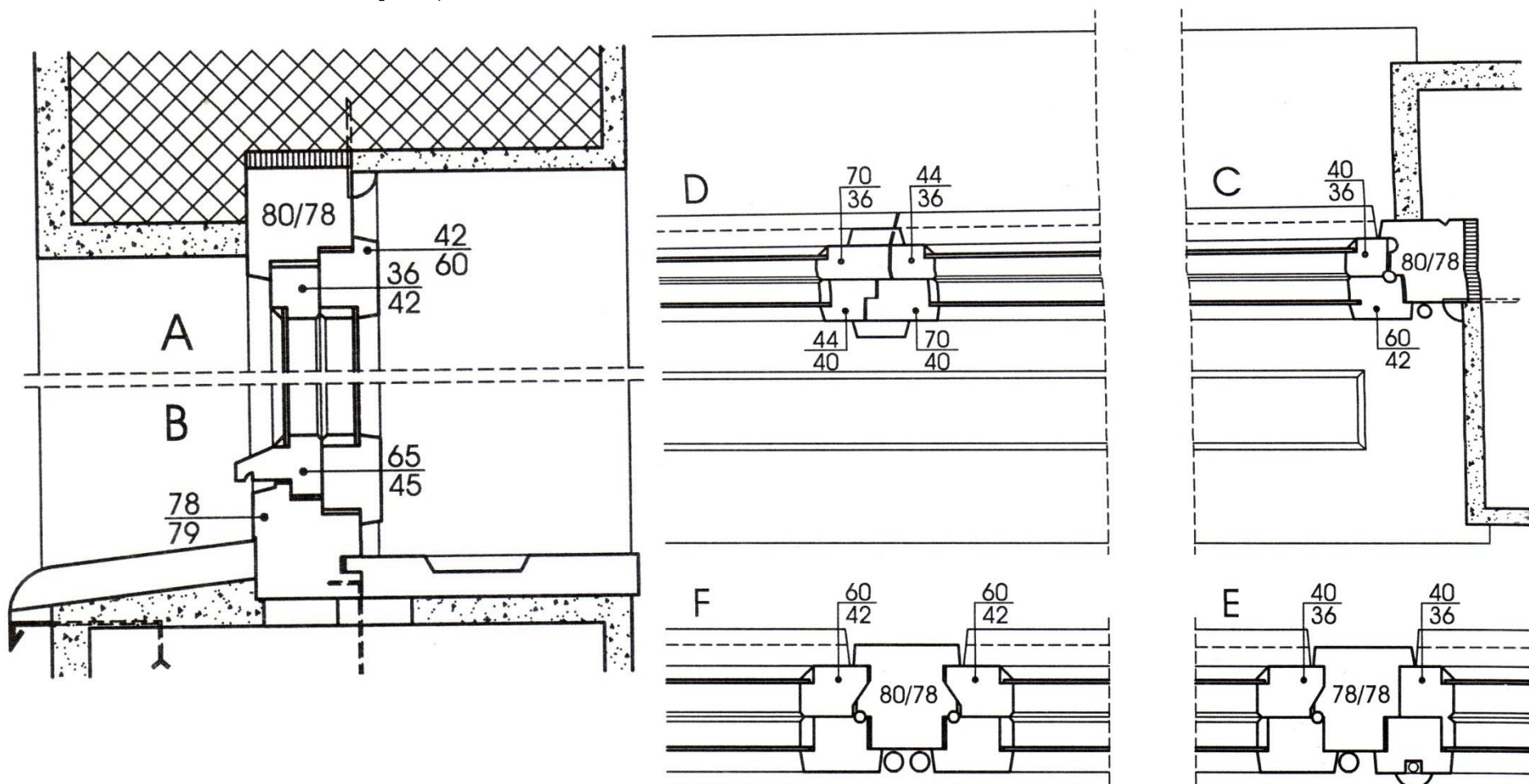


sl. 134 jednostruki prozor sa termopan staklom

Drveni prozori



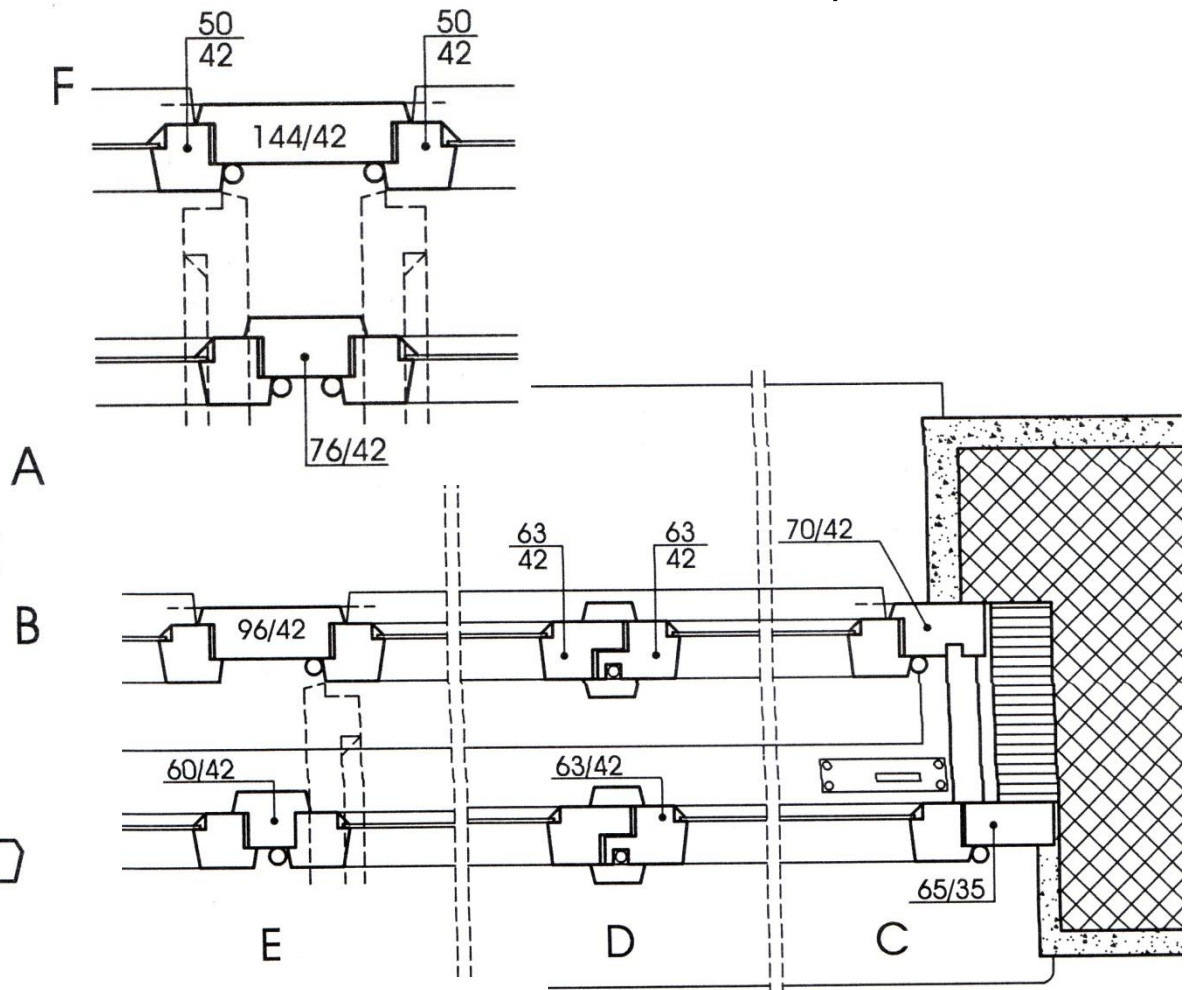
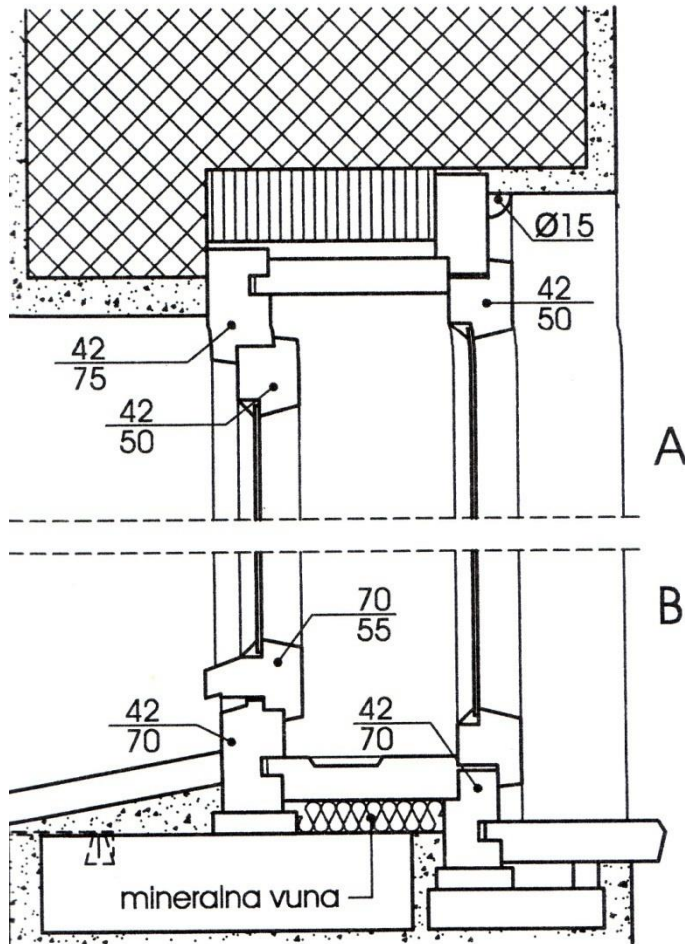
2. Prozor sa spojenim krilima (krilo na krilo)



Prozor krilo na krilo – mokra ugradnja

The diagram shows a four-unit building with two rows of two units each. The units are labeled as follows: the top row contains units A and C, and the bottom row contains units B and D. To the left of the building, there are two additional labels, F and G, which are connected to the building by lines. Unit F is connected to the left side of the building, and unit G is connected to the right side of the building. The building is shown in a perspective view with a central corridor.

