

# Osnovna navodila za načrtovanje injekcijskega brizganja plastike

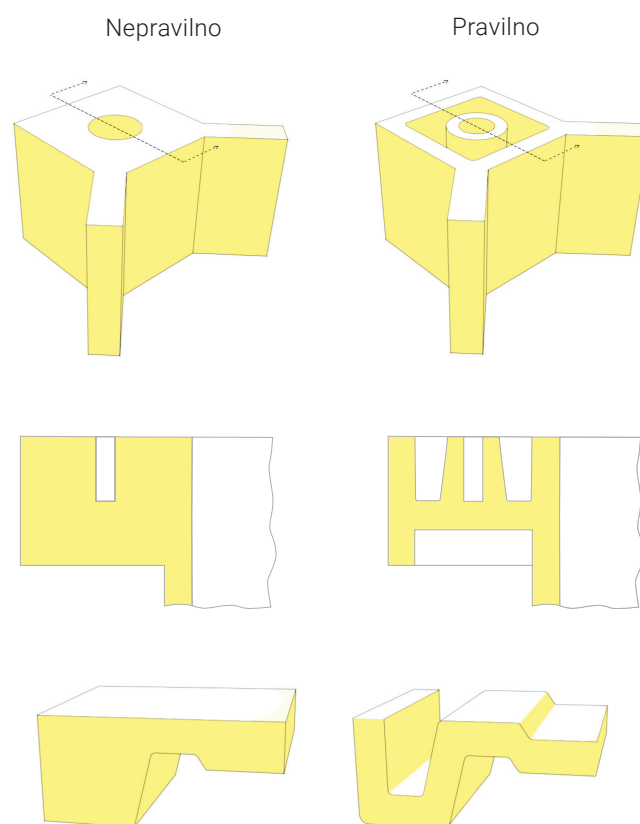
---

Plastika BEVC

# Izrezovanje in debelina sten

Izdolbite ali preoblikujte debela območja, da postanejo stene enakomerne debeline. Na ta način se izognete vdolbinam in drugim poškodbam materiala.

## Dolbenje/enakomerna debelina stene



Izdolbite debele odseke, kot je prikazano na desni.

## Priporočena debelina sten glede na izbrani material za brizganje

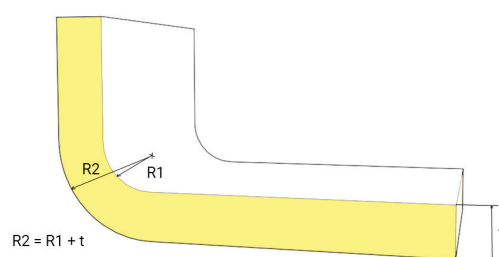
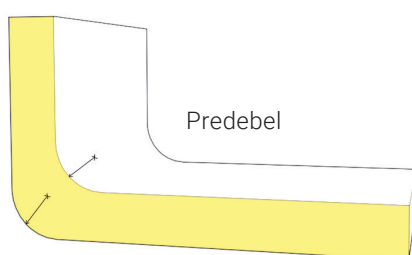
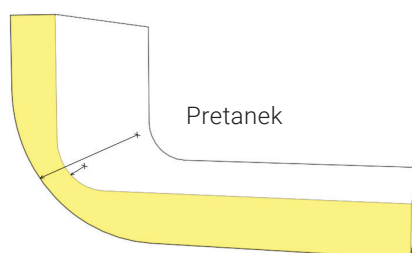
Izbira ustreznega materiala in upoštevanje priporočene debeline sten v brizganih delih preprečuje pogrezanje in deformacije. Priporočamo upoštevanje smernic v tabeli na desni, saj se primerne debeline razlikujejo glede na uporabljeni material:

