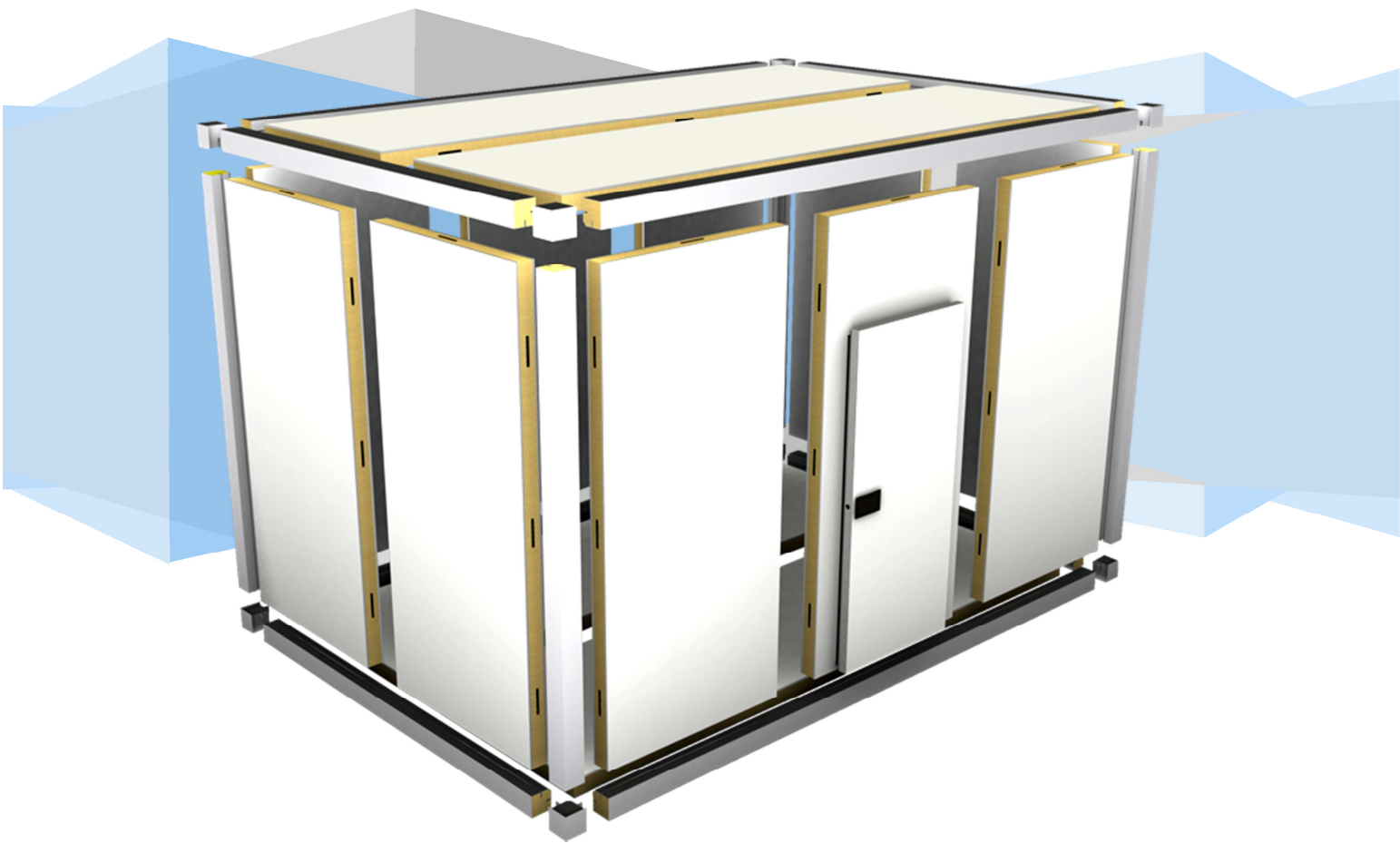


Modularne rashladne komore

Uputstvo za montažu



Sadržaj:

Poglavlje	Strana
1. Uopšteno o modularnim rashladnim komorama.....	3
2. Isporka	3
3. Prostor i uslovi za montažu.....	4
4. Električni uslovi	5
5. Delovi i dodaci	5
5.1 Upakovano na paleti	5
5.2 Upakovano u kutiji	6
6. Montaža	7
6.1 Montaža modularne rashladne komore sa podom	
6.1.1 Podni paneli	7
6.1.2 Podni ugaoni profili i rogljevi	9
6.1.3 Zidni paneli i vertikalni ugaoni profili.....	11
6.1.4 Krovni paneli, ugaoni krovni profili, rogljevi.....	14
6.2 Montaža modularne rashladne komore bez poda	16
6.3 Postavljanje isparivača.....	17
6.4 Postavljanje rashladne komore na gredice.....	18
6.5 Graničnici za rashladne komore.....	19
7. Tehničke karakteristike <i>Soko Inžinjeri</i> ng rashladnih komora	20

1. Uopšteno o modularnim rashladnim komorama?

Modularne rashladne komore *Soko-Inžinjering*, namenjene su za čuvanje prehrambenih proizvoda (svežih, zamrznutih).

Sama formulacija modularna ,znači da je ta rashladna komora sastavljena od panela (modula), istih ili različitih veličina.

Standardno, paneli su sa poliuretanskom ispunom (40kg/m^3), obostrano obloženi pocinkovanim, plastificiranim limom debljine 0.6 mm ili opciono od inoxa.

U zavisnosti od namene (temperaturnog područja), rade se u dve debljine *80mm i 120mm*. Paneli se proizvode u različitim veličinama; širine od *300 do 1200 mm*, visine od *1800 do 3900 mm* sa modulom *150mm* i po širini i po visini.

Međusobno se uklapaju, povezuju i učvršćuju pomoću bravica, čineći tako kompaktnu celinu koja obezbeđuje toplotnu izolaciju.

Ovakva modularna rashladna komora, može da se rastavi i, po potrebi, ponovo montira na neko drugo mesto.

Standardno, rashladne komore *Soko-Inžinjering* se isporučuju sa panelima bez otvora za montažu rashladnih jedinica.

Prosecanje i bušenje panela radi smeštanja istih, kao i svi drugi potrebni otvori na panelima (kao npr. otvori za postavljanje ventila za regulaciju pritiska i sl.), može biti urađeno na poseban zahtev.

2. Isporučka

Paneli za modularne rashladne komore *Soko-Inžinjering*, kao i svi drugi elementi (ugaoni profili, rogljevi...) ,na objekat se isporučuju propisno upakovani na paletama.

Treba obezbediti istovar istih, pomoću viljuškara ili dizalice uz korišćenje samo odobrenih sredstava za dizanje (užad, lanci, sajle).

Prilikom prijema robe, ista mora biti pregledana. Svi eventualni nedostaci i oštećenja moraju biti zabeleženi i potvrđeni od lica koje je vršilo transport.