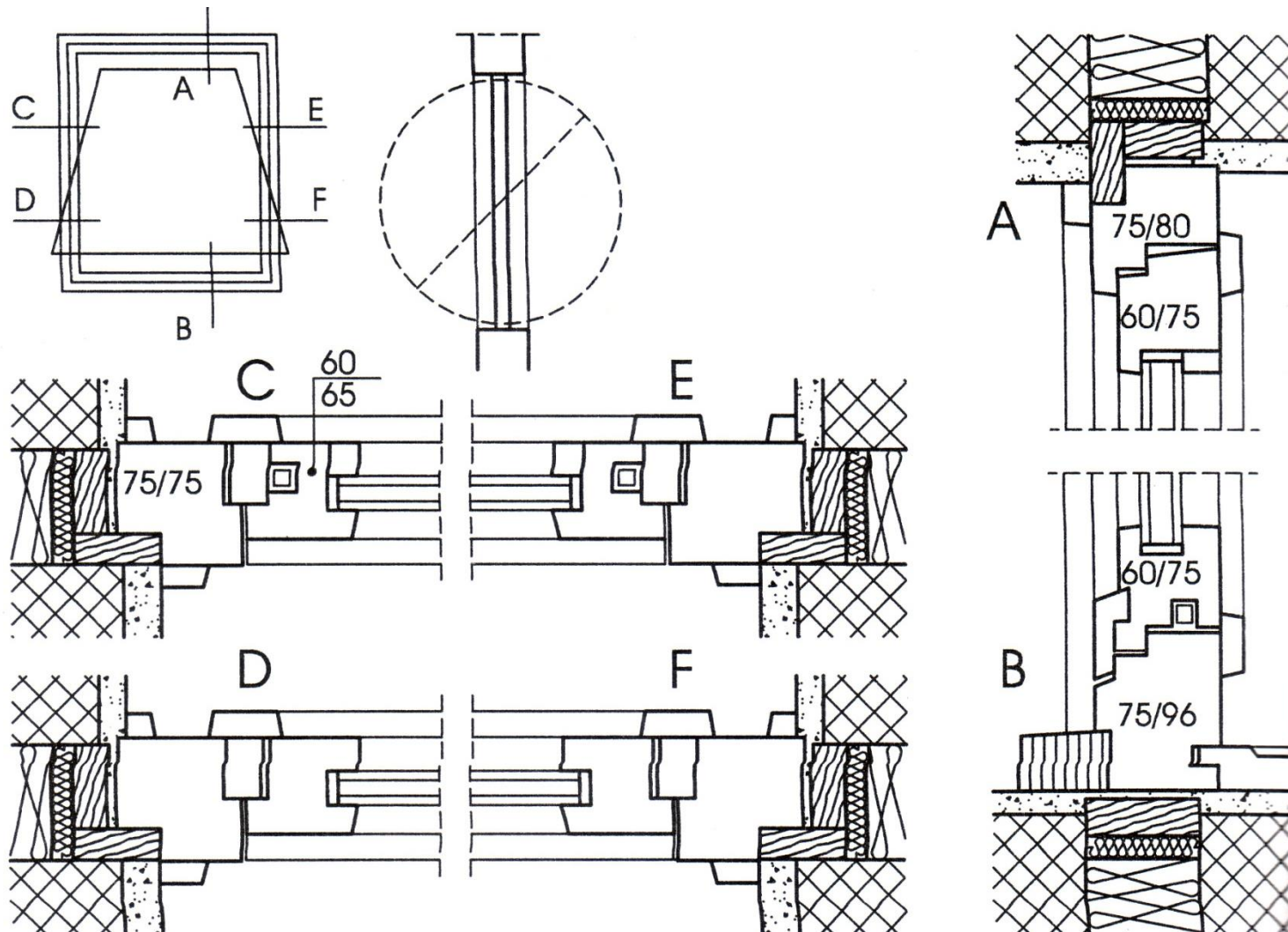
3. Dvostruki prozor sa kutijom (širokom ili uskom)



