

Raudbetoonkonstruktsioonide tulekaitseisolatsioon ROCKWOOLi kivivillasüsteemiga CONLIT 150

PAIGALDUSJUHEND nr GB-2017/09/12

12.09.2017 (uuendatud 25.10.2023)

KASUTAMINE

Kivivillasüsteem CONLIT 150 võimaldab saavutada betoon- ja raudbetoonkonstruktsioonidel (edaspidi – raudbetoonelementide: talade, postide, seinte ja vahelagede) sellise tulepüsivusklassi (REI), mil konstruktsioonid säilitavad oma koormustaluvuse, terviklikkuse ja isolatsiooniomadused 30, 60, 120, 180 ja 240 minuti jooksul.

CONLIT 150 süsteem on tõhus, lihtne ja kergesti paigaldatav. ROCKWOOL kivivillast isolatsioonimaterjali on lihtne ka kõige tavalisemate tööriistadega (nt noa või käsisaega) lõigata. Tarindi täiendav koormamine isolatsioonimaterjalidega ei nõua tugevamate kinnitussüsteemide kasutamist.

CONLIT 150 SÜSTEEMI OSAD

CONLIT 150 süsteem koosneb järgmistest elementidest:

1. kivivillaplaadid:

a) CONLIT 150 P: ilma välise katematerjalita

b) CONLIT 150 A/F: ühelt küljelt alumiiniumooliumiga kaetud

2. kinnitusankrud SPIT ISOMET või HILTI IDMS

3. mineraalliim CONLIT Glue (kasutatakse isolatsioonimaterjali nurgaühenduste tihendamiseks postide ja talade isoleerimisel)



ISOLEERITAVA RAUSBETOONTARINDI KIRJELDUS

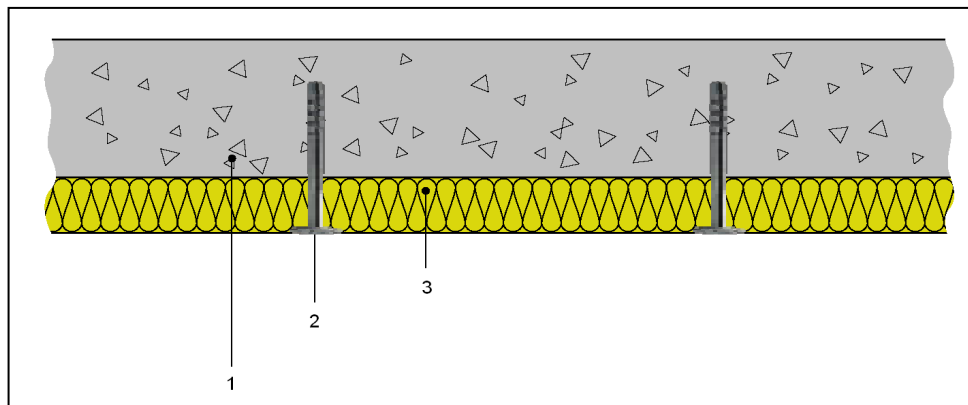
Süsteem CONLIT 150 sobib raudbetoonarindite elementide tulepüsivuse tagamiseks juhul, kui:

- elemendid paiknevad horisontaalselt või vertikaalselt;
- betooni tihedus on 2015-2725 kg/m³;
- betooni survetugevusklass on C25/30 või kõrgem;
- betoon on valmistatud killustikutäidisega.

TÖÖJUHISED

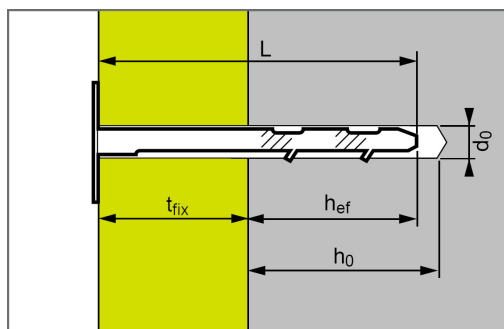
KINNITUSANKRUD

CONLIT 150 plaadid kinnitatakse raudbetoonarindite külge mehaaniliselt, st selleks kasutatakse SPIT ISOMET või HILTI IDMS tüüpi metallist kinnitusankruid.



1 – raudbetoonarind; 2 – metallist kinnitusankur; 3 – CONLIT 150 plaadid.

Ankrute aluspinda tungimise sügavuse ja ava läbimõõdu soovitab kinnitusankrute tootja. Ankrute pikkus tuleb valida vastavalt isolatsiooniplaatide nõutavale paksusele.



