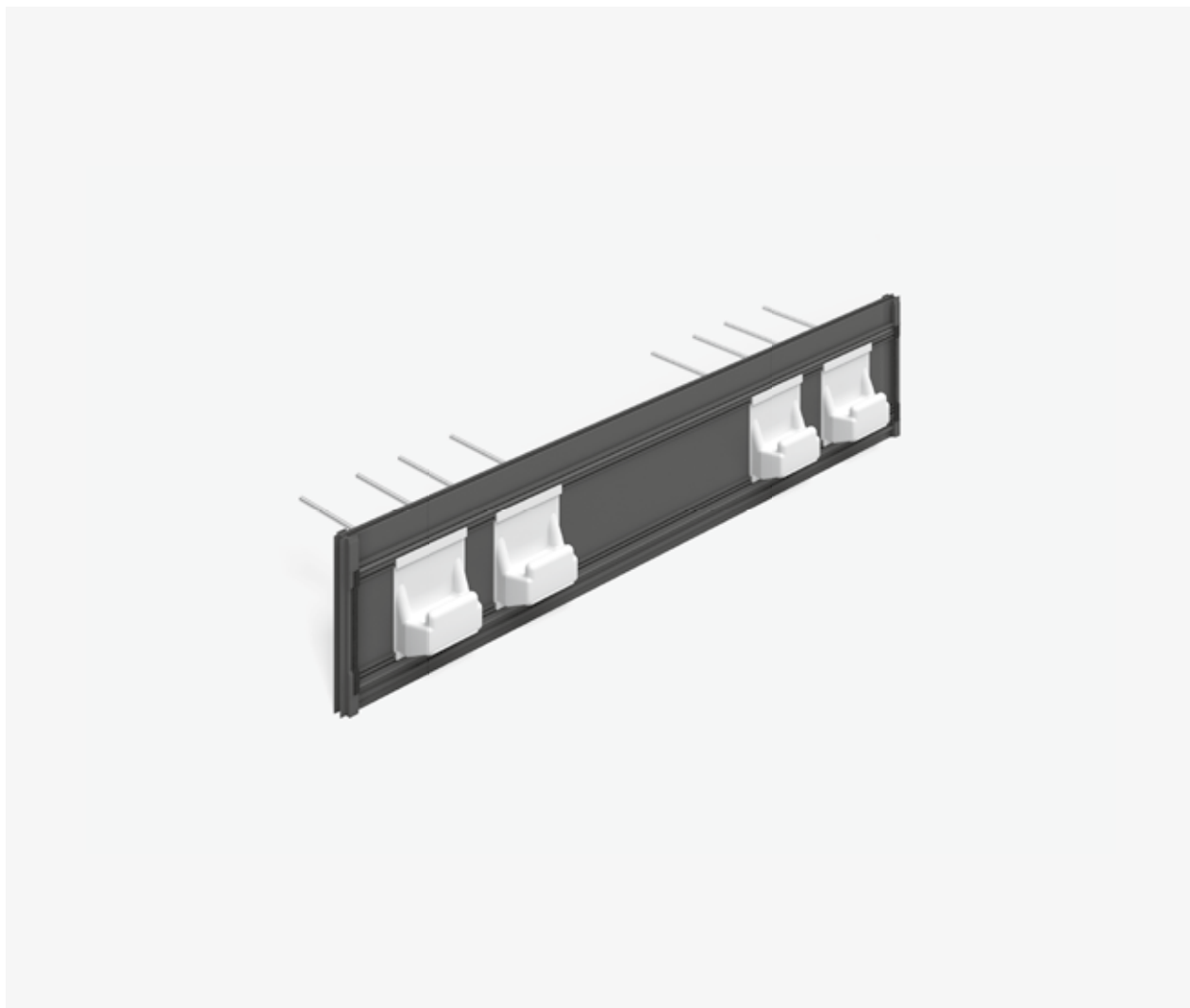


Schöck Tronsole® tip T



T

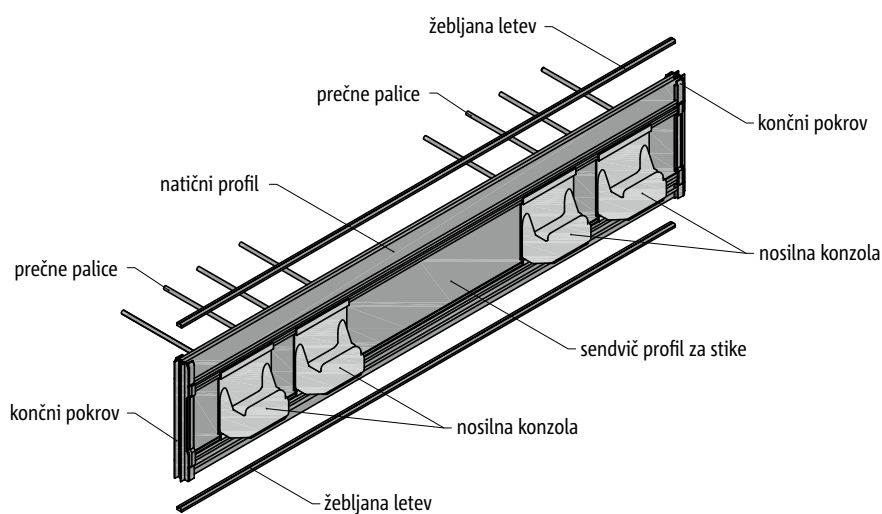
Schöck Tronsole® tip T

Nosilni element za izolacijo udarnega zvoka za priključek stopniščne rame na podest. Element prenaša pozitivne prečne sile.

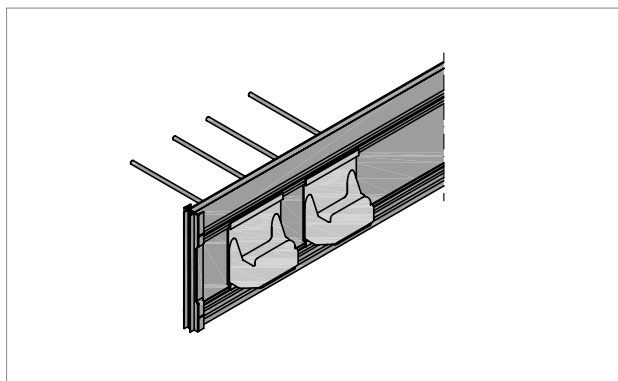
Karakteristike proizvoda | Konstrukcija proizvoda

i Karakteristike proizvoda

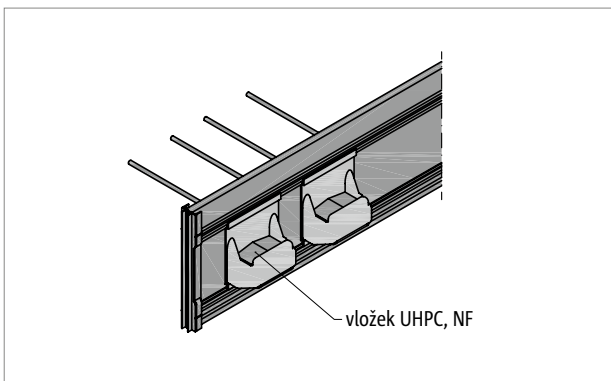
- Ovrednotena razlika ravni udarnega zvoka rame $\Delta L_{w, \text{rama}}^* \geq 28$ dB pri tipu T-V2; $\Delta L_{w, \text{rama}}^* \geq 25$ dB pri tipu T-V8, preizkušena po DIN 7396 pri maksimalni dovoljeni lastni obremenitvi; poročili o preizkušanju št. 91386-07 in 91386-08;
- Elastomerni ležaj Elodur® v nosilnih konzolah za akustično ločevanje
- S splošno gradbeno odobritvijo DIBt št. Z-15.7-310
- Razred požarne odpornosti R90
- Enostavno, hitro in zanesljivo vgrajevanje z žebljanimi letvami omogoča raven izgled stika



Sl. 99: Schöck Tronsole® tip T



Sl. 100: Schöck Tronsole® tip T : Detajl nosilne konzole, pozitivna izdelava



Sl. 101: Schöck Tronsole® tip T : Detajl nosilne konzole, negativna izdelava

Različice proizvodov | Tipske oznake

Različice Schöck Tronsole® tipa T

Izvedba Schöck Tronsole® tipa T se lahko spreminja na naslednji način:

- Razred nosilnosti prečnih sil:
V2 do V8
- Način izdelave v obratu montažnih elementov:
brez dodatka pozitivna izdelava in stranska izdelava
NF negativna izdelava (= obrnjena izdelava)
- Višina elementa:
H = 160–320 mm
- Dolžina elementa:
V2: L = 700–1300 mm
V4: L = 700–2000 mm
V6: L = 1000–2000 mm
V7: L = 1150–1450 mm
V8: L = 1300–2000 mm

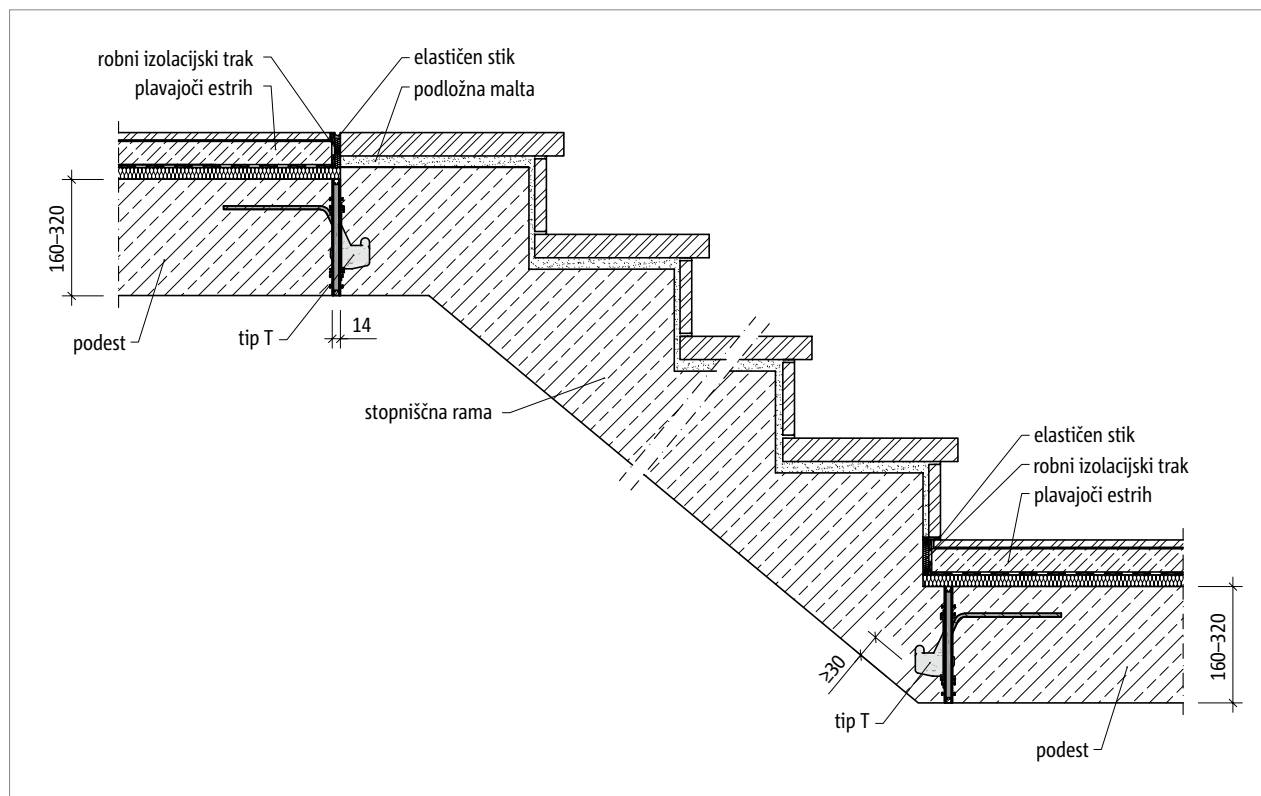
Tipske oznake v projektnih dokumentih

Tip
Razred nosilnosti prečnih sil
Višina
Dolžina
T-V2-H180-L1000

Tip
Razred nosilnosti prečnih sil
Vrsta izdelave
Višina
Dolžina
T-V2-NF-H180-L1000

