

Konstruisanje kuća od drveta

Kako je počelo?



- ▶ Kompanije: Besko-Vlasotince
- ▶ ŠPIK-Ivanjica
- ▶ Komgrap-Beograd
- ▶ Krivaja-Zavidovići
- ▶ Marles-Maribor



Razvoj gradnje drvenih objekata u Srbiji

Početak:

1963.god. – zemljotres u Skoplju

1967.god. – EXPO67 Montreal

1969.god. – izgradnja pruge Beograd-Bar

Razvoj gradnje drvenih objekata u Srbiji



Izgled zida

d=100-120mm

Ram od čamovine

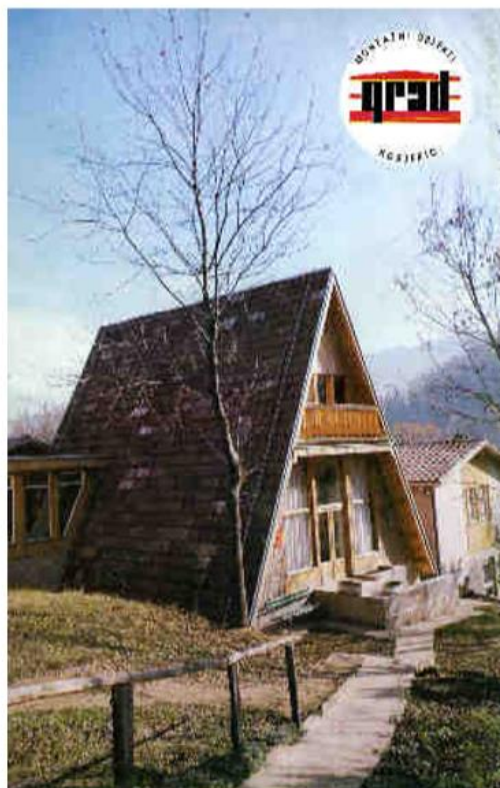
obložen PI d=10mm

Izolacija-mineralna vuna



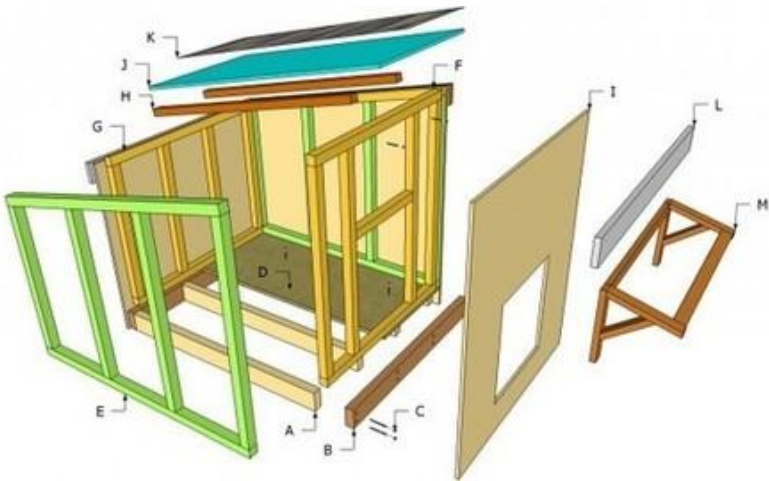
Razvoj gradnje drvenih objekata u Srbiji

Prelazna faza – kuće za odmor – sistem URADI SAM



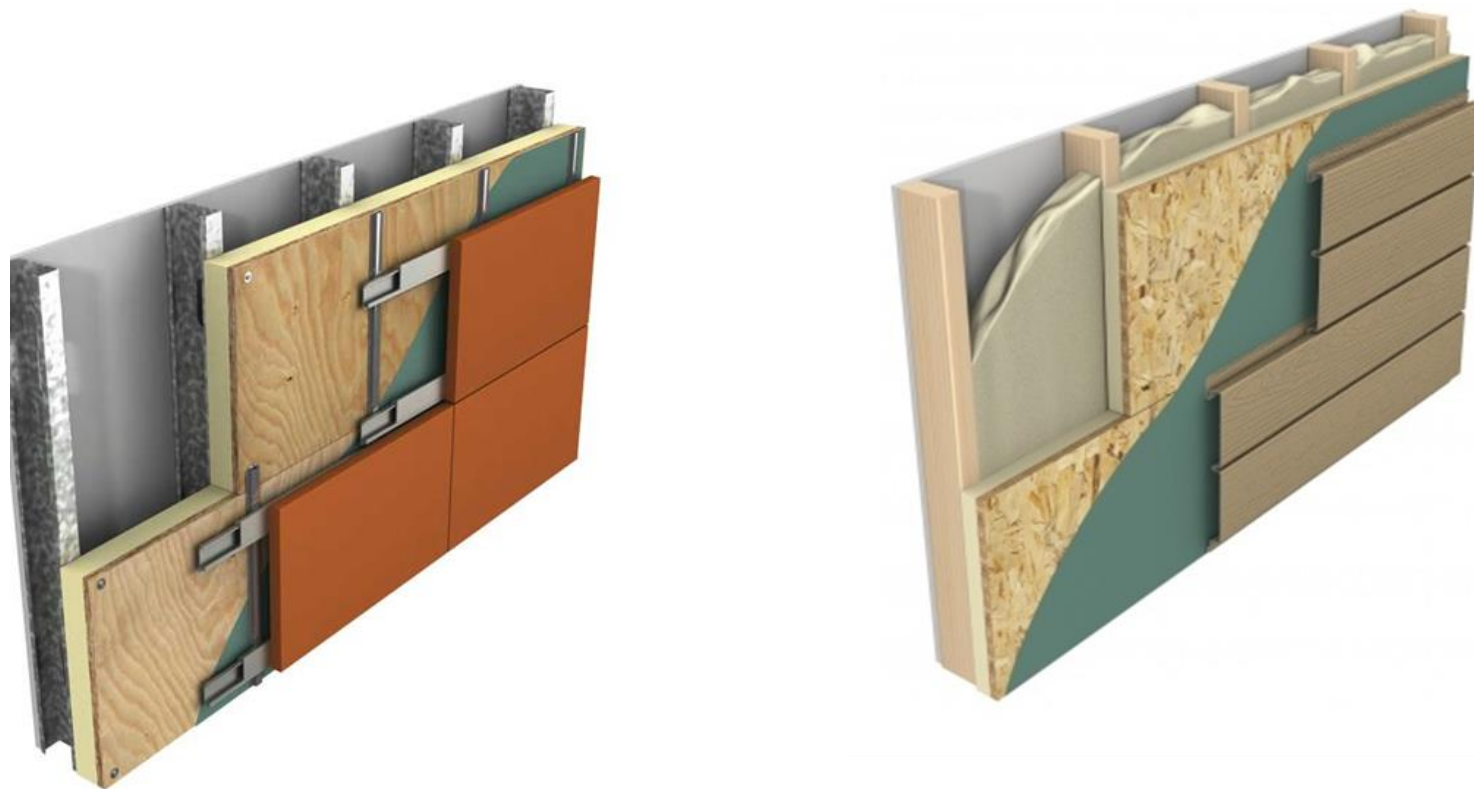
Razvoj gradnje drvenih objekata u Srbiji

