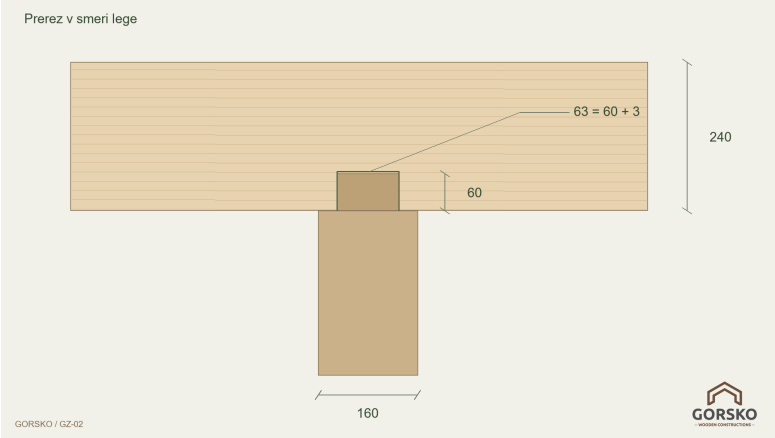
GZ-02 / Tehnični list lesne zveze

Čep stebra

Steber 160 × 160 mm in lega 160 × 240 mm. Čep: dolžina 100 mm v smeri lege, širina 60 mm prečno na lego, globina vpetja 60 mm in zaobljena konca R30.

Geometrijski predlog · nosilnost ni potrjena



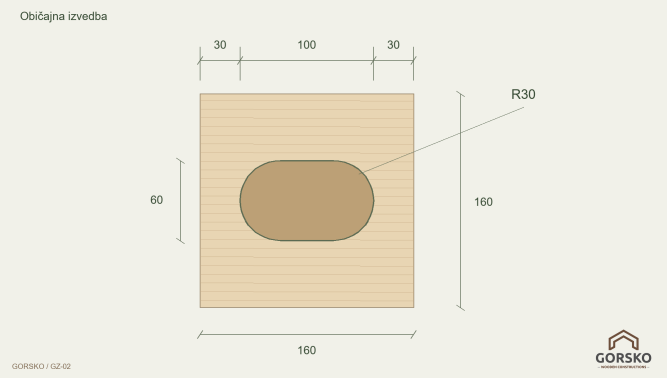
Steber	160 × 160 mm
Lega b × h	160 × 240 mm
Čep L × b × d	100 × 60 × 60 mm
Radij zaobljenih koncev	R30
Odmika: običajni / zamaknjeni	30 / 30 mm | 50 / 10 mm
Najmanjša širina / največja dolžina	40 mm | 120 mm

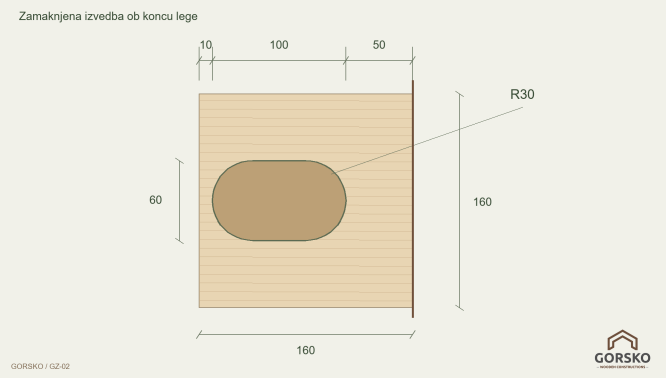
Čep sega 60 mm v lego. Za zanesljivo naleganje na ramena naj bo luknja nekaj milimetrov globlja [1]; v modelu je ilustrativno 63 mm (3 mm zračnosti na dnu). Preostala višina nad luknjo je zato 177 mm. Stranski prileg in končno globino določimo v delavniškem načrtu.

Vse mere so v mm.

GZ-02 / Dve izvedbi, isti princip naleganja.

Dve izvedbi, isti princip naleganja.





Običajna izvedba

Čep je na sredini stebra: 30 + 100 + 30 = 160 mm v smeri lege. Prečno ostane na obeh straneh po 50 mm ramena.

Zamaknjena izvedba ob koncu lege

Če se lega konča poravnano z robom stebra, čep pomaknemo 20 mm v notranjost lege. Od njenega čelnega konca sledijo 50 mm odmika, 100 mm dolžine čepa in 10 mm do nasprotnega roba stebra.

> GORSKO priporoča 50 mm odmika ob zaključku lege, da je med koncem luknje in čelom lege več lesa ter manj možnosti za odtrganje pri montaži ali pozneje. To ni univerzalno statično potrjen robni odmik.

