



ROCKWOOL tulekaitseisolatsiooni lahendused



Tulekindla isolatsiooni tähtsus hoonetes

Suurima osa oma elust veedame me suletud ruumides, mis avaldavad meie enesetundele märkimisväärset mõju. Need ruumid peaksid täitma kõiki oma funktsioone – tekitama nii mugavustunnet kui olema ka turvalised ja ohutud. Siiski nõuavad tulekahjud igal aastal ohvreid ja põhjustavad suuri kahjusid. Ebatäpne või eksitav info ehitusmaterjalide omaduste kohta võib kaasa tuua negatiivsed tagajärjed. Selleks, et mõista tulekindla kivivilla ja teiste isolatsioonimaterjalide omaduste erinevust tulekahju ajal, tasub tutvuda nende hindamiskriteeriumide ja ehitustoodete märgistamise alustega.

ISOLATSIOON JA TULEOHUTUS

Suurem põlevate materjalide hulk hoones tähendab ka suuremat tuleohtlikkust. Sellepärast võib kasutatava soojustuse aastast aastasse suurenev keskmine paksus tulekahju tekkimise korral ka suuremat riski tähendada. Arvatakse, et kasutatava soojustuse paksus tulevikus ainult suureneb. See arvamus põhineb soojusenergia ja toorainete tõusvatel hindadel. Hinnatõusule saab efektiivselt vastu astuda hoonete soojusenergiakulu vähendamisega, kasutades paksemat soojustuskihki. Niisuguse lahenduse korral on soovitatav hoonete soojustamiseks kasutada tulekindlat kivivilla, nagu seda on ROCKWOOL: oma paksusest olenemata ei aita niisugused materjalid tulekahju levimisele kaasa, vaid vastupidi, nad isegi piiravad seda.

EHITUSMATERJALIDE REAGEERIMINE TULELE

Varem kehtinud ehitusmaterjalide põlevuse klassifikatsioonid võisid erinevate ehitusmaterjalide (eriti põlevate) omaduste suhtes eksitada. Erinevad kõnekeelest pärinevad kirjeldused, mida sageli kasutatakse kui „klassifikatsioonimõisteid“, on tegelikult ebatäpsed, kuigi nad võivad rahustavalt kõlada. Tulekahju korral võivad põlevad materjalid tule levikut märkimisväärselt kiirendada, erineva paksusega põlevate materjalide analoogilist kasutamist aga võidakse vahel klassifitseerida kui „tulekindlat“, vahel aga jälle kui „hästi põlevat“. Sarnaselt kirjeldatakse ka „isekustuvaid“ tooteid, mis soodsatel tingimustel tegelikult põlevad nagu tavaline põlev materjal. Arvatakse, et ainult tulekindlad materjalid, näiteks ROCKWOOLi kivivill, on need, mis tule levikule kaasa ei aita.

Ülalkirjeldatud puuduste kõrvaldamiseks ongi koostatud ehitustoodete ja -elementide tuleohutusala klassifikatsioon, mida on kirjeldatud standardis EVS EN 13501-1. See standard on ühine kõigis Euroopa Liidu liikmesmaades ja ka mõnedes teistes riikides väljaspool EL piire. Standard annab võimaluse samasuguste põhimõtete ja kriteeriumide alusel kogu Euroopas ehitustoodete tuletundlikkuse katseid korraldada ja neid klassifitseerida. Tulekindlusklass („euroklass“) on märgitud juba paljude ehitustoodete etikettidele, varsti aga muutub selle esitamine kõigile kohustuslikuks. Olguigi, et erinevaid tulekindlusklasse on mitukümmend, aitavad kolm lihtsat reeglit neid kõiki mõista

Esiteks, tulekindlusklass koosneb kolmest elemendist: põhiklassist ja kahest teineteist täiendavast klassist. Arvatakse, et kõige tähtsam on toote põhiklass, millest on näha, missugust mõju toode tulekahju levikule avaldab. Kõige turvalisemaks valikuks on A1 tulekindlusklassi kuuluv toode, seejärel A2 ja B. Teistesse (s.t. C, D, E ja F) tulekindlusklassidesse kuuluvad tooted põhjustasid loomulikus toakeskkonnas katsetatuna (inglise k. RCT – Room Corner Test) süttimise, s.t. tule äkilise ja laieneva leviku, millele on omane temperatuuri järsk tõus. Statistilistest andmetest on näha, et kiiresti teistesse ruumisessa leviv tulekahju tekitab märgatavalt suuremaid varalisi kahjusid, surmajuhtumite arv aga kasvab koguni kolm korda. Seetõttu tuleks ehitusmaterjalide valikul ülimalt hästi järele mõelda.

MIDA TULEKINDLUSKLASS NÄITAB?

Tuleohutusala klassifikatsioon (tulekindlusklass, euroklass) koosneb põhiklassist ja kahest teineteist täiendavast klassist:

PÕHIKLASSIFIKATSIOON:

Toote tulekindlusklass (euroklass) näitab, kuidas toode tulekahju levikut mõjutab, s.t. missugune on selle süttimiskiirus

ja eralduva energia hulk. Tulekindlusklassi kindlaks tegemiseks testitakse ja hinnatakse järgmisi näitajaid:

- eralduva soojuse hulk ja kiirus;
- süttimiskiirus;
- tule levik.



TULEKINDLUSKLASS, EHK KAS SEE MATERJAL PÕLEB?

Klass	Panus tulekahju levikusse (tule suurenemisse)	Süttivus loomuliku keskkonna testis RCT / toote tuletundlikkus	Isolatsioonimaterjalid
A1	Üldse ei soodusta põlemist	Ei sütti	Isolatsioonimaterjalid
A2	Peaaegu ei soodusta põlemist	Ei sütti	Suure tihedusega mineraalvill, mis sisaldab suurt hulka sidumismaterjali või on peale liimitud kattega.
B	Soodustab põlemist väga vähe	Ei sütti	Mõned fenoolvaik-vahtplasttooted (PF)
C	Soodustab põlemist teatud määral	Jah / Tuli hakkab levima 10 minuti möödudes	Mõned polüuretaan-vahtplasttooted (PUR/PIR)
D	Soodustab põlemist märkimisväärselt	Jah / Tuli hakkab levima 2-10 minuti jooksul	Enamus polüuretaan-vahtplasttooteid (PUR/PIR)
E	Kiirendab põlemist	Jah / Tuli hakkab levima vähem kui 2 minuti jooksul	Polüstüreen (EPS), polüuretaan PU (PUR), põlevust vähendavate lisanditega vahtplasttooted
F	Nagu eelnev või andmed puuduvad	Jah / halvem kui E või klassifitseerimata	Ilma põlevust vähendavate lisanditeta EPS



Suits, ehk suurim oht elule

MITTE AINULT TULI!

Tulekahjus hukkub palju inimesi mitte tule vaid just suitsu tõttu (koguni 2/3 kõigist tulekahjuohvritest). Suitsu tõttu väheneb inimese orienteerumisvõime, see omakorda aga takistab hoonest põgenemist ja raskendab päästeoperatsioone. Just sellepärast peab ehitusmaterjalide etikettidel tulekindlusklasside A2 kuni D korral olema ära toodud ka tekkiva suitsukoguse näitaja.

TÄIENDAV, SUITSU TEKKIMISE KLASSIFIKATSIOON:

Tulekindlusklassi märgistusest saab näha tulekahju korral tekkiva suitsu hulka ja selle tekkimise kiirust. Seda klassifikatsiooni ei kohaldata kõige turvalisema A1-klassi (kuhu kuulub ROCKWOOL kivivill) ning kõige

madalamate E- ja F-tulekindlusklasside materjalidele. Isegi ilma testimata on teada, et A1-klassi materjalid ei teki suitsu peaaegu üldse, E- ja F-klasside materjalid aga tekitavad põledes eriti palju suitsu. Suitsu tekkimise klasse tähistatakse s1, s2 ja s3. Mida enam tekib suitsu, seda suurem on number. Märgistus aitab mitte ainult spetsialistidel vaid ka tavakasutajatel teha kindlaks tooteid, mis võivad endast ohtu kujutada.

KLASS	OMADUSED
s1	Suitsu peaaegu ei teki
s2	Keskmine suits
s3	Intensiivne suits

PÕLEVAD TILGAD, EHK PÕLETUSTE JA TULEKAHJU LEVIKU OHT

Tulekindlusklassidesse A2 kuni E kuuluvad ehitusmaterjalid peavad olema märgistatud ka põlevate tilkade ja osakeste levitamise seisukohalt, kuna need võivad tulekahju edasisele levikule kaasa aidata ja põletusi tekitada. Tilk tähendab ingliskeelset sõna drop lühendatakse selle algustähega „d“. Eristatakse kolme klassi: d0, d1 ja d2. Seni oli põlevate tilkade / osakeste kriteeriumit arvesse võetud vaid väheste riikide tuleohutusklassifikatsioonides. Euroopa harmoneeritud standardile toetudes saavad projekteerijad ja kasutajad erinevaid ehitusmaterjale objektiivselt hinnata ning valida turvalisemad tooted.

TÄIENDAV, PÕLEVATE TILKADE TEKIMISE KLASSEERIMINE:

Loomulikult ei ole see klassifikatsioon seotud A1-tulekindlusklassi materjalidega, kuna eeldatakse, et need ei põle ja seega põlevaid tilku ka kunagi ei levita. Aga tulekindlusklassidesse A2 kuni E kuuluvad ehitusmaterjalid levitavad põlevaid tilku ja osakesi ning nende seda omadust ei tohi jätta arvestamata, kuna see võib saada tulekahju leviku põhjuseks ning tekitada tõsisid põletusi.

KLASS	OMADUSED
d0	Põlevaid tilku ei teki.
d1	Vähe põlevaid tilku/osakesi (need on sarnased põleva puidu sädemetele).
d2	Palju põlevaid tilku/osakesi, mis võivad põhjustada põletusi või tulekahju levikut.



ROCKWOOL KIVIVILL - TULEKINDLUSKLASS A1

- Ei põle: sulab alles kõrgemal temperatuuril kui 1000°C.
- Ei soodusta tule levikut ja moodustab kindla tuletõkke.
- Tulekahjus peaaegu ei tekita suitsu.
- Ei levita põlevaid tilku ega osakesi.

Soovid end tule eest kaitsta – vali ROCKWOOL kivivill

TULEKINDLUSE KASULIKKUS

Tulekahju korral ohustavad inimest kõrge temperatuur ja leek. 120°C ulatuv temperatuur tekitab esimese astme põletuse umbes 8 minutiga, 200°C temperatuur aga juba 2-3 minutiga. Temperatuur, mis ületab 200°C, põhjustab hingamisteede põletuse. Kriitiline temperatuur on 60°C. Inimene võib pikemat aega taluda soojuskiirgust, mille tugevus on 2 kW/m²;

3,5 kW/m² tugevust soojuskiirgust aga vaevalt 60 sekundit. ROCKWOOL kivivill on üks turvalisemaid hoonete soojustamiseks kasutatavaid isolatsioonimaterjale. Ta mitte ainult ei kuulu tulekindlusklassi A1 – s.t. on tulekindel –, vaid, mis veelgi tähtsam, on tuld tõkestavate omadustega ning tulekahju kõrgetele temperatuuridele hästi vastupidav. Tulekindla ROCKWOOL kivivilla kasutamine põranda-, sein- ja katusekonstruktsioonides ning ventilatsioonikanalites ja õhutorustikes vähendab tulekahju tekkimise ohtu, tulekahju puhkemisel aga annab väärtuslikku aega päästetöödeks, kaitseb hoones asuvaid inimesi ning vähendab varalist kahju.