Prelazna faza – kuće za odmor – sistem URADI SAM



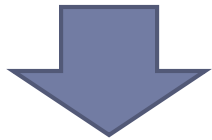
Razvoj gradnje drvenih objekata u Srbiji

Prelazna faza – kuće za odmor – sistem URADI SAM



1991-raspad SFRJ

- ▶ Kompanije: Beskrajne masovne
- ▶ Kompanije: Beskrajne masovne
- ▶ ŠPIK-Iva
- ▶ Kri
- ▶ Marles Maribor



Mnogobrojni mali
neorganizovane pogoni



Malobrojna registrovana
preduzeća

Razvoj gradnje drvenih objekata u Srbiji

Početak: 1963.god.

1967.god. – EXPO67
Montreal

1969.god. – izgradnja pruge
Beograd-Bar

Gde smo danas?

Direktiva Evropske komisije **89/106 EEC:1988** o proizvodima za građenje (Construction Products Directive – CPD)

- ✓ **ER1: Mehanička nosivost i stabilnost,**
 - ✓ **ER2: Bezbednost u slučaju požara,**
 - ✓ ER3: Higijena, zdravlje i zaštita sredine,
 - ✓ **ER4: Sigurnost za upotrebu,**
 - ✓ ER5: Zaštita od buke,
 - ✓ ER6: Ušteda energije, uključujući ograničavanje odavanja toplote u objektima (energetska efikasnost).
-



Evrokodovi – usaglašeni sa zahtevima CPD do 2010.god

Grupe standarda Structural Eurocodes su:

EN 1990 - Evrokod 0: Osnove proračuna konstrukcija (1 deo)

EN 1991 - Evrokod 1: Dejstva na konstrukcije (10 delova)

EN 1992 - Evrokod 2: Proračun betonskih konstrukcija (4 dela)

EN 1993 - Evrokod 3: Proračun čeličnih konstrukcija (20 delova)

EN 1994 - Evrokod 4: Proračun spregnutih konstrukcija od čelika i betona (3 dela)

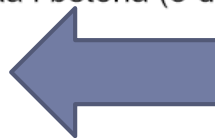
EN 1995 – Evrokod 5: Proračun drvenih konstrukcija (3 dela)

EN 1996 – Evrokod 6: Proračun zidanih konstrukcija (4 dela)

EN 1997 – Evrokod 7: Geotehnički proračun (2 dela)

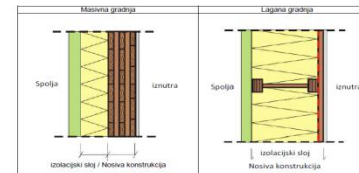
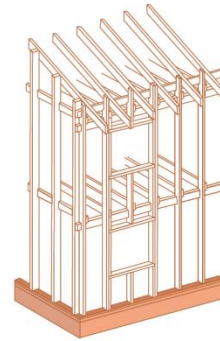
EN 1998 – Evrokod 8: Seizmička otpornost konstrukcija (6 delova)

EN 1999 – Evrokod 9: Proračun konstrukcija od aluminijuma (5 delova)



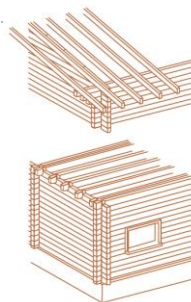
Podela objekata od drveta

- ▶ Podela na osnovu načina ,
konstruisanja zidova
- ▶ Podela na osnovu načina
prenosa opterećenja



Podela na osnovu načina konstruisanja zidova

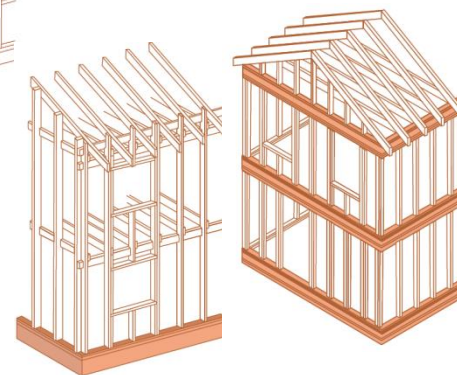
- ▶ Brvnare, talpare



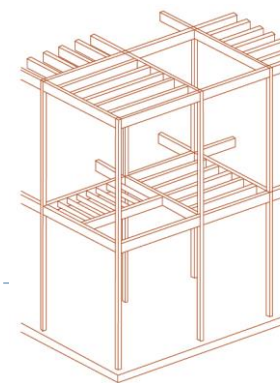
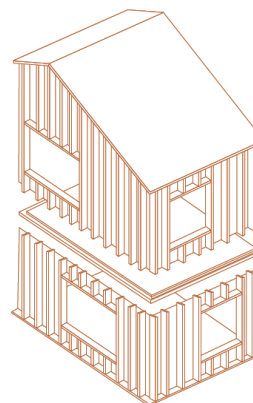
- ▶ Stari (tradicionalni) bondručni sistem