Skladištenje panela, kao o svih drugih elementa modularne rashladne komore ,do početka montaže, mora biti odrađeno na adekvatan način, kako bi se sprečilo oštećenje i atmosferski uticaji.

3. Prostor i uslovi za montažu

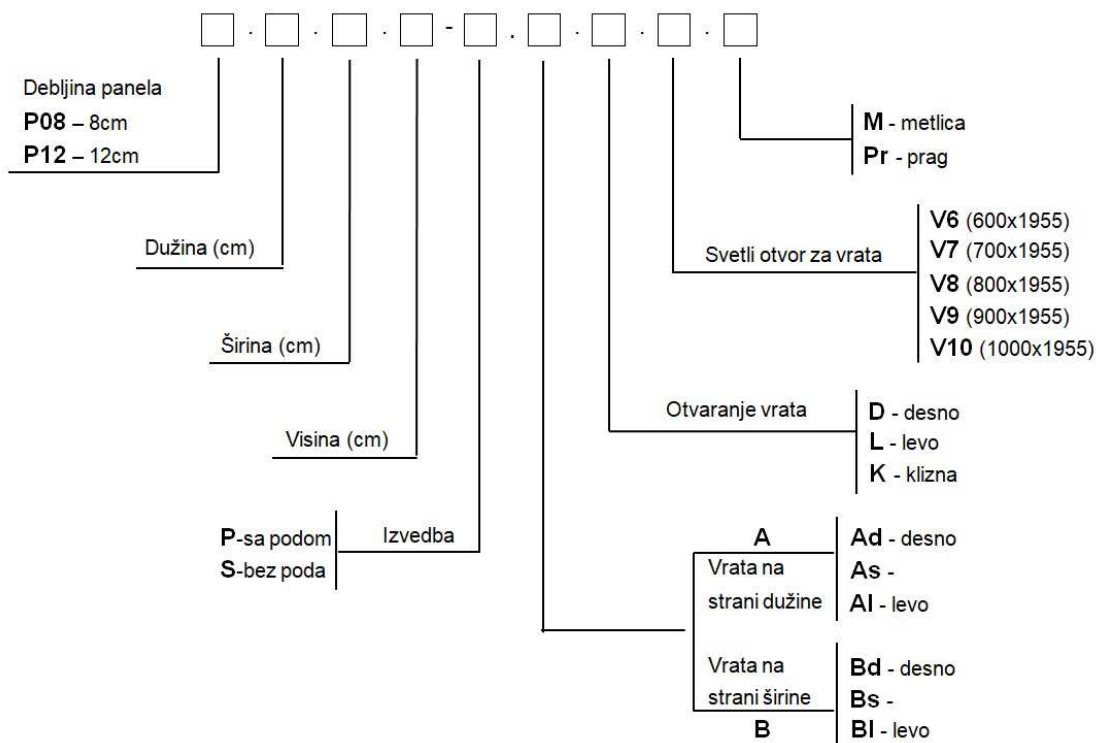
Modularne rashladne komore *Soko-Inženjering*, se montiraju u zatvorenom prostoru na ravnoj i iznivelisanoj podlozi.

Rashladne komore mogu da se iporučuju i montiraju sa podom i bez poda.

Za rashladne komore sa podom, predviđen je isključivo ručni unos robe, dok za komore bez poda, mogu se koristiti kolica ili manji paletar.

Pre nego što se počne sa montažom, potrebno je konstatovati da li ima dovoljno mesta za montažu.

Iz same oznake rashladne komore, koja je isporučena na objekat, vide se osnovni podaci potrebni za početak montaže.



- *Primer označavanja rashladne komore Soko-Inženjering*

P12.265.265.310-P.As.D.V8.Pr

Rashladna komora od panela debljine 12cm dimezija 265x265x310cm sa podom, vratima na sredini i otvaranjem desno, svetli otvor vrata 800x1955mm i pragom.

Date dimenzije modularne rashladne komore su **spoljašnje**.

Pre početka montaže, potrebno je da se dostavi crtež modularne rashladne komore, iz koga se tačno vidi iz kojih panela je komora sastavljena, kao i njihov raspored pri montaži.

Crtež rashladne komore nalazi se u paking listi, zajednon sa uputstvom za montažu, otpremnicom i garantnim listom.

Minimalan potreban prostor za montažu rashladne komore je +60 mm na spoljašnju dimenziju komore i slobodan prilaz prednjoj strani (strana vrata). Preporučljivo je da uvek ima više slobodnog prostora.

Kako je toplotna izolacija znatno bolja kada paneli komore nisu u dodiru sa drugim zidovima ili objektima, preporučuje se minimum od +15cm na spoljašnje dimenzije rashladne komore, radi boljeg cirkulisanja vazduha.

4. Električni uslovi

Pre početka montaže rashladne komore, potrebno je proveriti da li postoji priljučno mesto za povezivanje elektro instalacije rashladne komore na mrežu.

Priključna snaga varira u zavisnosti od veličine rashladne komore i vrste hlađenja (temperaturnog režima komore).

U tabeli (koja ide kao prilog uz ovo uputstvo za montažu modularnih rashladnih komora *Soko-Inžinjeri*) u zavisnosti od veličine (zapremine) rashladne komore, režima hlađenja, date su preporučene nominalne vrednosti struje osigurača (A) za napojne kablove rashladnih komora.

Napomena: Energetski uslovi su zasnovani na korišćenju standardnih rashladnih sistema izabranih od strane Soko Inžinjeri za standardne tipove rashladnih komora. Izmene ili zamena ovih jedinica može značajno da izmeni energetske uslove.

5. Delovi i Dodaci

Svaka modularna rashladna komora mora da sadrži sledeći minimum.

5.1 Upakovana na paleti

<u>DEO</u>	<u>KOLIČINA</u>	<u>OPIS</u>
Podni paneli	1 ili više	Ojačana hodajuća površina od INOXA ili Aluminijuma
Podni ugaoni profili	4 ili više	Služi za vezu između podnih i vertikalnih panela
Ver. ugaoni profil	4	Postavljaju se u 4 ugla komore i međusobno vezuju strane komore
Zidni paneli	3 ili više	
Panel sa vratima	1 ili više	
Rogalj	8	Veza ugaonih profila
Krovni panel	1 ili više	

Napomena: - Paneli, bilo da su podni, krovni ili zidni, isporučuju se sa zalepljenim gumenim trakama za međusobno dihtovanje

- Podni i krovni ugaoni profile, za veće dužine komora, mogu biti vezani iz dva ili više komada.
- Na panelima poda, krova i vertikalnim panelima su štiftovi i pvc elementi za ojačanje veza u podu i u krovu.

5.2 Upakovano u kutiji

<u>Deo</u>	<u>Koristi se za</u>
Pvc čep	zatvaranje otvora koji se koriste za pritezanje bravica
Štiftovi	Za dodatnu vezu između panela, postavljaju se po dva u svaku žensku bravicu gde se spajaju dva panela
PVC elementi 6x40x60mm	Za dodatnu vezu između panela i vertikalnih i horizontalnih profila, postavljaju se u mušku bravicu
Podloga debljine 3mm	Postavlja se na pod pre montaže komore
Priručni alat za isecanje ugla	Koristi se za isecanje ugla podloge gde se postavlja rogali

Napomena: Od alata su neophodni imbus ključ br. 8 za spajanje panela, šrafciğer i klešta.