ISOLATSIOON – KAITSE VÕI OHT?

Selleks, et isolatsioon täidaks oma funktsiooni, peab see olema hermeetiline ja ühtlane ning katma piisavalt paksu kihina kogu soojustatava seina või katuse. Kindlasti tuleb aga arvestada sellega, et tulekahju korral võib isolatsioon olla ohtlik, hoogustades tule levikut kogu hoones. Seda riski vähendab mittesüttiv isolatsioon. Kivivill ROCKWOOL on materjalist, mis ei põle ja kaitseb tule eest. Kivivill on tulekindel ja kannatab temperatuuri tõusu kuni 1000 kraadini. ROCKWOOL kivivill moodustab tulemüüri, mis piirab tulekahju levikut teistesse ruumidesse. Väga oluline on seetõttu teada kasutatavate ehitusmaterjalide tulekahjuomadusi ja klassifitseerimist, eriti nende materjalide osas, mida kasutatakse kõige sagedamini ja suurtes kogustes.

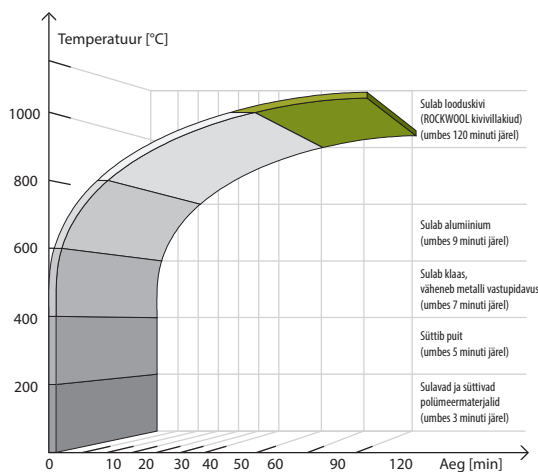
PEAMISED NÕUDED EHTISELE TULEOHUTUS

Üks peamisi ehitise nõudeid on tuleohutus. Tuleohutuse nõuded on seotud ehitiste paiknemisega territooriumil, ehitise projektlahendustega, ehitismaterjalide (materjalide, konstruktsioonide, kommunikatsioonide, ehitise insener-, sealhulgas ka tulekaitse-, seadmete) funktsionaalsusega (kasutamise eesmärged). Vastavad nõuded sätestatakse tavaliselt igale hoonete grupile (eluruumidele, hotellidele, saalidele, büroodele, tootmisruumidele jne) eraldi, võttes arvesse spetsiifilist ohtu seal olevatele inimestele ja vastavat tulekahjuriski.

Iga hoone või ehitise peab olema projekteeritud ja ehitatud nii, et tulekahju korral:

- säilitaksid ehitise kandekonstruktsioonid teatud aja oma omadused;
- oleks piiratud tule ja suitsu levik hoones;
- oleks piiratud tule levik kõrvalhoonetesse;
- inimesed saaksid ohutult lahkuda hoonest või neid saaks päästa, kasutades teisi vahendeid;
- hakkaksid tööle tulekaitse- ja tule levikut takistavad kustutamissüsteemid;
- tuletõrjujad ja päästjad saaksid töötada ohutult.

Temperatuuri mõju materjalidele, tulekahju standardkõver vastavalt EVS EN 1363-1



TULEKINDLUSKATEGORIA

Põhinäitaja, mis iseloomustab hoone tarindite või osade vastupidavust tulekahju korral, on tulepüsivus. Tulepüsivus näitab hoone tarindi või osa (ehitustoote) suutlikkust säilitada standardsete tulepüsivustestidega määratud aja jooksul kandevõimet ja (või) soojusisolatsioonimadusi ja (või) terviklikkust (tihedust). Kehtestatud korra kohaselt jaotatakse testitud tarindid või osad tulepüsivuse kestuse alusel tulepüsivusklassidesse ja märgistatakse vastavalt erinevatele kriteeriumidele.

Põhikriteeriumid, mille alusel toote tulepüsivust kindlaks määratakse:

- R** – kandevõime (tagab püsivuse ja stabiilsuse);
- E** – terviklikkus (hoiab tarindit paigal);
- I** – soojusisolatsioonivõime (takistab tarindi temperatuuri tõusu tule suhtes vastaspinnal; väljendatakse minutites).

Toodet, mis 45 minuti jooksul neile põhikriteeriumitele vastab, klassifitseeritakse kui REI 45.

ROCKWOOL TULEKAITSEISOLATSIOON

ROCKWOOL on lisanud oma kivivillast toodete laia sortimenti komplekse lahenduste süsteemi, mis on loodud hoonete konstruktsioonide passiivseks kaitseks tulekahju eest. Tulekaitse lahenduste juures on kasutatud juba palju aastaid turul tuntud süsteemi CONLIT 150 – esimene süsteem, mis loodi kandekonstruktsioonide kaitseks tule eest. Süsteemi CONLIT 150 kasutamine tugineb kontrollitud ja tõhusatele materjalidele ning tehnoloogilistele lahendustele, seetõttu saab objektile komplekselt rakendada erinevat liiki tulekaitsevahendeid.

Meie tulekaitse süsteemi efektiivsuse tagab pakutavate toodete kompleksus, kõigi vajalike dokumentide olemasolu ja ettevõtte ROCKWOOL kogemus.

ROCKWOOL tegeleb järjepidevalt ja süsteemselt sortimendi laiendamise ja ka teiste ehituselementide tulekaitse lahenduste loomisega.

Terasest kandekonstruktsioonide tulekaitseisolatsioon ROCKWOOL kivivillasteemiga CONLIT 150

/Tõlge leedu keelest/

/GTC logo/ LEEDU VABARIIGI SISEMINISTEERIUMI JUURES ASUVA TULEOHUTUS- JA PÄÄSTEAMETI TULEKAHJU-UURINGUTE KESKUS */Leedu riikliku akrediteerimisbüroo logo/* TOODETE SERTIFIITSEERIMISE LST EN 17065 nr LA.03.009

KASUTAM
Kivivillast kandekonstruktsioon – tulepüsivus REI 45, REI 60, F CONLIT 150 isolatsioonilõigata – Te kinnitussüsteem

Svirigalios g. 18, LT-03223 Vilnius. Tel/faks (8 5) 233 98 78. E-post: gtc@vpgt.lt

TOIMIVUSE PÜSIVUSE SERTIFIKAAT

Nr GTC 100707

Välja antud 18.09.2018 (kuupäev)
Kehtib kuni 17.09.2021 (kuupäev)

Välja antud UAB Rockwool, A. Goštauto 40B, LT-01112 Vilnius, Leedu Vabariik (ettevõtte nimetus, pealinn, aadress, aadressi tähtsus)

Käesolev vastussertifikaat kinnitab, et mineraalvillalaadiste süsteem terasstruktuuride tulekaitseks (tulekaitsevahendite nimed):

Täipe-hid) CONLIT 150 (vt lisa) (tulekaitsevahendi tüüp-hid)

Toodetud Rockwool Polska Sp z o.o., Kwiatowa 14, 66-131 Cigacice, Poola Vabariik (ettevõtte nimetus, aadress)

Vastab standardiga LST EN 13501-2:2016 sätestatud tulepüsivusklassidele (vt lisa) (normid)

Käesolev vastussertifikaat on väljastatud tuginedes:

ITB (Poola) hindamine ja katsete aruanded nr LP01-1984/14/R63NP, nr LP02-1984/14/R63NP, nr LP03-1984/14/R63NP ja nr 1984.2/14/R63NP; GTC ST (Leedu) loomisjärelvalve läbenduste süsteemi hinnangule nr GL-27/18/18.25/17 ja ehitustoote hindamisarudele nr IA-27/18/18. (katsetulemused, protokollid, kvalifikatsioonid, sertifikaadid, GTC kontrollimisearuanded jne ning need välja antud vastused)

Käesolev vastussertifikaat kohustab märgistama antud tulekaitsevahendit vastavus-(sertifitseerimis)-märgistusega GJ A2-A1.

Juhataja */allkiri/* Donatas Lipinskas
(sertifitseerimiseametniku järeleandmatust) (allkiri) (nimetus, pealinn)

/Apostill: LEEDU VABARIIGI SISEMINISTEERIUMI JUURES ASUVA TULEOHUTUS- JA PÄÄSTEAMETI TULEKAHJU-UURINGUTE KESKUS/

Eksemplar nr 000329

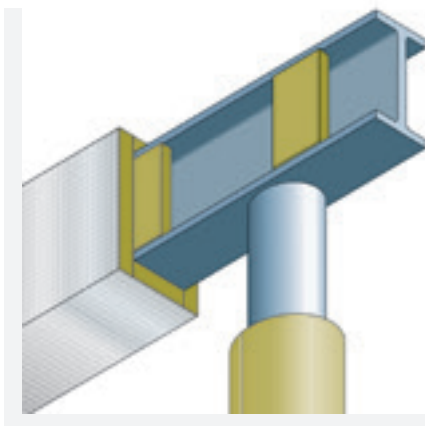


See süsteem on kinnitanud Siseministeeriumi juures tegutseva Tuletõrje- ja päästeameti Tuletõrjeuringute keskuses.

ROCKWOOL TULEKAITSEISOLATSIOON – HOONETE ELEMENTIDE GARANTEERITUD KÕRGEKVALITEE-DILINE KAITSE TULEKAHJU EEST

1. TERASKONSTRUKTSIOONID

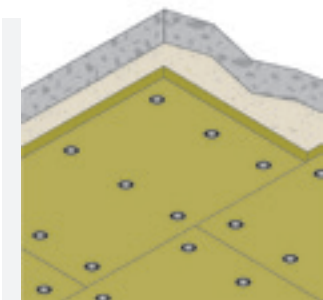
Teraskonstruksioonid on hoone elemendid, mida tuli võib tugevalt mõjutada, seetõttu peavad need olema tulekahju eest kaitstud, et oleks tagatud nende tulepüsivus vastavalt kehtivatele nõuetele. Tavalise tulekahju korral kuumenevad kaitsmata teraskonstruksioonid ja elemendid 15–20 minuti pärast 650–700 kraadini. Umbes temperatuuril 500 °C vähenevad nende kandevõimed ja lõpuks konstruksioonelementide kandevõime ja püsivus kaob.



Avatud ja suletud profiilidega teraskonstruksioonid, mida kaitseb CONLIT 150 süsteem, võimaldavad saavutada kandekonstruksioonide elementide tulepüsivusklassi alates R15 kuni R240 vastavalt klassifikatsioonistandardi EVS EN 13501-2 kriteeriumidele.

2. BETOON- JA RAUDBETOONTARINDID

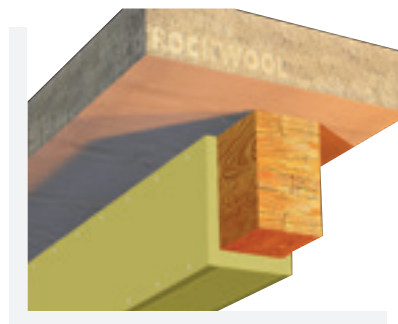
Raudbetootarindite kandevõime väheneb tavaliselt kõrge temperatuuri mõjul, kui sarrustus tulekahju kuumuse toimel kriitilise temperatuuri saavutab ja selle tõmbeelementid pikenevad. Betoonikiht kaitseb sarrustust kuumenemise eest. Sageli võib selle minimaalpaksus tarindi pikaajalise tulepüsivuse tagamiseks aga ebapiisavaks osutuda.