- ▶ Novi bondručni (skeletni) sistem

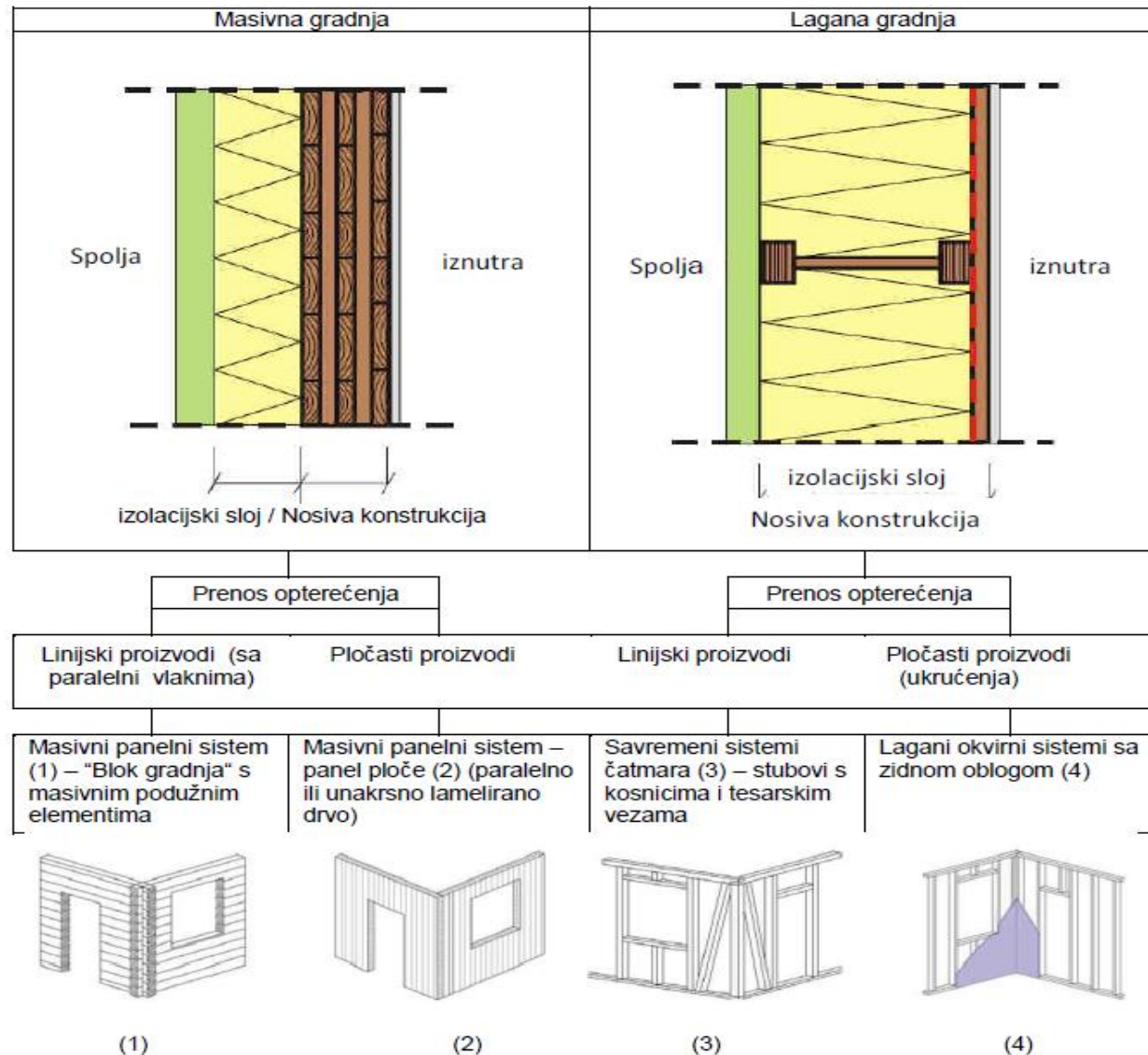


- ▶ Prefabrikovane drvene zgrade



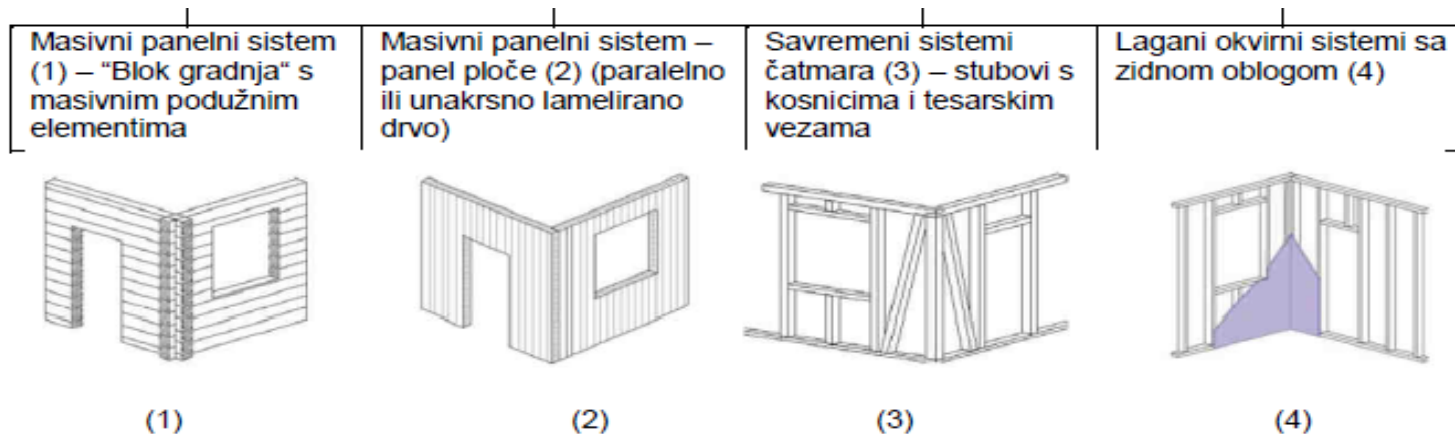
Podela na osnovu načina prenosa opterećenja