Posle montaže, mora se staviti nalepnica, jasno vidljiva korisniku, sledećeg sadržaja:

**" Ova oprema je predviđena za
skladištenje hrane samo u
originalnom pakovanju "**

6. Montaža

PAŽNJA: Uvek nosite zaštitne naočare kada rukujete sa profilima, uglovima i ostalim PVC delovima. PVC opiljci i prašina padaju u toku montaže i mogu izazvati povrede i druge iritacije.

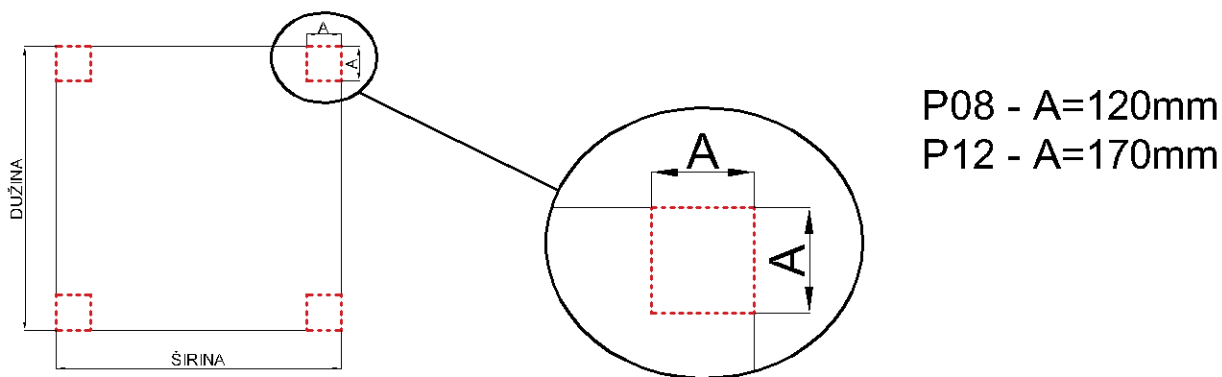
Nakon što su obezbeđeni svi potrebni uslovi, pristupa se montaži modularne rashladne komore, prema dostavljenom crtežu, po kome se vidi raspored i dimenzije panela u komori.

6.1 Montaža modularne rashladne komore sa podom

6.1.1 Podni paneli

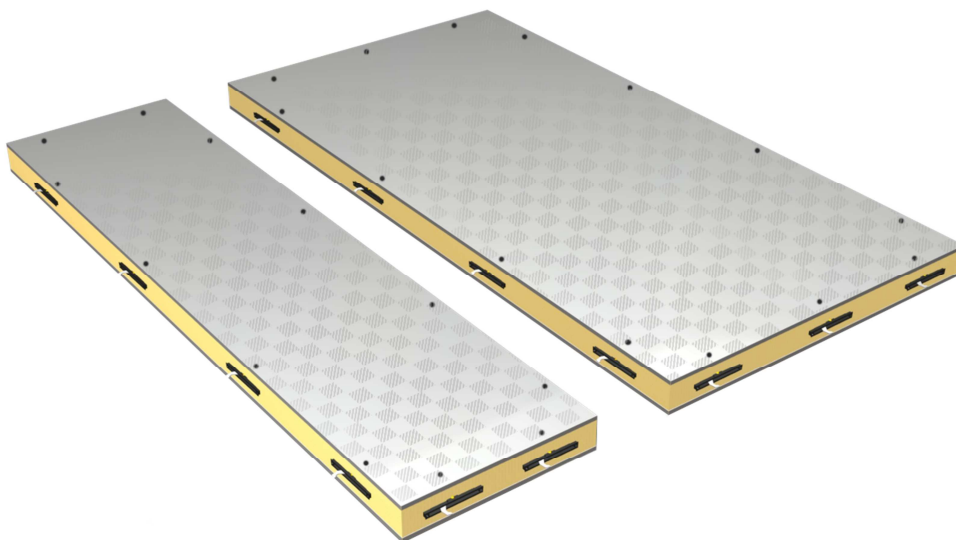
Na ravan iznivelisan pod, prvo se postavi podloga debljine 3mm i iseku se uglovi gde dođu rogljevi. Podloga se postavlja zbog razlike u visini roglja i podnog panela. Zatim se postave podni paneli sa gore okrenutom ojačanom hodajućom površinom od inoxa ili alumijuma.

Videti video na: <https://sokoing.rs/en/products/refrigeration-equipment/modular-cold-storage/>



Primer isecanja uglova na podlozi

Za međusobno poravnavanje podnih panela ,služe štiftovi postavljeni u bravicama. Podni paneli se poravnaju po ivicama, pa potom izvrši spajanje bravica imbus ključem br. 8.

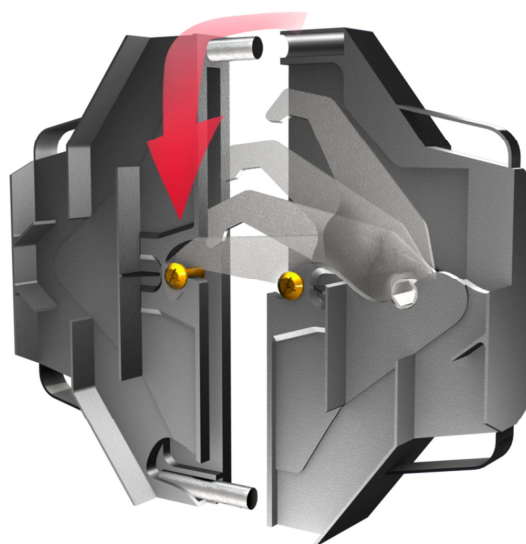


Primer spajanje podnih panela

Bravica za spajanje panela funkcioniše na sledeći način:

