

Tehnički podaci

Betonski crijep	Valoviti Sigma-crijep
Proizvođač	Nelskamp (D)
Ukupna dužina	~ 42,0 cm
Prekrivanje	~ 7,5 - 10,6 cm (ovisno o krovnom nagibu)
Ukupna širina	~ 33,2 cm
pokrivna širina	~ 30,0 cm
pokrivna dužina	~ 31,4 - 34,5 cm (ovisno o krovnom nagibu)
Utrošak na m²	~ 10,0 kom.
Težina po kom.	~ 4,3 kg
Težina po m²	~ 43,0 kg
Standardni nagib krova	22°

**Isporučivo u izvedbama površina LONGLIFE, SAMOČISTEĆI (SG), TOP 2000 S**

ciglasto crvena; tamno smeđa; siva boja škriljevca; crna; nova crvena; bordeaux-crvena; granit; bakreno smeđa

Polaganje!

Za polaganje naših betonskih crijeva važe sljedeća pravila:

1. Prvenstveno se treba pridržavati naputaka tvrtke NELSKAMP (uputa za polaganje crijeva)
2. Tehnička pravila za poslove krovopokrivanja (pravila za pokrivanje krovova betonskim crijevima)
3. U Njemačkoj pravilnik VOB (pokrivanje krovova betonskim crijevima)

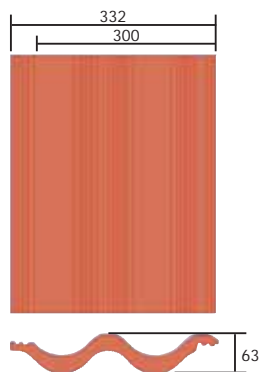
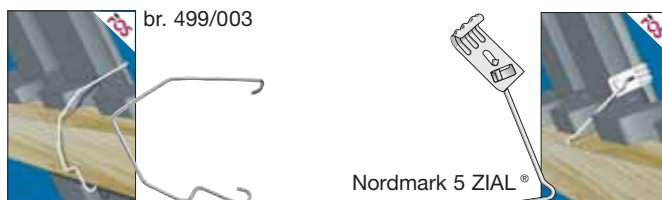
Potrebna količina materijala za pokrivanje

Krovne letve	~ 3,3 m/m ² (uključujući 10% presjeka)
Kontraletve	~ 1,7 m/m ² (uključujući 10% presjeka)
Betonski crijevi	~ 10,0 kom./m ²

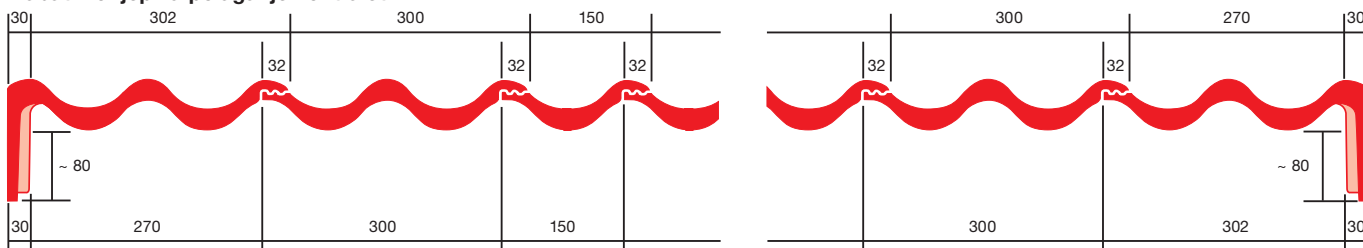
Jedinice pakiranja*

crijeva po boksu	34 kom. (Po želji paletirano: 204 kom. po euro paleti)
1/2 betonski crijep	po potrebi, ~ 3,0 kom./m
Crijep s dva rubna utora	~ 3,0 kom./m samo za lijevu stranu krova
zabatni crijevi za polaganje kontraletvi	~ 3,0 kom./m
Crijep za stupanje s držačem	po potrebi
Crijep za stupanje s malom stepenicom	po potrebi
Betonski sljemeni/grebni crijevi	~ 2,5 kom./m
Bakrena/aluminijska traka 2000 (5m po traci)	po potrebi
Sljemena/grebna spojnica 470/77	1,0 kom. po betonskom sljemenu/crijevu
Vijci za drvo	1,0 kom. po betonskom sljemenu/crijevu d = 4,5 mm Dubina uvrtnja vijka: 24 mm
Betonske sljemene/grebene ukrasne pločice	1,0 kom. po završetku sljemena/grebena
Držlač sljemene letve	1,0 kom. po rogovima
Držlač grebene letve	1,0 kom./~ 70 cm
Ulazni ventilacijski element strehe	~ 1,1 kom./m Ulaz zraka ~ 200 cm ² /m

* važi samo za isporuke u Njemačkoj

**Spojnice**

Sukladno pravilima struke isporučujemo spojnice za jednostavnu i učinkovitu zaštitu od vjetrova. Kao alternativa s uglavljivanjem među letve ili ukucavanjem u letvu. Otporne na hrđu zahvaljujući izradi od plemenitog čelika 1.4301 (A2) ili sa zaštitnim premazom ZIAL® protiv hrđe.