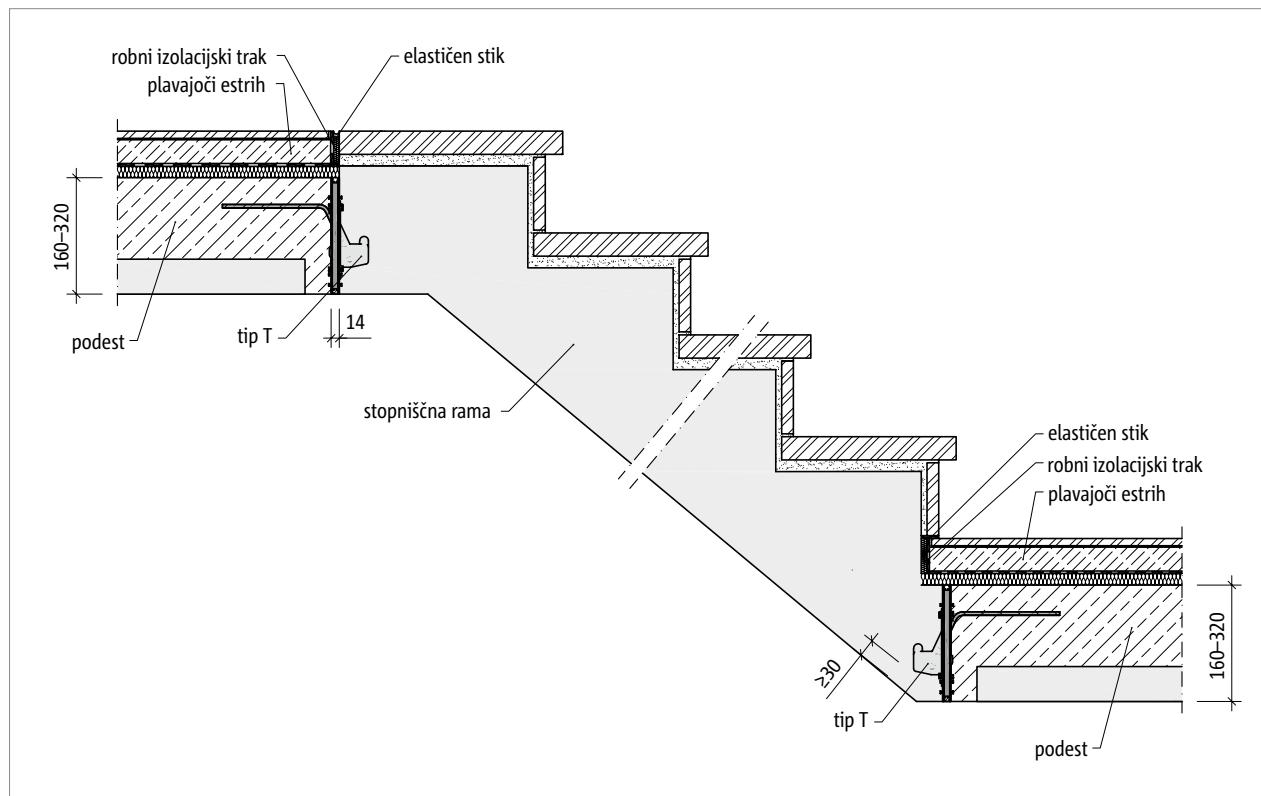
T

Prerez pri vgrajevanju



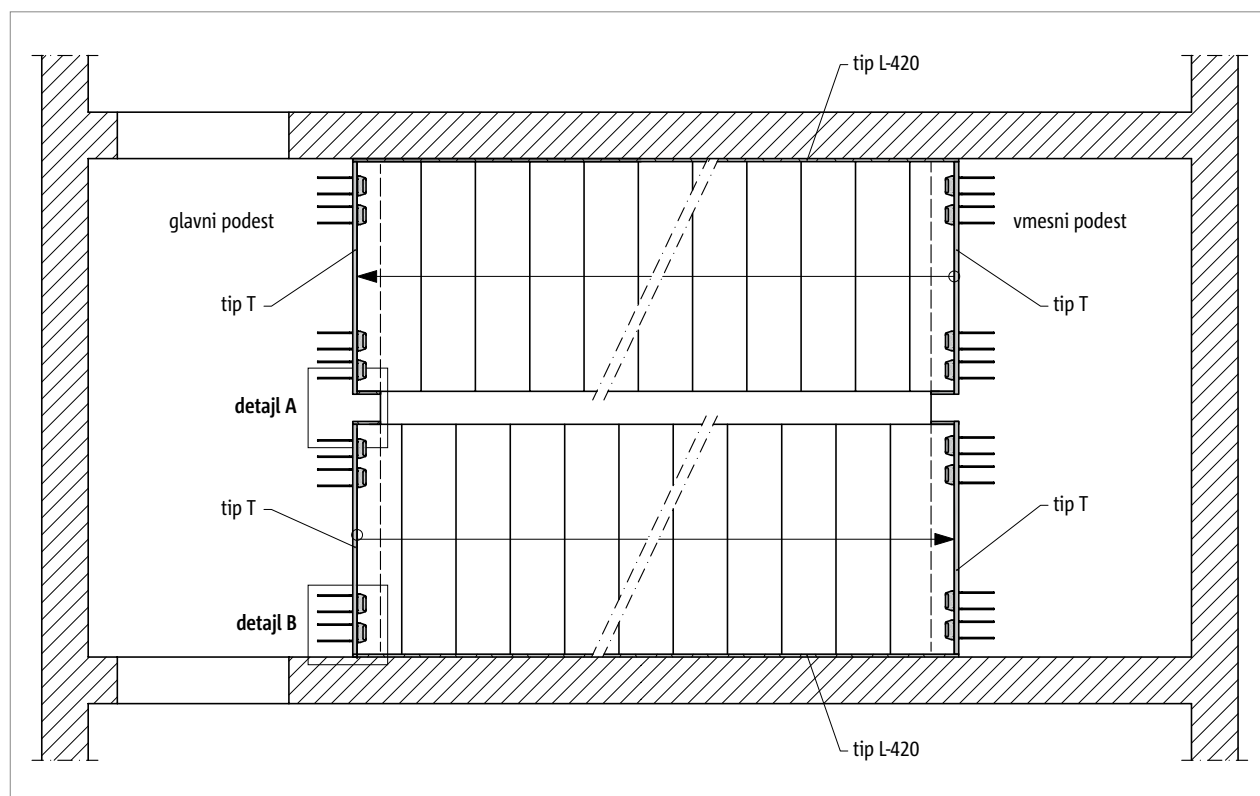
Sl. 102: Schöck Tronsole® tip T: prerez pri vgrajevanju

T

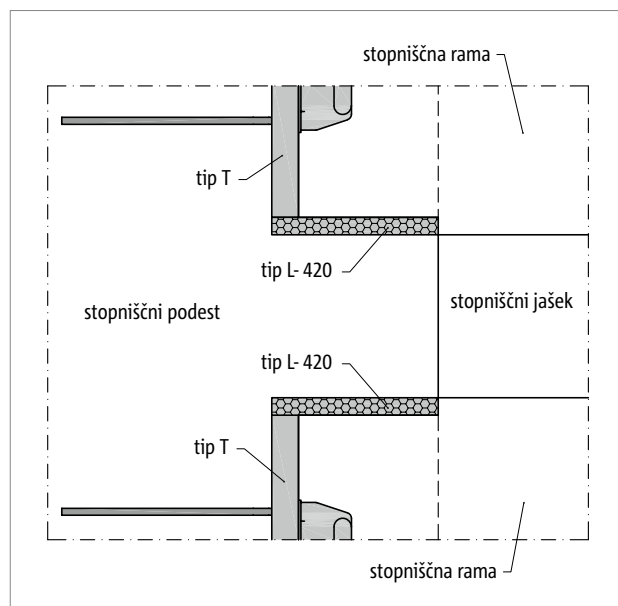


Sl. 103: Schöck Tronsole® tip T: prerez pri vgrajevanju montažnih stopnic s polmontažnim podestom

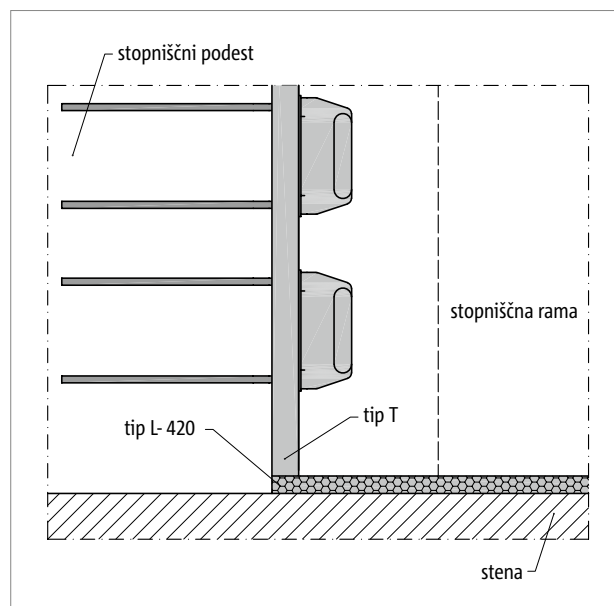
Razvrstitev elementov



Sl. 104: Schöck Tronsole® tip T: razvrstitev elementov v tlorisu



Sl. 105: Schöck Tronsole® tip T: detajl A razvrstitve elementov

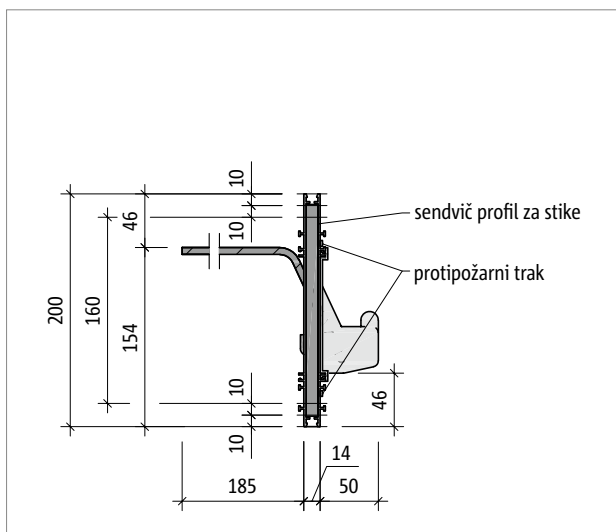


Sl. 106: Schöck Tronsole® tip T: detajl B razvrstitve elementov

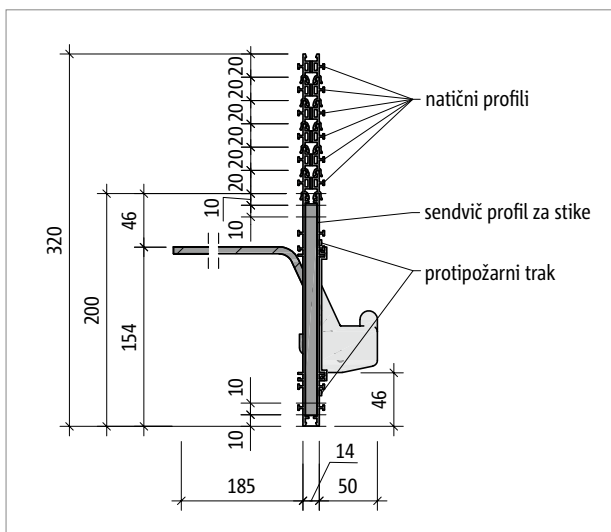
i Možnosti kombiniranja

- Navedene vrednosti zvočne izolacije veljajo v kombinaciji s Schöck Tronsole® tipom L-420 ali z dovolj širokim zračnim stikom (50 mm).
- Priključek stopniščne rame na talno ploščo se izvede s Tronsole® tipom B.
- Pri stopniščnih ramenih, ki so širše od 2 m, se lahko razvrsti več elementov Tronsole® tipa T drug ob drugem, ki se jih lahko po potrebi skrajša.

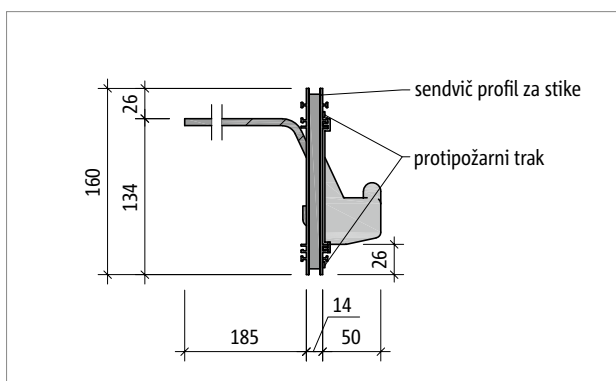
Opis proizvoda



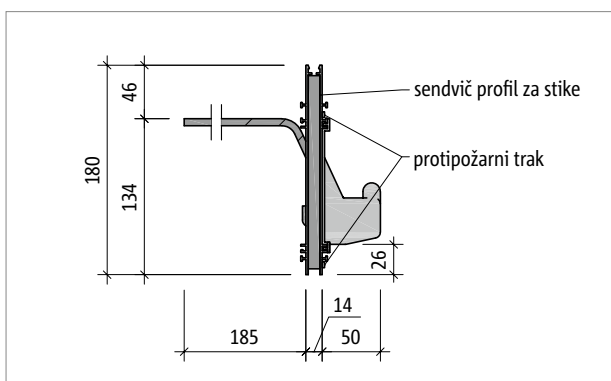
Sl. 107: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda s sendvič profilom za stike v osnovni različici



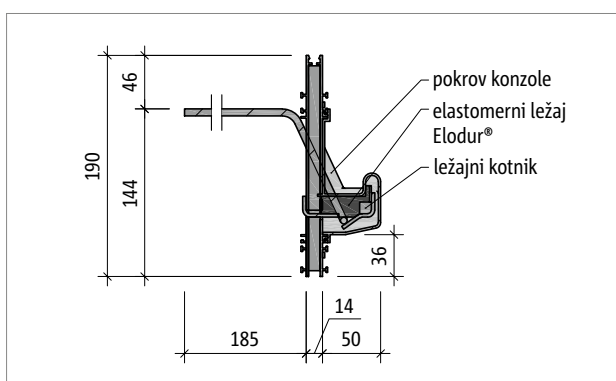
Sl. 108: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda s t. i. sendvič profilom za stike in natičnimi profili



Sl. 109: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda T...-H160

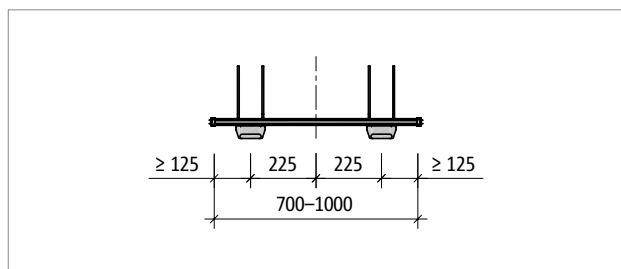


Sl. 110: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda T...-H180

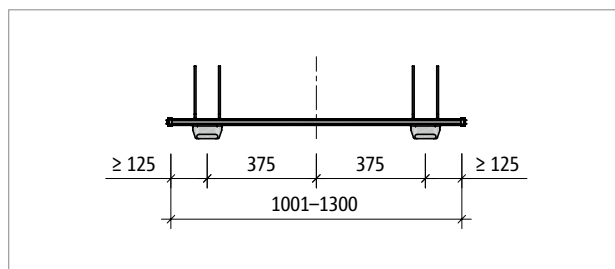


Sl. 111: Schöck Tronsole® tip T: prerez proizvoda T...-H190 skozi nosilno konzolo