Prozor sa širokom kutijom – mokra ugradnja

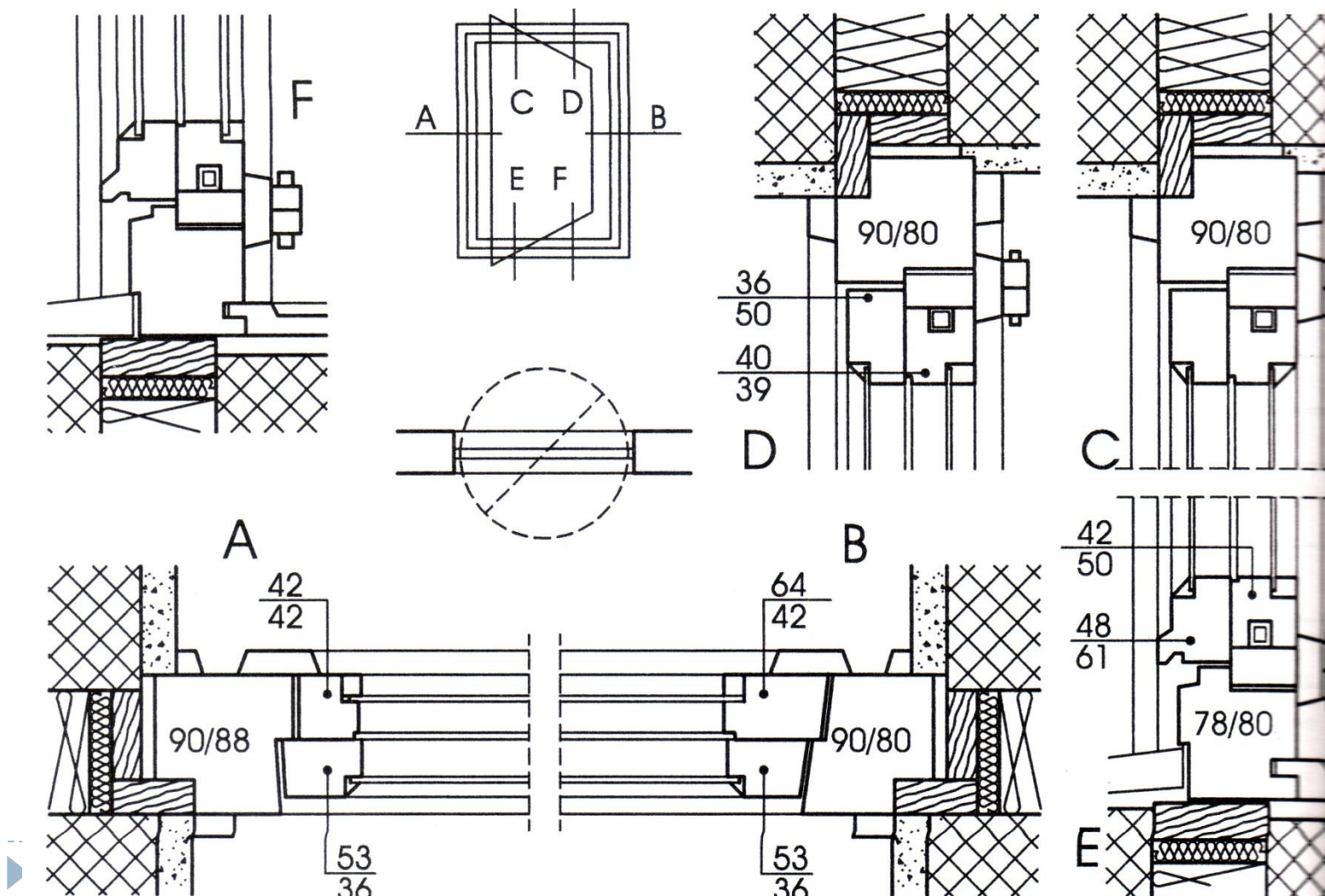
Drveni prozori

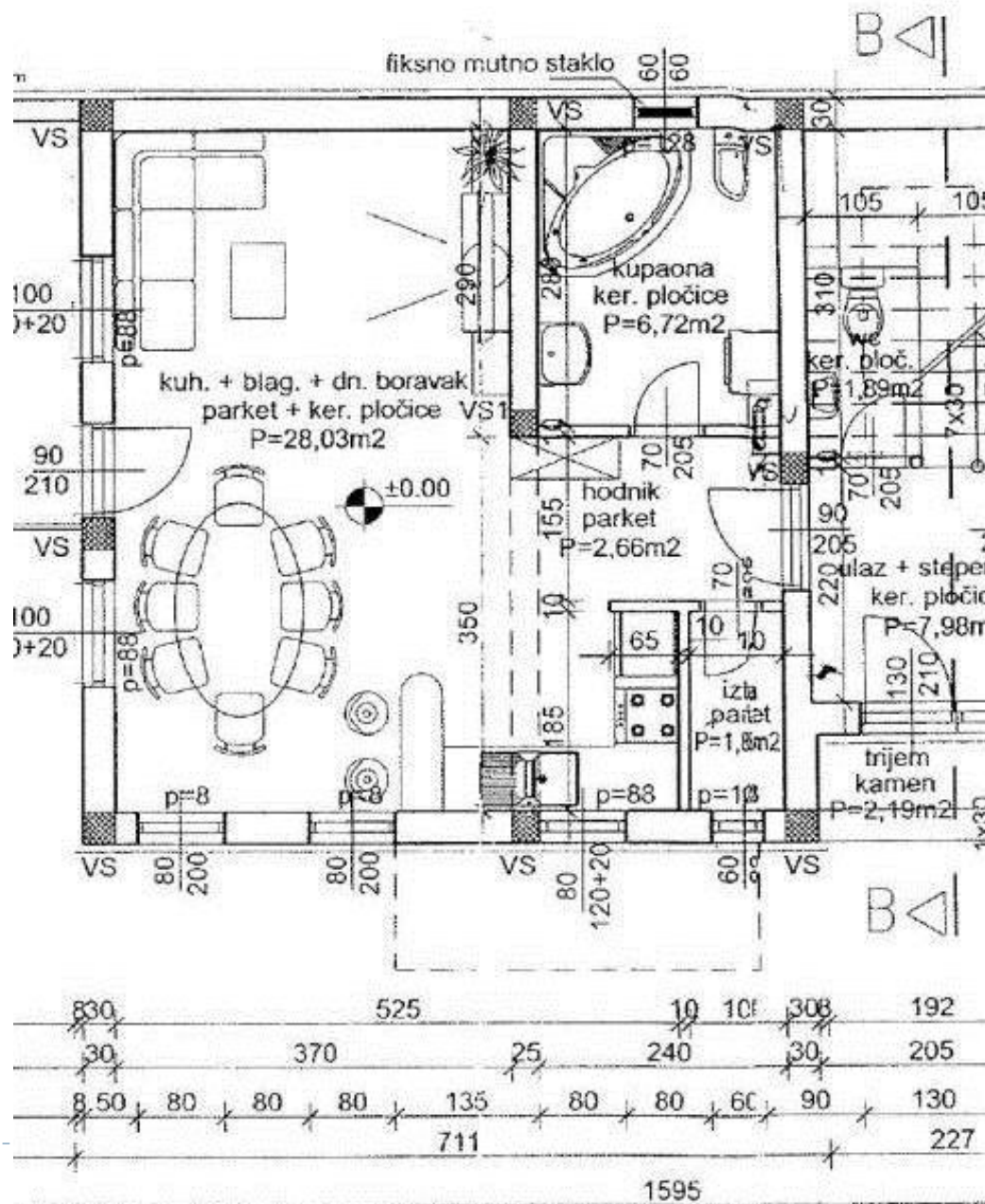
4. Prozor sa obrtnim krilom oko horizontalne osi



Drveni prozori

5. Prozor sa obrtnim krilom oko vertikalne osi





PREPORUKE PROIZVOĐAČA

Kako pravilno uzeti mjere

Primjer za prozor 58x88cm

U pravilu se od širine i visine **zidarskog otvora** oduzima 2cm. To je prostor za ugradnju. Visina prozora uključuje 3cm za podštok a ostatak do pune visine je visina okvira, u ovom slučaju 85cm.