- ▶ Masivna gradnja
- ▶ Lagana gradnja



Podela na osnovu načina prenosa opterećenja

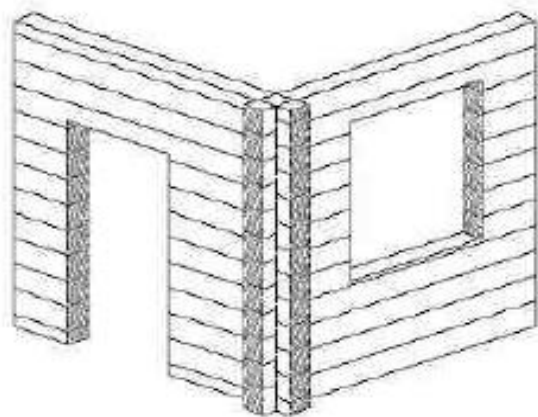
- ▶ Bondruk sistem – Anglo-saxonsko govorno područje
- ▶ Panelni sistem –FR, SSSR, Japan, zemlje Skandinavije
- ▶ Segmentni sistem - SSSR





Brvnare, talpare

SISTEM MASIVNE
GRADNJE



Predhodno bušenje za ugradnju metalnog okova

CAD/CAM profiliranje masivnog nosivog elementa
Zaptivka

masivni nosivi element

ugaona veza – "lastin rep"

Slika 2 Sistem masivne gradnje podužnim masivnim elementima (talpama) – Blok gradnja



moždanik

profilisani nosivi element



moždanik / profilisani nosivi element

ugono pojačanje (limena ploča)