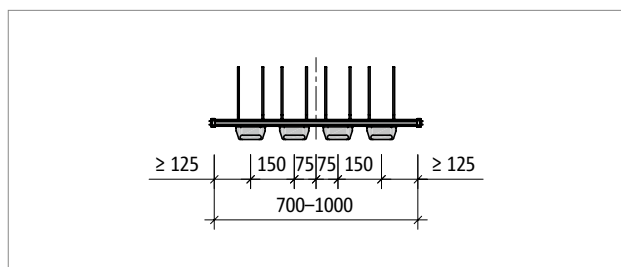
Opis proizvoda



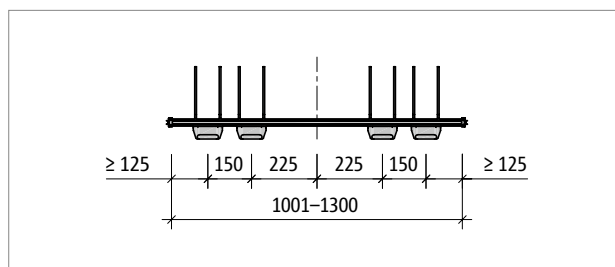
Sl. 112: Schöck Tronsole® tip T-V2-...-L700 do L1000: tloris proizvodna



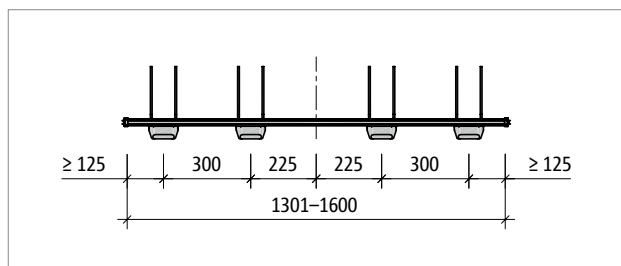
Sl. 113: Schöck Tronsole® tip T-V2-...-L1001 do L1300: tloris proizvodna



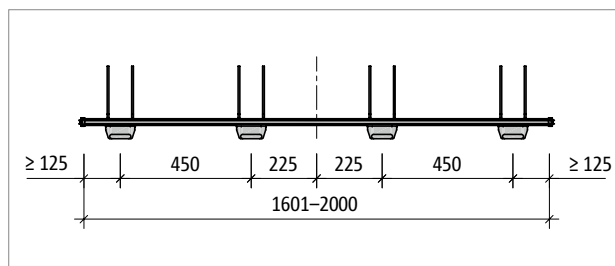
Sl. 114: Schöck Tronsole® tip T-V4-...-L700 do L1000: tloris proizvodna



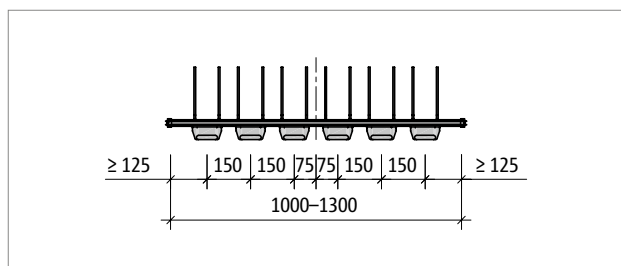
Sl. 115: Schöck Tronsole® tip T-V4-...-L1001 do L1300: tloris proizvodna



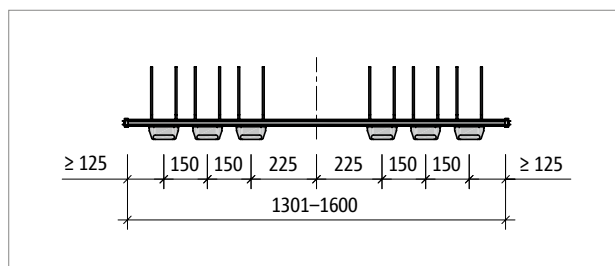
Sl. 116: Schöck Tronsole® tip T-V4-...-L1301 do L1600: tloris proizvodna



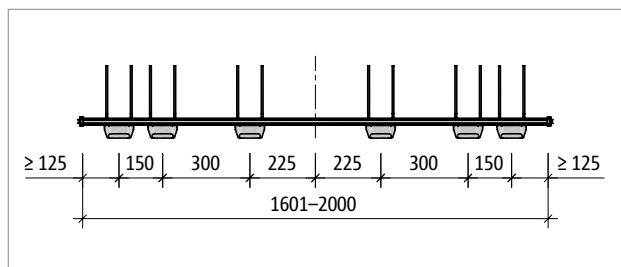
Sl. 117: Schöck Tronsole® tip T-V4-...-L1601 do L2000: tloris proizvodna



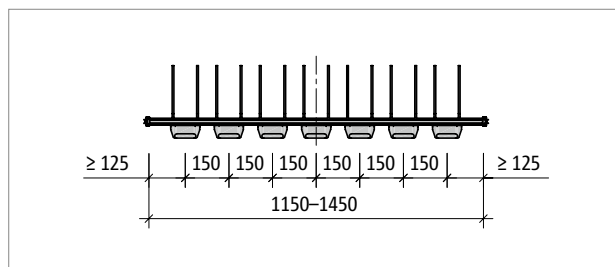
Sl. 118: Schöck Tronsole® tip T-V6-...-L1000 do L1300: tloris proizvodna



Sl. 119: Schöck Tronsole® tip T-V6-...-L1301 do L1600: tloris proizvodna

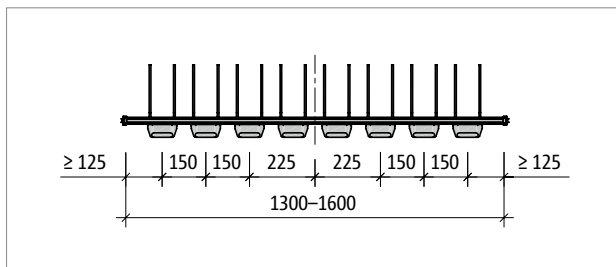


Sl. 120: Schöck Tronsole® tip T-V6-...-L1601 do L2000: tloris proizvodna

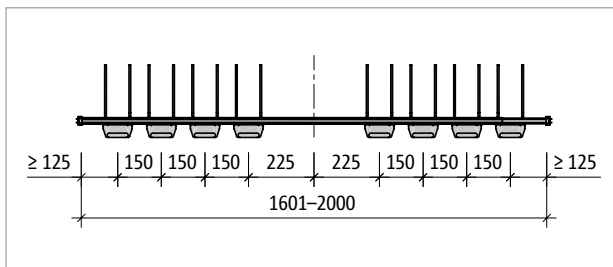


Sl. 121: Schöck Tronsole® tip T-V7-...-L1150 do L1450: tloris proizvodna

Opis proizvoda



Sl. 122: Schöck Tronsole® tip T-V8-...-L1300 do L1600: tloris proizvoda



Sl. 123: Schöck Tronsole® tip T-V8-...-L1601 do L2000: tloris proizvoda

Podatki o proizvodu

- Razdalja roba stopniščne rame od sredine zunanje nosilne konzole je ≥ 125 mm, s čimer je zagotovljen dovolj debel pokrivni sloj betona na armaturi na objektu.
- V prikazani skupni dolžini Tronsole® sta vključena končna pokrova.
- Premer prečnih palic znaša $d = 6$ mm.

Dimenzioniranje

Dimenzioniranje pri pozitivni izdelavi

Schöck Tronsole® tip T		V2	V4	V6	V7	V8
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq C20/25$				
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
Višina elementa H [mm]	160-170	14,3	28,6	42,9	50,1	57,2
	180-320	17,4	34,8	52,2	60,9	69,6
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]				
Višina elementa H [mm]	160-320	$\pm 1,6$	$\pm 3,3$	$\pm 5,0$	$\pm 5,8$	$\pm 6,6$

i Navodila za dimenzioniranje

- Področje uporabe Schöck Tronsole® tipa T: stopniščna ramena in podestne plošče s pretežno statičnim delovanjem sil.
- Za gradbene elemente, priključene na obeh straneh Schöck Tronsole® tipa T, je treba predložiti statični izračun. Za izračun armature je treba predpostaviti členkasti ležaj, ker lahko Tronsole® tip T prenaša samo navpične prečne sile in prečne sile, vzporedne s stikom.
- Priključna višina na strani rame h_A mora biti najmanj tako velika kot višina elementa H.

Dimenzioniranje pri negativni izdelavi

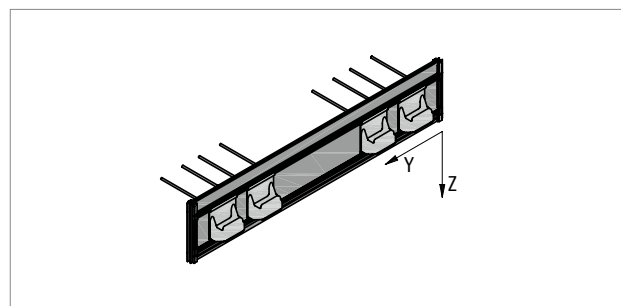
Schöck Tronsole® tip T		V2	V4	V6	V7	V8
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona podesta $\geq C20/25$, stopniščne rame $\geq C30/37$				
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
Višina elementa H [mm]	160-170	14,3	28,6	42,9	50,1	57,2
	180-320	17,4	34,8	52,2	60,9	69,6
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]				
Višina elementa H [mm]	160-320	$\pm 1,6$	$\pm 3,3$	$\pm 5,0$	$\pm 5,8$	$\pm 6,6$

i Navodila za dimenzioniranje pri negativni izdelavi

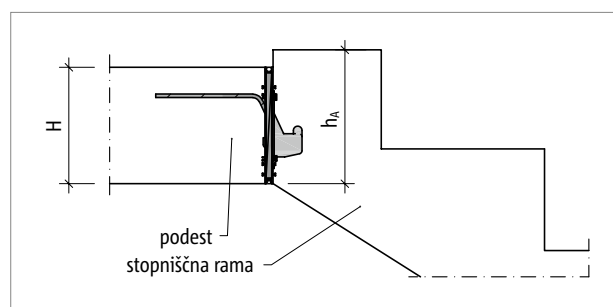
- Pri uporabi Schöck Tronsole® tipa T za negativno izdelavo je treba izbrati višino priključka na strani rame $h_A \geq 180$ mm.
- Pri uporabi Schöck Tronsole® tipa T za negativno izdelavo je treba izdelati podest s trdnostjo betona $\geq C20/25$ in stopniščno ramo s trdnostjo betona $\geq C30/37$.

Mere za dimenzioniranje

Schöck Tronsole® tip T	V2	V4	V6	V7	V8
Višina elementa H [mm]	160–320	160–320	160–320	160–320	160–320
Dolžina elementa L [mm]	700–1300	700–2000	1000–2000	1150–1450	1300–2000
Debelina elementa t [mm]	14	14	14	14	14

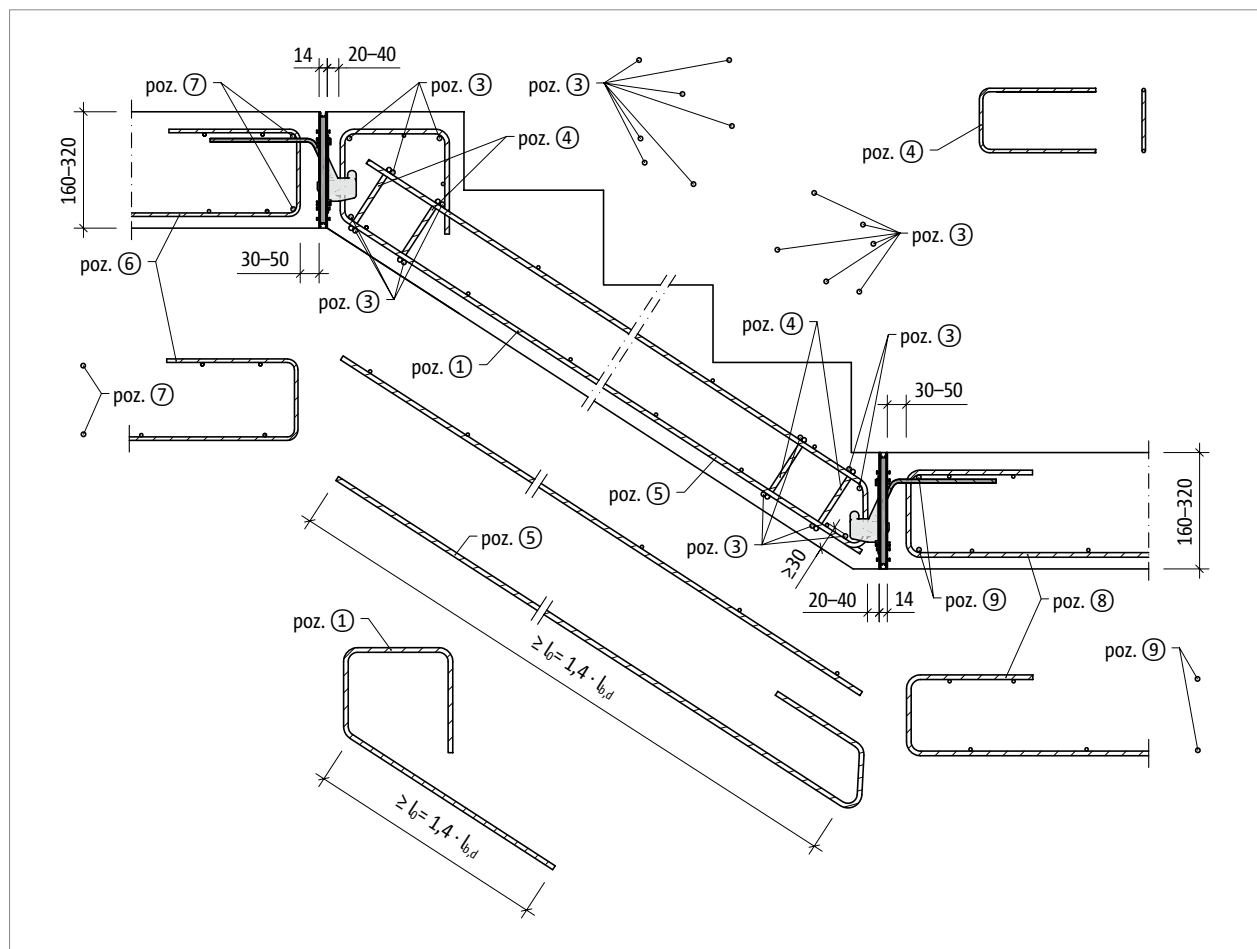


Sl. 124: Schöck Tronsole® tip T: pravilo predznaka pri dimenzioniranju

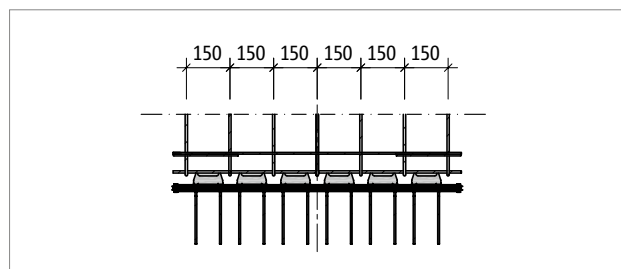


Sl. 125: Schöck Tronsole® tip T: višina priključka h_A

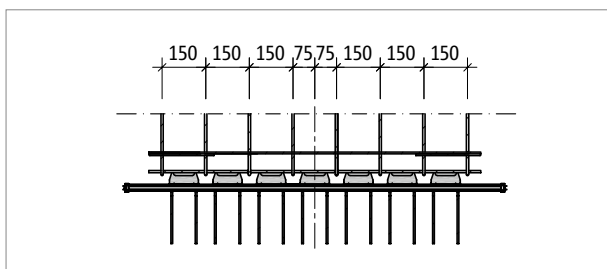
Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču



Sl. 126: Schöck Tronsole® tip T: armatura na objektu



Sl. 127: Schöck Tronsole® tip T: raster polaganja armature pri sodem številu nosilnih konzol na Tronsole®



Sl. 128: Schöck Tronsole® tip T: premaknjeni raster polaganja armature pri lihem številu nosilnih konzol na Tronsole®

Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču

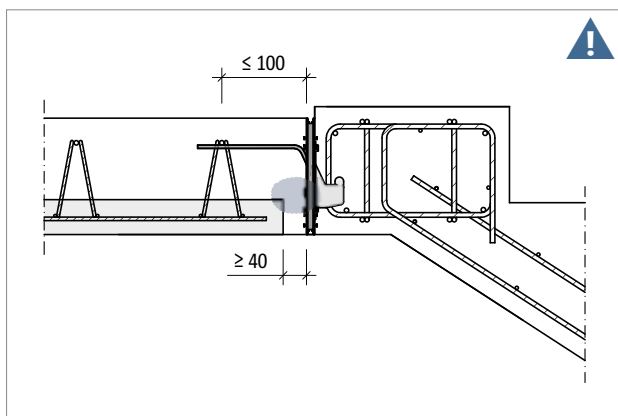
Schöck Tronsole® tip		T
Armatura na objektu	Mesto	Trdnost betona $\geq$ C25/30
Jeklene palice ali stremenska mreža kot obešalna armatura		
Poz. 1	pri rami	$\varnothing$ 8/150 mm
Jeklene palice v smeri prečno na stopnice		
Poz. 3	pri rami	13 $\varnothing$ 8
Natična stremena za pritrditev stopniščnih ličnic		
Poz. 4	pri rami	2 $\times$ 4 $\varnothing$ 8
Natična stremena ali stremenska mreža kot obešalna armatura		
Poz. 5	pri rami	$\varnothing$ 8/150 mm
Natična stremena ali stremenska mreža kot robna objemna armatura		
Poz. 6	pri podestu	$\varnothing$ 8/150 mm
Jeklene palice v smeri prečno na stopnice		
Poz. 7	pri podestu	2 $\varnothing$ 8
Natična stremena ali stremenska mreža kot robna objemna armatura		
Poz. 8	pri podestu	$\varnothing$ 8/150 mm
Jeklene palice v smeri prečno na stopnice		
Poz. 9	pri podestu	2 $\varnothing$ 8

i Navodila

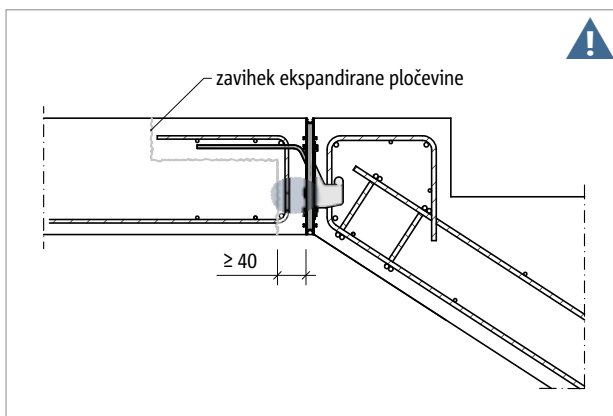
- Upogibno-natezno armaturo stopniščne rame naj izračuna statik.
- Na obeh koncih stopniščne rame je treba razporediti obešalno armaturo, dimenzionirano na maksimalno prečno silo (poz. 1, poz. 5). Le-taje običajno podana z vodenjem spodnje armature navzgor. Zagotoviti je treba dovolj dobro sidranje.
- Nosilne konzole Schöck Tronsole® tipa T so razporejene v rastrski razdalji, ki znaša 150 mm oziroma mnogokratnik od 150 mm. S sodim številom nosilnih konzol in njihovo osnosimetrično razporeditvijo se vzdolžna os stopniščne rame ujema s sredino Tronsole® in prvotnim rastrom polaganja vzdolžne armature.
- Liho število nosilnih konzol (7 kosov) zahteva premik rastra polaganja stopniščne armature za 75 mm v prečni smeri, ker je sredina Tronsole® tipa T-V7 zasedena z nosilno konzolo. Presledki med nosilnimi konzolami se nahajajo 75 mm levo in desno od sredine te različice proizvoda.

T

Tlačni stiki | Členkasti priključek



Sl. 129: Schöck Tronsole® tip T: vgrajevanje v povezavi s stropi iz elementov, tlačni stik na strani stropa



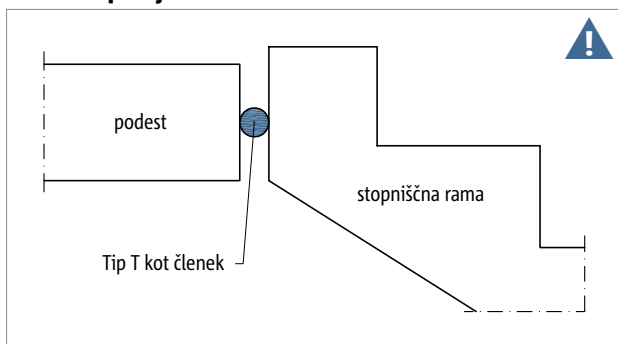
Sl. 130: Schöck Tronsole® tip T: vgrajevanje v povezavi z delovnimi stiki na robu stropa, tlačni stik na strani stropa

⚠ Opozorilo na nevarnost pri tlačnih stikih

Tlačni stiki so tisti, ki pri neugodni kombinaciji obremenitev postanejo močno preobremenjeni. Ležajni kotnik iz legiranega jekla v Schöck Tronsole® tipu T prenaša vodoravno tlačno silo na čelno stran stropa. Pri delovnih stikih na robu stropa ali pri stropih iz elementov torej velja definicija standarda.

- Tlačne stike je treba v načrtu opažev in armature označiti!
- Tlačne stike med montažnimi elementi je treba vedno zaliti z lokalnim betonom! To velja tudi za tlačne stike s Schöck Tronsole® tipom T.
- Pri tlačnih stikih s Schöck Tronsole® tipom T je treba izvesti pas iz lokalnega betona ali liti pas širine ≥ 40 mm. Slednje je treba vnesti v delovne načrte.

Členkasti priključek



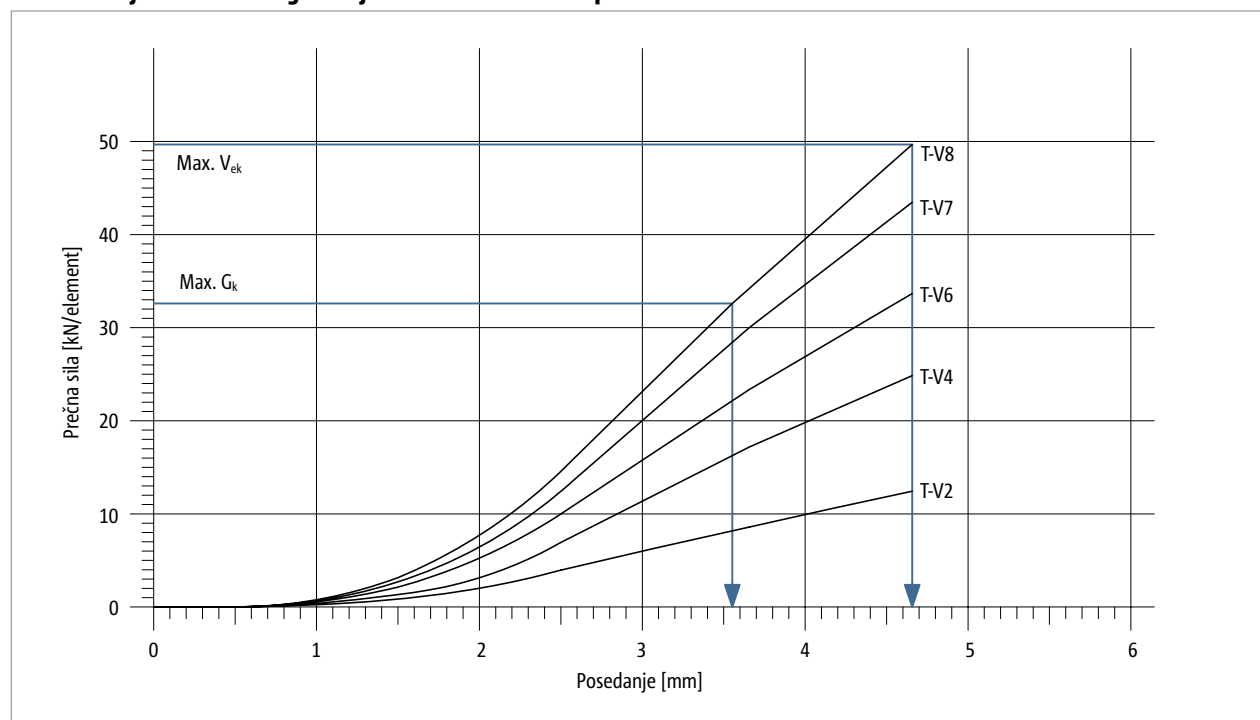
Sl. 131: Schöck Tronsole® tip T: Členkasti priključek

⚠ Opozorilo na nevarnost pri členkastem priključku

- Pri Schöck Tronsole® tipu T gre za členkasti priključek.
- Upogibni momenti se ne prenašajo.
- Statični sistem in ležaje stopniščnih gradbenih elementov je treba izvesti po navodilih projektanta gradbenih konstrukcij.

Deformacije

Deformiranje elastomernega ležaja Elodur® Tronsole® tip T



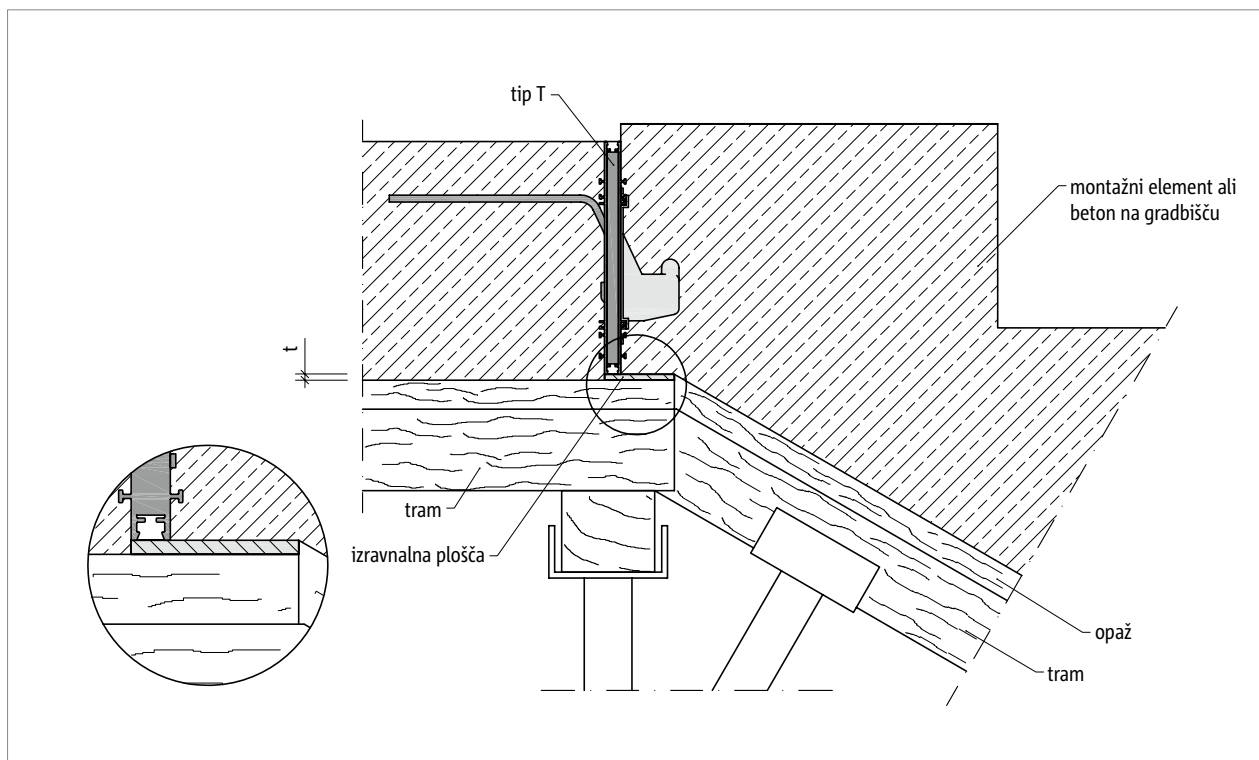
Sl. 132: Schöck Tronsole® tip T: deformiranje elastomernega ležaja Elodur®

i Navodila k deformiranju

- S posedanjem je mišljena navpična deformacija elastomernega ležaja Elodur® pod navpično obremenitvijo s prečno silo.
- Upoštevati je treba tudi lezenje s 50 % posedanja zaradi stalne obremenitve G_k .
- $\text{Max. } V_{Ek} = \text{Max. } V_{Ed} / \gamma$, pri čemer $\gamma = 1,4$
- $\gamma = 1,4$ velja pod predpostavko, da je $\text{Max. } V_{Ed}$ sestavljen dve tretjini iz lastne teže in eno tretjino iz prometne obremenitve.
- Tako je $\text{Max. } V_{Ek}$ maksimalna uporabna obremenitev in maksimalna lastna teža je $\text{Max. } G_k = 2/3 \cdot \text{Max. } V_{Ek}$.