- L – metallankru pikkus
- d_0 – ava läbimõõt
- t_{fix} – isolatsiooniplaadi paksus
- h_{ef} – min sügavus aluspinnas
- h_0 – puurimissügavus

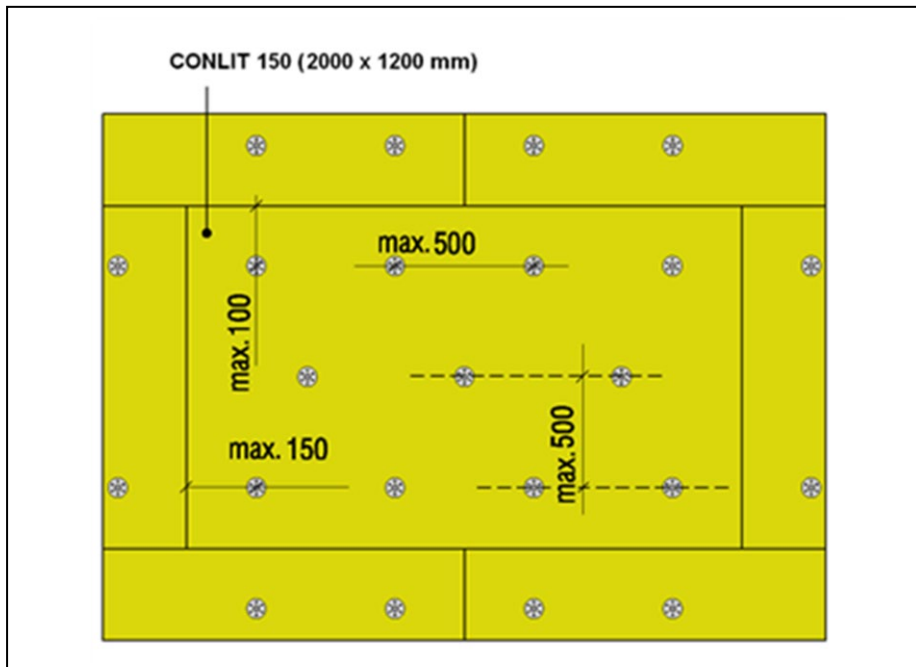
Tabelis on ära toodud kinnitusankrud, mis sobivad süsteemi CONLIT 150 paigaldamiseks:

Ankru tüüp	Isolatsiooni paksus	Ankru pikkus	Ava läbimõõt	Min sügavus aluspinnas	Puurimis-sügavus
	t_{fix} [mm]	L [mm]	d_0 [mm]	h_{ef} [mm]	h_0 [mm]
ISOMET 8/30	iki 29	80	8	50	60
ISOMET 8/60	30-50	110	8	50	60
ISOMET 8/90	60-90	140	8	50	60
HILTI ID MS 3/6	30-50	110	8	50	60
HILTI ID MS 6/9	60-80	140	8	50	60

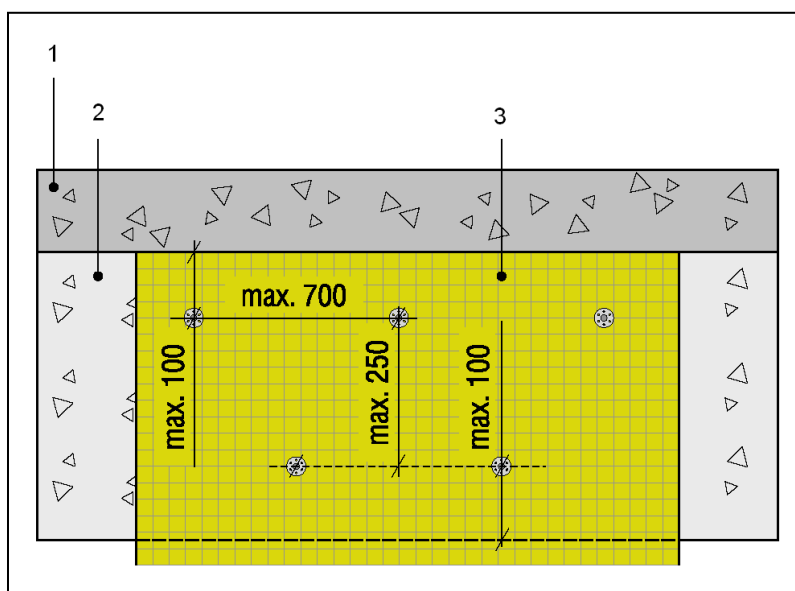
KINNITUSANKRUTE PAIGUTUS JA ARV

Kinnitusankrud tuleb paigutada järgmiselt:

- 1) raudbetoonseintele ja -vahelagedele: isolatsiooniplaadid kinnitatakse ankrutega, paigutades need horisontaalsete ja vertikaalsete ridadena malelauri kujuliselt, sammuga mitte üle 500 mm, kaugus plaadi servast mitte üle 100 mm. Ankrute minimaalne arv: 4 tk/m².



- 2) raudbetoonjaladele ja -postidele: isolatsiooniplaadid kinnitatakse ankrutega, paigutades need malelauri kujuliselt, horisontaalridades sammuga mitte üle 700 mm ja vertikaalridades sammuga mitte üle 250 mm.