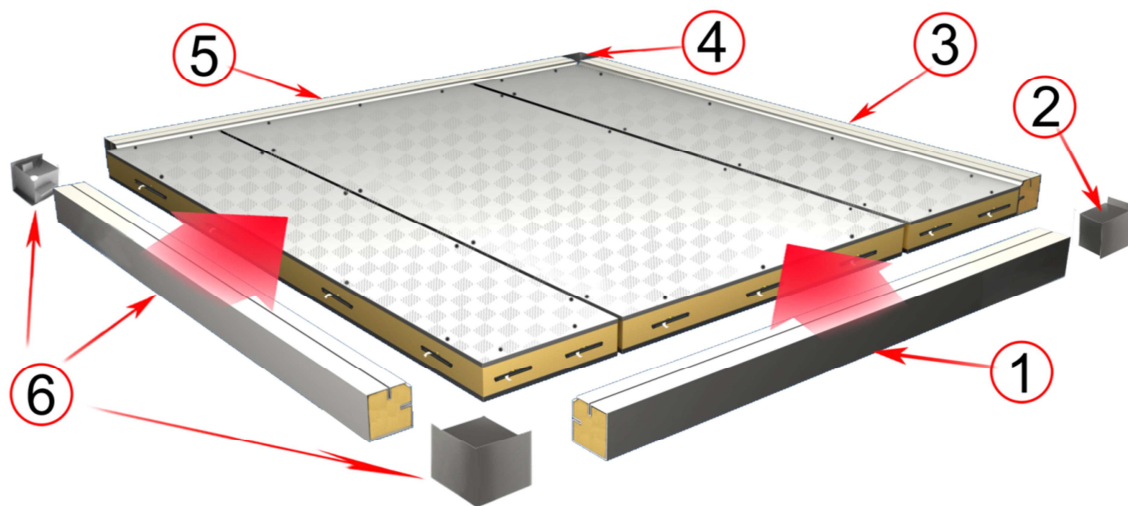
Da bi se bravica zaključala, ubacite ključ za bravice u odgovarajući otvor na muškom delu bravice i okrenite za 90° (max). Kada završite sa spajanjem bravice (preko štifa u ženskom delu bravice), probajte da rastavite panele da bi bili sigurni da su bravice oba panela međusobno stegnute pravilno.

Molimo vas pogledajte sliku bravice da bi bolje razumeli koncept spajanja panela.



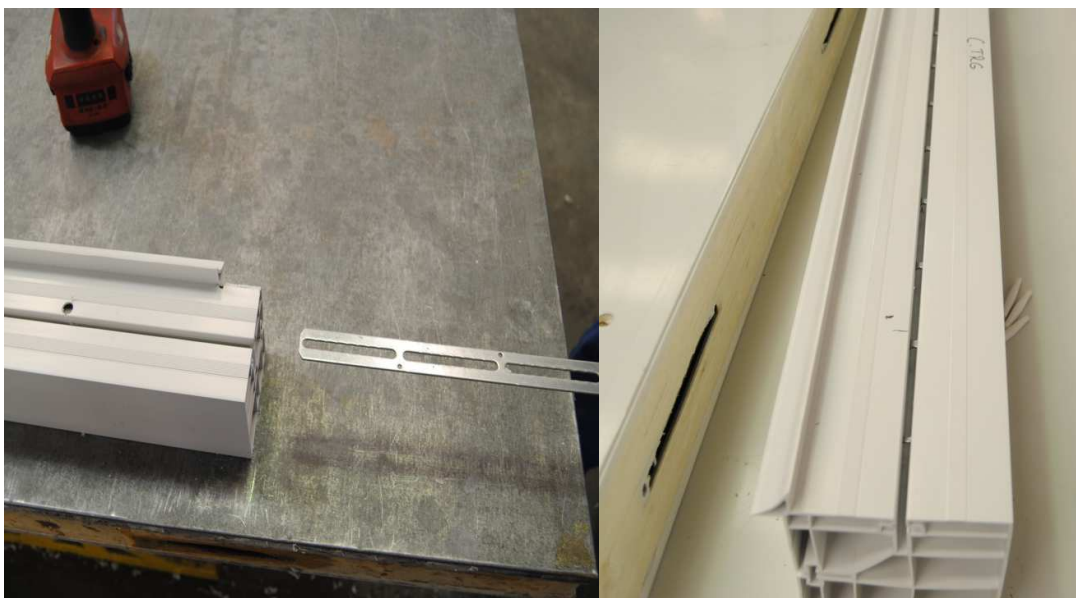
6.1.2 Podni ugaoni profili i rogljevi

Kada su svi podni paneli međusobno povezani, prelazi se na postavljanje podnih ugaonih profila i rogljeva, kao i njihovo povezivanje sa podnim panelima. Podni profili u isto vreme suže i za vezu patosa sa zidnim panelima.



Na svim ugaonim profilima za vezu (bilo da su podni profili, zidni ili krovni profili), postavljena je preforirana traka koja služi za vezu panela i profila.

Primer spajanja podnih panela sa poprečnim profilima i rogljevima



Ubacivanje preforirane trake u profil

Na podnom ugaonom profilu, na koji se postavlja panel vrata, dodatno su ubačeni elementi za vezu praga sa ugaonim profilom.

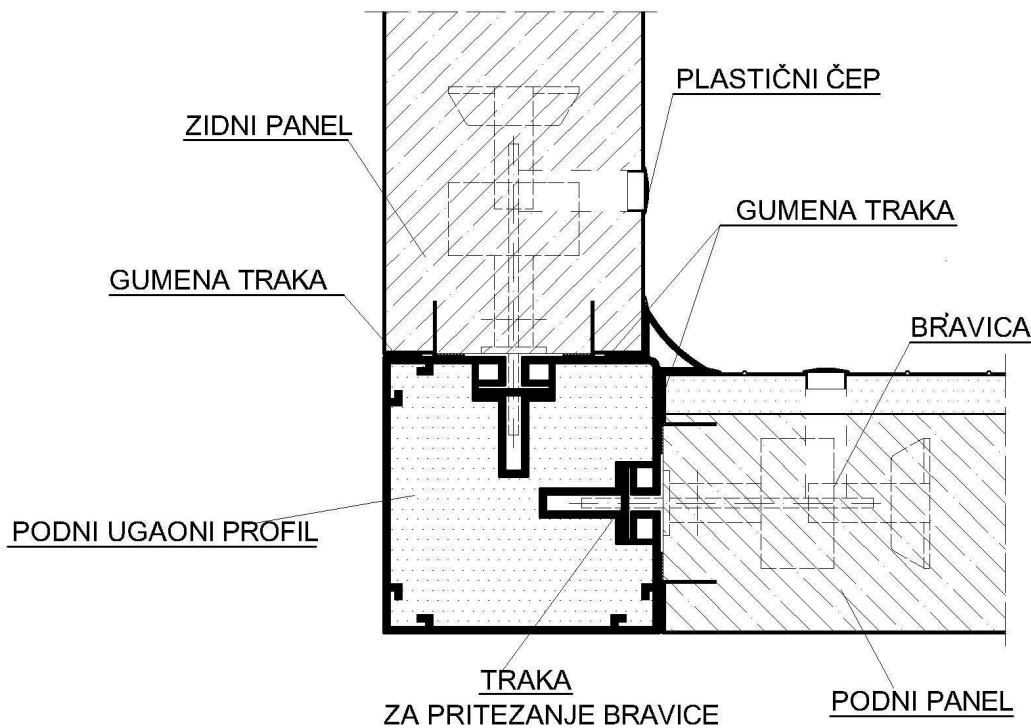


U muške bravice za vezu panela i profila ubacuje se PVC element dimenzija 6x40x60mm za dodatno ojačanje.

Od alata je potreban i dovoljan samo imbus ključ br. 8.