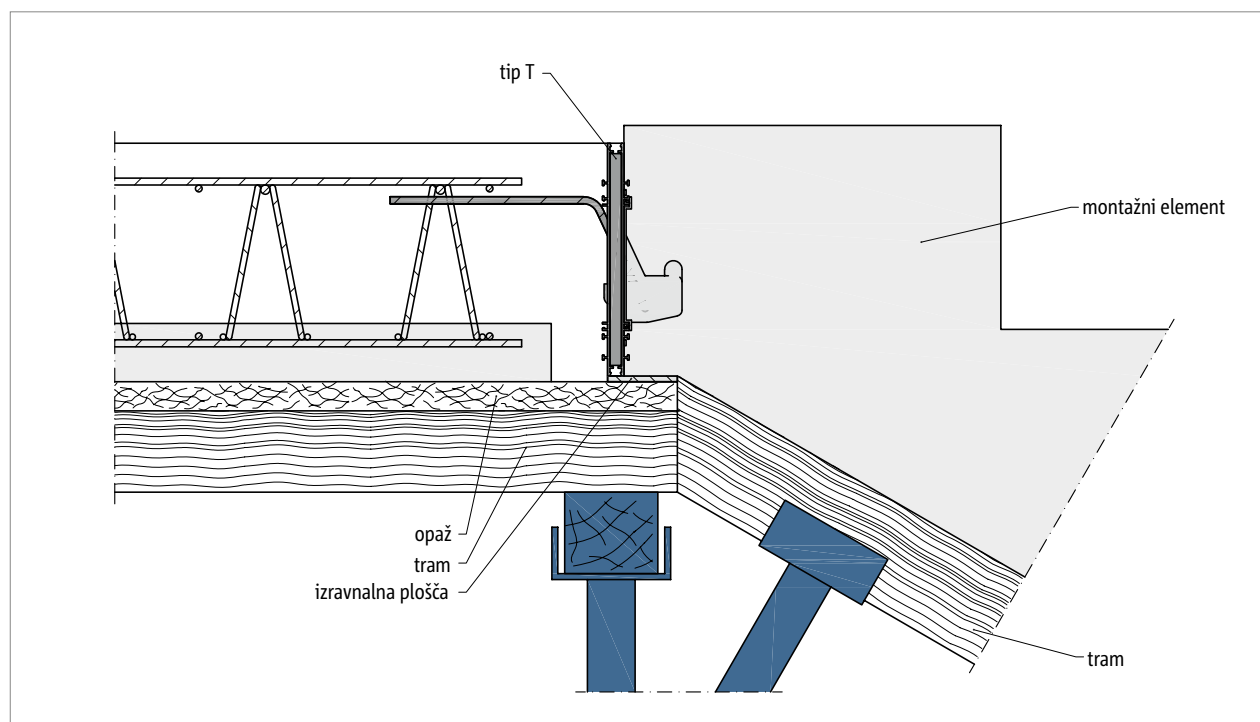
T

Deformacije



Sl. 133: Schöck Tronsole® tip T: upoštevanje posedanja stopniščne rame s pomočjo izravnalne plošče debeline t na objektu

Gradnja z montažnimi elementi



Sl. 134: Schöck Tronsole® tip T: modro obarvani podporniki

⚠ Opozorilo na nevarnost – manjkajoči podporniki v fazi gradnje

- Brez podpiranja se bodo montažne stopnice v fazi gradnje zrušile.
- Montažne stopnice je treba v fazi gradnje podpreti s statično dimenzioniranimi podporniki.
- Odstranjevanje začasnih podpornikov je dovoljeno šele po odobritvi vodstva gradbišča.

T

Požarna zaščita | Materiali | Vgrajevanje

i Požarna zaščita

- Sosednji gradbeni elementi morajo izpolnjevati enake zahteve požarne odpornosti kot samo področje priključka.
- Schöck Tronsole® tip T je opremljen s protipožarnimi trakovi. Po odobritvi DIBt Z-15.7-310 je uvrščen v razred požarne odpornosti R 90.

Materiali in gradiva

Schöck Tronsole® tip T	
Sestavni del proizvoda	Material
Plošča iz penjenega PE	penjeni PE po DIN EN 14313
Plastični profili	PVC-U po DIN EN 13245-1
Prečne palice	B500A NR, gradivo št. 1.4362
Ležajni kotnik	gradivo št. 1.4301 ali 1.4404
Elastomerni ležaj	poliuretan po DIN EN 13165
Pokrov konzole	polistiren
Natični profil	PVC-U po DIN EN 13245-1
Žebljana letev	PVC (iz mletega materiala)

i Vgrajevanje

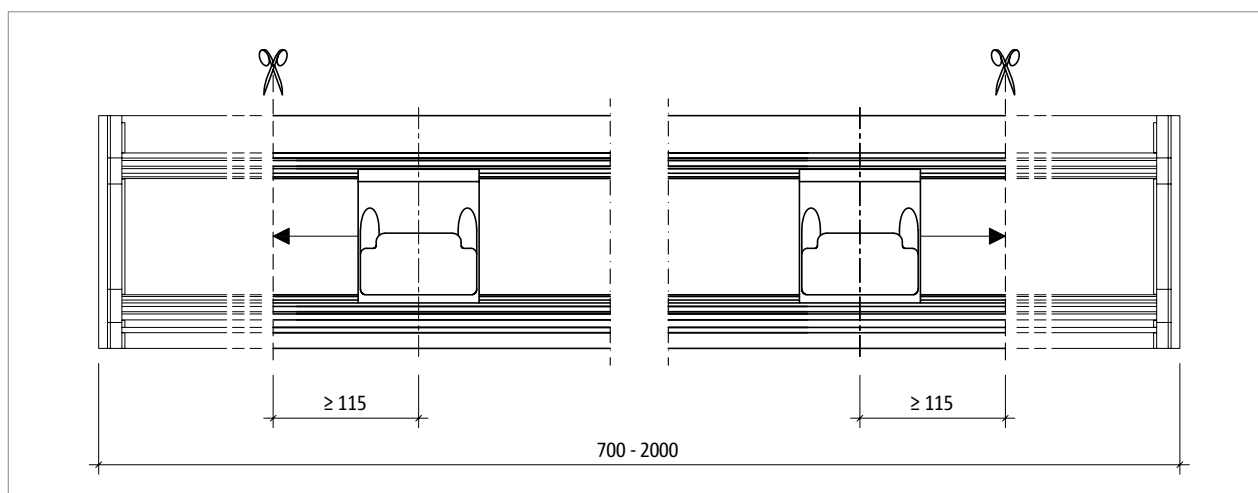
- Pri uporabi betona na gradbišču se Tronsole® s pomočjo žebljane letve s spodnje strani natakne na pod opaža in z zgornje strani pritrdi z drugo žebljano letvijo ter leseno letvijo. Če se betonira najprej samo z ene strani, je treba Tronsole® dodatno podpreti na tekoči meter na najmanj treh mestih, enakomerno porazdeljenih po dolžini.
- Pri načinu gradnje z montažnimi elementi se Tronsole® tipa T pri betoniranju stopniščne rame v vsakem primeru uporablja kot opaž. Tronsole® je treba pri betoniranju stopnic po dolžini neprekinjeno podpirati od strani z namenom, da vzdrži pritisk betona.
- Pri negativni izdelavi je treba Schöck Tronsole® tip T vedno vgrajevati ustrezno tej izdelavi.
- Žebljano letev je treba po razopaženju odstraniti.

⚠ Opozorilo na nevarnost

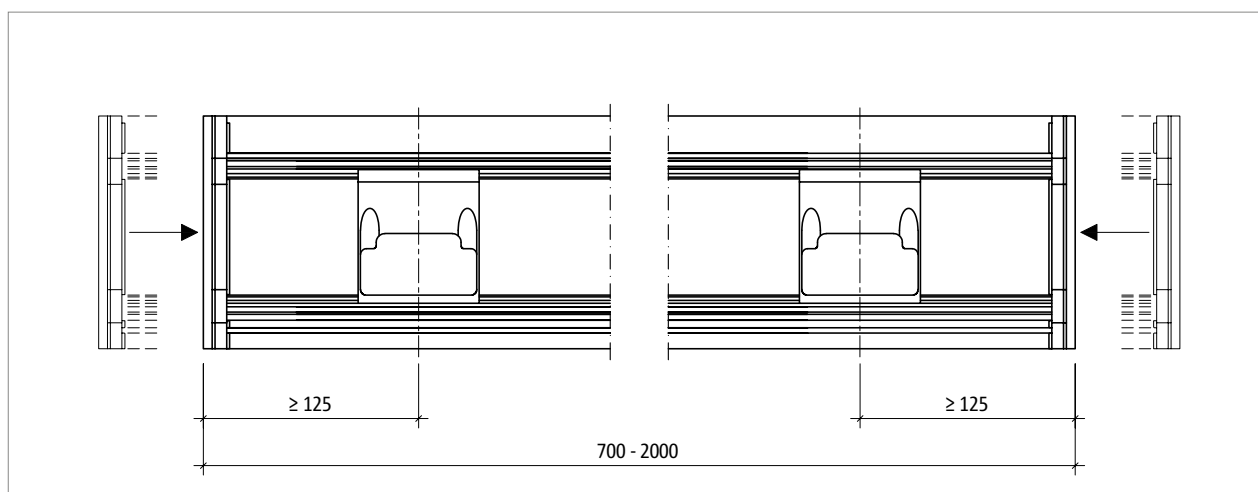
- Tovarniško krivljene palice Schöck Tronsole® tipa T se ne smejo naknadno kriviti naprej ali nazaj ali skrajševati. V nasprotnem primeru zaradi tega preneha naša garancija.

Možnosti prirezovanja

Schöck Tronsole® tip T se lahko naroča v centimetrskih dolžinah. Če bi bilo kljub temu treba Schöck Tronsole® tip T odrezati, je to mogoče. Glede na izhodno dolžino se lahko odreže simetrično. Minimalno dolžino lahko najdete v opisu proizvoda (stran 133). Po skrajšanju je treba znova montirati končne pokrove.



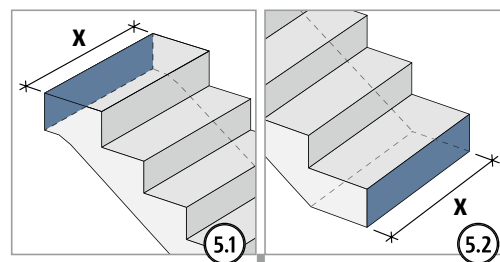
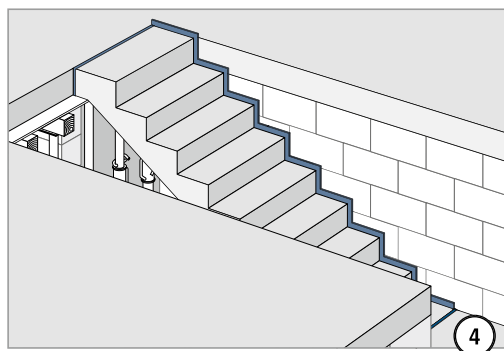
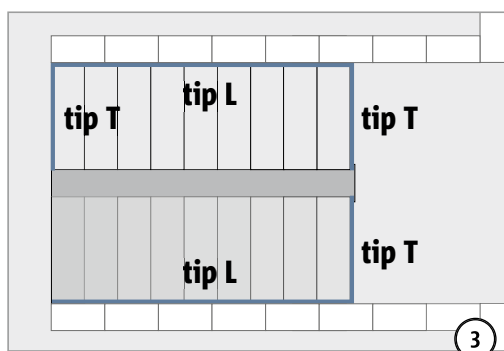
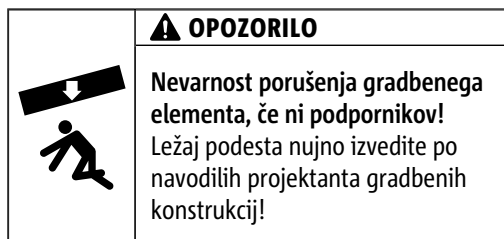
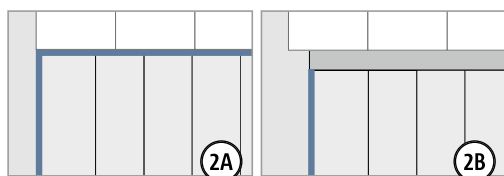
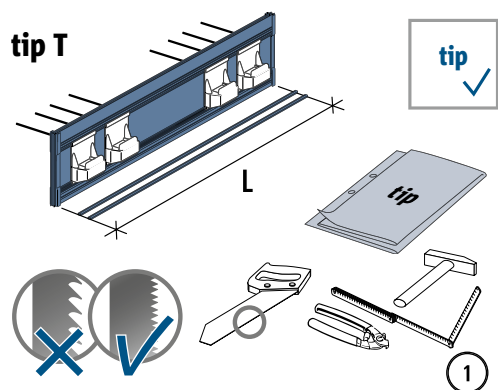
Sl. 135: Schöck Tronsole® tip T: Možnosti prirezovanja



Sl. 136: Schöck Tronsole® tip T: montaža končnega pokrova po skrajševanju

T

Navodilo za vgrajevanje – z betonom na gradbišču



6A

x = L

6B

x < L

≥ 125 mm

1.

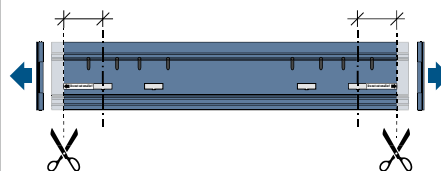
≥ 125 mm



≥ 115 mm

2.