ROCKWOOL pakutav raudbetootarindite – monoliitsete või kokkupandavate, talade, postide või vahetarindite – kaitse süsteem CONLIT 150 võimaldab saavutada kandekonstruksioonide elementide tulepüsivusklassi alates R30 kuni R240 vastavalt klassifikatsioonistandardi EVS EN 13501-2 kriteeriumidele.

3. PUITKONSTRUKTSIOONID

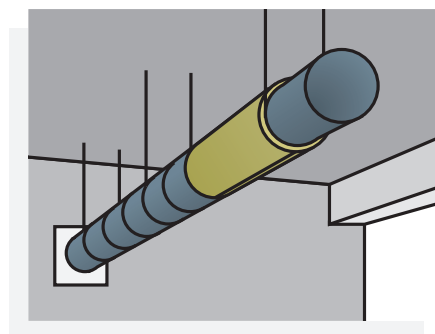
Tänapäeval moodustab puit suure osa kõigist ehituses kasutatavatest materjalidest. Puit on hästi põlev ehitusmaterjal (tulekindluse klass D-s2, d0), seetõttu tuleb seda ehituskonstruksioonides kaitsta ka tule eest. Süttimine on iseenesest intensiivistuv keemiline protsess, kui materjal termiliselt sulab ja oksüdeerub. See protsess algab siis, kui puit kuumeneb soojuse, keemilise või mikrobioloogilise impulsi mõjul teatud temperatuurini. Kriitiline temperatuur on +260 °C – selle temperatuuri juures süttib puit iseenesest. Konstruksioone saab tule eest kaitsta kahel viisil: keemiliselt (puitu immutades või kattes tulekindlate materjalidega) ja konstruksiooniliselt (kattes pinna mitte-põlevate materjalidega, suurendades elemendi ristlõiget).



Kattes kandvad puitkonstruksioonid süsteemiga CONLIT 150, saab tõsta puidust elementide tulekindluse klassi lausa kuni B-s1, d0.

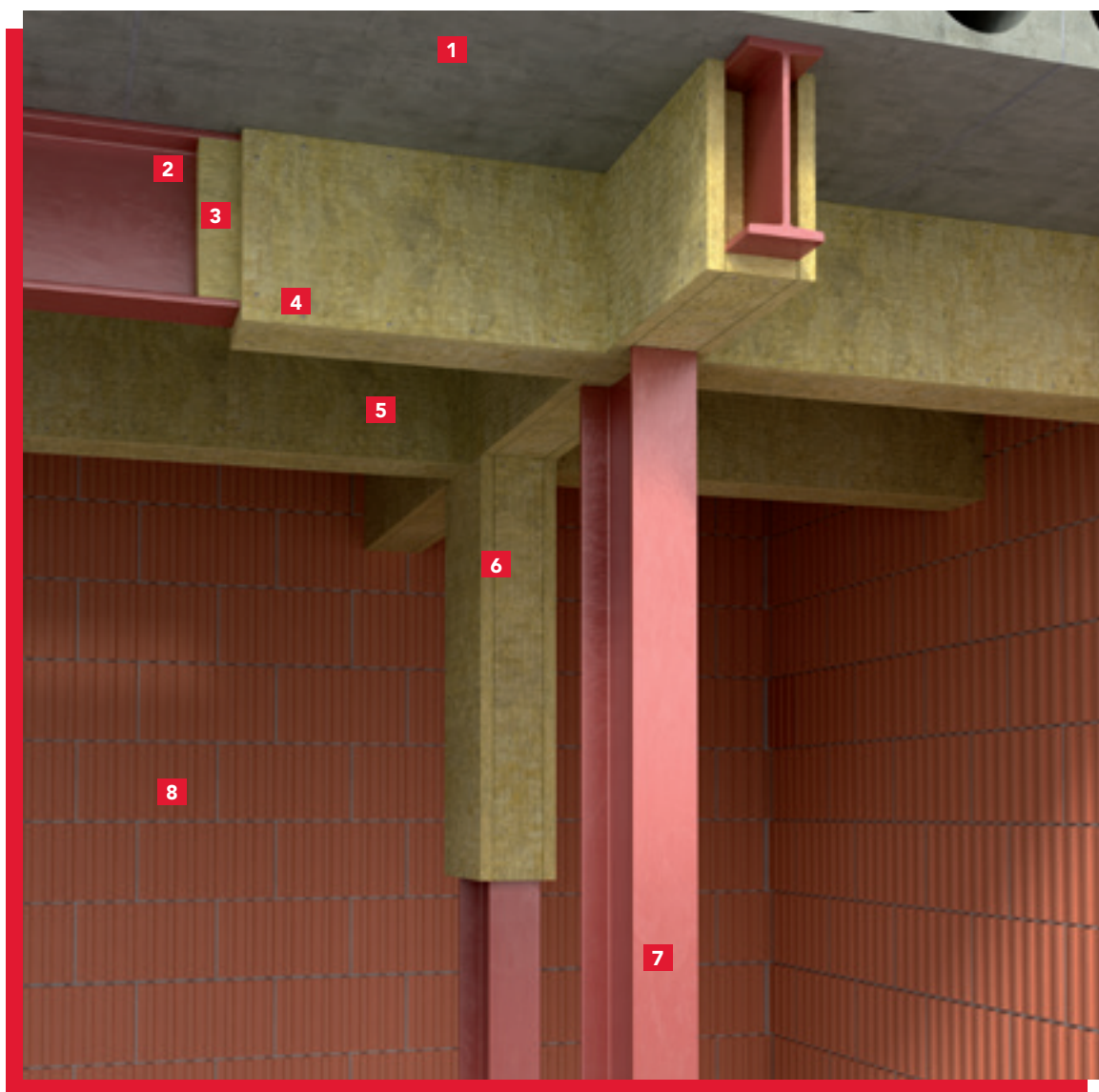
4. VENTILATSIOONIKANALID (ÕHUKANALID)

Kuna laialt kasutatavad ventilatsiooni-, õhu konditioneerimis- ja suitsukanalid on terasplekist ega vasta tuleohutusnõuetele, tuleb neid tule eest nõuetekohaselt kaitsta, et oleks tagatud ehitusreglementidega nõutud ehitise tuleohutustase. Teraskanalid lähevad kõrge temperatuuri korral kuumaks ja deformeeruvad, seetõttu muutub kanal või selle läbiviik mittehermeetiliseks ja tuli ning suits võivad hakata levima kõrvalruumidesse. Vastavalt kehtivatele nõuetele peavad ka ventilatsioonikanalid (õhukanalid) olenevalt hoone tulepüsivusklassist vastama teatud tulepüsivusklassile (EI), et õhukanal säilitaks tulekahju korral teatud aja oma terviklikkuse ja isolatsiooniomadused ega laseks suitsu läbi.



ROCKWOOL pakub ümmarguse ristlõikega ventilatsioonikanalite mis on kaitstud CONLIT MAT süsteemiga, vastavad tuletõkkenõuetele kuni EIS 60 vastavalt standardi EVS EN 13501-3 kriteeriumidele.

1. TERASKONSTRUKTSIOONIDE TULEKAITSEISOLATSIOONI- SÜSTEEM CONLIT 150



1 Raudbetoonist vaheplaat

2 Terastala

3 Plaadid – tüüblid **CONLIT 150 P**

4 Kinnituselemendid – tsingitud naelad

5 Plaadid **CONLIT 150 P**

6 Liim **CONLIT GLUE**

7 Teraspost

8 Vahesein

KASUTAMINE

CONLIT 150 süsteem võimaldab saavutada erinevat tüüpi ja läbimõõduga terasest kandekonstruktsioonide elementide – talade, postide jne (edaspidi – teraskonstruktsioonide) tulepüsivusklassi, konstruktsioonid säilitavad koormust vastava aja (R15, R30, R60, R90, R120, R180, R240).

CONLIT 150 süsteem on efektiivne, lihtne ja kergesti monteeritav. Kivivillast isolatsioonimaterjal ROCKWOOL on kergesti lõigatav tavaliste tööriistade, näiteks noa ja käsisaega. Seoses konstruktsioonile pandava lisaisolatsioonimaterjaliga ei pea kasutama tugevamaid kinnitusedetaile.

CONLIT 150 SÜSTEEMI OSAD

CONLIT 150 süsteem koosneb järgmistest elementidest:

1. kivivillaplaadid CONLIT 150 P – ilma välise lisakatteta;
2. mineraalliim – CONLIT GLUE;
3. kinnituselemendid – tsingitud naelad, mis peavad olema kaks korda pikemad kui plaatide CONLIT 150 P paksus. Kui naela pikkus on <100 mm, peab paksus olema min 2,5 mm, kui pikkus ≥100 mm, peab paksus olema min 4 mm.

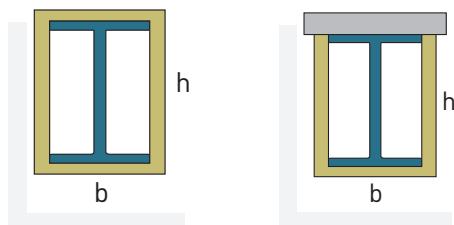
ISOLEERITAVA KONSTRUKTSIOONI KIRJELDUS

CONLIT 150 süsteemi kasutatakse selleks, et tagada teraskonstruktsiooni elementide tulepüsivus:

- nii horisontaalselt kui vertikaalselt monteeritud elementidele;
- igat liiki konstruktsioonilisele terasele (märgistatakse tähega S) vastavalt standardile EN 10025-1 (välja arvatud S 185);
- CONLIT 150 P plaatide paksus 20–100 mm;
- konstruktsiooni ristlõike koefitsient $A_p/V = 46\text{--}350\text{ m}^{-1}$;
- kriitiline terase temperatuur muutub 350–700 °C;
- elemendi keskmise osa ristlõike kõrgus < 560 mm;
- maksimaalne ristlõike (kasutades „karbi“ meetodit) kõrgus on 600 mm;
- teraskonstruktsioonid peavad olema kaetud antikorrosioonikattega (näiteks värviga).

PLAATIDE VALIMINE JA MONTEERIMINE

Plaatide CONLIT 150 paksus valitakse vastavalt soovitatavale tulepüsivusajale ja teraskonstruktsiooni ristlõike koefitsiendile A_p/V (1.1 pilt.).



Neljast küljest kaitstud
profiil:
 $A_p/V = (2h + 2b)/V = \text{m}^{-1}$

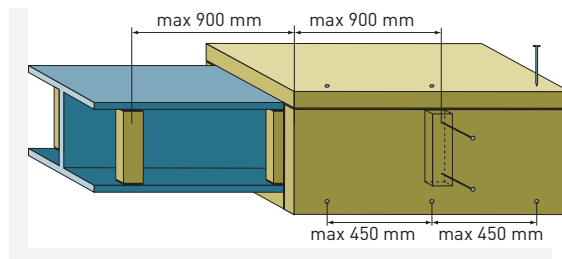
Kolmest küljest kaitstud
profiil:
 $A_p/V = (2h + b)/V = \text{m}^{-1}$

A_p – konstruktsiooni perimeeter (m);
 V – konstruktsiooni ristlõike pindala (m²)

1.1 pilt. Teraskonstruktsiooni ristlõike koefitsiendi A_p/V arvutamise näide.

Alustades tööd, lõigatakse plaadid parajaks täpselt teraskonstruktsioonide mõõtude järgi.