Pokrivne širine**Zabatni crijep za polaganje kontraletvi**

Pokrivna širina lijevog zabatnog crijeva = 30,2 cm

Pokrivna širina crijeva s dva rubna utora = 33,2 cm

Podvezivanje svake 3-5 redaka Pokrivna širina desnog zabatnog crijeva = 27,0 cm

Raspored dodatnih mjera osim kod sporednih zgrada ¹⁾ prema stručnim pravilima Njemačke udruge krovopokrivača, stanje od siječnja 2010.

Nagib krova	Povećani zahtjevi ²⁾			
	Iskorištenost - Klimatski uvjeti			
	Nema dodatnih zahtjeva ²⁾	Još jedan dodatni zahtjev ²⁾	Još dva dodatna zahtjeva ²⁾	Još tri dodatna zahtjeva ²⁾
≥ 22°	Razred 6 3.3 Donja zatega (USB- A) ⁴⁾	Razred 6 3.3 Donja zatega (USB- A) ⁴⁾	Razred 5 2.4 donji pokrov s preklom-pom/falcom (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 4 2.2 zavaren/zalijepljen donji strop 2.3 prekriven donji pokrov bitumenskih staza 3.2 donja zatega s osiguranim šavom (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾
≥ 18°	Razred 4 2.2 zavaren/zalijepljen donji strop 2.3 prekriven donji pokrov bitumenskih staza 3.2 donja zatega s osiguranim šavom (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 4 2.2 zavaren/zalijepljen donji strop 2.3 prekriven donji pokrov bitumenskih staza 3.2 donja zatega s osiguranim šavom (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 3 2.1 donji pokrov s osiguranim šavom i perforacijama 3.1 donja zatega s osiguranim šavom i perforacijama (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 3 2.1 donji pokrov s osiguranim šavom i perforacijama 3.1 donja zatega s osiguranim šavom i perforacijama (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾
≥ 14°	Razred 3 2.1 donji pokrov s osiguranim šavom i perforacijama 3.1 donja zatega s osiguranim šavom i perforacijama (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 3 2.1 donji pokrov s osiguranim šavom i perforacijama 3.1 donja zatega s osiguranim šavom i perforacijama (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 3 2.1 donji pokrov s osiguranim šavom i perforacijama 3.1 donja zatega s osiguranim šavom i perforacijama (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾	Razred 3 ³⁾ 2.1 donji pokrov s osiguranim šavom i perforacijama 3.1 donja zatega s osiguranim šavom i perforacijama (UDB- A; UDB- B ⁵⁾ ; USB- A) ⁴⁾
≥ 10°	Razred 2 1.2 potkrovlje sigurno od kiše	Razred 2 1.2 potkrovlje sigurno od kiše	Razred 1 1.1 vodonepropusno potkrovlje	Razred 1 1.1 vodonepropusno potkrovlje
MNK	10°			

1) Dodatne mjere navedene u tablici su minimalne mjere uz uzimanje u obzir tablice 1 „Radni list za potkrovlja, donje krovove, donje pokrove, donje zatege“.

2) Povećani zahtjevi čine kategorije prema odjeljku 1.1.3. Ostali povećani zahtjevi mogu se odrediti iz procjene unutar jedne kategorije prema odjeljku 1.1.3. Npr. zbog klimatskih uvjeta može se postaviti više povećanih zahtjeva.

3) Dopušteno samo ako je proizvođač dostavio dokaz o funkcionalnoj sigurnosti korištenih proizvoda, uključujući pribor (brtvene trake, ljepljive trake, brtvene mase, prethodno proizvedeni osigurači šavova itd.), u sklopu ispitivanja djelovanje naleta kiše. Inače treba odabrati sljedeći viši razred.

4) Ploče donjeg stropa treba rasporediti prema klasifikaciji u „Radnom listu za potkrovlja, donje pokrove i donje zatege“.