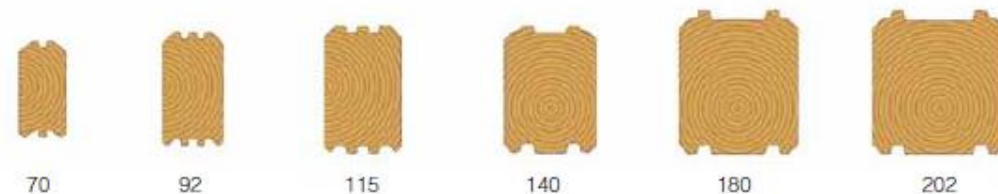


materijali

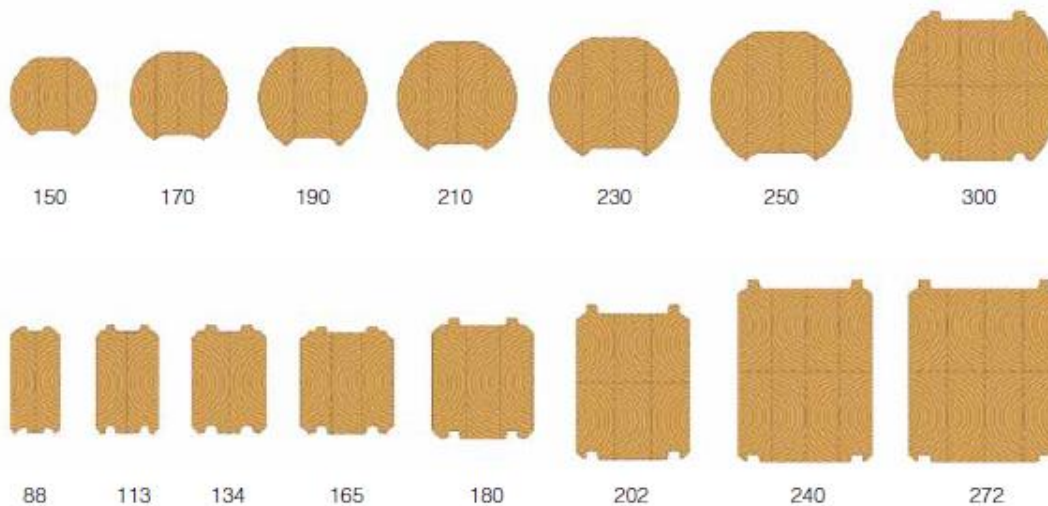
Oblo drvo



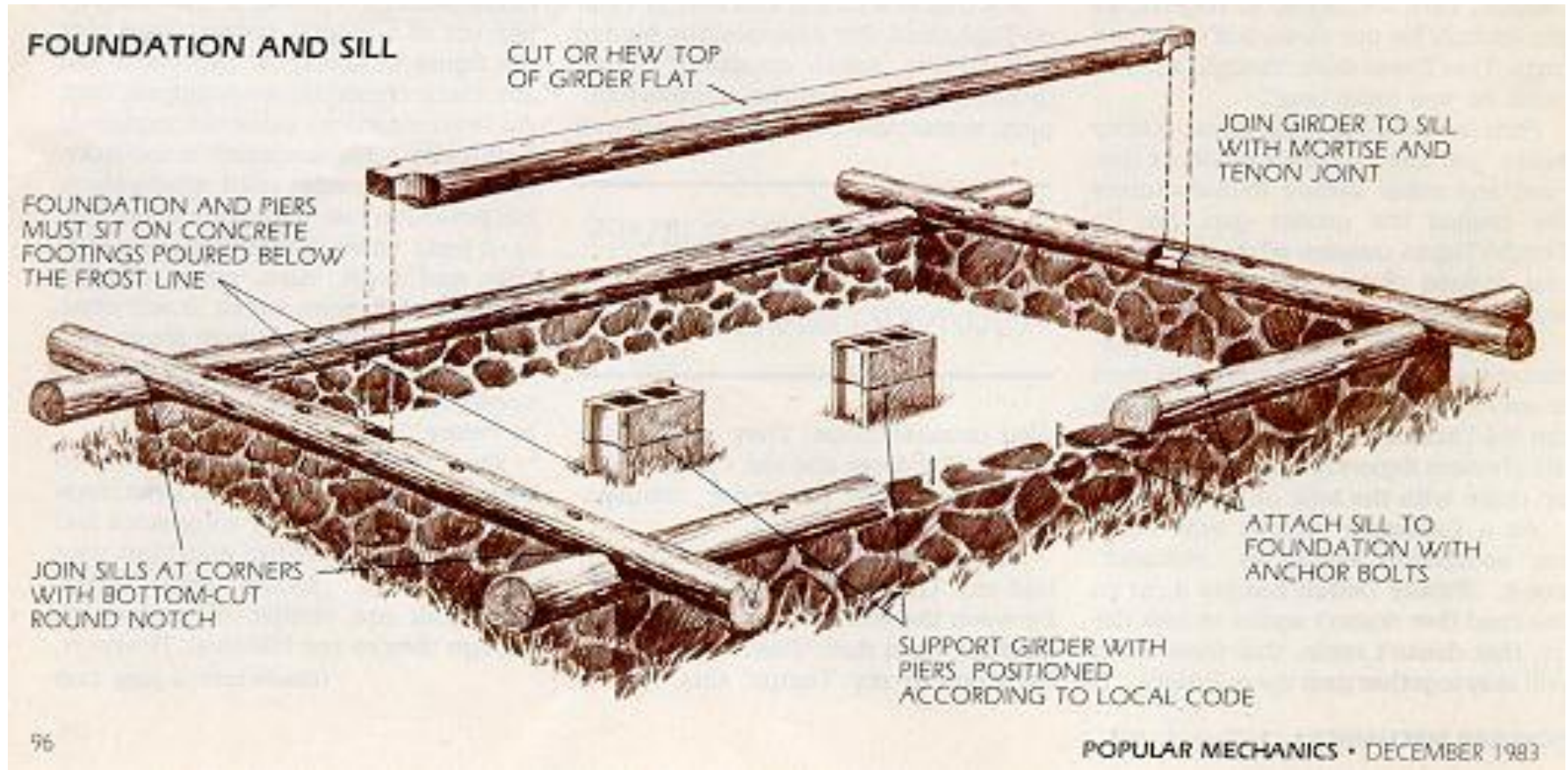
Masivno i KVH drvo



Duo i trio grede



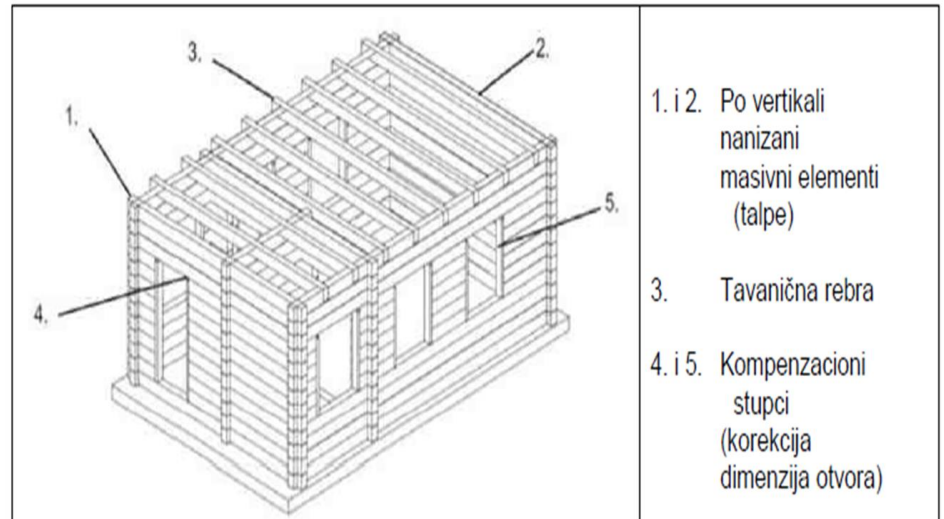
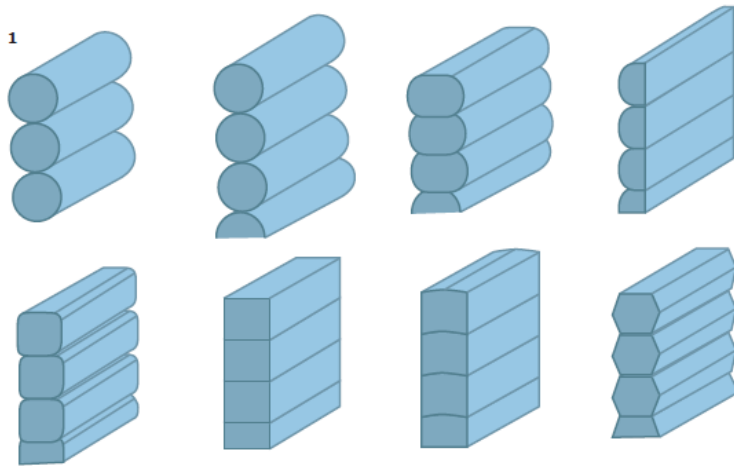
► Priprema osnove i postavljanje greda temeljača