1 – vahelagi; 2 – raudbetoonjala; 3 – CONLIT 150 plaadid.

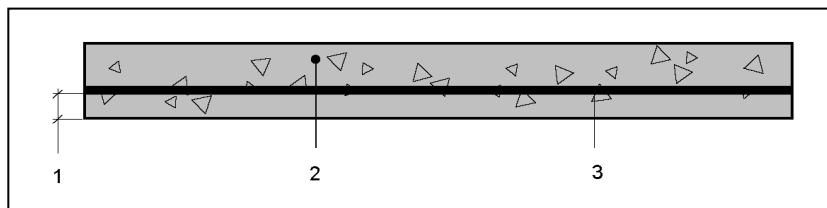
Paigaldamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata plaatidevahelistele ühendustele, st kõrvuti asetsevad plaadid peavad tihedalt teineteise vastu liibuma. Juhul, kui plaate on keeruline teineteise vastu suruda, tuleb suurendada kinnitusankrute arvu.

CONLIT 150 süsteemi paigaldamisel raudbetoontaladele ja -postidele tihendatakse isolatsioonimaterjali nurgauhendused täiendavalt liimiga CONLIT GLUE. Kuni liimi kuivamiseni kinnitatakse nurgauhendused tsingitud naeltega, mis on 3 mm läbimõõduga ja vähemalt kaks korda nii pikad kui plaatide paksus, ning mille samm ei tohi ületada 350 mm.

ISOLATSIOONIMATERJALI PAKSUSE VALIMINE

Sõltuvalt tarindi tüübist (vahelagi, sein, tala või post) ja selle tulepüsivuse klassist, mida on vaja saavutada, valitakse CONLIT 150 plaatide minimaalpaksus:

1) raudbetoonsein ja -vahelagi:

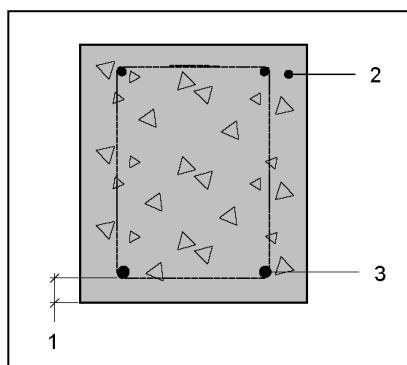


1 – armatuuri kaitsekihi paksus (a_0); 2 – vahelagi; 3 – armatuur.

Isolatsioonimaterjali paksuse valimine võttes arvesse armatuuri kaitsekihi paksust (a_0), terase kriitilist temperatuuri (θ_{crit}), ning konstruktsiooni nõutava tulepüsivusklassi saavutamist, kui kehtib koormuse talumise nõue (R):

Tulepüsivusklass (R)	Terase kriitiline temperatuur (θ_{crit}) [°C]	CONLIT 150 plaatide minimaalpaksus [mm], sõltuvalt armatuuri kaitsekihi paksusest [mm]										
		10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-100
R 30	500	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R 60	500	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
R 90	500	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
R 120	500	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0
R 180	500	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
R 240	500	30	30	25	25	20	20	20	20	20	20	0

2) raudbetootala ja -post:



1 – armatuuri kaitsekihi paksus (a_0)
2 – raudbetootala või -post
3 – armatuur

Isolatsioonimaterjali paksuse valimine võttes arvesse armatuuri kaitsekihi paksust (a_0), terase kriitilist temperatuuri (kui $\theta_{crit} = 500 \text{ °C}$), ning konstruktsiooni nõutava tulepüsivusklassi saavutamist, kui kehtib koormuse talumise nõue (R):

Tulepüsivusklass (R)	CONLIT 150 plaatide minimaalpaksus [mm], sõltuvalt armatuuri kaitsekihi paksusest [mm]																	
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100-104
R 30	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R 60	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R 90	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R 120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
R 180	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0
R 240	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0

CONLIT 150 süsteemi minimaalsed paksused, tagamaks terviklikkuse (E) ja isolatsioonimaduste (I) kriteeriumeid, valitakse, võttes arvesse vahelaeplaatide või seinte paksust ja konstruktsiooni nõutavat tulepüsivusklassi:

Plaadi paksus (mm)	Tulepüsivusklass (EI)					
	EI 30	EI 60	EI 90	EI 120	EI 180	EI 240
120–129	0	0	0	0	20	20
130–139	0	0	0	0	20	20
140–149	0	0	0	0	20	20
150–159	0	0	0	0	0	20
160–174	0	0	0	0	0	20
≥ 175	0	0	0	0	0	0

PINNAVIIMISTLUS

CONLIT 150 plaatide, millega raudbetootarindid (vahelaed, seinad, talad või postid) isoleeritud on, pealispinda tuleb kaitsta mehaaniliste kahjustuste eest.

Selle saavutamiseks võib kivivillaplaatide pinna katta armeeritud liimisegu või mõne muu kaitsva kattega (näiteks plekiga).