5) Kada su ispunjeni pokazatelji 2), 3), 4), u listu s podacima o proizvodu:

2) Dokazana otpornost na nalete kiše kroz „Testiranje na nalet kiše staza donjih zatega i staza donjeg stropa - TU Berlin“

3) Povećani zahtjevi na starenje dokazuju se povišenjem temperature u ispitnim postupcima, Dodatak V 5.2 DIN EN 13859- 1, na 80 °C.

4) Proizvođač zadaje vremensko trajanje nevremena uz osiguranje gore navedenih svojstava.

5) Proizvođač potvrđuje prikladnost kao pomoćnog pokriva i zadaje vremensko trajanje nevremena, uz osiguranje gore navedenih svojstava.

Polaganje krovnih letvi i sljemenih traka (suho polaganje sljemena)

Polaganje noseće letve:

Potrebno je u najmanju ruku koristiti sljedeće poprečne presjeka: (pravila prekrivanja, upute za drvo i drvene materijale)

Nominalni presjeci nosećih letvi	Razmaci između rogova (dimenzija između osi)	Klasifikacija
30 x 50 mm	≤ 80 cm	S 10
40 x 60 mm	≤ 100 cm	S 10

Letva za strehu ~ 40 cm do završetka rogova

Polaganje kontraletvi:

Preporučene debljine kontraletvi prema pravilima za krovopokrivanje (upute za drvo i drvene materijale):

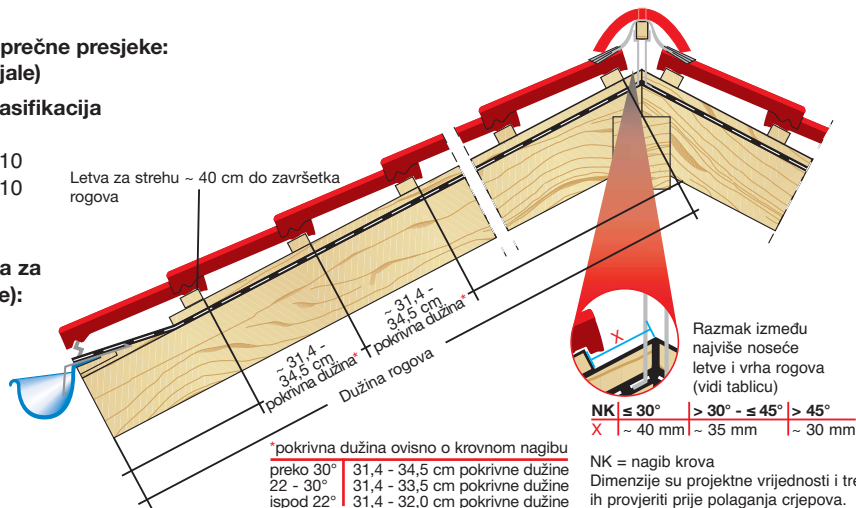
Dužina rogova	Preporučena debljina
do 8 m	24 mm
do 12 m	30 mm
preko 12 m	40 mm

*ovisno o krovnom nagibu

preko 30° do najviše 34,5 cm pokrivne dužine

22 - 30° najmanje 33,5 cm pokrivne dužine

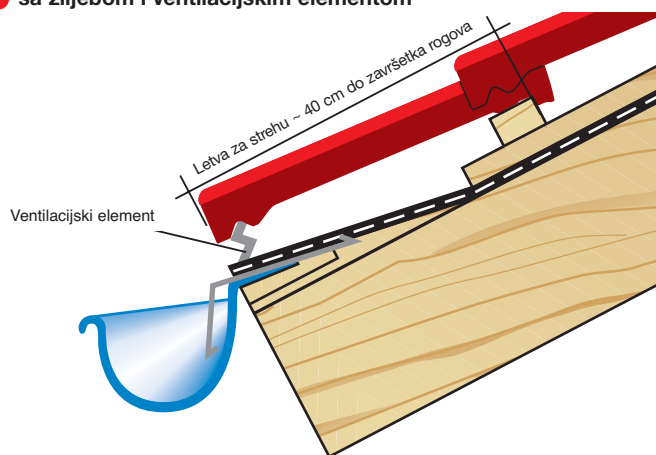
ispod 22° do najviše 32,0 cm pokrivne dužine