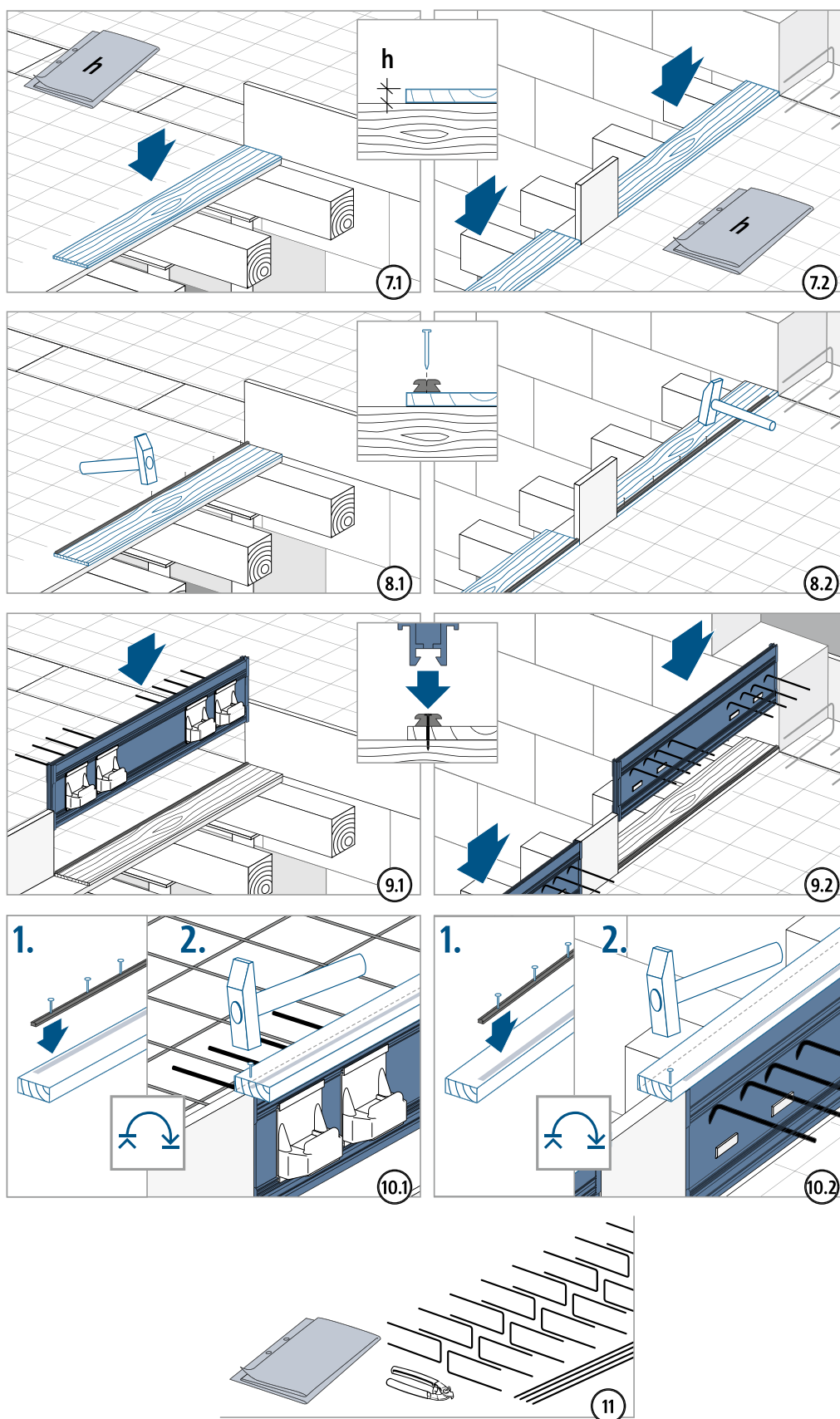
≥ 115 mm



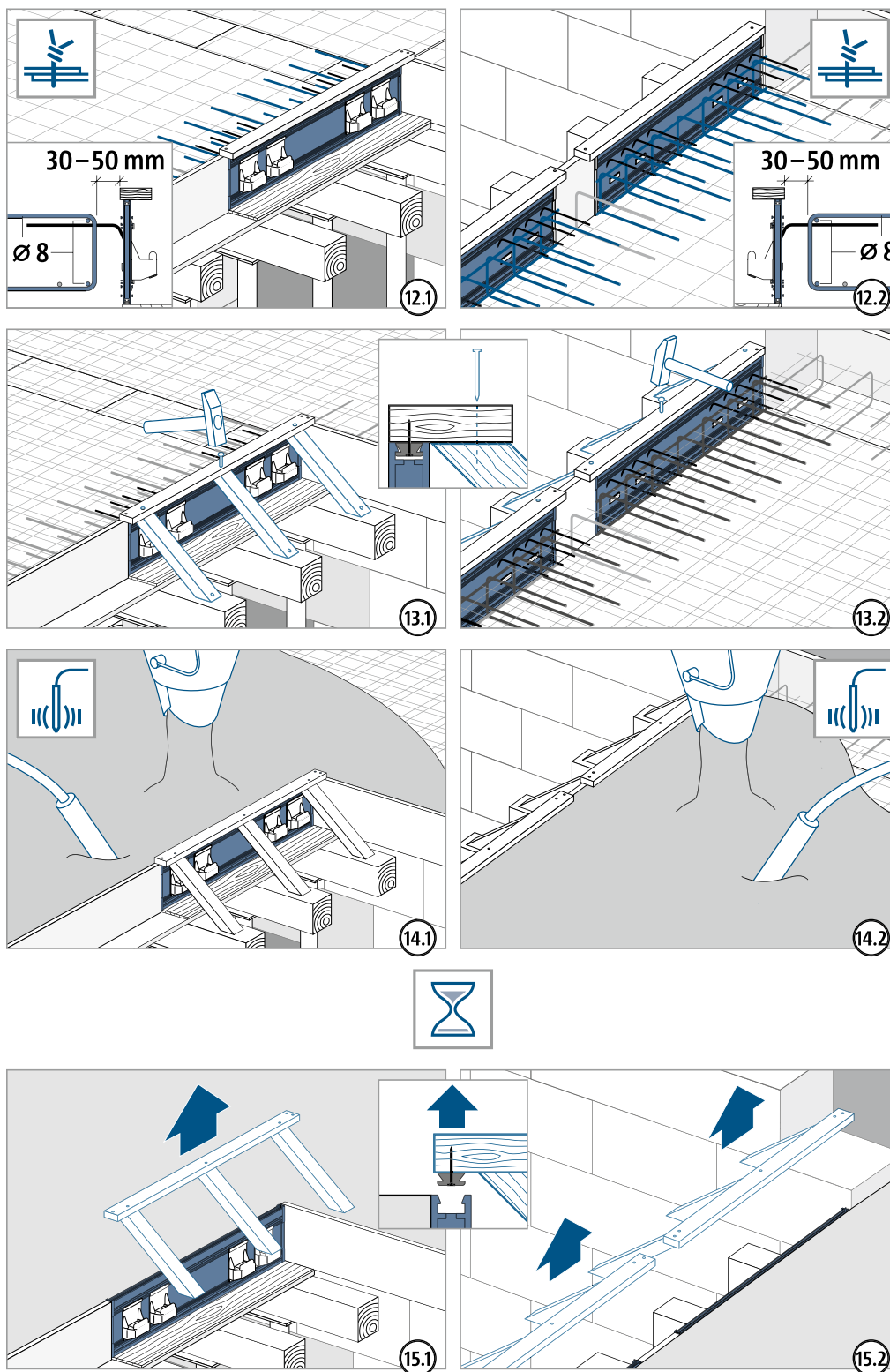
3.



Navodilo za vgrajevanje – z betonom na gradbišču

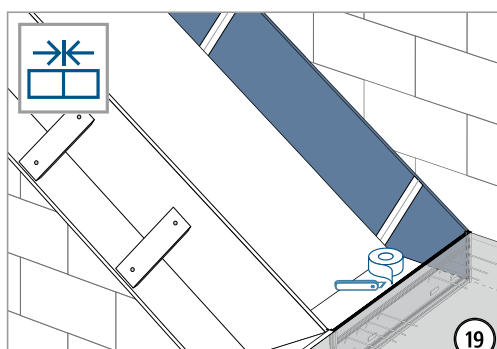
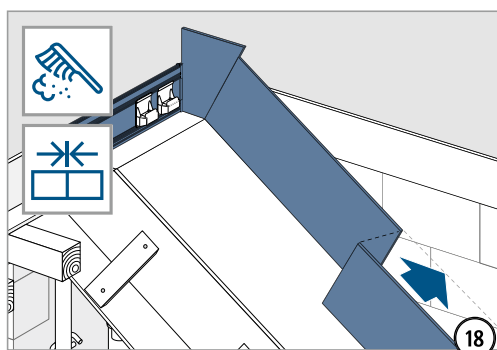
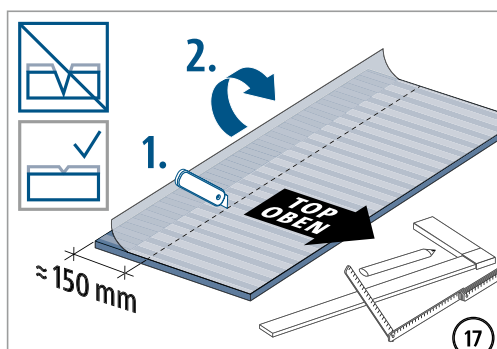
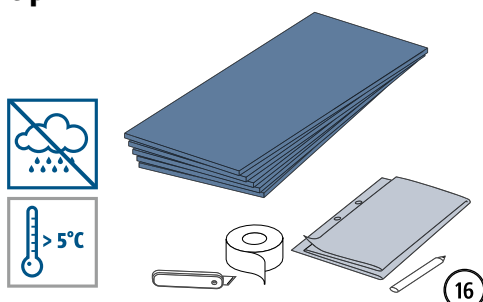