Smola / Materiali	Milimetri
ABS	1,1 - 3,6
Acetal	0,8 - 3,0
Acrylic	0,6 - 12,7
Liquid Crystal Polymer	0,8 - 3,0
Long-fiber Reinforced Plastics	1,9 - 25,4
Nylon	0,78 - 2,9
PC (Polycarbonate)	1,0 - 3,8
Polyester	0,6 - 3,2
Polyethylene	0,8 - 5,1
Polyphenylene Sulfide	0,5 - 4,6
Polypropylene	0,6 - 3,8
Polystyrene	0,9 - 3,8
Polyurethane	2,0 - 19,1

# Oblikovanje kotov

Zunanji radij, ki bo za debelino stene večji od notranjega, bo ohranil konstantno debelino stene skozi vogale.  $R2 = R1 + t$

## Oblikovanje kotov

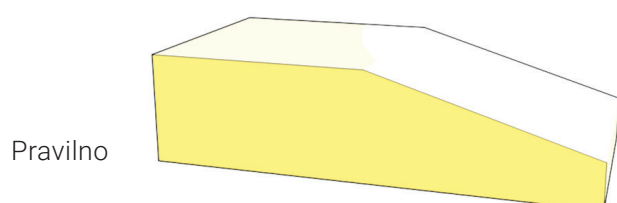
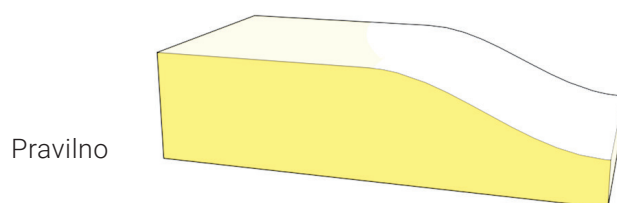
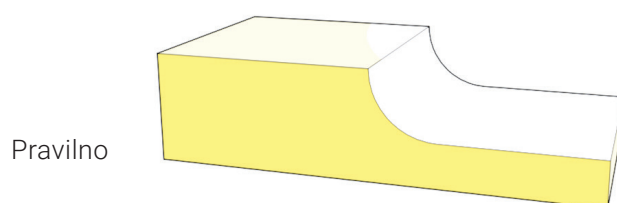
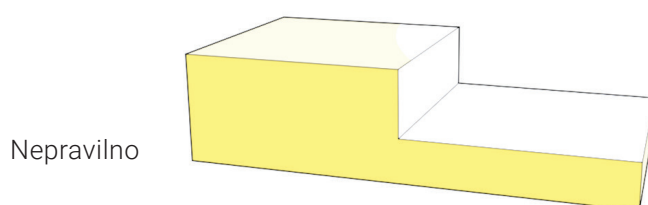


**Notranji in zunanji radij vogala morata  
izvirati iz iste točke.**

# Sprememba debeline stene

Zaobljeni ali zoženi prehodi debeline stene bodo minimalizirali razlike v izgledu in gladkosti izdelka. Poleg tega zaobljenost zmanjša napetosti pri brizganju in koncentracije napetosti, povezane z nenadnimi spremembami debeline stene.

## Prehod debeline



**Zaobljeni prehodi minimizirajo razlike  
v izgledu.**

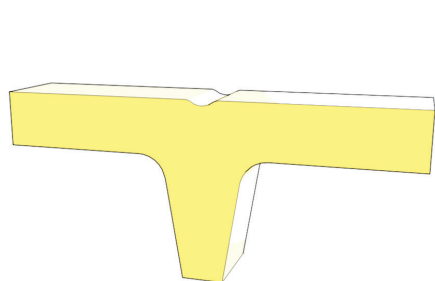
# Rebra

Rebra zagotavljajo večjo trdnost in togost v brizganih delih, ne da bi bilo treba povečati skupno debelino stene. Druge možnosti uporabe:

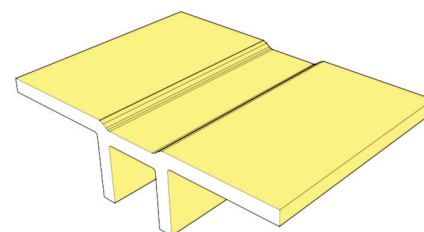
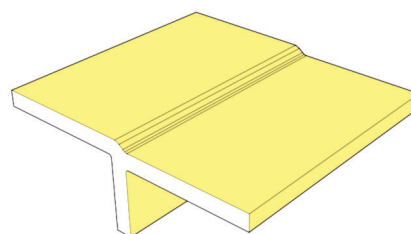
- delujejo kot blokade ali vodila za mehanizme;
- locirajo in zadržujejo sestavne dele sklopa;
- omogočajo izravnavo pri parnih delih.

Pravilna zasnova reber vključuje pet glavnih podatkov: debelina, višina, lokacija, količina in možnosti brizganja.

## Rebra



Vdolbina nasproti debelega rebra.

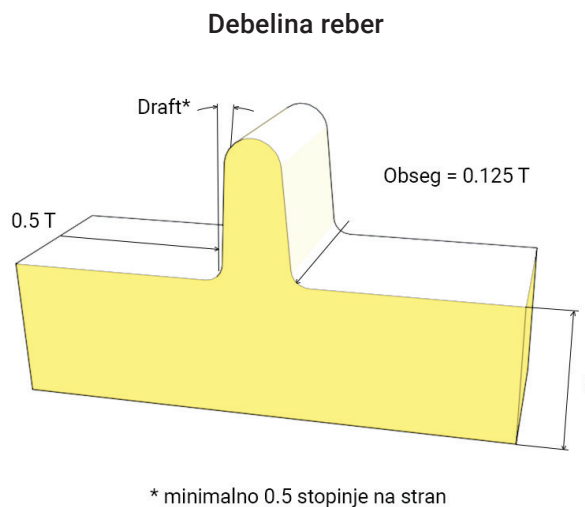


Pomaknjeno rebro za zmanjšanje vdolbine.

# Rebra - nadaljevanje

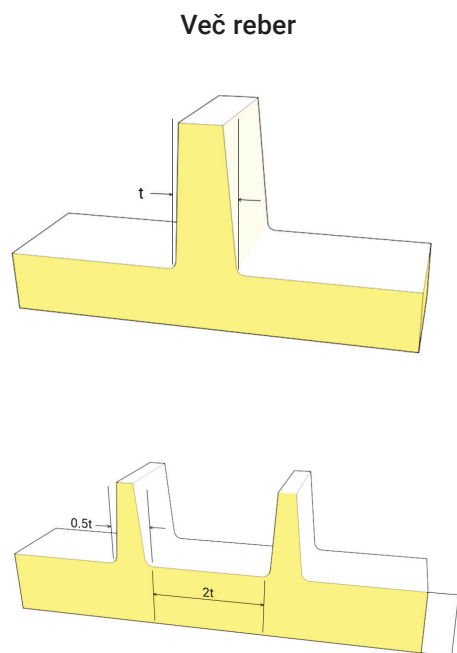
## Debelina reber

Veliko je dejavnikov, ki določajo ustrezno debelino reber. Debela rebra pogosto povzročajo udore in estetske težave na nasprotni površini stene, na katero so pritrjena. Material, debelina reber, površinska tekstura, barva, bližina odprtin in različni pogoji obdelave določajo resnost udrtin. Na sliki (desno) so splošne smernice za debelino reber za različne materiale. Te smernice temeljijo na subjektivnih opazovanjih pod običajnimi pogoji in se nanašajo na debelino na dnu rebra. Gladke površine potrebujejo tanjša rebra.