► **Priprema osnove i postavljanje greda temeljača**



Načini slaganja



▶ **Sistem spajanja zidova**



► **Izrada krovne konstrukcije**



Elementi veze

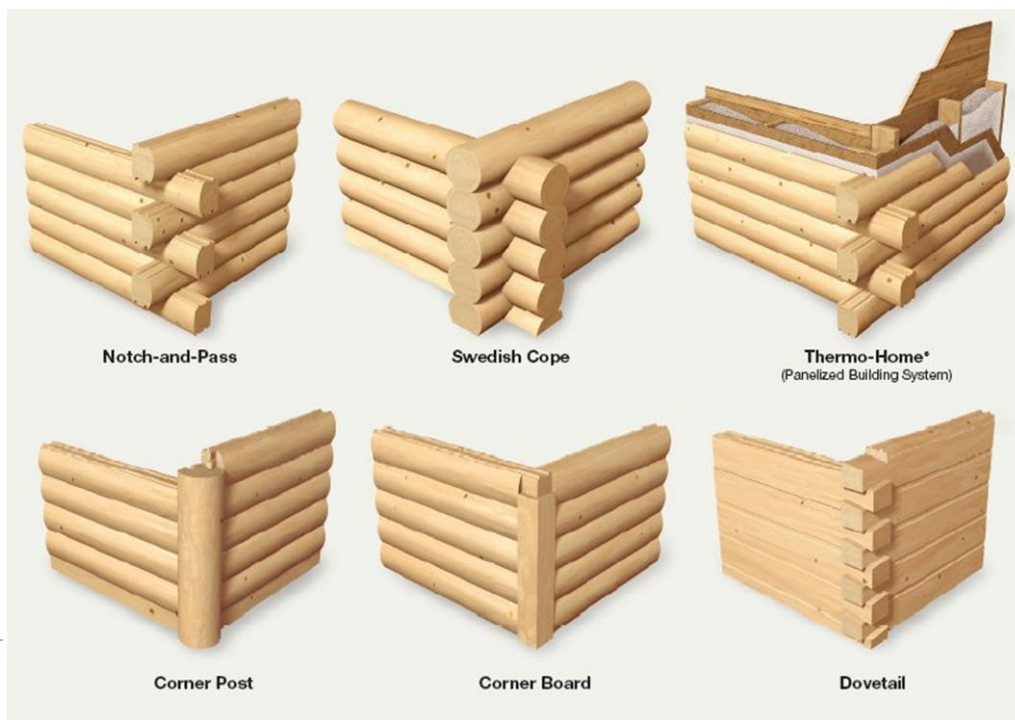
Kod brvnara

zasek

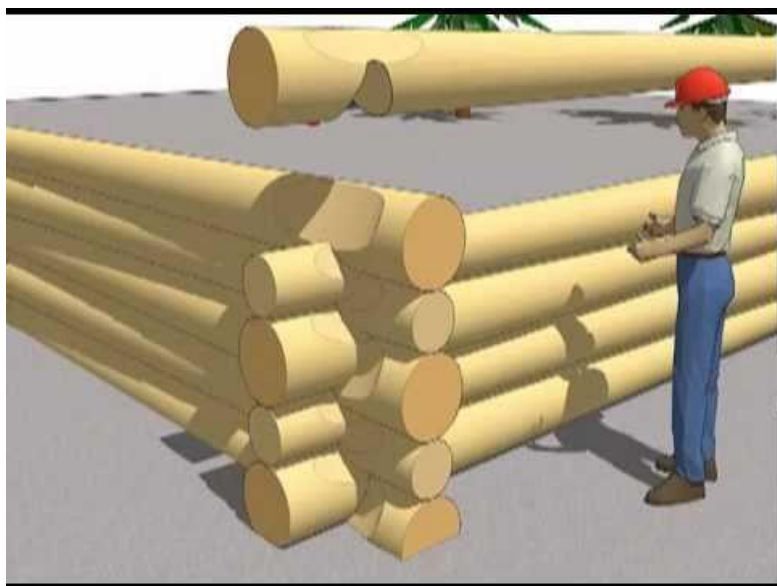
Kod talpara

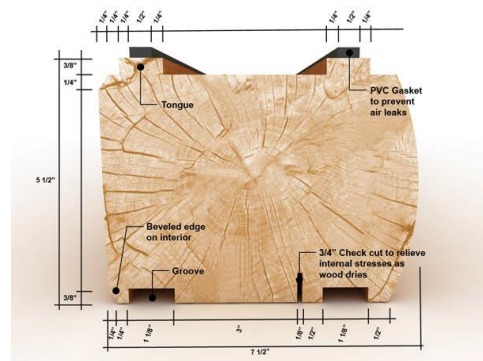
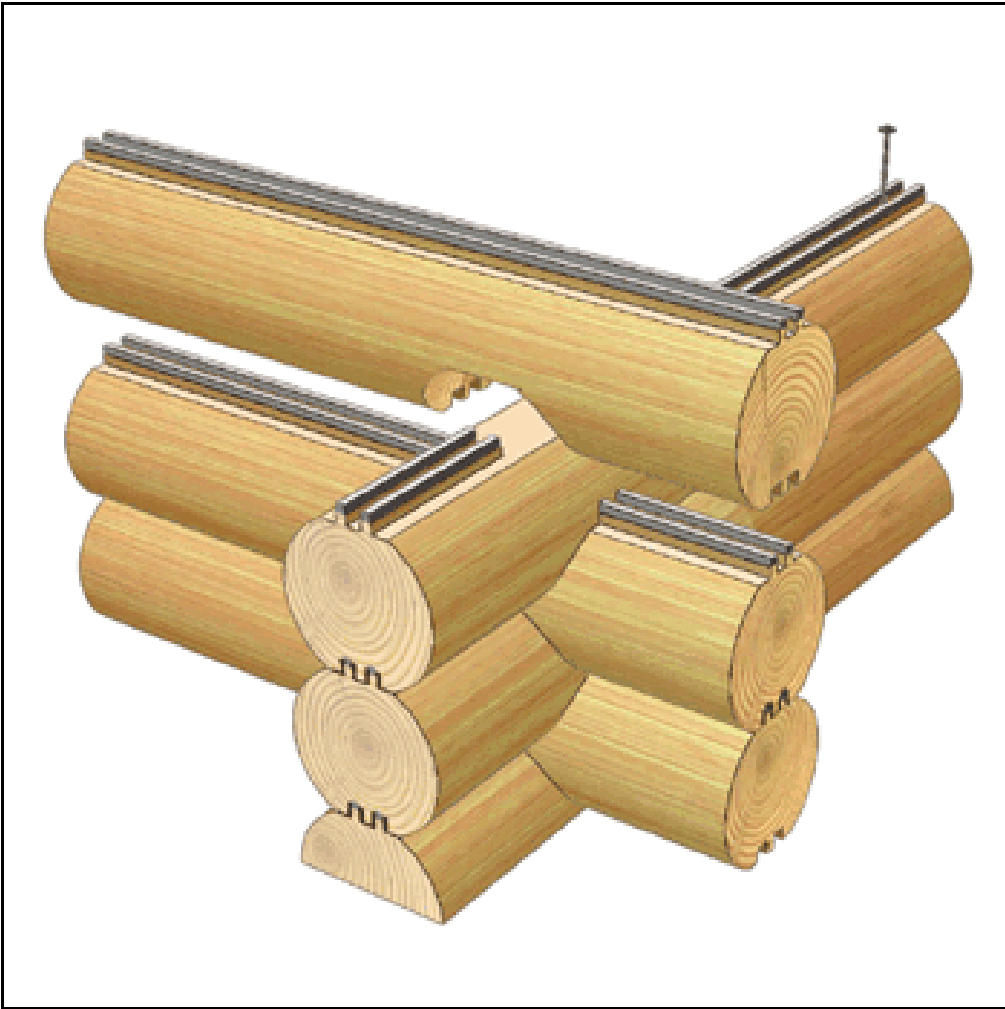
Zasek