Treba napomenuti, da su prethodno na sve ugaone profile ,celom dužinom, postavljene gumene samolepljive trake. Gumene trake služe za dihtovanje ugaonih profila sa panelima sa unutrašnje i spoljašnje strane panela sa ugaonim profilima.

Samolepljive gumene trake su već postavljene u fabrici na panele.



Detalj veze panela sa ugaonim profilima

6.1.3 Zidni paneli i vertikalni ugaoni profili

Nakon što je izmontiran kompletan pod (podni paneli + podni ugaoni profili + rogljevi), može da se pristupi montaži zidova komore. Zidni paneli i vertikalni ugaoni profili, montiraju se u isto vreme.

Zidni paneli (kao i krovni) su obostrano obloženi pocinkovanim plastificiranim limom debljine 0.6mm ili opciono inox limom.

Rupe na limu za zatezanje bravica, bušene su sa strane panela koja se okreće ka unutrašnjosti komore.

Treba napomenuti da su najčešće dimenzije zidnih panela u odnosu na dimenzije panela poda i krova različite, pa su različiti i rasporedi bravica.

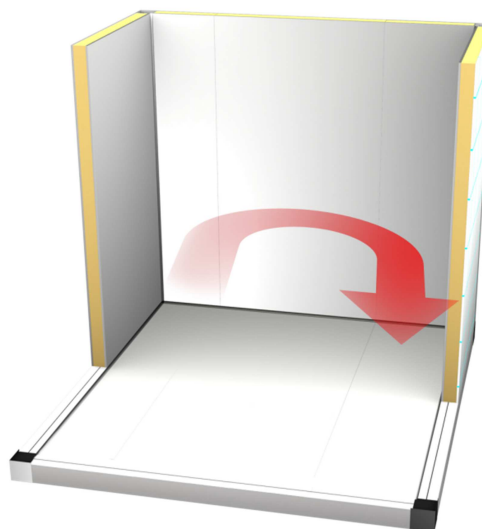
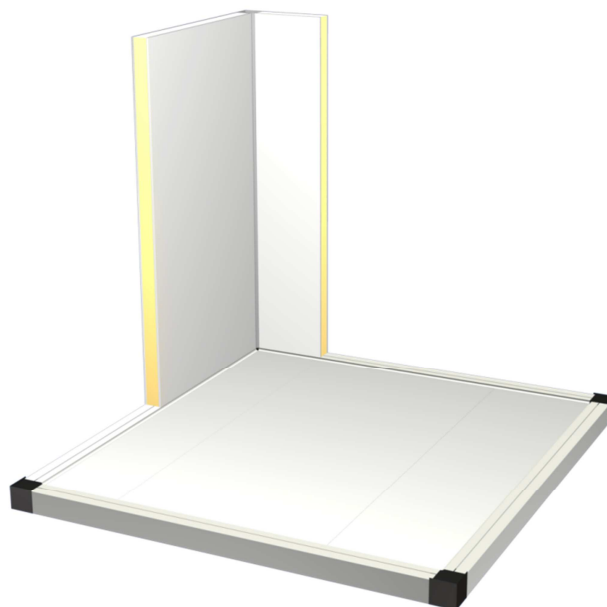
Montaža zidnih panela, panela vrata i vertikalnih ugaonih profila (sa postavljenim gumama) zahteva minimum dva montažera.

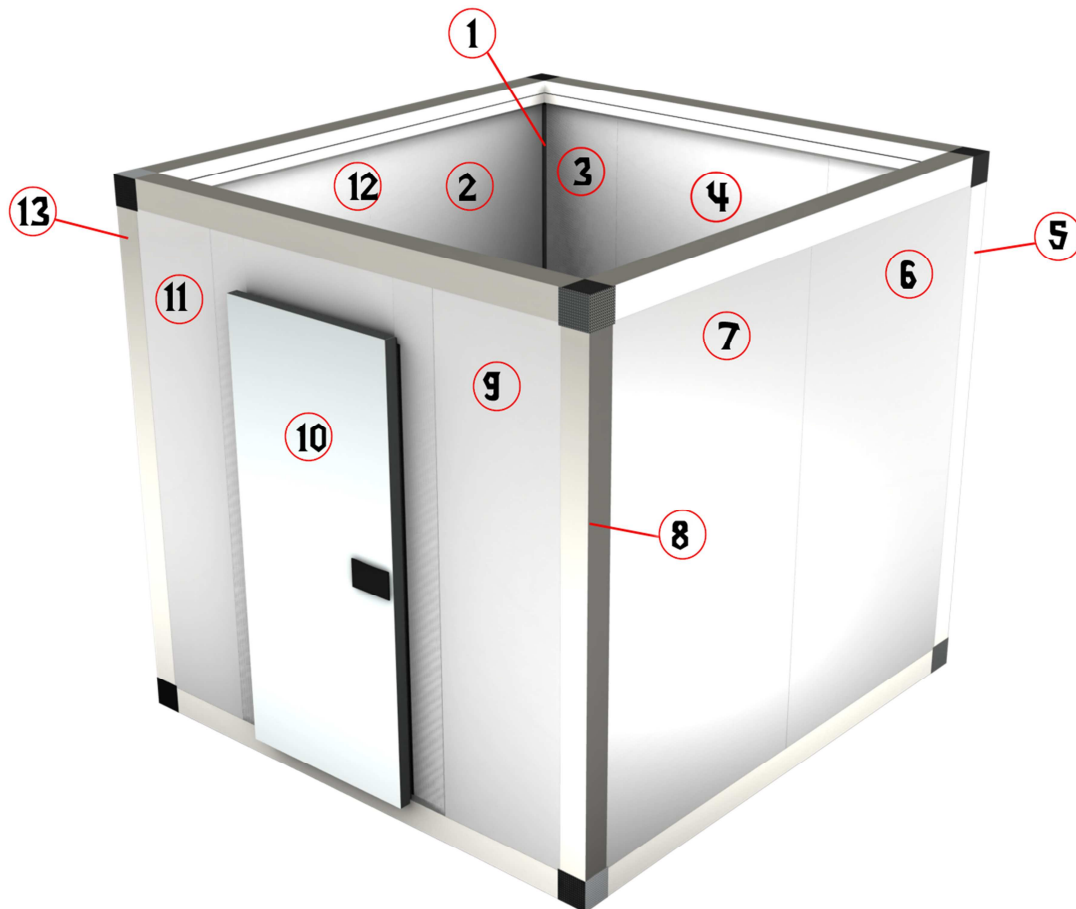
Od zidnih panela, prvo se montira jedan od panela do ugaonog profila, koji se postavljaju zajedno na rogalj koji je postavljen u sklopu poda.

Sledeći panel koji treba montirati je onaj koji je pod pravim uglom u odnosu na prvi panel. Tako se dalje slažu paneli i ugaoni profili, redom u smeru kazaljke na satu. U taj red je uključen i panel vrata sa vratima.