Širina zidarskog otvora: **60cm**

Ugradni prostor: **2cm**

Širina okvira = **58 cm**

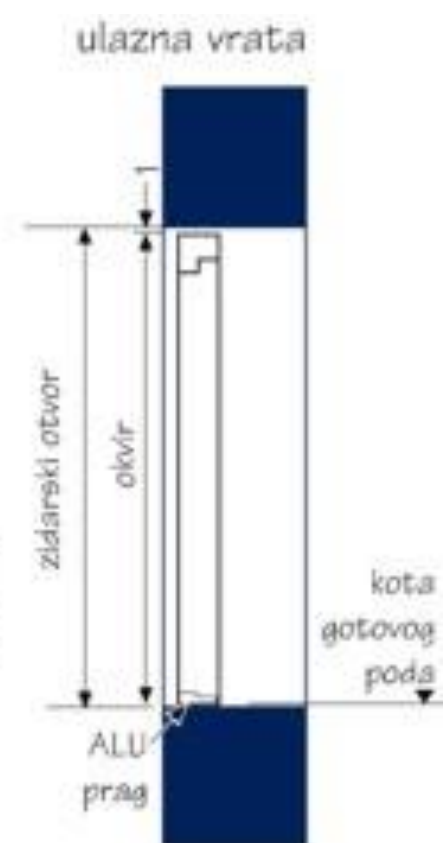
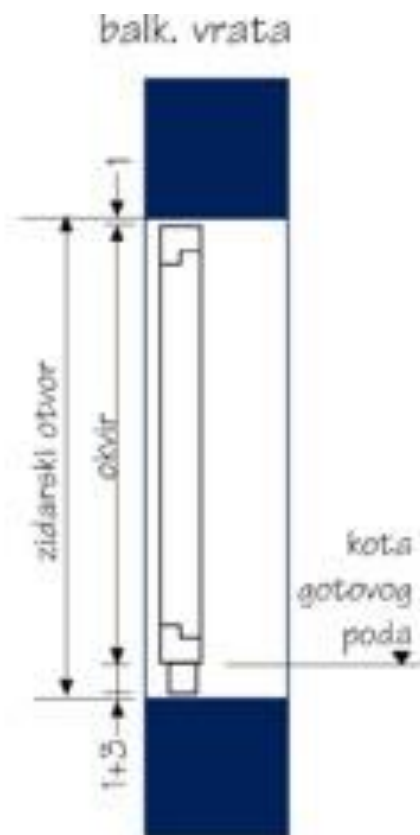
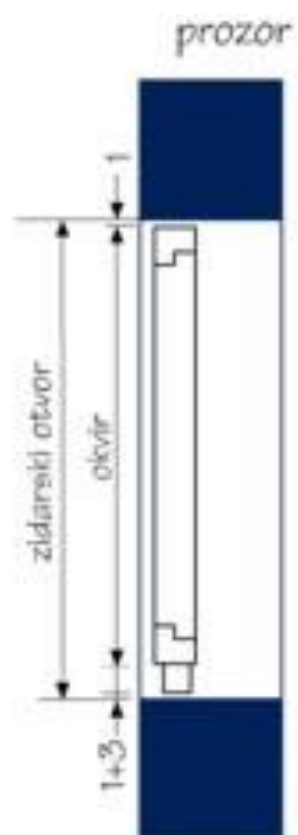
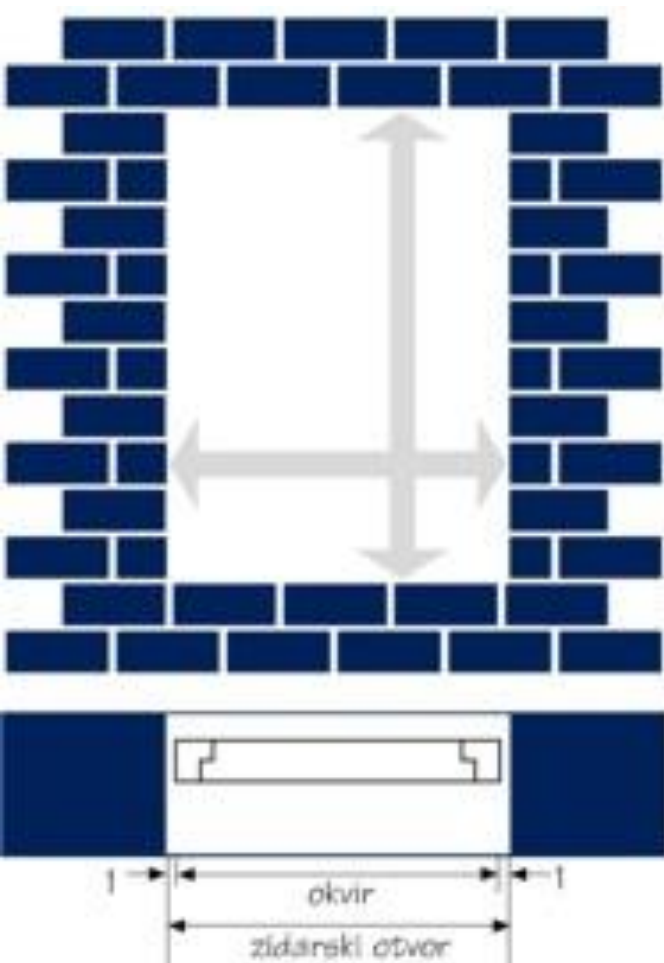
Visina zidarskog otvora: **90cm**