Lastin rep



Elementi veze kod brvnara

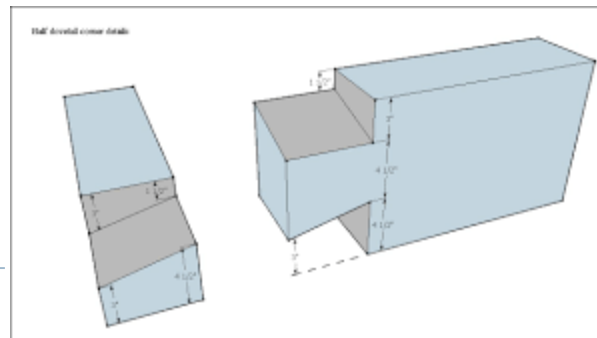
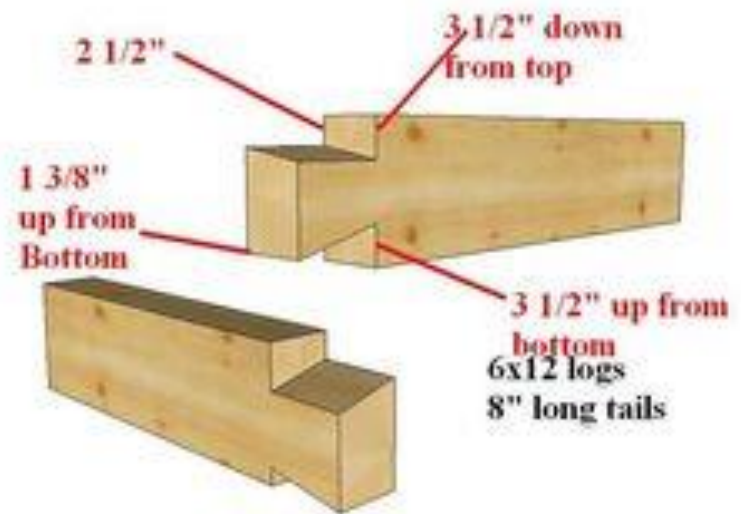
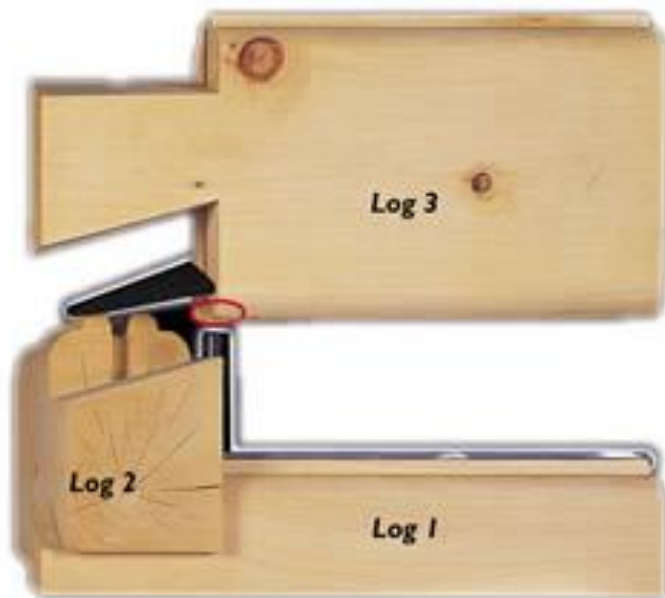