Zidni paneli se postavljaju tako da se bravice, koje se nalaze u donjem delu panela pritežu za preforiranu traku postavljenu u podnim ugaonim profilima. Takođe se zidni paneli po vertikali međusobno povezuju bravicama.

Kada se priđe montažom do poslednjeg ugaonog profila, pre njegovog postavljanja ,montira se panel i sa druge strane. Tako da se poslednji postavlja četvrti vertikalni ugaoni profil, za koji se pritegnu oba panela pod uglom od 90°.





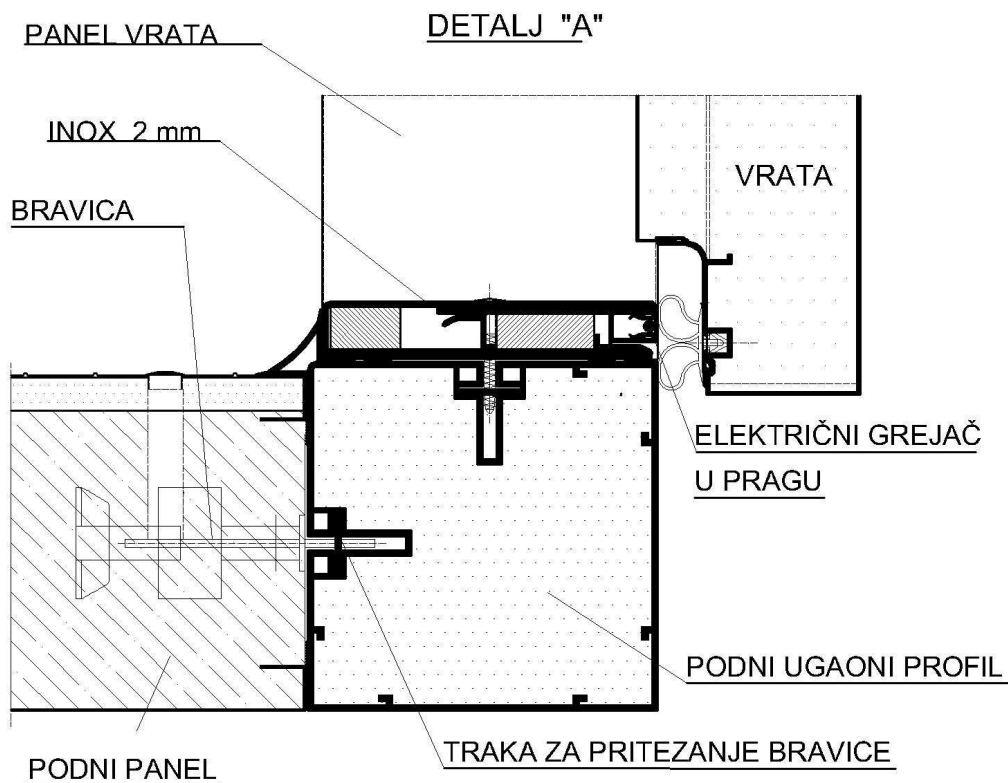
Redosled montaže zidnih panela i panela vrata sa vratima

Barem jedan od zidnih panela je panel vrata sa vratima, (kako je prethodno napomenuto) koji u svom sastavu ima prag obložen prohromskim limom.

Vezivanje ovog vertikalnog panela za podni ugaoni profil je preko praga (što je prikazano na slici dole). Prethodno je na tačno određenom mestu na ugaonom profilu poda postavljen veznik za prag.

Veza se ostvaruje upuštanjem zavrtnja za lim kroz prag, do veznika u podnom ugaonom profilu. Taj otvor na pragu se zatvori sa plastičnim čepom.

U minus komore postavljaju se el. grejači u prag i štok vrata.



Detalj veze praga sa podnim ugaonim profilom

6.1.4 Krovni paneli, ugaoni krovni profil, rogљеvi

PAŽNJA: Uvek nosite zaštitne naočare kada rukujete sa profilima, uglovima i ostalim PVC delovima. PVC opiljci i prašina padaju u toku montaže i mogu izazvati povrede i druge iritacije.

Kod montaže krova imamo dve različite situacije, uzimajući u obzir da su dimenzije modularnih rashladnih komora *Soko-Inženjering* takve da jedna od dimenzija (dužina ili širina) komore, ne može biti veća od:

- 4070mm za panele 80 mm
- 4150mm za panele 120 mm

- I. Prednja strana komore (tj. slobodna strana za montažu) kraća od 4070 (4150)mm.

Podela krova je kao na slici. U ovom slučaju prvo se pritegne ugaoni leđni profil krova za leđne zidne panele sa svoja dva rogļa.

Bočni ugaoni profili krova se lagano stave na svoje mesto, bez pritezanja za zidne bočne panele.

Prvo ide panel krova 1 (sa okrenutim rupama za bravice ka unutrašnjosti komore).

Leđne bravice se pritegnu za leđni ugaoni profil krova.

Od bočnih bravica za bočne ugaone profile, priteže se samo onaj par koji je bliži leđima. Prednji par se priteže posle postavljanja panela 2. Tada se priteže drugi par bravica na panelu 1, prvi par bravica na panelu 2 i tako redom.

Posle postavljanja zadnjeg panela , pritegnu se sve bočne bravice panela krova za bočne ugaone profile i sve bravice koje povezuju krovne ugaone profile sa zidnim panelima.

Poslednji se nabacuje prednji krovni ugaoni profil sa rogļevima i izvrši njegovo povezivanje bravicama sa krovnim i zidnim panelima, čime je montaža krova završena a time i cele komore.



U krovnom panelu moraju da se postave PVC elementi u bravicama, u one koji ulaze u ugaone profile i štiftovi u one koji ulaze u oba dela bravice između panela. Krovni panel treba da izdrži težinu jednog čoveka sa alatom.

- II.** Prednja strana komore (tj. slobodna strana za montažu) duža od 4070 (4150)mm.

Podela krova (a i poda) je kao na skici.

U ovom slučaju prvo se pritegnu ugaoni leđni profil krova, ugaoni bočni levi profil krova sa rogljem između njih za zidne panele.

Posle toga se ređaju krovni paneli po redu (1, 2, 3, 4) i pritežu se sve bravice.

Panel 5 prethodno povezan sa ugaonim bočnim desnim profilom krova i zadnjim desnim rogljem se postavlja zadnji i priteže.

Posle toga se montira prednji ugaoni profil krova zajedno sa rogljevima. I ovde važi u potpunosti sve ono što je napisano u prethodnom poglavlju za štiftove i PVC elemente za montažu krovnih panela.

Posle završene montaže komore, skida se zaštitna folija sa lima. Postave se čepovi za zatvaranje otvora za bravice .



6.2 Montaža modularne rashladne komore bez poda

Za ovu namenu koriste se posebni plastični profili koji se postavljaju na pripremljenu ravnu iznivelisanu podlogu. U te plastične profile se montiraju zidni paneli sa zidnim ugaonim profilima. Dalje sva pravila montaže važe u potpunosti iz prethodnog poglavlja.