Prilagoditve in omejitve obdelave

Širina čepa je lahko manjša od 60 mm, vendar po navodilu GORSKO ne manj kot 40 mm zaradi rezkarja Ø40. Dolžina je lahko do 120 mm. Pri kapsulasti obliki je R = širina/2: pri širini 40 mm je R20, ne R30. Dolžina označuje celotno mero, vključno z obema zaobljenima koncema.

> Mere so medsebojno odvisne. Pri dolžini 120 mm je sredinska delitev 20 + 120 + 20 mm; ob koncu lege odmika 50 mm ni mogoče ohraniti znotraj stebra 160 mm (50 + 120 > 160). Tak primer zahteva spremembo dolžine čepa, detajla ali preseka.

Kje se uporablja?

Stik stebra z zgoraj ležečo vmesno ali slemensko lego. Čep vodi pri montaži in določa medsebojni položaj elementov; ramena stebra so naležna površina za navpično podporno silo. [1]

Načrtovani prenos tlačne sile poteka prek naleganja lege na ramena, ne prek dna čepa. Nevarnost zastajanja vode v luknji je treba preprečiti. [1]

Bistvene zahteve

1. Ramena izdelati v isti ravnini. Dno luknje ne sme preprečiti polnega naleganja lege na steber. [1]

2. Ob koncu lege preveriti preostali les, možnost cepljenja in smer obremenitev; 50 mm je izvedbeno priporočilo GORSKO.

3. Čep sam ni dokazano varovalo proti dvigu zaradi vetra, osnemu izvleku ali globalni bočni nestabilnosti. Morebitne dodatne pritrdilne elemente določi projektant.

Kaj mora zajeti izračun?

Geometrijska površina ramen pri čepu 100 × 60 mm z R30 je približno 20.373 mm²: 160² - [60 × (100 - 60) + π × 30²]. To ni normativna učinkovita naležna površina ali nosilnost.

1. Tlak pravokotno na vlakna v legi in tlak vzdolž vlaken v stebru; dejansko kontaktno ter normativno učinkovito površino določiti po projektu.

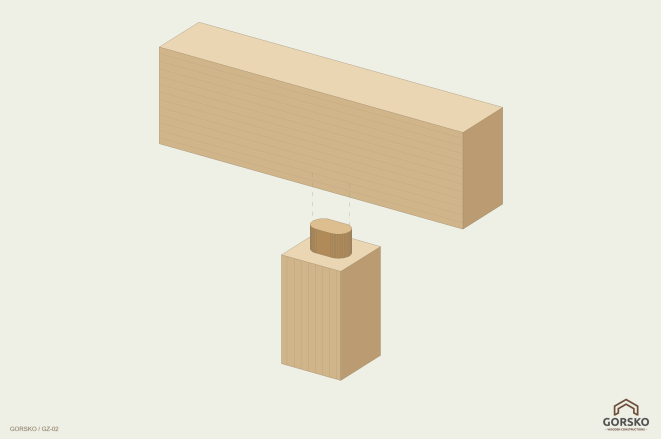
2. Nosilnost in stabilnost stebra, upogib ter strig lege in oslabitev prereza z luknjo.

3. Bočne sile, cepljenje ob robu luknje, odmik od čela lege ter morebiten dvig in dodatno sidranje.

4. Razred in vlažnost lesa, trajanje obtežbe, tolerance, zaščito lesa in zahteve požara.

> Brez obtežbe, razponov, podpor, razreda lesa in jekla ter pogojev uporabe ni mogoče navesti nosilnosti ali potrditi okovja. Za projekt uporabite veljavne standarde Eurocode 5 z ustreznim nacionalnim dodatkom in standarde za jeklene dele. Prikaz ni potrjen statični izračun ali delavniški načrt.

Montaža



Lego poravnamo nad čepom in jo navpično spustimo do polnega naleganja na ramena. Čep ne sme prisilno zagozditi luknje. Po potrebi namestimo dodatno okovje po projektu.

Strokovni viri in obseg podatkov

[1] BUBIZA: Holz-Holz-Verbindungen, pp. 51-59

[1] BUBIZA: navpični čepi, strani 51-59. Gradivo po starejši DIN 1052 pojasnjuje pozicioniranje, zračnost na dnu luknje in zmanjšano naležno površino; ni trenutna normativna podlaga.

Mere 160/160, 160/240, čep 100/60/60, priporočilo 50 mm in omejitvi 40/120 mm izhajajo iz navodil GORSKO. Ne predstavljajo priporočil, ki bi bila v tem viru statično potrjena.

Vaš projekt. Naš skupni detajl.

Pošljite nam predvideni spoj in projektna izhodišča. Skupaj lahko uskladimo detajl, delavniško pripravo in CNC-izdelavo lesenih elementov.

info@gorsko.si / +386 31 811 297