Ugradni prostor: **2cm**

Podštok: **3cm**

Visina okvira = **85cm**

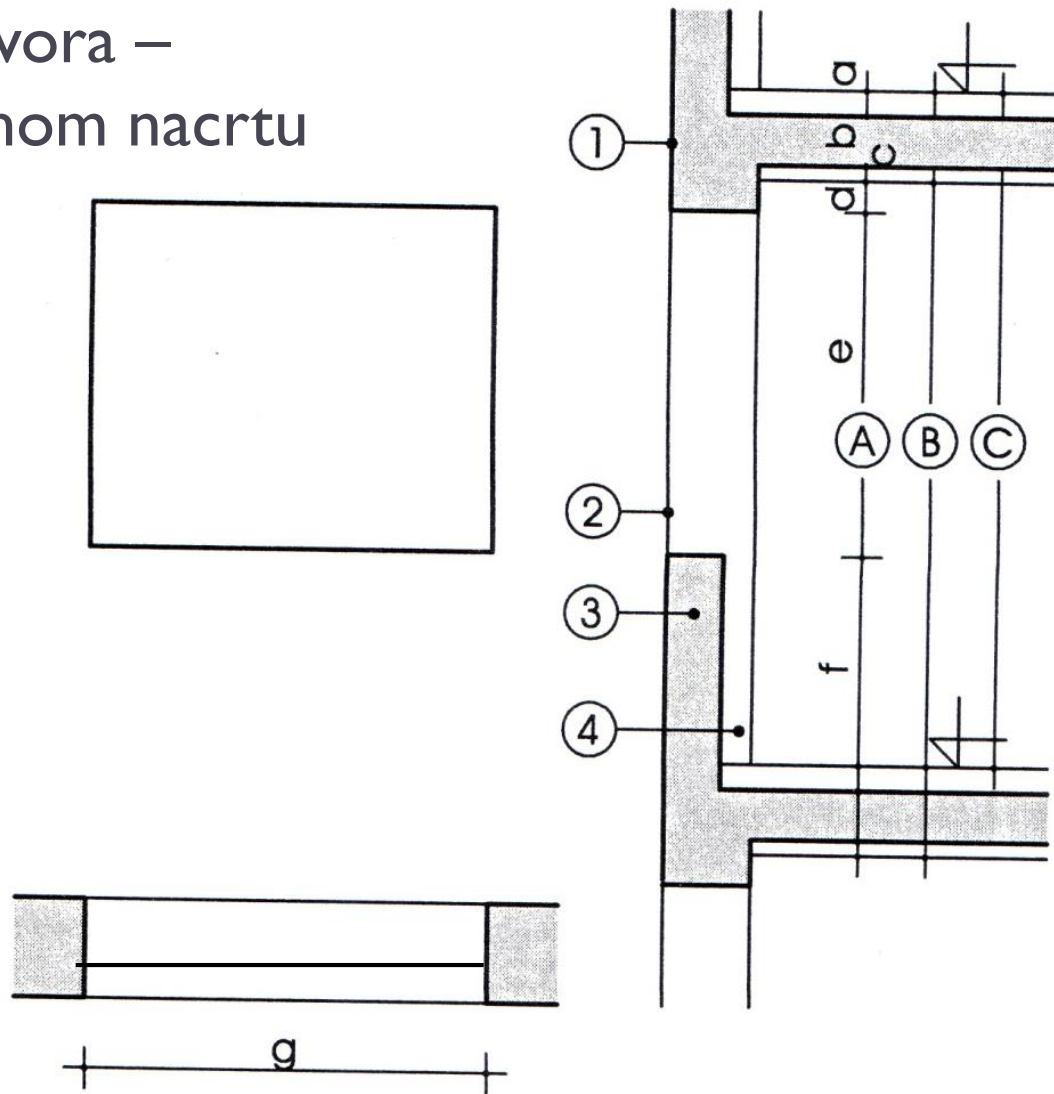




Drveni prozori

Dijelovi prozorskog otvora – kotiranje u izvedbenom nacrtu

A	Kote pojedinih dijelova
B	Svijetla visina kata
C	Katna visina
a	Debljina poda
b	Debljina međukatne konstrukcije
c*	Debljina podgleda
d	Visina nadvoja
e	Zidarska visina prozora
f	Visina parapeta
g	Zidarska širina prozora



Drveni prozori

Dimenzioniranje prozora:

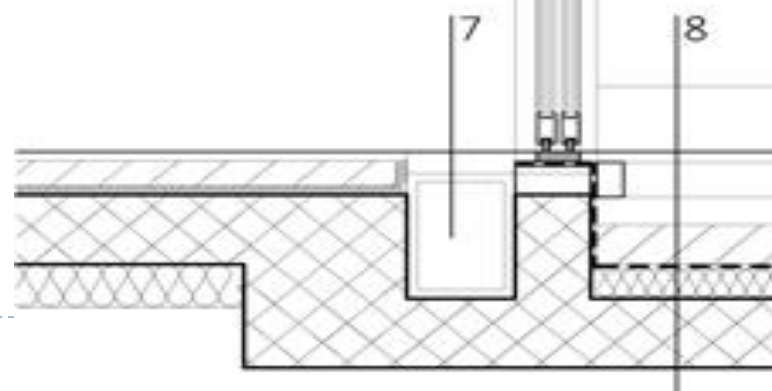
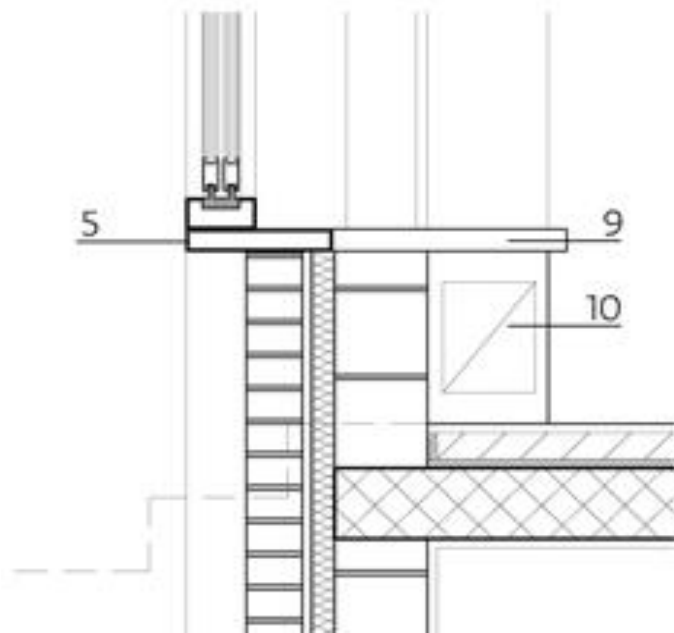
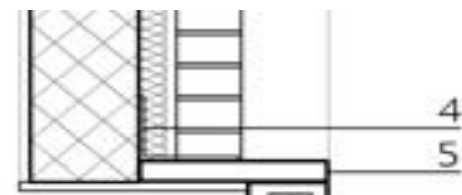
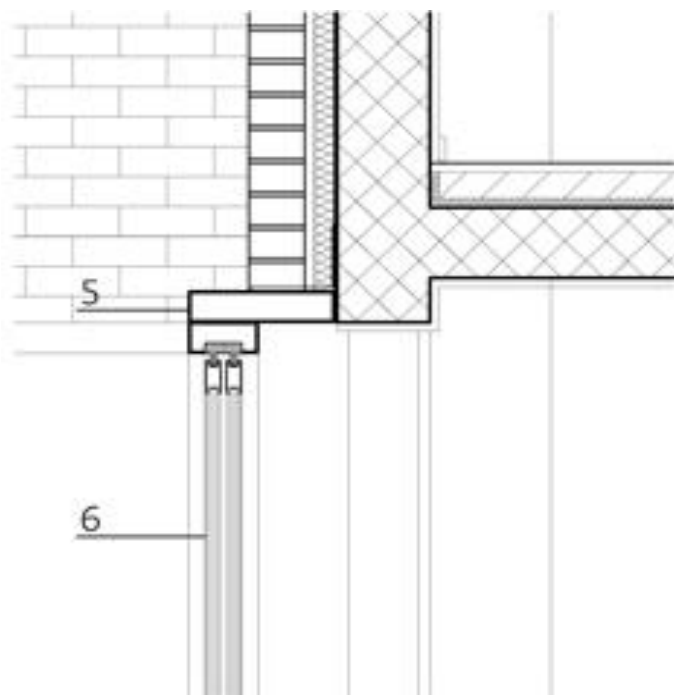
- ▶ Prizemlje I/8 P prostorijske
- ▶ I. kat I/9 P prostorijske
- ▶ II. kat I/10 P prostorijske
- ▶ Školske učionice I/5 – I/3 P prostorijske