Navodilo za vgrajevanje – z betonom na gradbišču

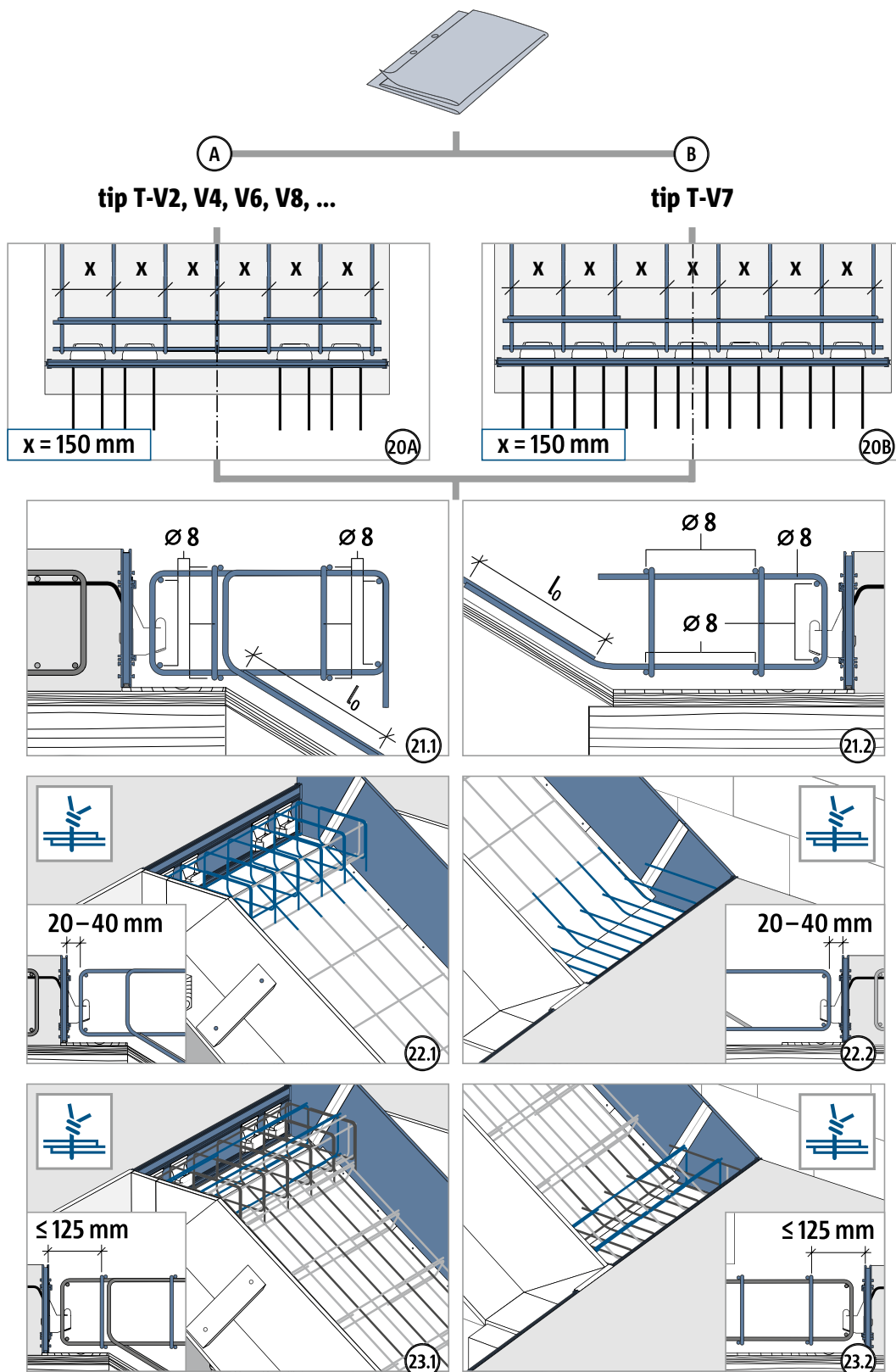


Navodilo za vgrajevanje – z betonom na gradbišču

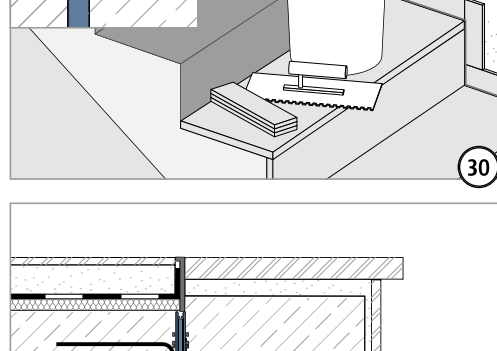
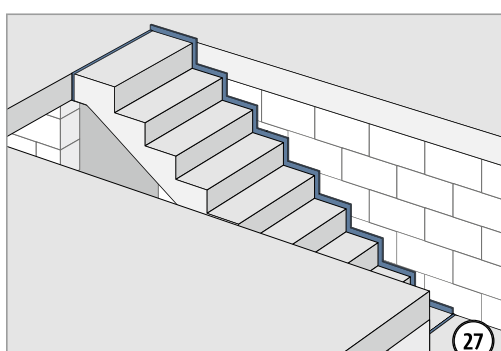
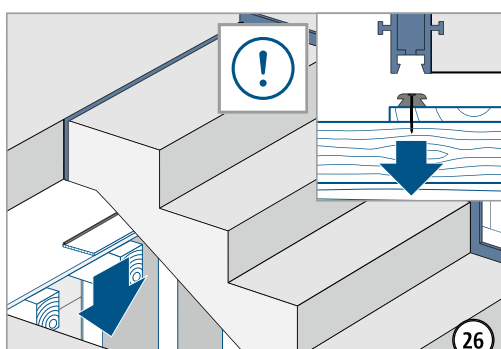
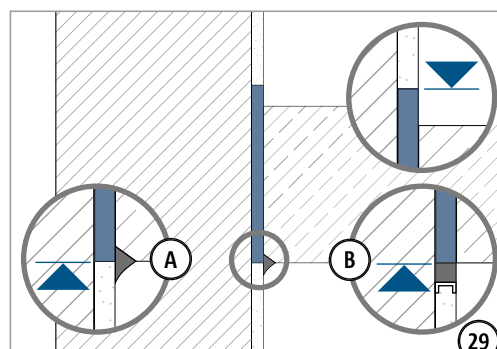
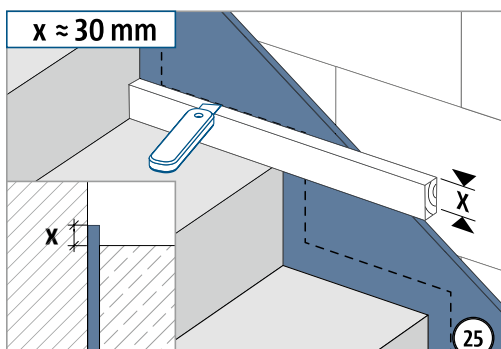
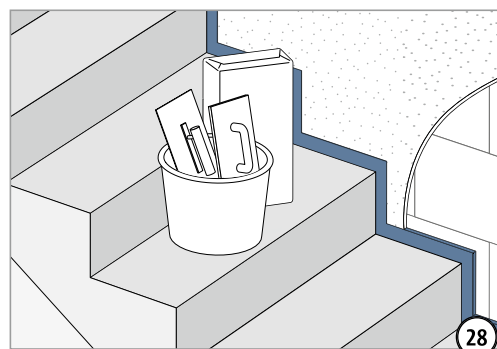
tip L



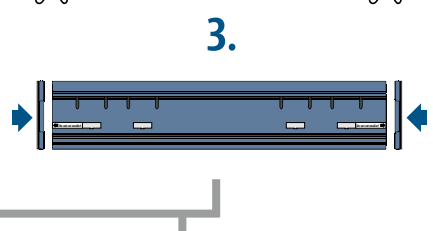
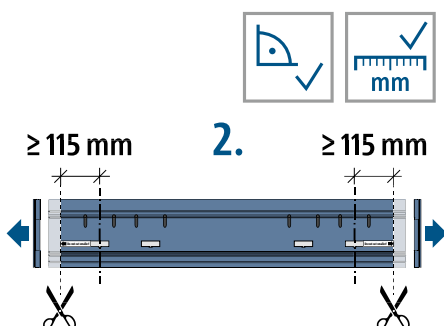
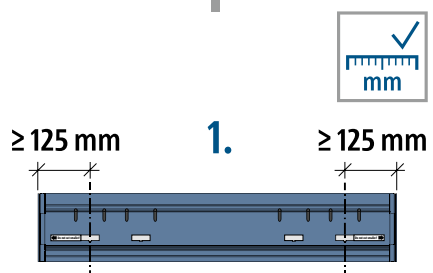
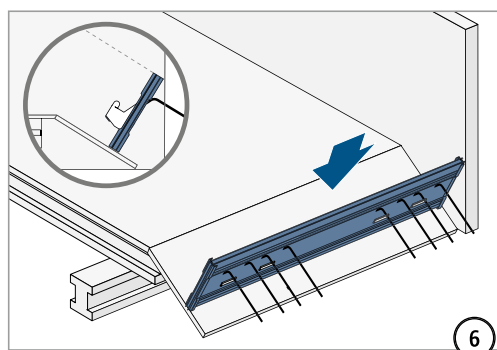
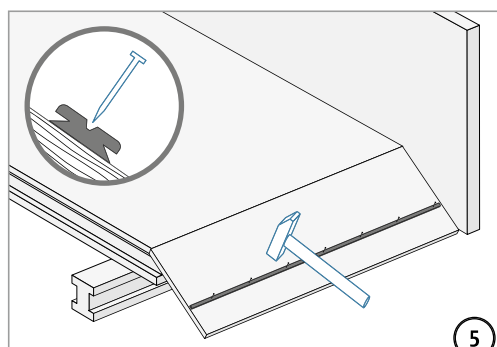
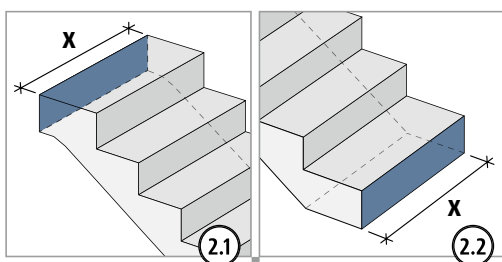
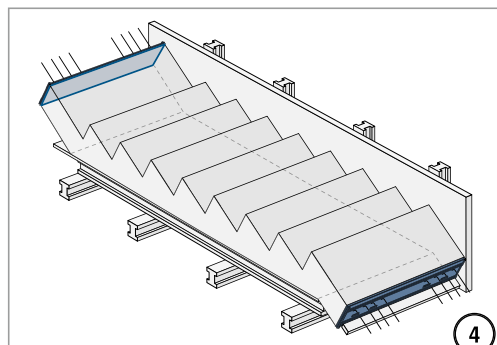
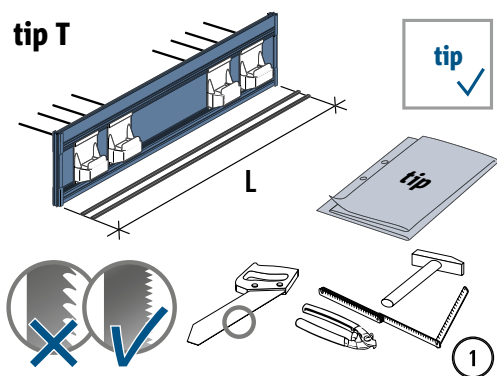
Navodilo za vgrajevanje – z betonom na gradbišču



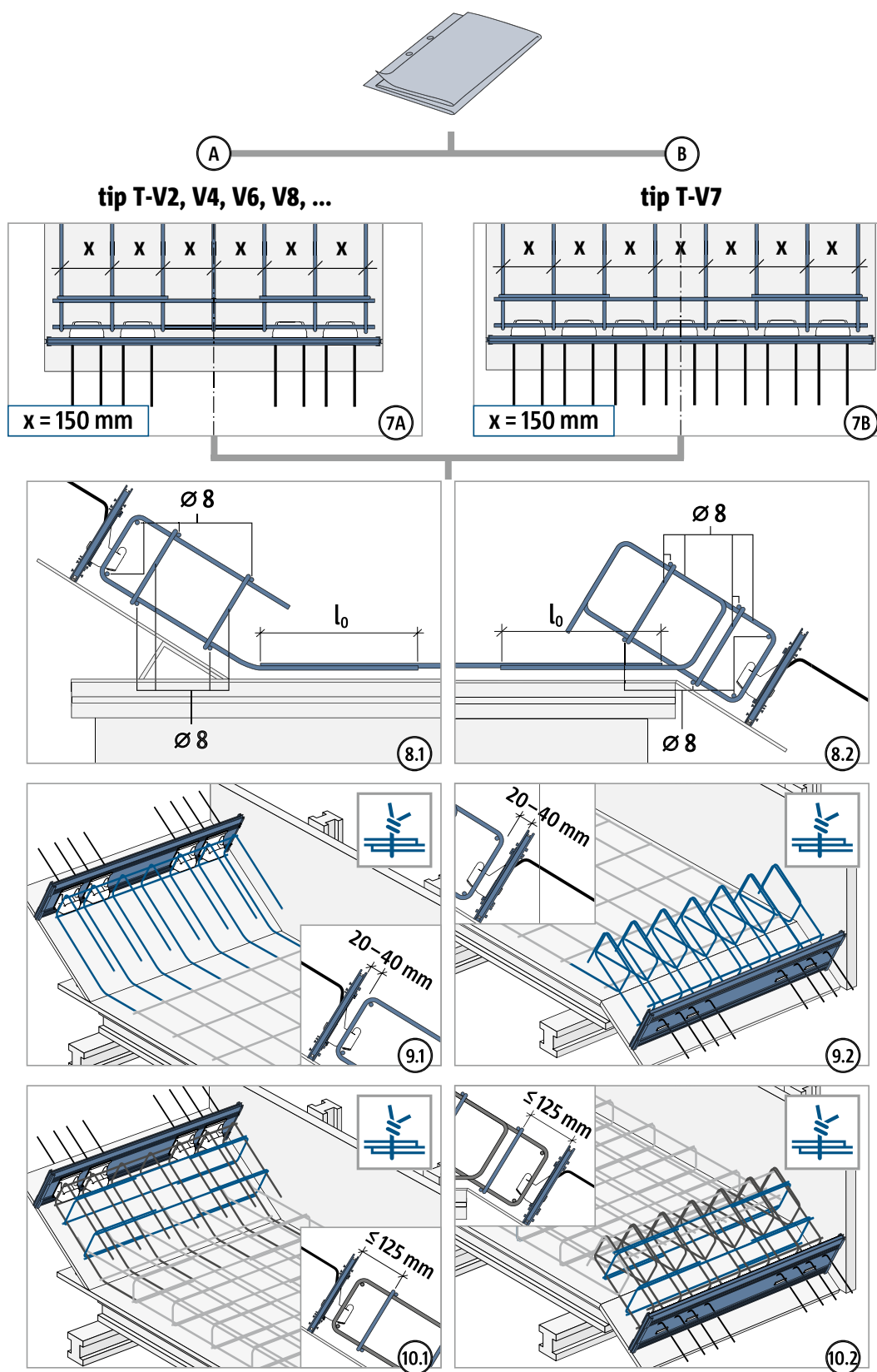
Navodilo za vgrajevanje – z betonom na gradbišču



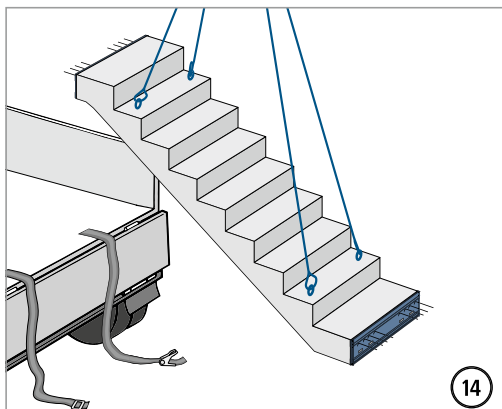
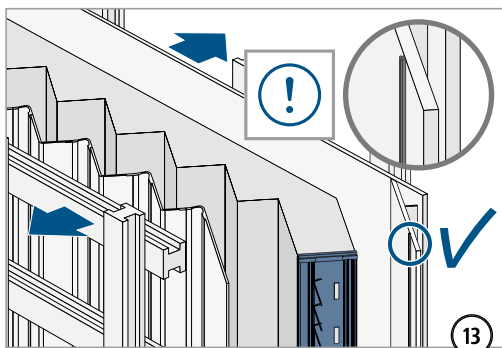
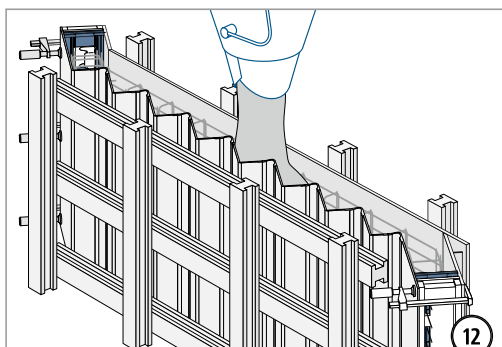
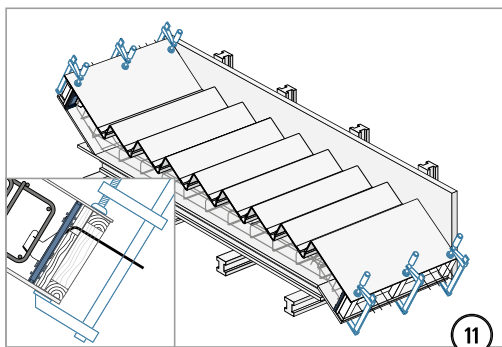
Navodilo za vgrajevanje – v obratu montažnih elementov