## Lokacija reber in količina

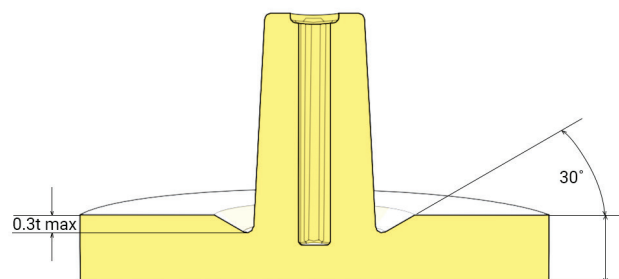
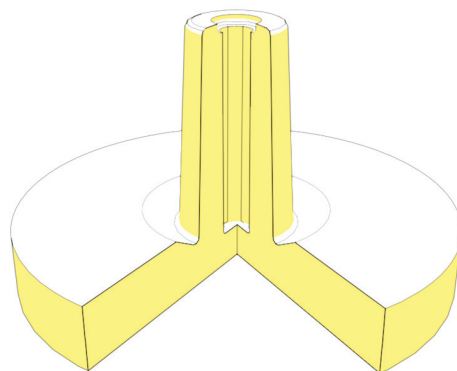
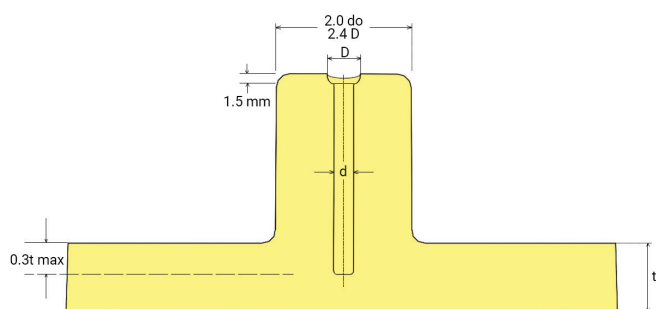
Lokacija in količina reber je ključnega pomena za kvalitetno izvedbo. Na primer, rebra, dodana zaradi povečanja trdnosti in preprečevanja lomljenja, lahko zmanjšajo sposobnosti posameznega dela in njegov vpliv na pravilno delovanje. Poleg tega mreža reber, dodanih za zagotovitev debeline, vodi do težav pri hlajenju in deformacij. Običajno je veliko lažje dodati kot odstraniti, zato je treba rebra nanašati zmerno in dodajati domišljeno.



Velika neustrezna rebra  
zamenjajte z več krajšimi.

## Nosilci - vdolbine

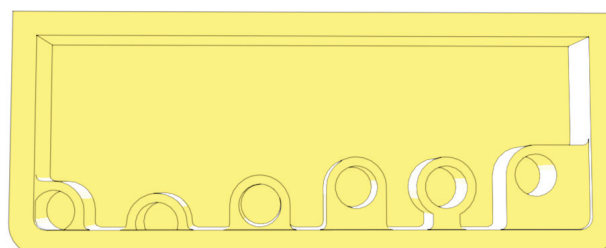
Nosilci (vdolbine) so v mnogih primerih zasnovani kot točke za pritrditev in montažo. Najbolj pogosta oblika je narejena iz valjastih štrlin z luknjami, zasnovanimi za vijake, navojne vložke ali druge vrste pritrdilne opreme. Na splošno mora biti zunanji premer nosilcev od 2,0 do 2,4-krat večji od zunanjega premera vijaka ali vložka.



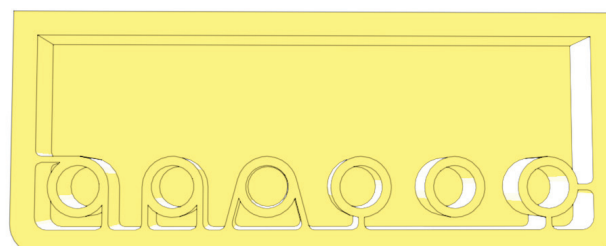
Izogibati se je treba združevanju z bočnicami, ker na ta način tvorijo debele odseke, ki pogosto vodijo do udora. Nosilce je treba postaviti ločeno od bočnice in po potrebi za oporo uporabiti povezovalna rebra. Poskusite uporabiti odprte modele vdolbin za nosilce v bližini stene.