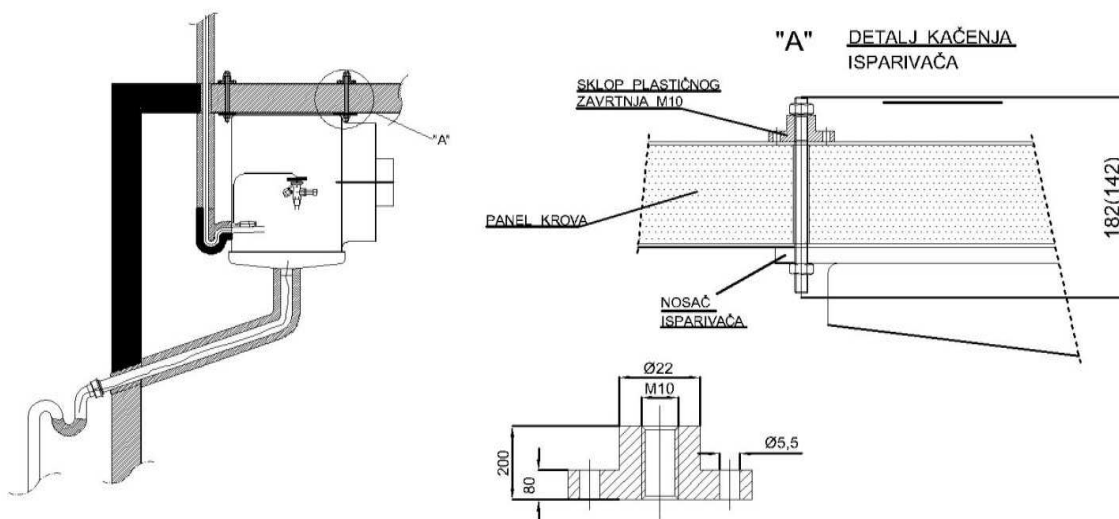
Sve napomene iz prethodnog poglavlja, koje se odnose na štiftove u panelima krova i na priručne alate za montažu, važe u potpunosti i za ovu opciju.



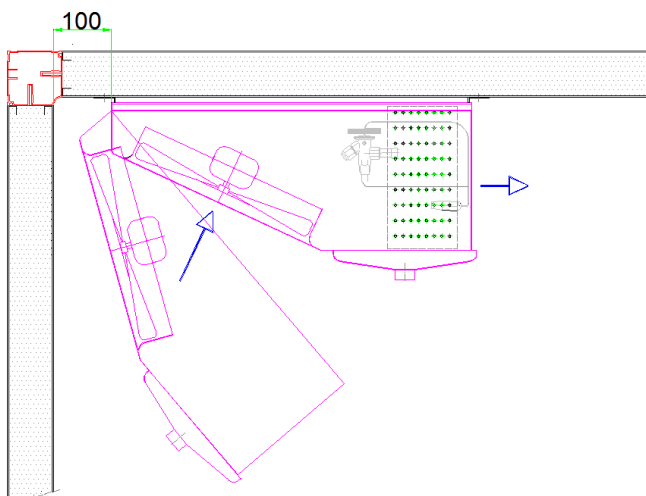
6.3. Postavljanje isparivača

- Pravilno postaviti isparivač znači , ispoštovati sve preporuke za rastojanja od zidova komore, od plafona i međusobna rastonjanja isparivača (ako ih ima više od jednog u komori), kako bismo obezbedili nesmetanu i pravilnu cirkulaciju vazduha (prinudnu ili prirodnu). Preporuke za rastojanja uglavnom daju proizvođaču isparivača.
- Pričvršćivanje isparivača na rashladnu komoru mora da bude izvedeno na takav način, da se obezbedi termo prekid za sve prodore kroz panele. To se radi plastičnim zavrtnjevima (kako je prikazano na detalju).

DETALJ POSTAVLJANJA ISPARIVAČA U KOMORI



DETALJ POSTAVLJANJA ISPARIVAČA U KOMORI MALE VISINE



- Prolazi instalacija kroz zidove, odnosno kroz plafon rashladne komore moraju biti zaptiveni penom ili drugim sredstvom za zaptivanje koje je podesivo za korišćenje u prehrambenoj industriji.
- Temperaturna sonda koja meri temperature u komori, i upravlja radom kompresora, mora biti postavljena na najtoplijoj tački

zida iza isparivača, u struju povratnog vazduha na oko 2m od zemlje, iznad nivoa otvora vrata. Sonda mora biti zaštićena mrežicom.

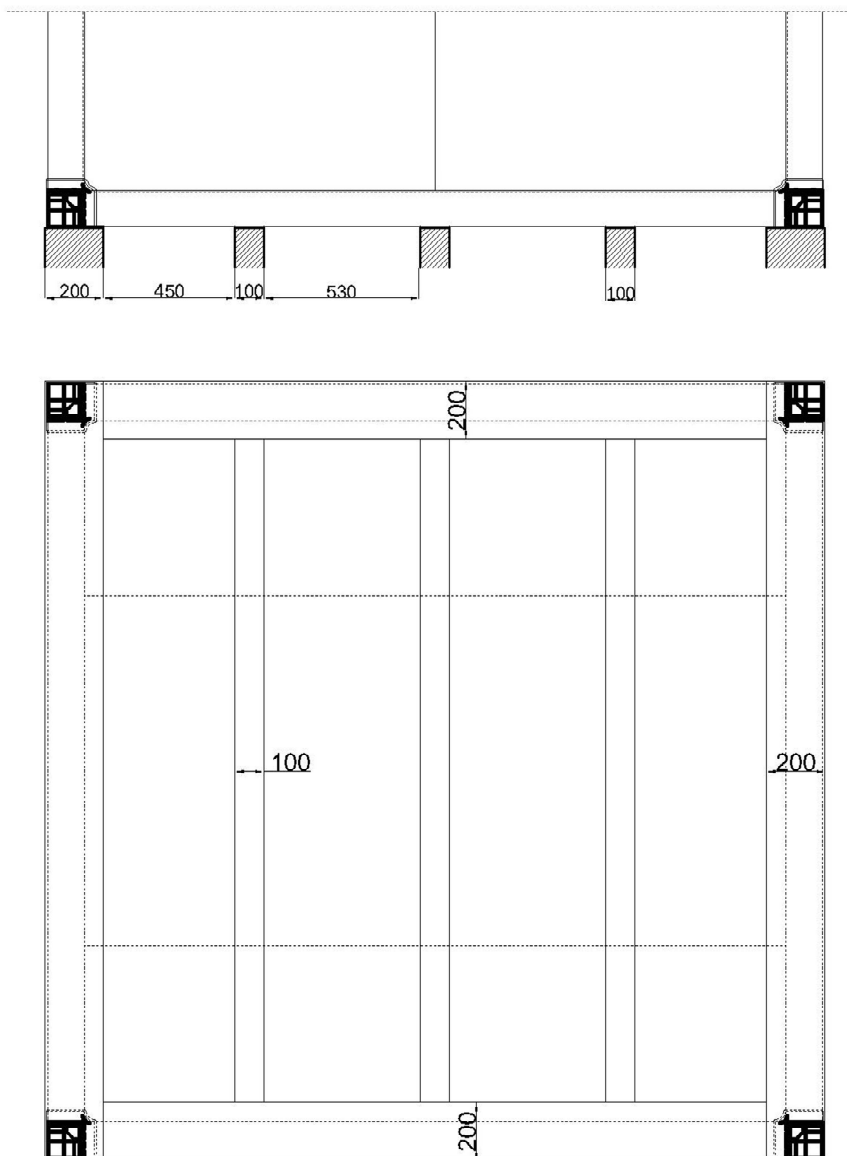
6.4. Postavljanje rashladne komore na gredice

Ako ima potrebe da se rashladna komora podigne od podloge, onda se postavlja na gredice kako je prikazano na crtežu.