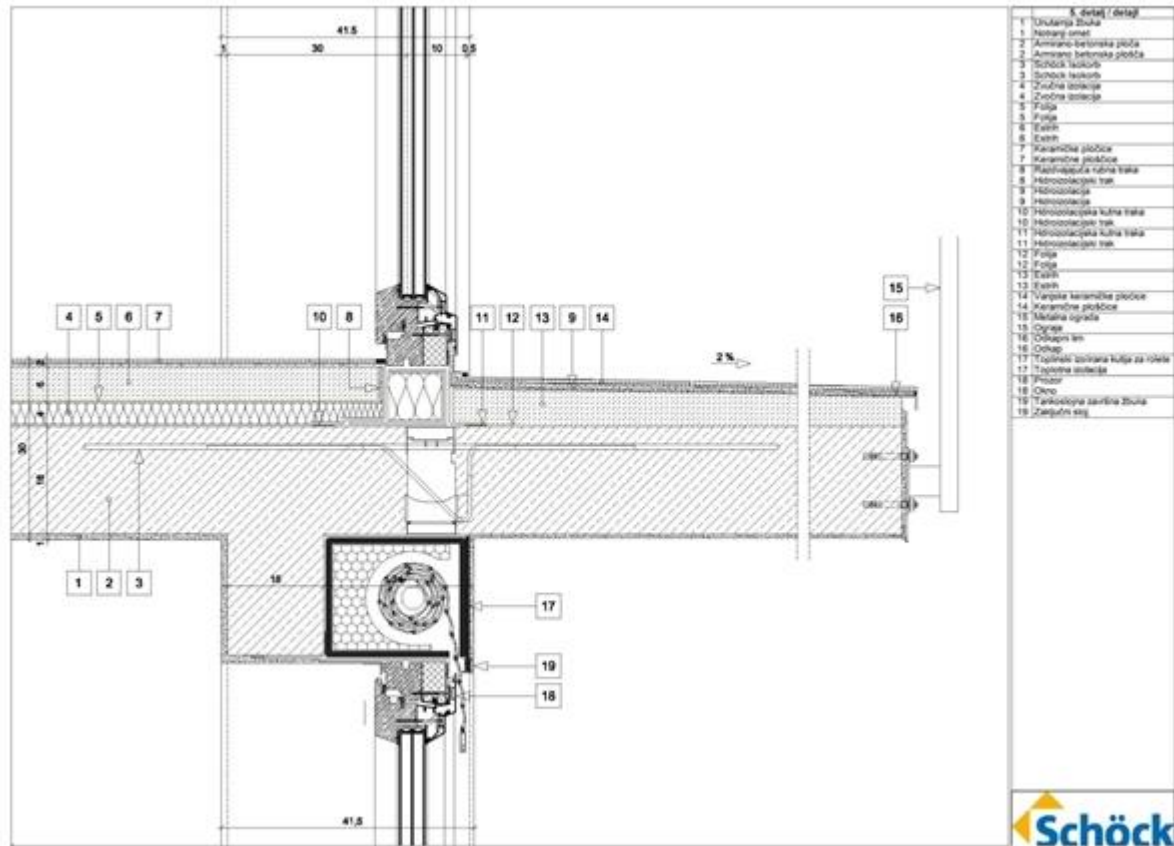
BALKONSKA VRATA

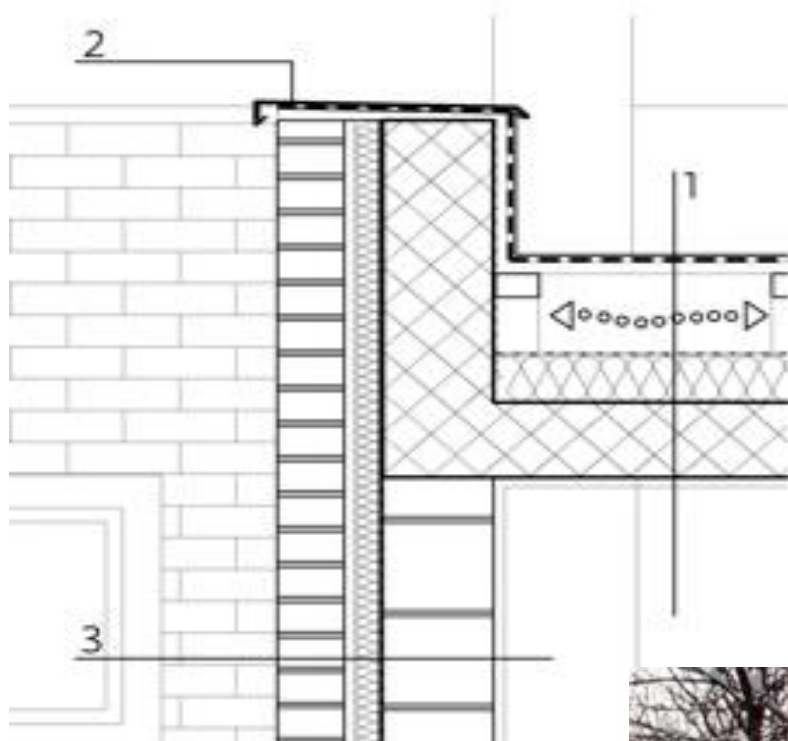


Balkonska vrta



Dobro rješenje toplinskog mosta kod palkonskih vrata





Zanimljivosti



Kuća s 1.000 prozora - novo čudo kineske arhitekture 2009

Kina trenutno gradi novu poslovnu zgradu koja će imati **najviše prozora na svijetu** za građevinu te veličine.