### Nosilci - vdolbine

Neppravilno



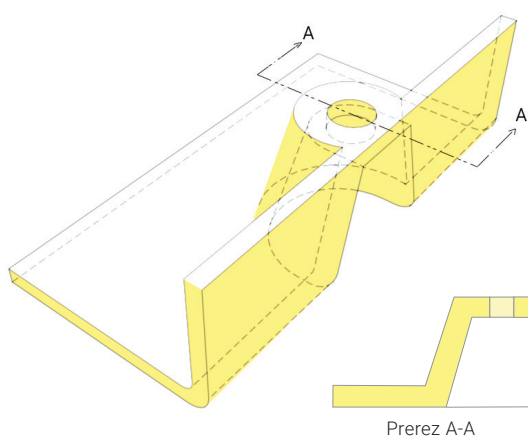
Pravilno



## Nosilci - nadaljevanje

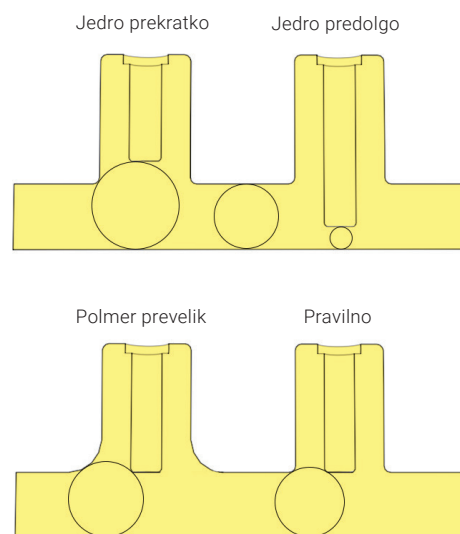
Običajno se mora luknja razširiti na nivo osnovne stene, tudi če celotna globina ni potrebna za montažo. Plitke luknje lahko puščajo debele odseke, ki se končajo kot udar. Globlje luknje zmanjšajo debelino osnovne stene, kar vodi do težav pri zapolnjevanju in odpravljanju nepravilnosti. Zaradi zahtevanega ugreza lahko visoki nosilci (tisti, ki so vsaj petkrat večji od njihovega zunanjskega premera) na zgornjem delu povzročijo težave z zapolnjevanjem ali z debelino na spodnjem delu. Poleg tega je jedra pri visokih nosilcih težko ohladiti in vzdrževati.

### Nosilec (vdolbina) v pritrdilni steni



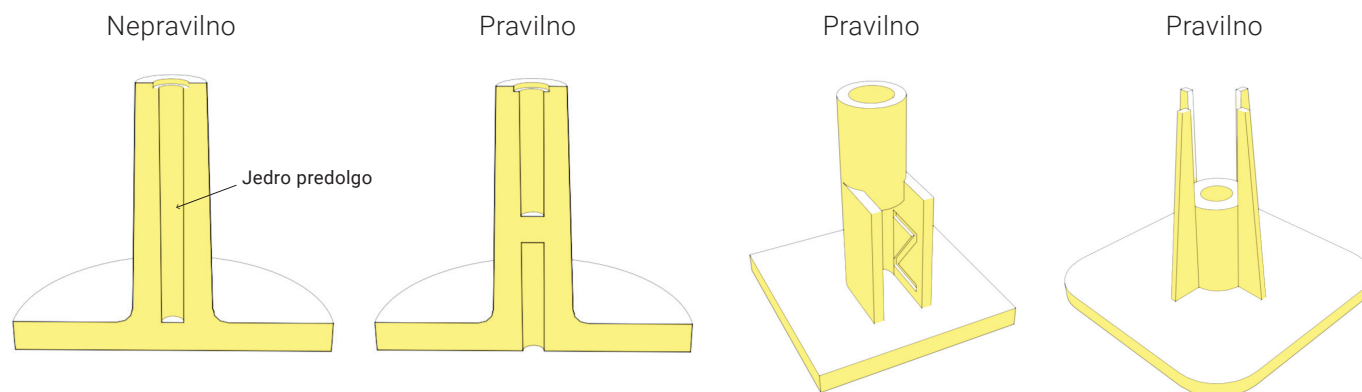
Odprti nosilci ohranjajo enakomerno debelino v pritrjeni steni.