Elementi veze kod talpara



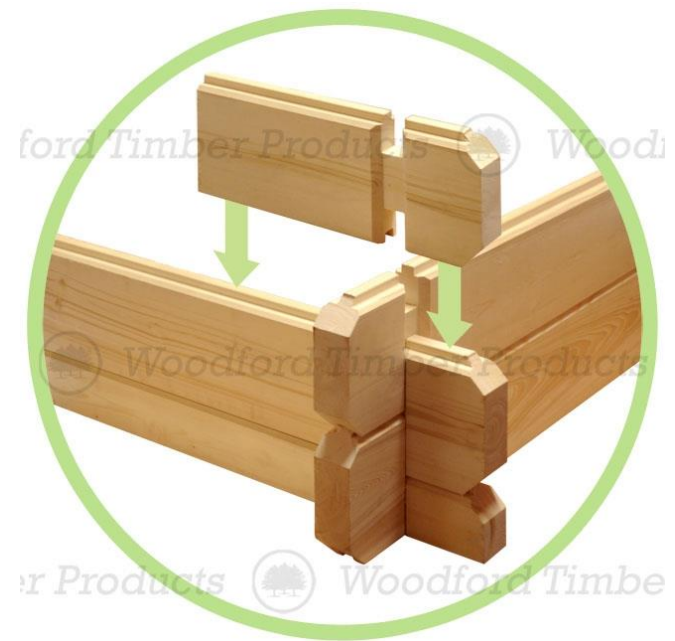
Elementi veze kod talpara



Elementi veze kod talpara



Elementi veze kod talpara





Izolacija

► Između greda-unutrašnja



► Spoljašnja



Izolacija - Između greda-unutrašnja



Izolacija - spoljašnja



Izolacija - spoljašnja

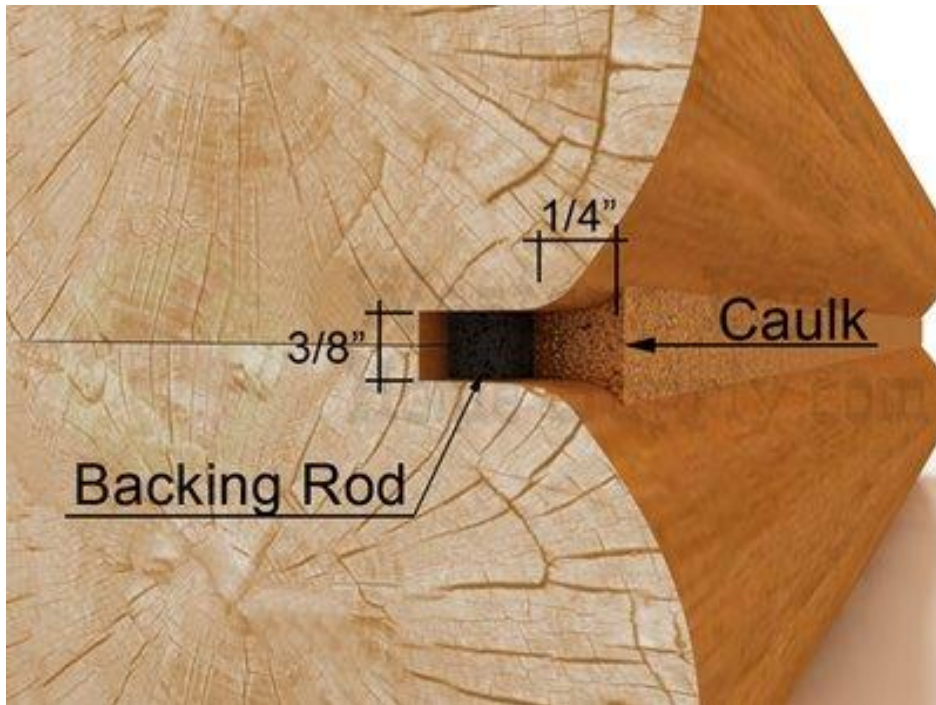


Fig. 1

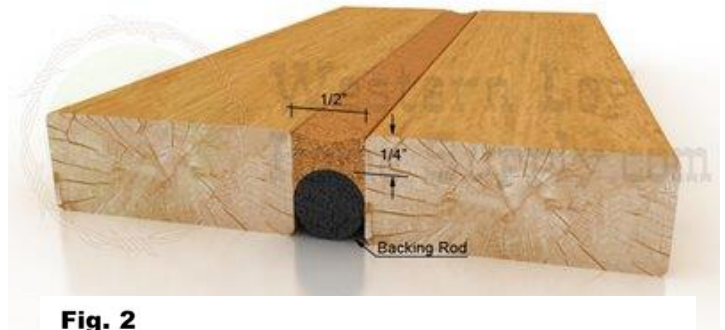
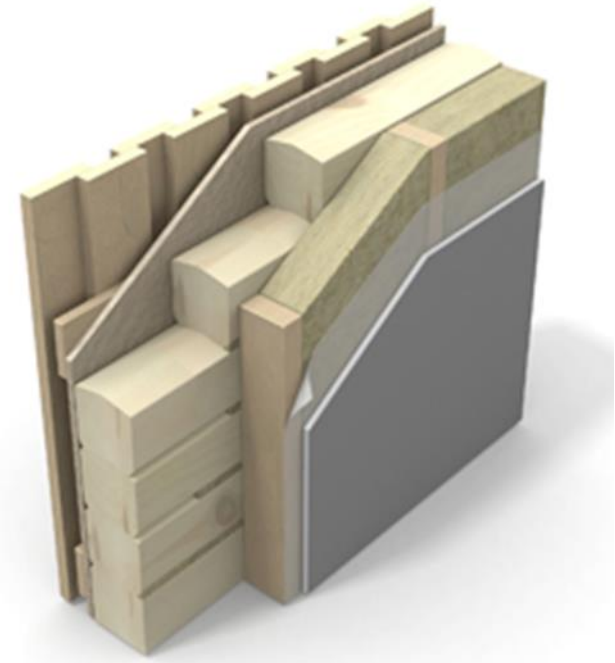
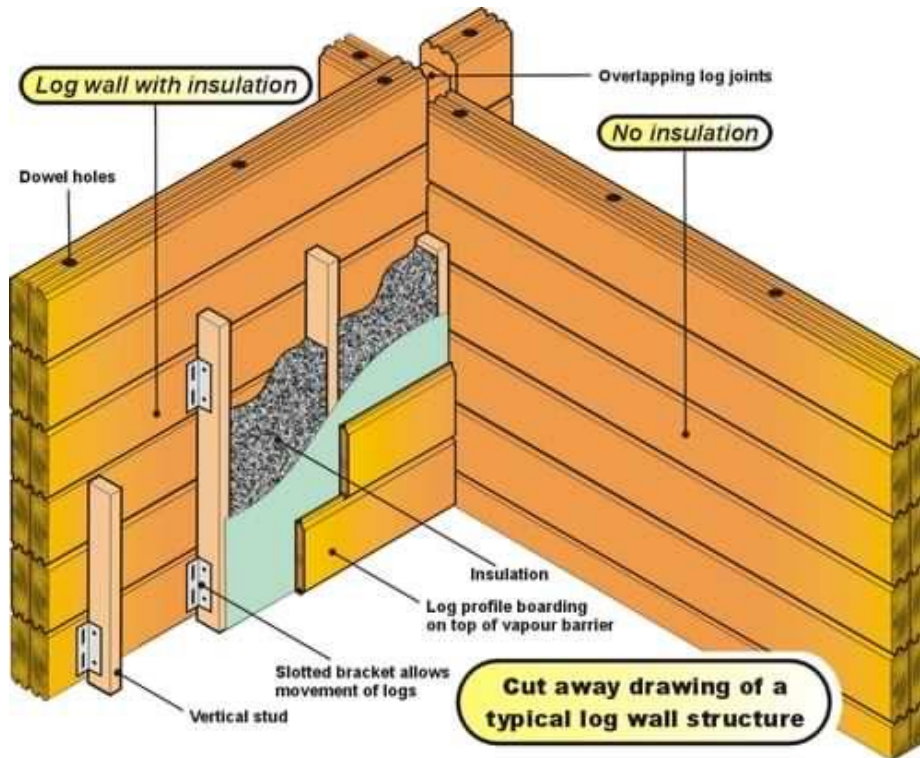


Fig. 2



Izolacija - spoljašnja



Izolacija - spoljašnja