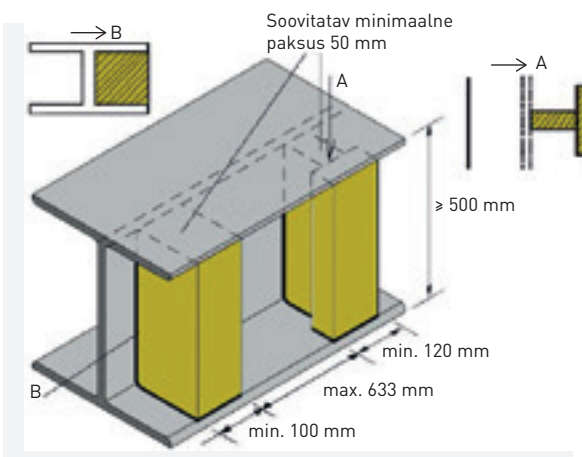
Tulekaitseisolatsiooni monteerimine algab toetusdetailide asetamisest profiiliriulite vahele, detailid lõigatakse välja CONLIT 150 plaatidest. Plaadi-toetusdetaili mõõdud peavad olema järgmised: minimaalne laius 100 mm, minimaalne paksus 25 mm. Vahemaa nende plaatide-toetusdetailide keskkotade vahel ei tohi ületada 900 mm. Plaat peab profiiliriulite külge olema kinnitatud CONLIT GLUE liimiga (1.2 pilt).



1.2 pilt. Terastalade, kui nende kõrgus $h < 500$ mm, kaitsmine tule eest CONLIT 150 süsteemi kasutades.

Kui terasprofiili kõrgus on $h \geq 500$ mm, vähendatakse maksimaalset vahemaa nende plaatide-tugidetailide vahel kuni 633 mm ja kogu vahemaa profiiliriuli servast kuni profiiliseinani (ääreni) täidetakse CONLIT 150 plaatidest väljalõigatud plaatidega (1.3 pilt). On soovitatav, et need plaadid-tugidetailid oleksid 50 mm paksusest CONLIT 150 plaatidest.

Plaadid kinnitatakse profiiliriulite vahele, tõmmates neid riuli otstest veidi eemale.



1.3 pilt. Terastalade, kui nende kõrgus $h \geq 500$ mm, kaitsmine tule eest CONLIT 150 süsteemi kasutades.

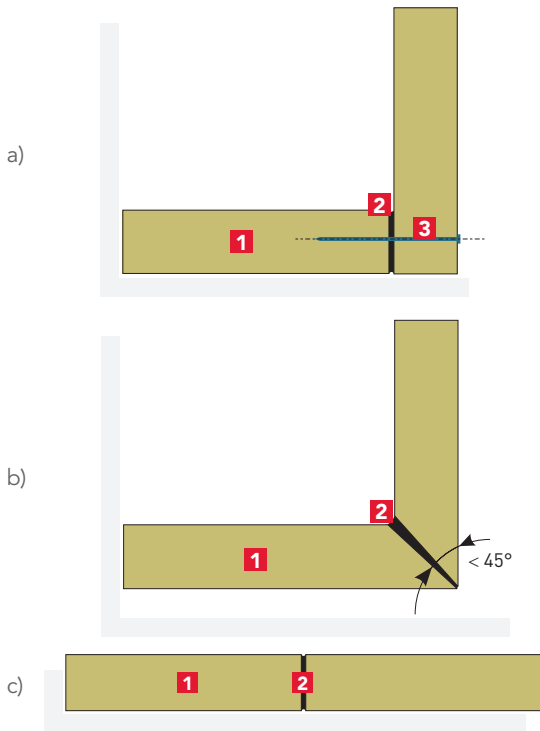
Isolatsiooniplaat CONLIT 150 liimitakse liimiga CONLIT GLUE eelnevalt profiiliriulite vahele kinnitatud plaatidetugidetailide külge. Liim CONLIT GLUE kantakse vaid plaatidele – tüüblitele ja ühenduskohtadele või liitekohtadele CONLIT 150 plaatide vahel.

Liimi CONLIT GLUE ei määrata kogu isolatsiooniplaadi CONLIT 150 pinnale ja teraskonstruktsioonidele.

LIIM CONLIT GLUE

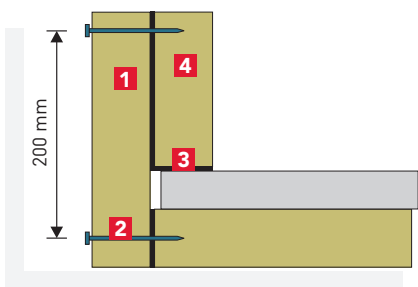
Liim CONLIT GLUE on loodud kivivillast tuletõkkeplaatide CONLIT 150 kinnitamiseks tuletõkkesisoleerimise monteerimisel. CONLIT GLUE sobib sisetöödeks ning optimaalne liimi kasutustemperatuur on +10°C kuni +20°C (liimimistööde madalaim temperatuur on +5°C). CONLIT GLUE kõvastumise aeg sõltub keskkonnatemperatuurist ja sellest, kui palju kokkuliimitud koht õhku saab. Tavaliselt võtab kõvastumine aega 8–16 tundi. CONLIT GLUE liimi kulu võib olla keskmiselt 0,5–1,2 kg/m².

Plaatide CONLIT 150 kõigile servadele, liitekohtadele ja õmblustele määratakse vähemalt 1–2 mm paksune CONLIT GLUE liimikiht (1.4 pilt). Liimi ei tohi sattuda teraskonstruktsiooni pinnale (v.a need kohad, kuhu kinnitatakse plaate-tugidetaile).



1.4 pilt. CONLIT 150 plaatide servade, liitekohtade ja õmbluste liimimine liimiga CONLIT GLUE: a) ühendatud serv; b) nurga all ühendatud serv; c) ühendatud õmblus: 1 – plaat CONLIT 150; 2 – CONLIT GLUE liim; 3 – kinnituselemendid – tsingitud naelad.

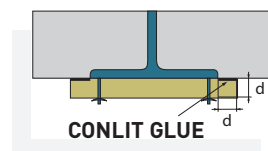
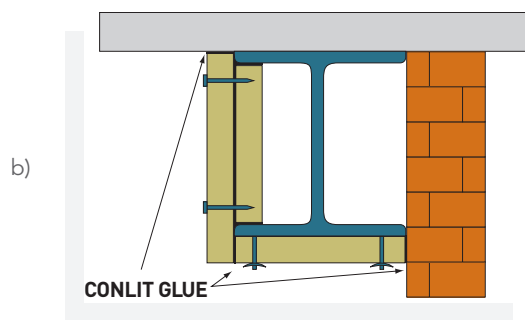
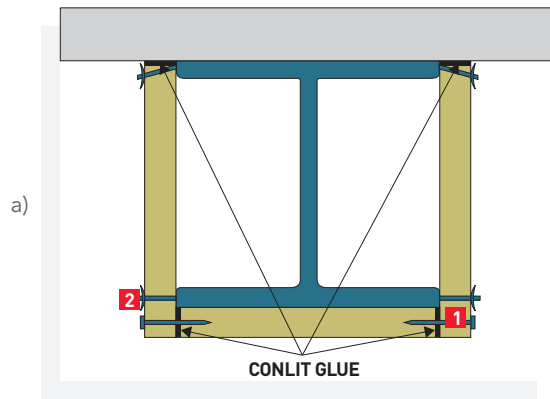
Kinnituselemendid – tsingitud naelad, mida kasutatakse CONLIT 150 P plaatide ühendamiseks seni, kuni liim kõvastub. Nende abil kinnitatakse ka CONLIT 150 Plaatide kinnitusdetaili. Suurim vahemaa nende vahel on 200 mm, igale plaadile peab arvestama 2–3 tsingitud naela (1.5 pilt).



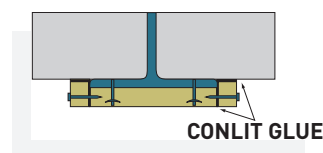
1.5 pilt. CONLIT 150 plaatide kinnitamine ühendatud serva moodustades: 1 – plaat CONLIT 150; 2 – kinnituselemendid – tsingitud naelad (suurim vahemaa nende vahel on 200 mm); 3 – CONLIT GLUE liim; 4 – plaat-kinnitusdetail

TERASKONSTRUKTSIOONIDE ISOLEERIMISNÄIDISED

CONLIT 150 tuletõkkesüsteemi kasutatakse erinevat tüüpi ja läbimõõtu (avatud: T-tala, U-tala ja/või suletud: ümmargune, ristkülik) teraskonstruktsioonide – talade, kolonnide jne – tulepüsivuse tõstmiseks, seetõttu võib konstruktsioon kaitsta ka kolmest, kahest või ühest küljest (1.6 pilt). CONLIT 150 plaatide ehituskonstruktsioonidega (näiteks seinte või laega) ühendamise kohad peavad olema tihendatud CONLIT GLUE liimiga.



c)



1.6 pilt. Konstruktsioonide kaitsemeetodid, kasutades süsteemi CONLIT 150: a) kolmelt poolt; b) kahelt poolt; c) ühelt poolt: 1 – kinnituselemendid – tsingitud naelad; 2 – konstruktsiooni külge kinnitavad metallist tüüblid kinnitusplaadiga.

ISOLATSIOONI PAKSUSE VALIMINE

Kivivillaplaatide CONLIT 150 vajalik minimaalne paksus valitakse, võttes arvesse teraskonstruktsiooni ristlõike koefitsiendi Ap/V suurust, terase kriitilist temperatuuri ja konstruktsiooni soovitatavat tulepüsivusklassi ehk aega, mille jooksul (15–240 min) säilib kaitse tulekahju korral.

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient Ap/V [m^{-1}] on suhe, mis sõltub:

- kuumeneva kaitselõike kontuuri pikkusest Ap [m], mis sõltub mõõtudest ja paigaldamise viisist (karp, kontuur);
- profiili lõike pinna pindalast V [m^2].

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R15 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient Ap/V [m^{-1}]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	20	20	20	-	-	-	-	-
50	20	20	20	-	-	-	-	-
60	20	20	20	-	-	-	-	-
70	20	20	20	20	-	-	-	-
80	20	20	20	20	-	-	-	-
90	20	20	20	20	20	-	-	-
100	20	20	20	20	20	-	-	-
110	20	20	20	20	20	20	-	-
120	20	20	20	20	20	20	-	-
130	20	20	20	20	20	20	20	-
140	20	20	20	20	20	20	20	-
150–350	20	20	20	20	20	20	20	20
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R30 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient Ap/V [m^{-1}]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 350	20	20	20	20	20	20	20	20
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R60 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient Ap/V [m^{-1}]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	20	20	20	20	20	20	20	20
50	20	20	20	20	20	20	20	20
60	20	20	20	20	20	20	20	20
70	20	20	20	20	20	20	20	20
80	20	20	20	20	20	20	20	20
90	20	20	20	20	20	20	20	20
100	20	20	20	20	20	20	20	20
110	20	20	20	20	20	20	20	20
120	20	20	20	20	20	20	20	20
130	25	20	20	20	20	20	20	20
140	25	20	20	20	20	20	20	20

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R60 KORRAL

Tabeli jätk

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient A_p/V [m ⁻¹]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
150	25	20	20	20	20	20	20	20
160	30	20	20	20	20	20	20	20
170	30	20	20	20	20	20	20	20
180	30	25	20	20	20	20	20	20
190	30	25	20	20	20	20	20	20
200	30	25	20	20	20	20	20	20
210	35	25	20	20	20	20	20	20
220	35	25	20	20	20	20	20	20
230	35	25	20	20	20	20	20	20
240	35	30	20	20	20	20	20	20