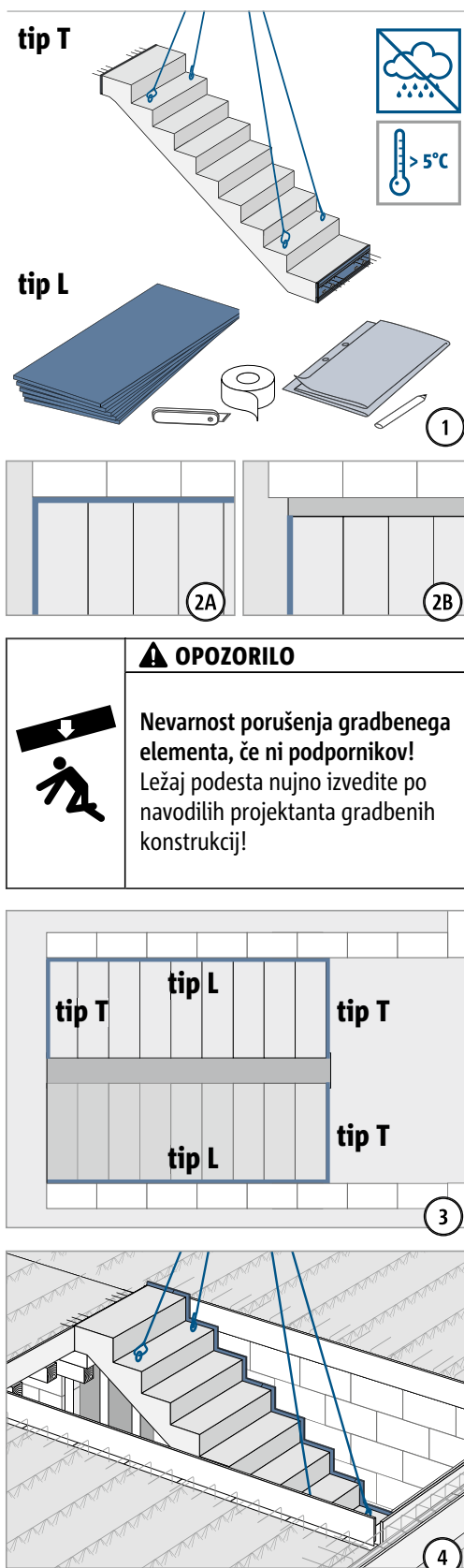
Navodilo za vgrajevanje – v obratu montažnih elementov



Navodilo za vgrajevanje – v obratu montažnih elementov

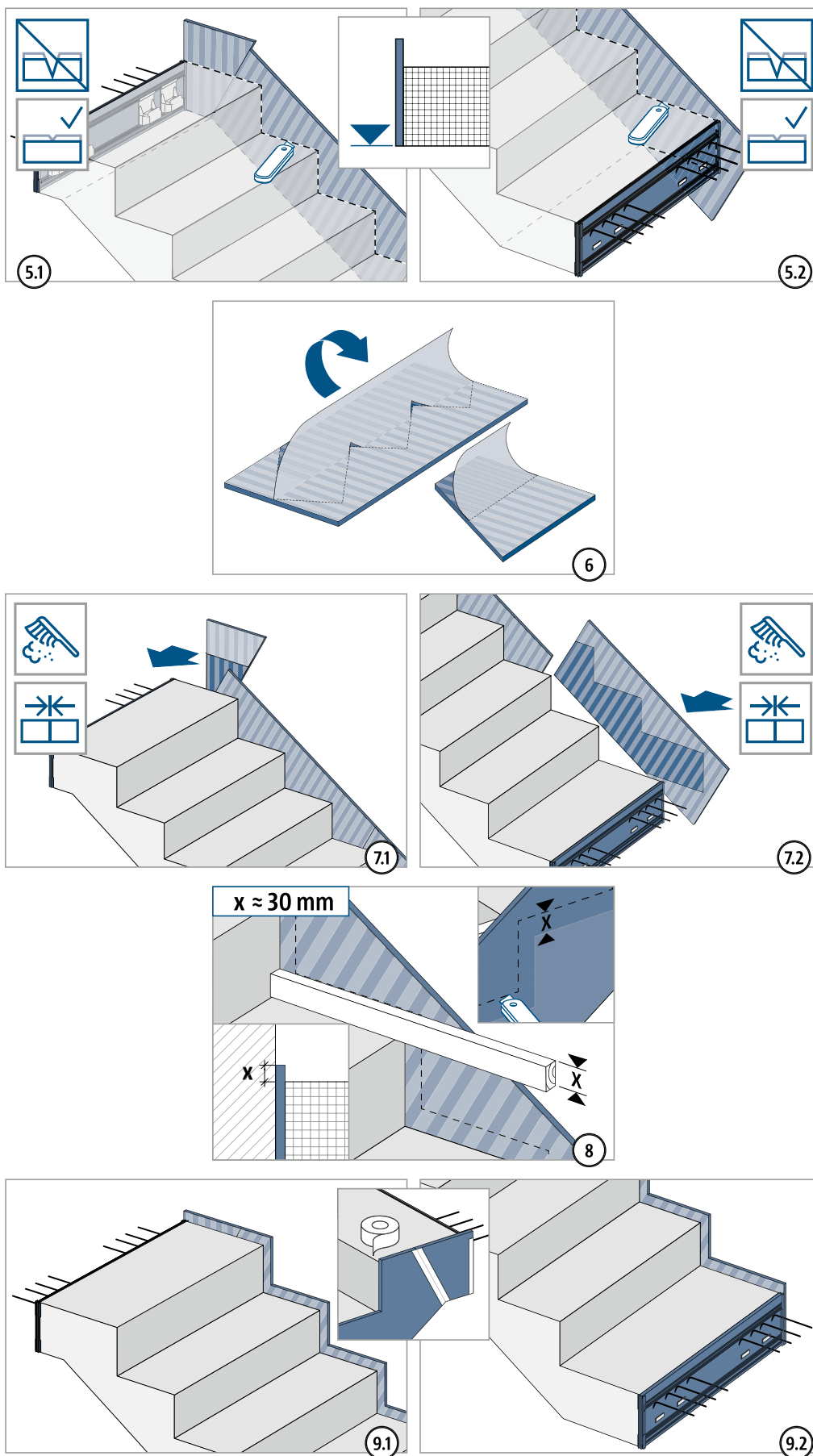


Navodilo za vgrajevanje – montažni element na gradbišču

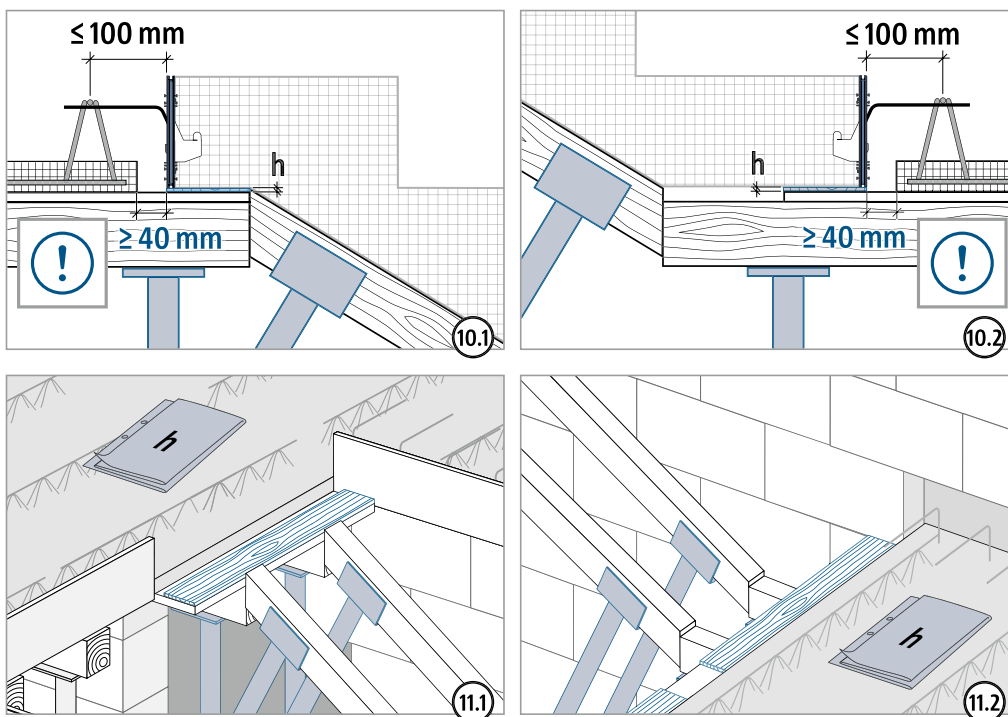
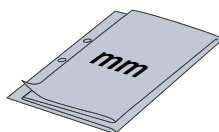


T

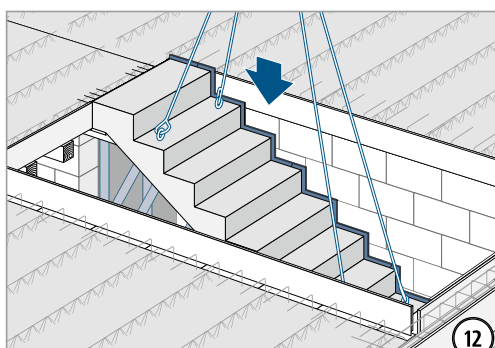
Navodilo za vgrajevanje – montažni element na gradbišču



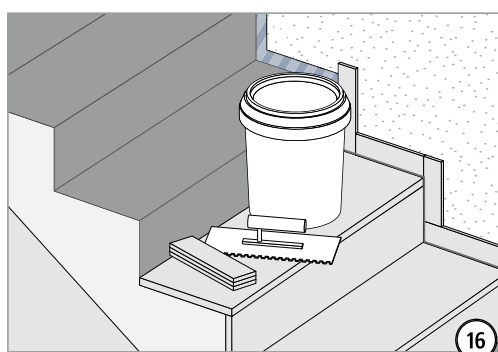
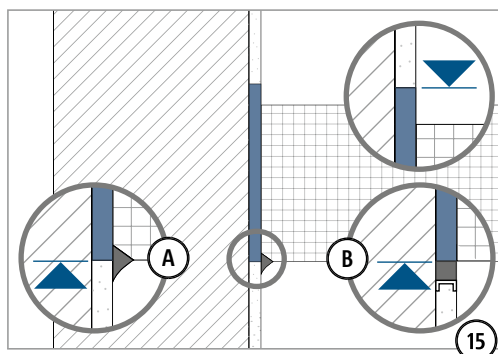
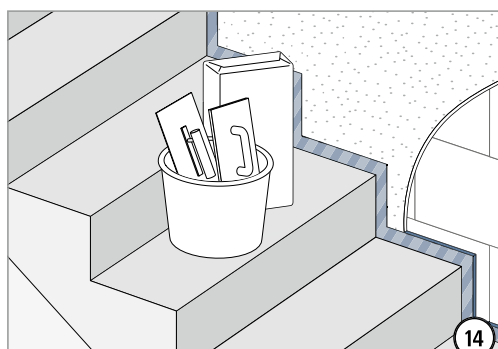
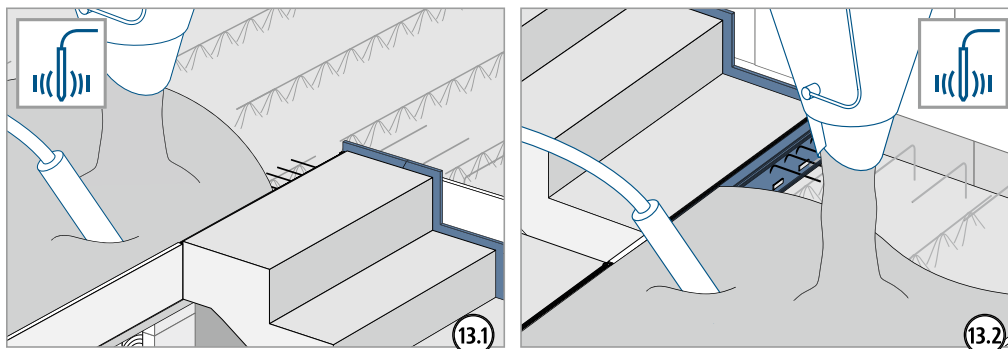
Navodilo za vgrajevanje – montažni element na gradbišču



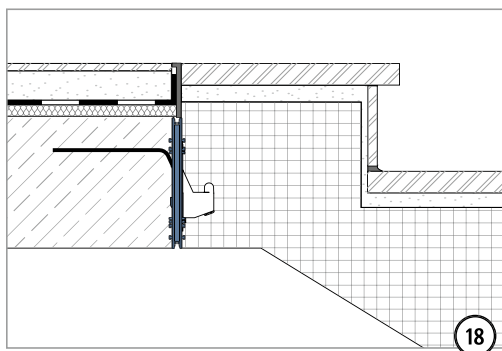
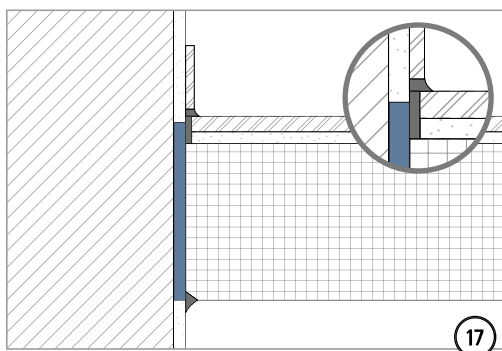
	⚠ OPOZORILO Nevarnost porušitve gradbenega elementa zaradi pomanjkljivega podpiranja! Stopnice podprite do varne nosilnosti Tronsole® v betonu.
--	--



Navodilo za vgrajevanje – montažni element na gradbišču



Navodilo za vgrajevanje – montažni element na gradbišču



Kontrolni seznam

- ☐ Ali so dimenzije Schöck Tronsole® tipa T usklajene z geometrijo akustično ločenih gradbenih elementov?
- ☐ Ali je izračunano delovanje sil na Schöck Tronsole® na nivoju dimenzioniranja?
- ☐ Ali je pri Schöck Tronsole® tipu T upoštevana minimalna trdnost betona $\geq C20/25$ ($\geq C30/37$ pri montažnih stopniščnih ramah z negativno izdelavo)?
- ☐ Ali so razčiščene in razpisane zahteve za požarno zaščito?
- ☐ Ali so upoštevane v projektu predvidene vodoravne obremenitve, ki se lahko prenašajo preko Schöck Tronsole® tipa T?
- ☐ Ali je pri projektirani negativni izdelavi v obratu montažnih elementov predviden Schöck Tronsole® tip T-NF?