Zgrada od devet katova, koju je dizajnirao poznati japanski arhitekt **Sako Keiichiro**, ima **gotovo tisuću prozora**.

Jedan lokalni novinar za sada je prebrojao je 113 prozora u petnaest soba na devetom katu došavši tako do zaključka da svaka soba ima najmanje 21 prozor

迫 庆 一 郎 建 筑 展

策展人:方振宁Curator:FANGZHENNING

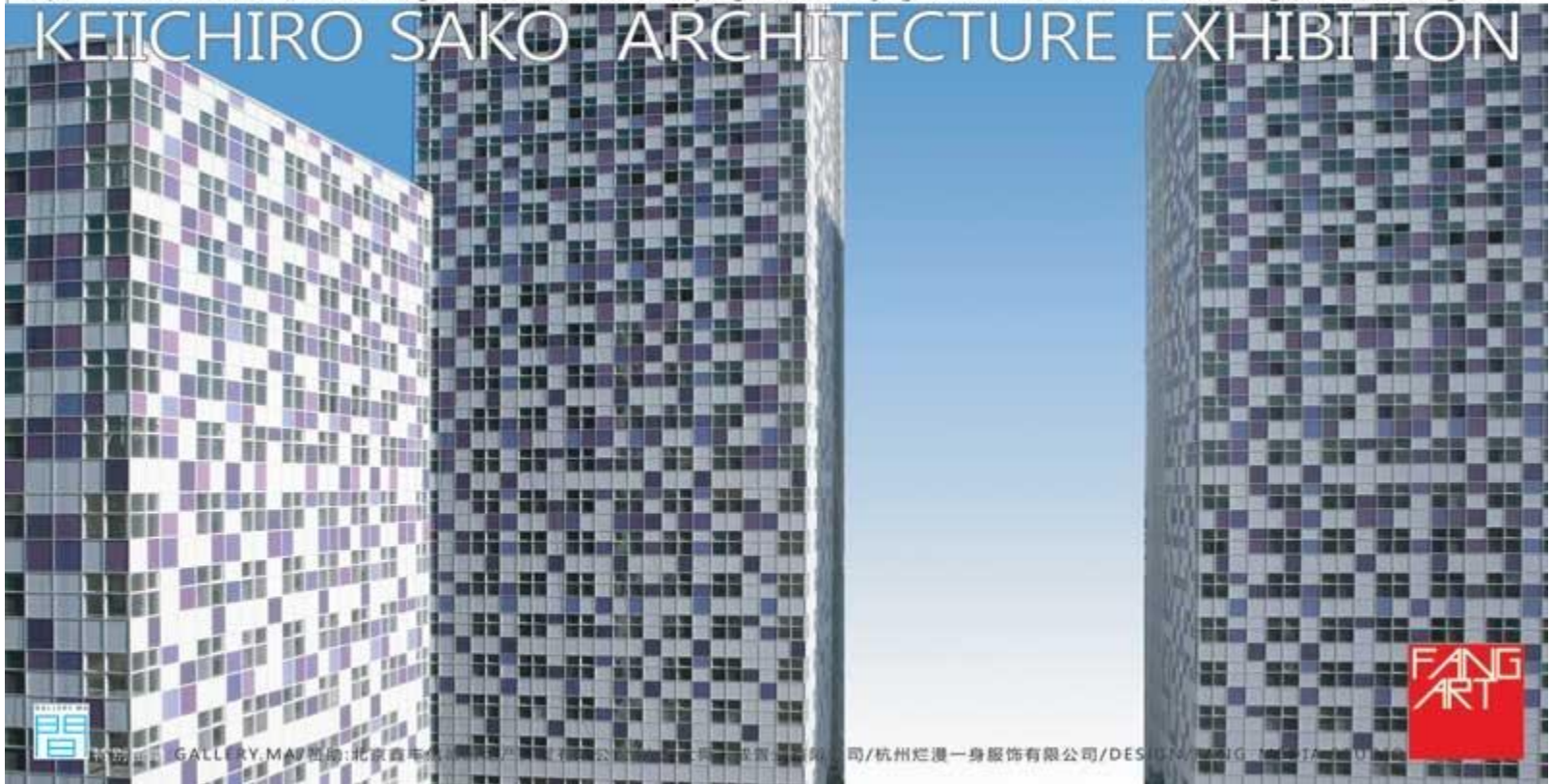
2008.4.27[SUN]-5.25[SUN]

周二至周日/Tuesday-Sunday/11:00am6:30pm

100022/北京市朝阳区百子湾路16号后现代城16-510

Apartment.510-16.Houxiandai-cheng.16.Baiziwan.Street.Chaoyang-District.Beijing.100022/T_87765159/E_info@fangart.cn/www.fangart.cn

KEIICHIRO SAKO ARCHITECTURE EXHIBITION



▶ Keiichiro SAKO von SAKO Architects



▶ Keiichiro SAKO von SAKO Architects



Keiichiro SAKO von SAKO Architects



Keiichiro SAKO von SAKO Architects

Školski program – shema stolarije

1. Odabrati jednog proizvođača prozora i vrata iz Hrvatske
2. Iz ponude izdvojiti prozore koje bi mogao ugraditi na svojoj kući (projekt obiteljske kuće iz 3.r)
3. Na tlocrtu prizemlja i kata provjeriti sve pozicije prozora (sve potrebne kote i oznake od I - x)
4. Sve pozicije prozora specificirati prema dimenzijama i vrsti
5. Za svaku poziciju izraditi jedan list sheme stolarije prema primjeru



Teme za prezentacije

1. Prozorsko staklo (Vilim)
2. Proizvođači prozora u Hrvatskoj (Jakov)
3. Prozori za pasivne kuće (Antun)
4. Krovni prozori (Ema)
5. Kombinirani prozori drvo/aluminij (Elizabeta)
6. Pvc prozori (profili) (Ivana)
7. Okov za prozore (odabrati proizvođača i predstaviti proizvode za prozore) (Dorotea L.)
8. Svjetlosni tuneli (Karla)