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R90 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient A_p/V [m ⁻¹]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	20	20	20	20	20	20	20	20
50	20	20	20	20	20	20	20	20
60	25	20	20	20	20	20	20	20
70	30	25	20	20	20	20	20	20
80	30	25	20	20	20	20	20	20
90	35	30	25	20	20	20	20	20
100	40	30	25	20	20	20	20	20
110	40	35	30	25	20	20	20	20
120	50	35	30	25	20	20	20	20
130	50	40	30	25	20	20	20	20
140	50	40	35	30	25	20	20	20
150	50	50	35	30	25	20	20	20
160	60	50	40	30	25	20	20	20
170	60	50	40	35	30	25	20	20
180	60	50	40	35	30	25	20	20
190	60	50	50	35	30	25	20	20
200	60	50	50	40	30	25	20	20
210	60	60	50	40	35	25	20	20
220	80	60	50	40	35	30	25	20
230	80	60	50	40	35	30	25	20
240	80	60	50	50	35	30	25	20
250	80	60	50	50	35	30	25	20
260	80	60	50	50	40	30	25	20
270	80	60	60	50	40	35	25	20
280	80	60	60	50	40	35	30	25
290	80	80	60	50	40	35	30	25

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R90 KORRAL

Tabeli jätk

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient $Ap/V [m^{-1}]$	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
300	80	80	60	50	40	35	30	25
310	80	80	60	50	40	35	30	25
320	80	80	60	50	50	35	30	25
330	80	80	60	50	50	40	30	25
340	80	80	60	50	50	40	30	25
350	80	80	60	60	50	40	35	25
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R120 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient $Ap/V [m^{-1}]$	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	30	25	20	20	20	20	20	20
50	35	25	20	20	20	20	20	20
60	40	30	25	20	20	20	20	20
70	50	35	30	25	20	20	20	20
80	50	40	35	30	25	20	20	20
90	60	50	40	35	30	25	20	20
100	60	50	40	35	30	25	20	20
110	80	60	50	40	35	30	25	20
120	80	60	50	40	35	30	25	25
130	80	60	50	50	40	35	30	25
140	80	80	60	50	40	35	30	25
150	80	80	60	50	50	40	35	30
160	80	80	60	60	50	40	35	30
170	80	80	80	60	50	40	35	30
180	90	80	80	60	50	50	40	35
190	90	80	80	60	50	50	40	35
200	90	80	80	60	60	50	40	35
210	90	80	80	80	60	50	50	40
220	100	90	80	80	60	50	50	40
230	100	90	80	80	60	50	50	40
240	100	90	80	80	60	60	50	40
250	100	90	80	80	80	60	50	50
260	100	90	80	80	80	60	50	50
270	-	90	90	80	80	60	50	50
280	-	100	90	80	80	60	60	50
290	-	100	90	80	80	60	60	50
300	-	100	90	80	80	80	60	50
310	-	100	90	80	80	80	60	50
320	-	100	90	80	80	80	60	50

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R120 KORRAL

Tabeli jätk

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient A_p/V [m ⁻¹]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
330	-	100	90	90	80	80	60	60
340	-	100	100	90	80	80	60	60
350	-	-	100	90	80	80	60	60
> 350	-	-	-	-	-	-	-	-

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R180 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient A_p/V [m ⁻¹]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	60	50	35	30	25	25	20	20
50	60	50	40	35	30	25	25	20
60	80	60	50	40	35	30	30	25
70	80	60	60	50	40	35	30	30
80	90	80	60	60	50	40	35	35
90	90	80	80	60	60	50	40	35
100	100	90	80	80	60	50	50	40
110	-	90	80	80	80	60	50	50
120	-	100	90	80	80	60	60	50
130	-	-	90	80	80	80	60	50
140	-	-	100	90	80	80	60	60
150	-	-	100	90	80	80	80	60
160	-	-	-	100	90	80	80	80
170	-	-	-	100	90	80	80	80
180	-	-	-	100	90	90	80	80
190	-	-	-	-	100	90	80	80
200	-	-	-	-	100	90	80	80
210	-	-	-	-	-	100	90	80
220	-	-	-	-	-	100	90	80
230	-	-	-	-	-	100	90	90
240	-	-	-	-	-	-	100	90
250	-	-	-	-	-	-	100	90
260	-	-	-	-	-	-	100	90
270	-	-	-	-	-	-	100	100
280	-	-	-	-	-	-	-	100
290	-	-	-	-	-	-	-	100
300	-	-	-	-	-	-	-	100
> 300	-	-	-	-	-	-	-	-

NÕUTAVAD PLAATIDE CONLIT 150 PAKSUSED, MIDA KASUTATAKSE TULEPÜSIVUSKLASSI R240 KORRAL

Konstruktsiooni ristlõike koefitsient A_p/V [m ⁻¹]	Minimaalne plaatide CONLIT 150 paksus [mm] – olenevalt kriitilisest terase temperatuurist							
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C
≤ 46	80	80	60	50	40	40	35	30
50	80	80	60	50	50	40	35	30
60	100	90	80	60	60	50	50	40
70	–	90	80	80	80	60	59	50
80	–	–	90	80	80	80	60	50
90	–	–	100	90	80	80	80	60
100	–	–	–	100	90	80	80	80
110	–	–	–	–	100	90	80	80
120	–	–	–	–	100	90	80	80
130	–	–	–	–	–	90	90	80
140	–	–	–	–	–	100	100	90
150	–	–	–	–	–	–	100	90
160	–	–	–	–	–	–	–	100
170	–	–	–	–	–	–	–	100
> 170	–	–	–	–	–	–	–	–

PINNAVIIMISTLUS

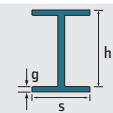
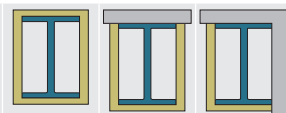
Plaatide CONLIT 150, millega on isoleeritud teraskonstruktsioonid (talad või kolonnid), pealispinda tuleb kaitsta mehhaaniliste kahjustuste eest.

Seda saab saavutada, kattes kivivati pinna armeeritud liimisegu või mõne muu kaitsekattega (näiteks plekiga).

KONSTRUKTSIOONI RISTLÕIKE KOEFITSIENTIDE A_p/V TABELI VÄÄRTUSED

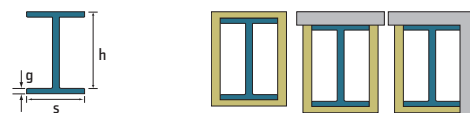
Et lihtsustada tulekaitseisolatsiooni paksuse määramist, esitame enimkasutatud teraskonstruktsioonide ristlõike koefitsiendid A_p/V , kui isolatsiooni mõõdetakse „karbimeetodil“ ja konstruktsioone isoleeritakse neljast, kolmest või kahest küljest.

T-TALA TALAD VÕI KOLONNID TÜÜP IPE

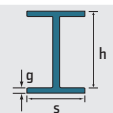
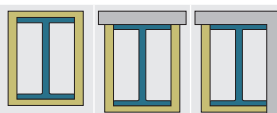
Märgis- tus	Mõõdud		Ristlõike pindala	Ap/V	Ap/V	Ap/V
	h [mm]	s [mm]	V [cm ²]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]
IPE 80	80	46	7,6	-	271	166
IPE 100	100	55	10,3	-	248	150
IPE 120	120	64	13,2	279	230	139
IPE 140	140	73	16,4	260	215	130
IPE 160	160	82	20,1	241	200	120
IPE 180	180	91	23,9	227	189	113
IPE 200	200	100	28,5	211	175	105
IPE 220	220	110	33,4	198	165	99
IPE 240	240	120	39,1	184	153	92
IPE 270	270	135	45,9	176	147	88
IPE 300	300	150	53,8	167	139	84
IPE 330	330	160	62,6	157	131	78
IPE 360	360	170	72,7	146	122	73
IPE 400	400	180	84,5	137	116	69
IPE 450	450	190	98,8	130	110	65
IPE 500	500	200	116,0	121	103	60
IPE 600	600	220	156,0	105	91	53

T-TALA TALAD VÕI KOLONNID TÜÜP HEM

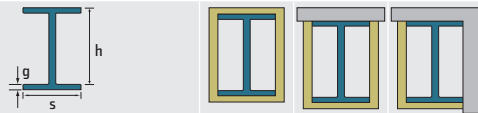


Märgis- tus	Mõõdud		Ristlõike pindala	Ap/V	Ap/V	Ap/V
	h [mm]	s [mm]	A [cm ²]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]
HEM 100	120	106	53,2	85	65	42
HEM 120	140	126	66,4	80	61	40
HEM 140	160	146	80,6	76	58	38
HEM 160	180	166	97,1	71	54	36
HEM 180	200	186	113,0	68	52	34
HEM 200	220	206	131,0	65	49	33
HEM 220	240	226	149,0	51	39	25
HEM 240	270	248	200,0	43	33	21


T-TALA TALAD VÕI KOLONNID TÜÜP IPN

Märgis- tus	Mõõdud		Ristlõike pindala	Ap/V	Ap/V	Ap/V
	h [mm]	s [mm]	A [cm ²]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]
IPN 80	80	42	7,6	-	266	161
IPN 100	100	50	10,6	283	236	142
IPN 120	120	58	14,2	251	210	125
IPN 140	140	66	18,3	225	189	113
IPN 160	160	74	22,8	205	173	103
IPN 180	180	82	27,9	188	158	94
IPN 200	200	90	33,5	173	146	87
IPN 220	220	98	39,6	161	136	80
IPN 240	240	106	46,1	150	127	75
IPN 260	260	113	53,4	140	119	70
IPN 300	300	125	69,1	123	105	62
IPN 340	340	137	86,8	110	94	55
IPN 360	360	143	97,1	104	89	52
IPN 400	400	155	118,0	94	81	47
IPN 450	450	170	147,0	84	73	42
IPN 500	500	185	180,0	76	66	38
IPN 550	550	200	213,0	70	61	35