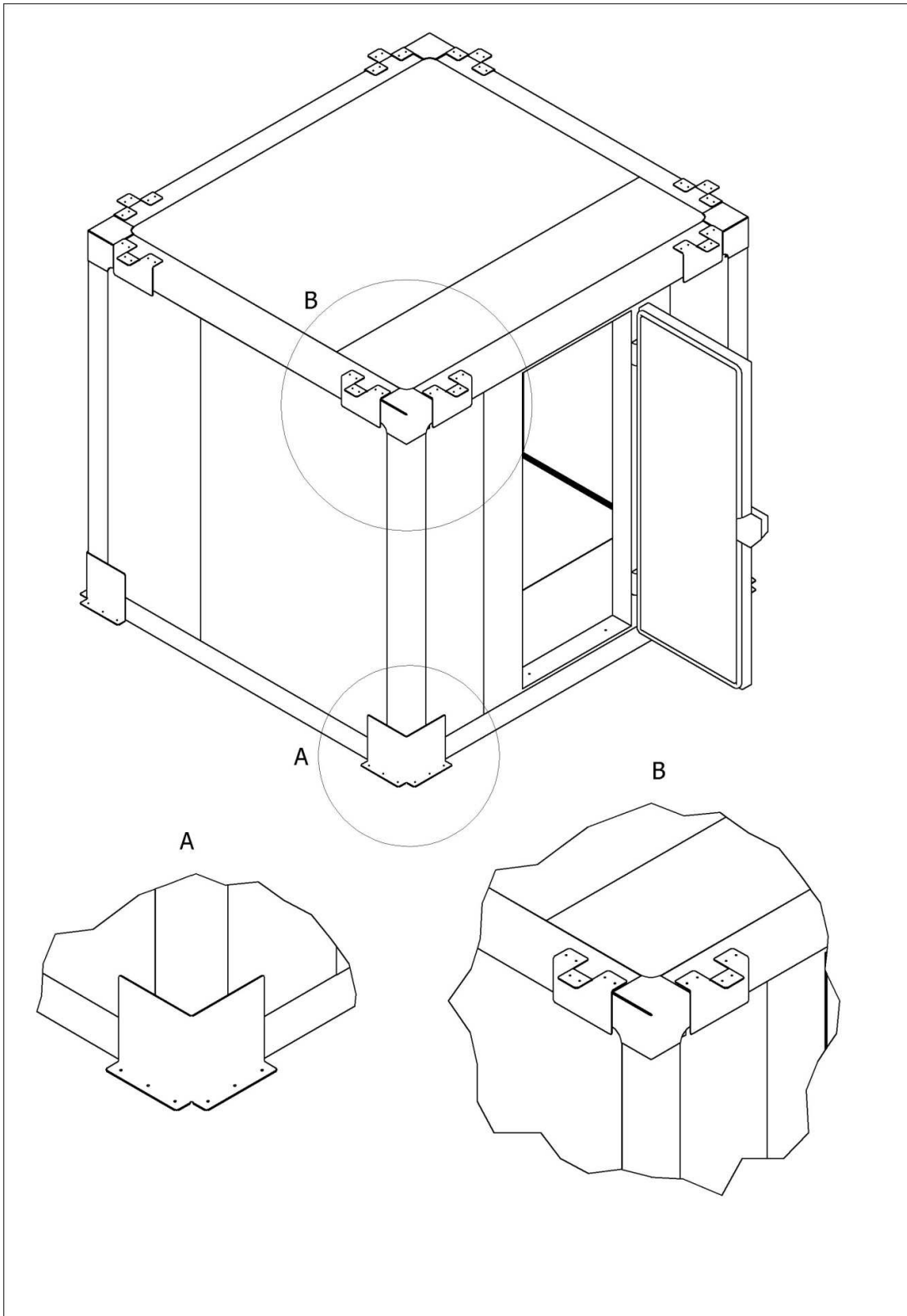
Krajnje gredice moraju biti dovoljne širine (200mm) da bi se na iste oslonili rogljevi, ugaoni profili i po krajevima paneli poda.

Između se postavljaju gredice širine 100mm na razmacima cca 400 do 500mm, tako da dođu poprečno na međusobne veze podnih panela.

Na gredice se postavi podloga koja ide ispod komora, samo ne ispod rogljeva.



6.5. Graničnici za rashladne komore



7. **TEHNIČKE KARAKTERISTIKE MODULARNIH RASHLADNIH KOMORA SOKO INŽINJERING**

Rashladna komora		Temperatura u komori +2°/+4°C	Temperatura ambijenta +30°C max	Temperatura kondenzacije +45°C	Temperatura isparavanja -8°C	Freon R404A
R.br	Zapremina komore (m ³)	Kapacitet hlađenja (kW)		Inom osigurača (A)		
1	< 8 m ³	1.44		10		✓
2	9 - 14	2.35		10		✓
3	15 - 27	2.99		10		✓
4	28 - 40	3.55		10		✓
5	41 - 50	3.55		10		✓
6	51 - 61	4.47		10		✓
7	62 - 70	5.54		16		✓
8	71 - 115	7.86		16		✓
9	116 - 150	8.68		25		✓

Rashladna komora		Temperatura u komori -18°/-22°C	Temperatura ambijenta +30°C max	Temperatura kondenzacije +45°C	Temperatura isparavanja -30°C	Freon R404A
R.br	Zapremina komore (m ³)	Kapacitet hlađenja (kW)		Inom osigurača (A)		
1	< 4 m ³	1.07		6		✓
2	5 - 8	1.69		10		✓
3	8 - 15	2.09		10		✓
4	16 - 30	3.05		16		✓
5	34 - 46	4.11		16		✓
6	47 - 80	5.07		20		✓
7	81 - 110	6.21		25		✓
8	111 - 137	7.8		25		✓
9	137 - 150	7.8		25		✓



Bulevar Arsenija Černojevića 125 Novi Beograd

tel/fax: +381 11 313 05 61, 313 06 51, 313 05 90

e-mail: office@sokoing.rs, www.sokoing.rs