### Globina jedra



Luknje naj segajo do nivoja osnovne stene.

### Alternative predolgega jedra



Možnosti za skrajšanje jedra.

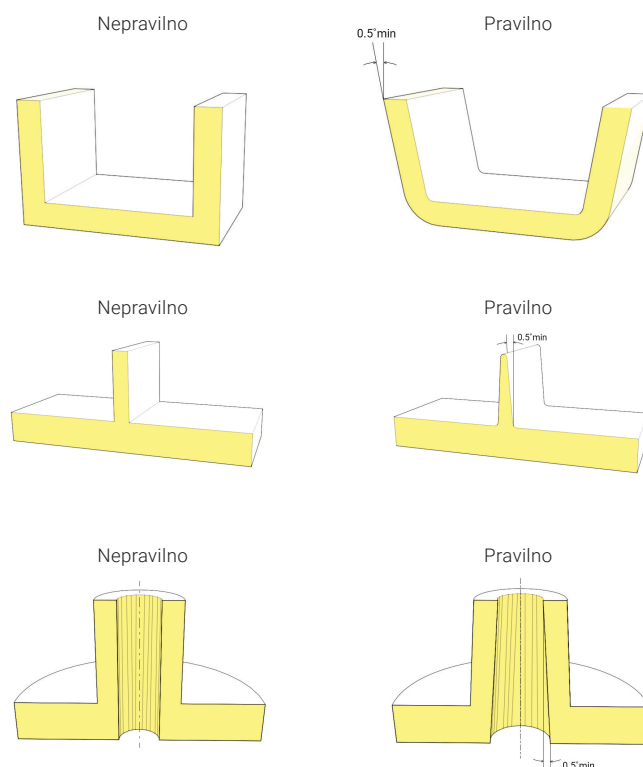


# Načrtovanje kotov

Načrtovanje: Zagotavljanje kotov ali zožitev pri lastnostih izdelkov, kot so stene, rebra, stebri in vdolbine, ki ležijo vzporedno s smerjo sproščanja iz kalupa, olajšajo izmet posameznih delov. Način oblikovanja posebne značilnosti v kalupu določa vrsto potrebnega osnutka. Funkcije, ki jih tvorijo slepe luknje ali žepi (kot je večina vdolbin, reber in stebrov) naj se tanjšajo, ko segajo v kalup. Površine, ki jih tvorijo drsniki, morda ne potrebujejo ugreza, če se jeklo pred brizganjem loči od površine. Druge smernice za oblikovanje osnutka kalupa vključujejo:

- Načrtujte vse površine vzporedno s smerjo brizganja.
- Preverite stene in druge značilnosti, ki nastanejo v obeh brizganih polovicah, da bo izmet lažji in debelina stene ustrezna (enakomerna).
- Kot splošno pravilo uporabite standardno stopinjo ugreza plus eno dodatno stopinjo ugreza za vsak 0,001 palca globine teksture.
- Za večino materialov uporabite kot ugreza vsaj polovico stopinje. Pri oblikovanju vedno upoštevajte eno stopinjo ugreza za enostaven izmet. Smole SAN običajno zahtevajo eno do dve stopinji ugreza.

## Načrtovanje (načrtovanje kotov)



Navodila za načrtovanje kotov.