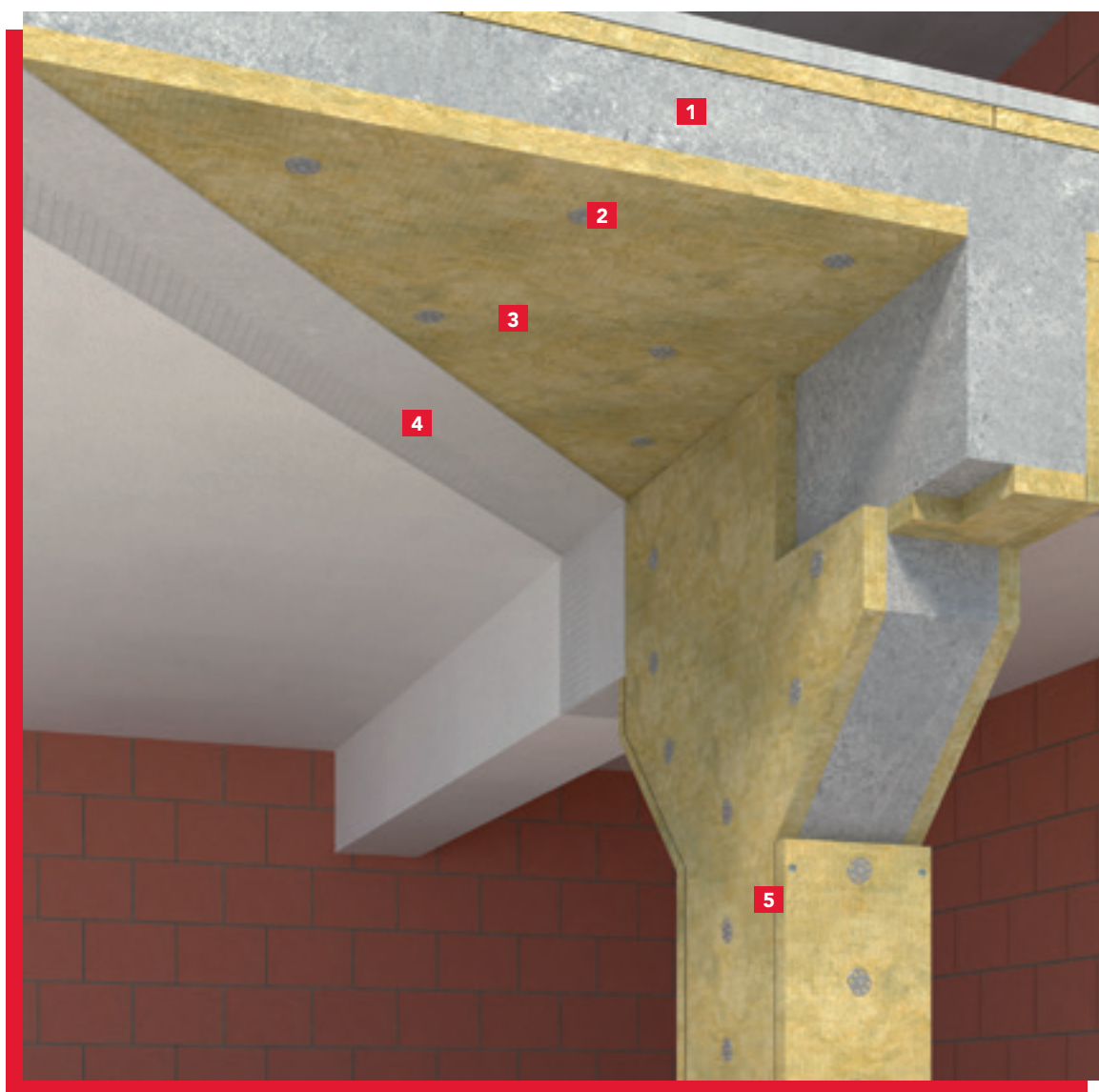
T-TALA TALAD VÕI KOLONNID TÜÜP HEA


Märgis- tus	Mõõdud		Ristlõike pindala	Ap/V	Ap/V	Ap/V
	h [mm]	s [mm]	A [cm ²]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]
HEA 100	96	100	21,2	185	138	92
HEA 120	114	120	25,3	185	138	92
HEA 140	133	140	31,4	174	129	87
HEA 160	152	160	38,8	161	120	80
HEA 180	171	180	45,3	155	115	77
HEA 200	190	200	53,8	145	108	72
HEA 220	210	220	64,3	134	100	67
HEA 240	230	240	76,8	122	91	61
HEA 260	250	260	86,8	118	88	59
HEA 280	270	280	97,3	113	84	57
HEA 300	290	300	112,0	105	79	53
HEA 320	310	300	124,0	98	74	49
HEA 340	330	300	133,0	95	72	47
HEA 360	350	300	143,0	91	70	45
HEA 400	390	300	159,0	87	68	43
HEA 500	490	300	198,0	80	65	40
HEA 600	590	300	226,0	79	65	39

T-TALA TALAD VÕI KOLONNID TÜÜP HEB


Märgis- tus	Mõõdud		Ristlõike pindala	Ap/V	Ap/V	Ap/V
	h [mm]	s [mm]	A [cm ²]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]	[m ⁻¹]
HEB 100	100	100	26,0	154	115	77
HEB 120	120	120	34,0	141	106	71
HEB 140	140	140	43,0	130	98	65
HEB 160	160	160	54,3	118	88	59
HEB 180	180	180	65,3	110	83	55
HEB 200	200	200	78,1	102	77	51
HEB 220	220	220	91,0	97	73	48
HEB 240	240	240	106,0	91	68	45
HEB 260	260	260	118,0	88	66	44
HEB 280	280	280	131,0	85	64	43
HEB 300	300	300	149,0	83	60	40
HEB 320	320	300	161,0	77	58	39
HEB 340	340	300	171,0	75	57	37
HEB 360	360	300	181,0	73	56	36
HEB 400	400	300	198,0	71	56	35
HEB 500	500	300	239,0	67	54	33
HEB 600	600	300	270,0	67	56	33

2. BETOON- JA RAUSBETOONKONSTRUKTSIOONIDE TULEKAITSEISOLATSIOONISÜSTEEM CONLIT 150



1 Raudbetoonist vahelagi

2 Kinnitusdetailid – SPIT ISOMET või HILTI IDMS

3 Plaat **CONLIT 150 P**

4 Pinnaviimistlusmaterjal

5 Ühenduste hermetiseerimine liimiga **CONLIT GLUE** ja kinnitamine naeltega

KASUTAMINE

CONLIT 150 süsteem võimaldab saavutada betoon- ja raudbetoonkonstruktsioonide (edaspidi – raudbetoonelementide: talade, postide, seinte ja vahelagede) tulepüsisusklassi, et konstruktsioonid säilitaksid koormuse, terviklikkuse ja isolatsioonomadused (REI30, REI60, REI120, REI180, REI240).

Süsteem CONLIT 150 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.

SÜSTEEMI CONLIT 150 OSAD

Süsteem CONLIT 150 koosneb järgmistest elementidest:

1. Kivivillplaadid:
 - a) CONLIT 150 P – ilma välise kattematerjalita;
 - b) CONLIT 150 A/F – ühelt küljelt alumiiniumfooliumiga kaetud.
2. Kinnitusankrud SPIT ISOMET või HILTI IDMS.
3. Liimi CONLIT GLUE (kasutatakse isolatsioonimaterjali nurgahenduste tihendamiseks postide ja talade isoleerimisel).

ISOLEERITAVA RAUSBETOONTARINDI KIRJELDUS

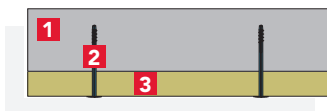
Süsteem CONLIT 150 sobib raudbetoonitardite elementide tulepüsisuse tagamiseks juhul, kui:

- elementid paiknevad horisontaalselt või vertikaalselt;
- betooni tihedus on 2000-2700 kg/m³;
- betooni survetugevusklass on C25/30 või C30/37;
- betoon on valmistatud killustiku täidisega;
- vahetarindi paksus on ≥ 120 mm.

TÖÖJUHISED

KINNITUSANKRUD

CONLIT 150 plaadid kinnitatakse raudbetoonitardite külge mehaaniliselt, st selleks kasutatakse SPIT ISOMET või HILTI IDMS tüüpi metallist kinnitusankruid. (2.1 pilt.).

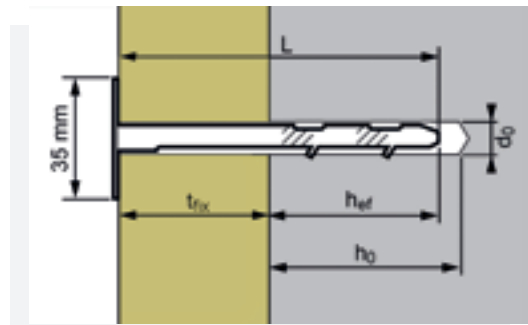


2.1 pilt. CONLIT 150 plaatide kinnitamine raudbetoonist vaheplaadile: 1 – raudbetoonitard; 2 – metallankur; 3 – CONLIT 150 plaat.

Ankrute aluspinda tungimise sügavuse ja ava läbimõõdu soovib kinnitusankrute tootja. Ankrute pikkus tuleb valida vastavalt isolatsiooniplaatide vajalikule paksusele (1 tabeli ir 2.2 pilt.).

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

Ankrute tüüp	Isolatsiooni paksus	Ankrute pikkus	Ava läbimõõt	Min sügavus aluspinnas	Puurimis-sügavus
	t_{fix} [mm]	L [mm]	d_o [mm]	h_{ef} [mm]	h_o [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



2.2 pilt. Kinnitusdetailide pikkuse valimine vastavalt isolatsiooniplaadi paksusele ja paigaldamissügavusele:

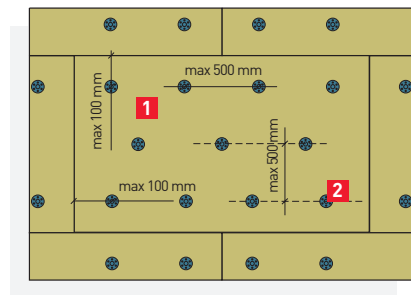
L – metallankru pikkus; d_o – ava läbimõõt; t_{fix} – isolatsiooniplaadi paksus; h_{ef} – min sügavus aluspinnas; h_o – puurimissügavus.

KINNITUSANKRUTE PAIGUTUS JA ARV

Kinnitusankrud tuleb paigutada järgmiselt:

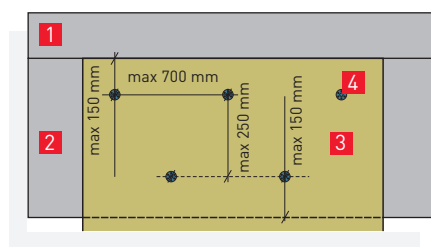
2.3 pilt. raudbetoonseintele ja -vahelagedele: isolatsiooniplaadid kinnitatakse ankrutega, paigutades need horisontaalsete ja vertikaalsete ridadena malelaura kujuliselt, vahedega mitte üle 500 mm, kaugus plaadi servast vähemalt 100 mm.

Ankrute minimaalne arv: 4 tk/m².



2.3 pilt. CONLIT 150 plaatide kinnitamine vahelagedele ja seintele: 1 - plaat CONLIT 150; 2 – metallkinnitus.

2.4 pilt. raudbetoonitaladele ja -postidele: isolatsiooniplaadid kinnitatakse ankrutega, paigutades need malelaura kujuliselt, horisontaalridades vahedega mitte üle 700 mm ja vertikaalselt mitte üle 250 mm.



2.4 pilt. CONLIT 150 plaatide kinnitamine taladele ja postidele: 1 – raudbetoonist vaheplaat; 2 – raudbetoonist tala; 3 – plaat CONLIT 150; 4 – metallkinnitus.

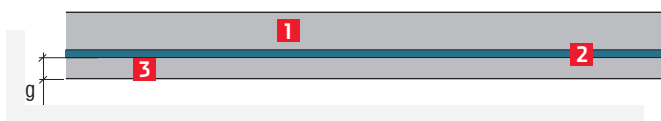
Paigaldamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata ühendustele plaatide vahel, st kõrvuti asetsevad plaadid peavad tihedalt teineteise vastu liubuma. Juhul, kui plaate on keeruline teineteise vastu suruda, tuleb suurendada kinnitusankrute arvu.

Süsteemi CONLIT 150 paigaldamisel raudbetoontaladele ja -postidele tihendatakse isolatsioonimaterjali nurgähendused täiendavalt liimiga CONLIT GLUE. Kuni liimi kuivamiseni kinnitatakse nurgähendused 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

Isolatsiooni paksus valitakse võttes arvesse armatuuri kaitsekihi paksust (g), kui terase kriitiline temperatuur $T_{kr} = 500 \text{ °C}$, ning saavutamiseks vajaliku konstruktsiooni tulepüsivusklassi, kui kehtib koormuse talumise nõue (R).