Pojedinosti o izvedbi strehe

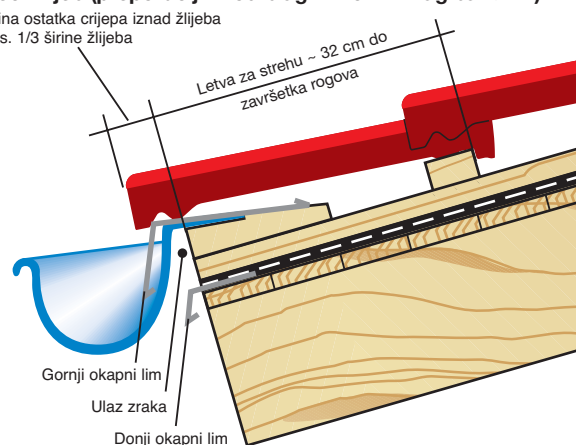
Dimenzije su projektne vrijednosti i treba ih, ovisno o konstrukciji i lokalnim uvjetima, provjeriti prije polaganja crijeva.

1 sa žlijebom i ventilacijskim elementom

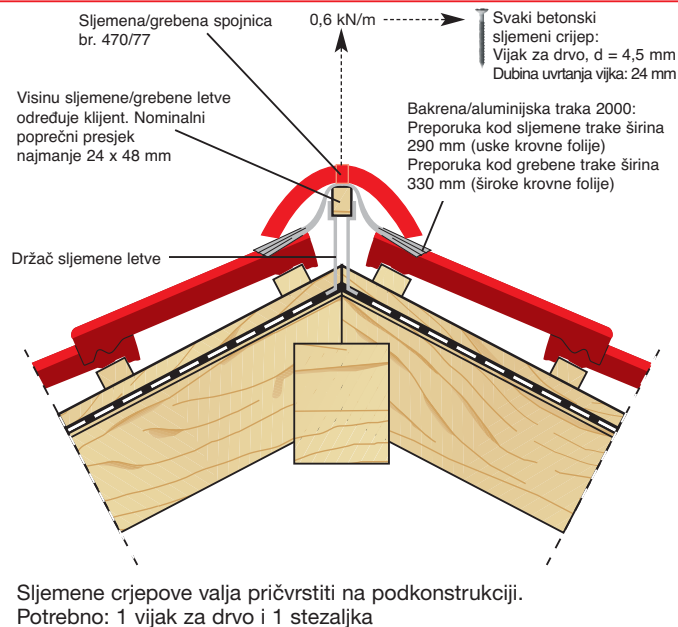


2 viseći žlijeb (preporučljiv kod blagih krovnih nagiba <math>< 22^\circ</math>)

Dužina ostatka crijeva iznad žlijeba maks. 1/3 širine žlijeba



Pojedinosti sljemena/grebena



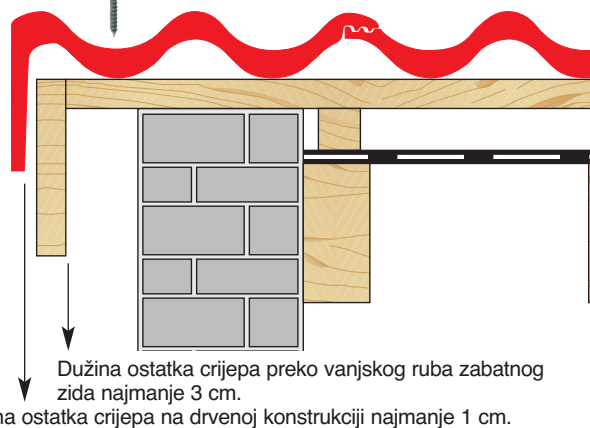
Pojedinosti o betonskom zabatnom crijevu

Vrijedi i za crijev s dva ubna utora!

0,6 kN/m

Svaki betonski zabatni crijev: Vijak za drvo, d = 4,5 mm, Dubina uvrtnja vijka: 24 mm

Vijčane spojeve na rubovima/zabatu treba naročito kod blagih krovnih nagiba trajno elastično zabrtviti (npr. samobušeci vijci za pričvršćivanje lima)



Betonski crijev za nadstrešnicu

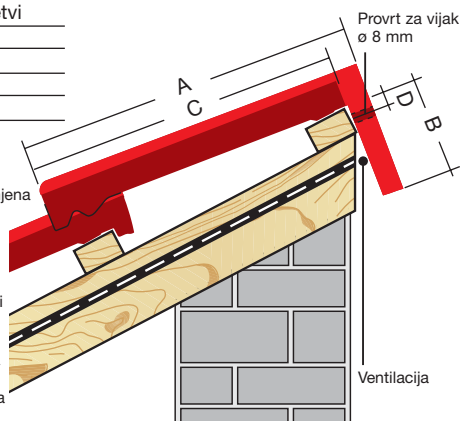
Betonski crijev za nadstrešnicu za polaganje kontraletvi

A	42,0 cm
B	12,0 cm
C	37,0 cm
D	1,8 cm

Kod nadstrešnica od 90° Dimenzija letvi: Mjera C umanjena za visinsko preklapanje (7,5 - 10,0 cm)

Betonske crijepe za nadstrešnicu valja pričvrstiti na podkonstrukciju (vidi Pojednosti o rubnih/zabatnih crijevova).