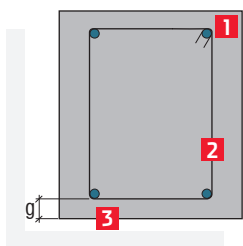
Sõltuvalt tarindi tüübist (vahelagi, sein või tala, post) ja selle tulepüsivuse klassist, mida on vaja saavutada, valitakse CONLIT 150 plaatide minimaalpaksus:



2.5 pilt. CONLIT 150 plaatide paksuse valimine, et tõsta raudbetoonist vahelae või seina tulepüsivust:
1 – vahelagi; 2 – armatuur; 3 – armatuuri kaitsekihi paksus

Raudbetoonist vahelae isoleerimine

Armatuuri kaitsekihi paksus (g) betoonis [mm]	Tulepüsivusklassi (R) saavutamiseks vajalik plaatide CONLIT 150 paksus [mm]					
	R 30	R 60	R 90	R 120	R 180	R 240
10-14	20	20	20	20	20	45
15-19	0	20	20	20	20	45
20-24	0	20	20	20	20	40
25-29	0	0	20	20	20	40
30-34	0	0	20	20	20	40
35-39	0	0	0	20	20	35
40-44	0	0	0	0	20	35
45-49	0	0	0	0	20	30
50-54	0	0	0	0	0	25
55-64	0	0	0	0	0	20
> 65	0	0	0	0	0	0



2.6 pilt. CONLIT 150 plaatide paksuse valimine, et tõsta raudbetoonist talade või kolonnide tulepüsivust:
1 – raudbetoonitala või -post; 2 – armatuur; 3 – armatuuri kaitsekihi paksus.

CONLIT 150 süsteemi minimaalsed paksused, et tagada terviklikuse (E) ja isolatsiooniomaduste (I) kriteeriumid, valitakse, võttes arvesse vaheplaatide või seinte paksust ja soovivat konstruktsiooni tulepüsivusklassi:

Plaadi paksus (mm)	Tulepüsivusklass					
	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

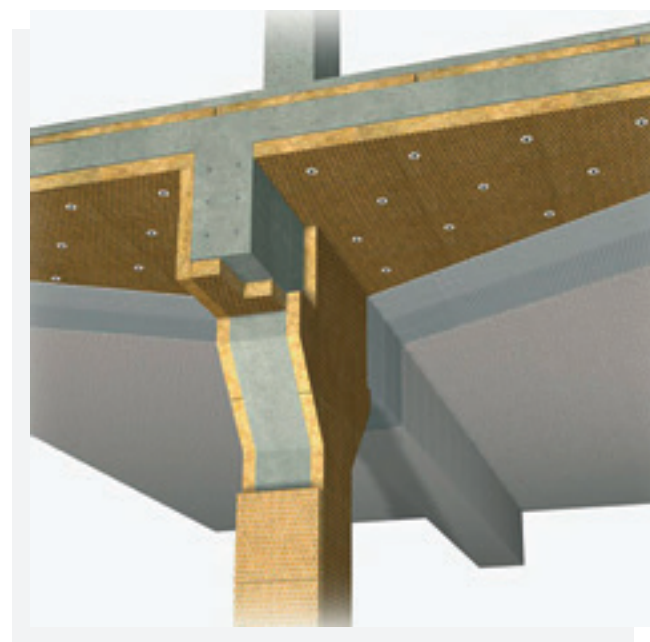
Raudbetoonist talade või postide isoleerimine

Armatuuri kaitsekihi paksus (g) betoonis [mm]	Tulepüsivusklassi (R) saavutamiseks vajalik plaatide CONLIT 150 paksus [mm]					
	R 30	R 60	R 90	R 120	R 180	R 240
10-14	20	20	20	20	20	20
15-19	20	20	20	20	20	20
20-24	20	20	20	20	20	20
25-29	0	20	20	20	20	20
30-34	0	20	20	20	20	20
35-39	0	20	20	20	20	20
40-44	0	0	20	20	20	20
45-49	0	0	20	20	20	20
50-54	0	0	20	20	20	20
55-64	0	0	0	20	20	20
65-69	0	0	0	0	20	20
70-74	0	0	0	0	20	20
75-79	0	0	0	0	20	20
80-84	0	0	0	0	20	20
85-89	0	0	0	0	0	20
90-94	0	0	0	0	0	20
95-99	0	0	0	0	0	20
> 100	0	0	0	0	0	0

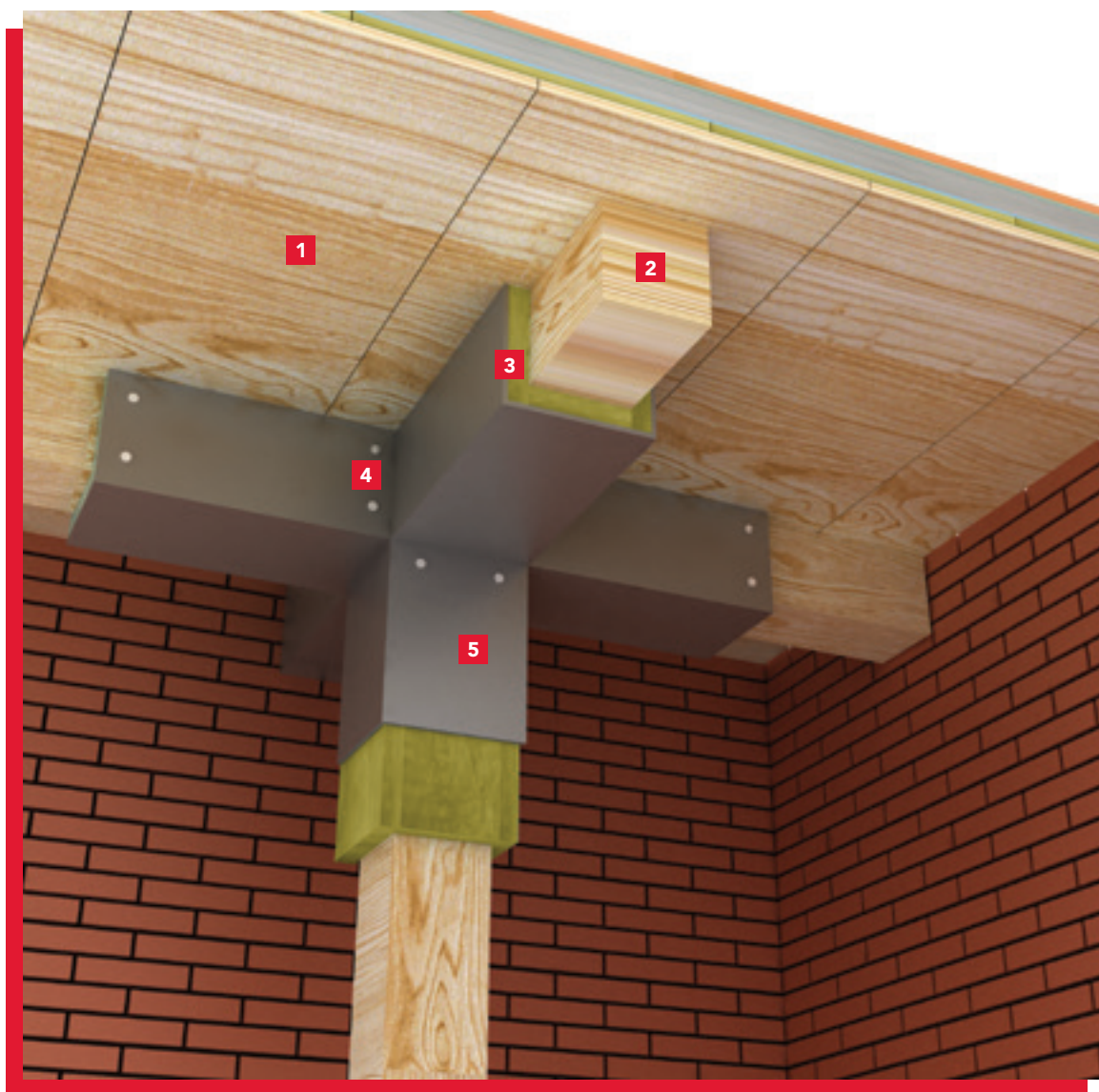
PINNA VIIMISTLEMINE

CONLIT 150 plaadid, millega raudbetoonitarindid (vahelae, seinad, talad või postid) isoleeritud on, nende pind peab olema mehaaniliste vigastuste eest kaitstud.

Selleks võib kivivillplaatide pinna katta kas sarrustatud liimikihiga või kasutada muid kaitsvaid katematerjale (nt plekki).



3. PUITKONSTRUKTSIOONIDE TULEKAITSEISOLATSIOONISÜSTEEM CONLIT 150



1 Aluskate

2 Puidust vahelaetala

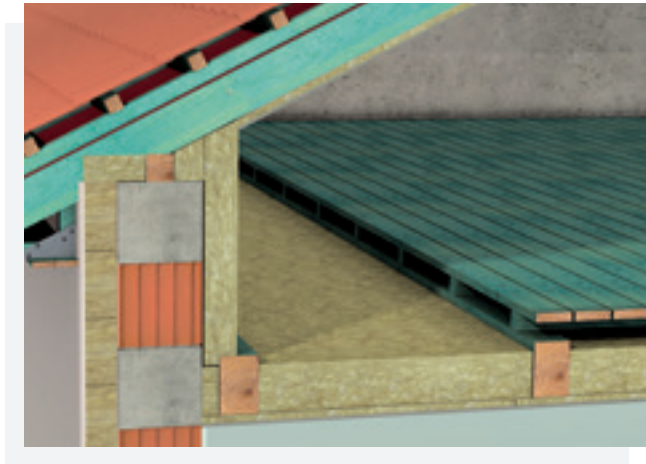
3 Plaat **CONLIT 150 P**

4 Kinnitamiseks kasutatavad puidukruvid

5 Viimistlus

KASUTAMINE

Puit moodustab tänapäevases ehituses kõigist ehitistes kasutatavatest materjalidest suure osa. Puit on põlev ehitusmaterjal (tuleundlikkuse klass D-s2, d0), seepärast tuleb seda ehitustarindites tule eest kaitsta. Põlemine on iseeneslikult kiirenev keemiline protsess, mille käigus materjal termiliselt laguneb ja oksüdeerub. Põlemine algab siis, kui puit soojusliku, keemilise või mikrobioloogilise impulsi mõjul teatud temperatuurini kuumeneb. Kriitiliseks temperatuuriks peetakse +260°C, mille juures puit iseenesest süttib. Tarindeid saab tule eest kaitsta kahel viisil: keemiliselt (puitu antipüreenidega immutades või kattes) ja konstruktsiooniliselt (kattes puidu pinna tulekindlate materjalidega, suurendades nii elemendi läbilõiget).



Puidust kandetarindite katmisel CONLIT 150 süsteemiga saab puitelementide tuleundlikkuse klassi märgatavalt parandada, isegi kuni klassini B-s1, d0.

CONLIT 150 süsteem on tõhus, lihtne, kergesti paigaldatav ning – mis kõige tähtsam – pikaealine, seepärast ei ole vaja puitelemente aja möödudes täiendavalt kaitsta ega tuldtakistavate vahenditega perioodiliselt uuesti üle katta. ROCKWOOL kivivillast isolatsioonimaterjali on lihtne ka kõige tavalisemate tööriistadega (nt noa või käsisaega) lõigata.

CONLIT 150 SÜSTEEMI OSAD

CONLIT 150 süsteem koosneb järgmistest elementidest:

1. kivivillaplaadid:
CONLIT 150 P, ilma mingi välise kattematerjalita;
2. kinnitusdetailid: metallist kruvid, poldid või naelad.