Listovi s dimenzijama stoje na raspolaganju za download na Internetu ili na CD-u s podacima i uslugama

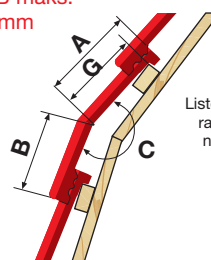


Udubljenje betonskih zabatnih crijevova

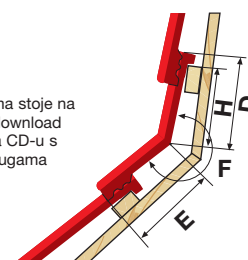
11 cm za pokrivnu dužinu 31,4 - <math>< 33,3</math> cm
9 cm za pokrivnu dužinu $\geq 33,3 - 34,5$ cm

Betonski crijev za mansardne i produžene krovove

A + B maks. 450 mm



Listovi s dimenzijama stoje na raspolaganju za download na Internetu ili na CD-u s podacima i uslugama



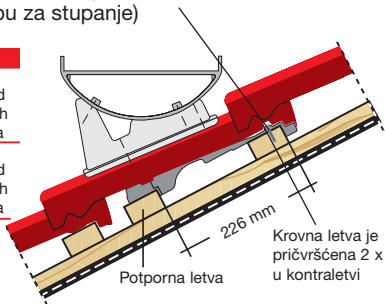
Upute za postavljanje crjepova za stupanje s malom / rešetkastom stepenicom / valovite crjepove snjegobrane

Svaki crijep za stupanje se mora dodatno osigurati potpornom letvom (isti poprečni presjek letvi kao i pri polaganju noseće letve).

Pričvršćivanje na nosećoj letvi: Dva vijka za drvo zaštićena od hrđanja (4,5 x 45 mm po crijevu za stupanje)

Obrada u skladu s DIN 18160-5

Artiki	≤ 45°	> 45°
Crijep za stupanje s rešetkastom stepenicom	svaki 2. red betonskih crjepova	svaki red betonskih crjepova
Crijep za stupanje s malom stepenicom	svaki red betonskih crjepova	svaki red betonskih crjepova

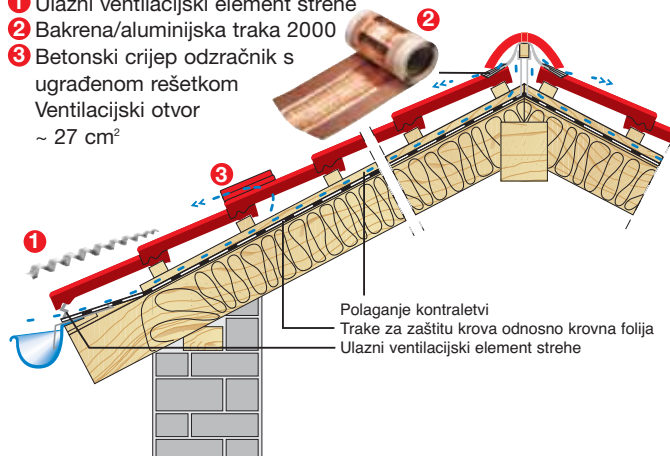


Ispitano u skladu s DIN 516

Isto vrijedi i za metalne krovne ploče s potporom za zadržavanje snijega ili s drvenim potpornjem, pri čemu razmak između potpornih letvi ne treba biti veći od 90 cm. Pri visokim zahtjevima treba smanjiti ovaj razmak (60 cm).

Ventilacija kod strmih krovova

- 1 Ulazni ventilacijski element strehe
- 2 Bakrena/aluminijska traka 2000
- 3 Betonski crijep odzračnik s ugrađenom rešetkom
Ventilacijski otvor
~ 27 cm²



- 1) Poprečni presjek ventilacijskog otvora na strehi mora iznositi najmanje 200 cm²/m strehe.
- 2) Poprečni presjek ventilacijskog otvora na sljemenu/grebenu mora iznositi najmanje 0,5‰ ukupne pripadajuće krovne površine, a najmanje 50 cm².
(prema standardu DIN 4108-3)