CONLIT 150 ISOLEERITAVA PUITTARINDI KIRJELDUS

Süsteem CONLIT 150 sobib tagamaks puitkonstruktsioonide tulekindlust, kui:

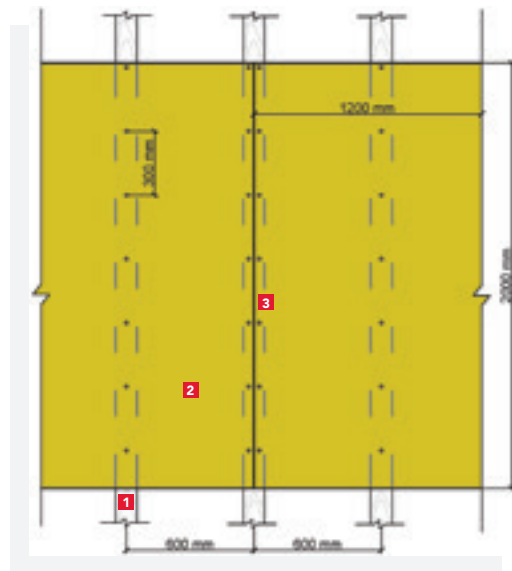
- isoleeritavate elementide tuleundlikkuse klass ei ole madalam kui D-s2, d0 (vastavalt standardile EVS EN 13501-1);
- puidu tihedus on $\geq 338 \text{ kg/m}^3$;
- puitelemendi paksus on $\geq 9 \text{ mm}$.

INSTRUKTSIOONID

CONLIT 150 plaadid kinnitatakse puittarindile mehaaniliselt, st kasutades metallist kinnitusdetaili: standardseid kruvisid, polte või naelu.

Kinnitusdetailide paigaldussügavus tarindis (aluspinnas) ei tohi olla väiksem kui isolatsiooniplaatide paksus, kaugus kinnituskohtade vahel aga ei tohi ületada 300 mm.

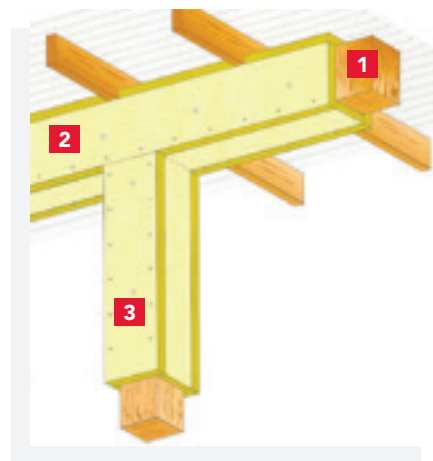
Pindade isoleerimisel tervikuna paigaldatakse CONLIT 150 plaadid tule (leegi) võimaliku mõju küljele (3.1 pilt.).



3.1 pilt. Ühtlaste puitkonstruktsioonide pindade isoleerimine CONLIT 150 plaatidega:

1 – puittarind; 2 – plaadid CONLIT 150; 3 – metallist kinnitusdetail

Üksiktarindite (nt postide, talade) isoleerimisel tuleb need katta igast küljest. (3.2 pilt.).



3.2 pilt. Üksikute puitkonstruktsioonide isoleerimine CONLIT 150 plaatidega:

1 – puittarind; 2 – plaadid CONLIT 150; 3 – metallist kinnitusdetail.

Monteerimisel tuleb erilist tähelepanu pöörata plaatidevahelistele ühendustele, st kõrvuti olevad plaadid peavad olema tihedalt üksteise vastas. Kui seda on keeruline teha, tuleb tõsta kinnituselementide kogust.

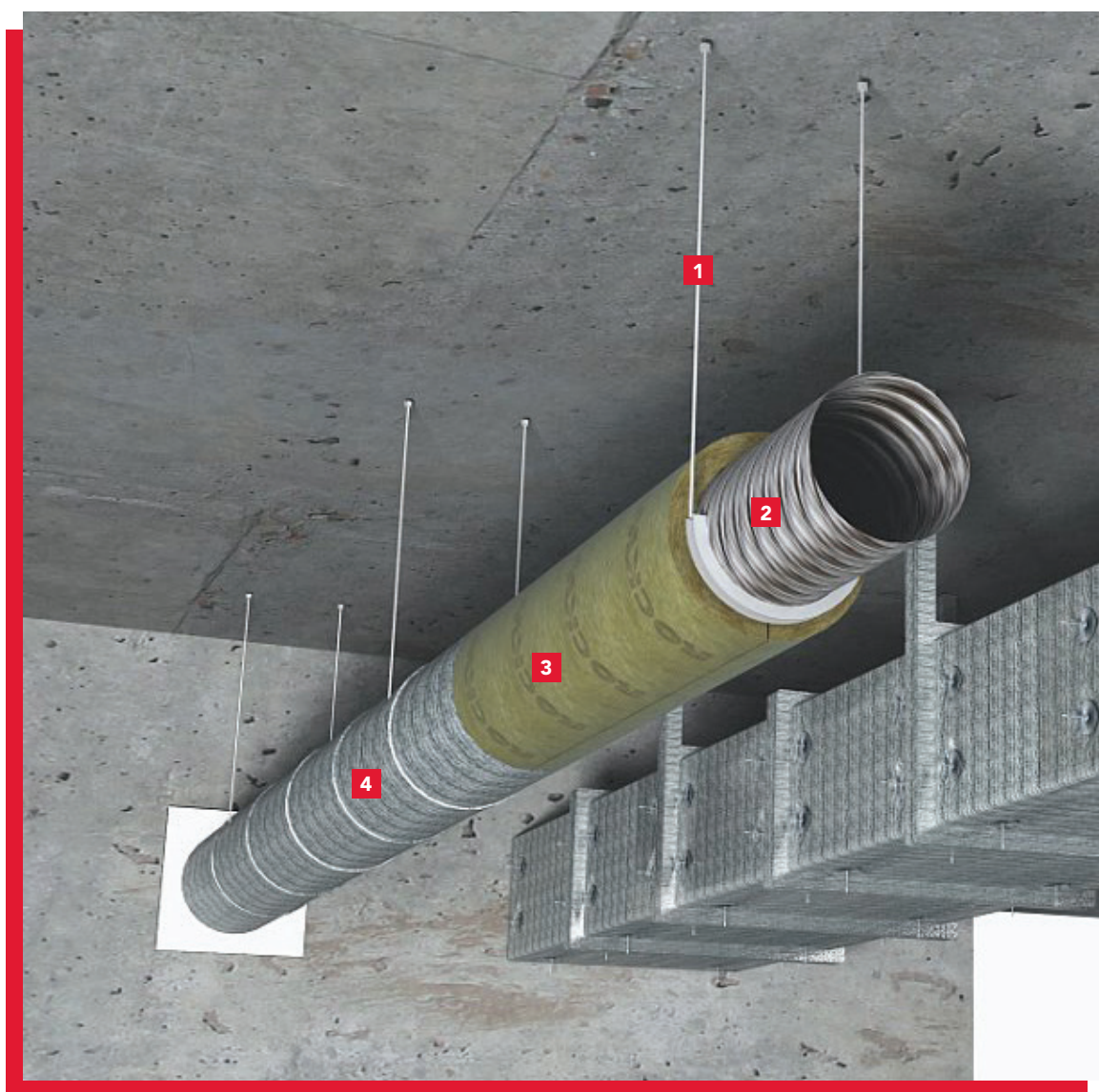
ISOLATSIOONI PAKSUS

Puittarindi tüübist (sarikas, tala või post) sõltumata saavutatakse ka minimaalse 20 mm paksusega CONLIT 150 plaatidega puittarinditelt nõutav tuleundlikkuse klass B-s1, d0.

PINNA VIIMISTLUS

Puittarindte (katuste, vahelagede, seinte või postide) isoleerimiseks kasutatud CONLIT 150 plaatide pinna viimistlemiseks võib kasutada plaatmaterjale (nt kipsplaate, plekki vms) või muid kaitsematerjale (nt kilet). Samuti võib kivivillaplaatide pinna katta sarrustatud liimisegu või värviga.

4. ÜMMARGUSE RISTLÕIKEGA VENTILATSIOONIKANALITE TULEKAITSEISOLATSIOON ROCKWOOL KIVIVILLAST VÕRKMATIGA CONLIT MAT



1 Riputuselement

2 Ümmargune terasest õhukanal

3 **CONLIT MAT** võrk matt

4 Alumiiniumfooliumist kate

KASUTAMINE

Ventilatsiooni õhukanalite süsteem võimaldab tulel tulekahju ajal levida. Õhu liikumise ja hõrenemise tõttu ventilatsioonitorus levib tuli hoones väga kiiresti. Kuna tule tekkimise ja levimise riski ei ole võimalik täielikult vältida, on otstarbekas suurendada ventilatsioonitorude tulekindlust, et pikendada aega, mis on oluline inimeste ja materiaalsete väärtuste hoonest evakueerimise seisukohast. Ventilatsiooni õhukanalite isoleerimisel ROCKWOOL kivivillast võrkmatiga CONLIT MAT on võimalik saavutada kuni 60-minutiline tulekindluspiir. See tähendab, et tulekahju korral säilitab selliselt tule mõju eest kaitstud õhukanal eelnimetatud aja jooksul oma terviklikkuse, suitsukindluse ja isolatsiooniomadused.



VENTILATSIOONI ÕHUKANALITE SÜSTEEM

Ventilatsioonisüsteemi õhukanalid võivad olla ainult ümmarguse ristlõikega. Ümmarguse ristlõikega torude siseläbimõõt võib olla kuni 1000 mm ning need peavad olema valmistatud $\geq 0,8$ mm paksustest teraslehtedest, mis on omavahel spiraalselt ühendatud. Õhukanali hermeetilisusklass võib olla A, B, C või D (vastavalt standardile EVS EN 1507:2006). Tööõhk võib sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsiooni õhukanalites kõikuda piirides -500 Pa kuni +500 Pa.

TULEKAITSEISOLATSIOON

Ventilatsiooni õhukanalite tulekaitseisolatsiooniks kasutatakse ROCKWOOL kivivillast võrkmatit CONLIT MAT, mille nimipaksus on 100 mm. Võrkmati ühele poolele on kinnitatud 25 x 25 mm suuruste silmadega galvaniseeritud traadist võrk, mis peab jääma ventilatsioonitoru välisküljele, kivivilla ja traatvõrgu vahel aga on lisaks veel alumiiniumfooliumist kate.

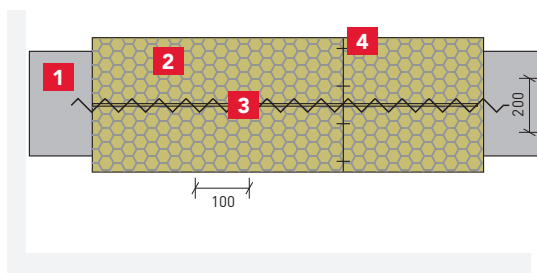
TÖÖJUHISED

TULEKAITSEISOLATSIOONI PAIGALDAMINE JA KINNITAMINE

Tulekaitseisolatsioon paigaldatakse juba kokku pandud ja paigale kinnitatud ventilatsioonitorustikule. Selleks et tulekaitseisolatsioon oleks võimalikult usaldusvää-

ne, tuleb kasutada tükkeks lõikamata võrkmatit, mis ventilatsioonitoru perimeetrit maksimaalselt katab.

Võrkmatid tuleb parajaks lõigata nii, et need paigaldamisel ventilatsioonitoru täielikult kataksid. Võib jätta ka väikese ülekatte varu, et hiljem võrkmati liitekohti tihendada saaks. Võrkmatid tuleb omavahel kindlalt ühendada: võrkmati piki- ja rist-suunalised liitekohad kinnitatakse traatvõrgu 0,5 mm jämeduse traadiga kokku sidudes (õmmeldes), pistes traadi läbi võrgusilmade umbes 100 mm sammuga. Täiendava kinnitusena võib kasutada ka C-kujulisi haake, mis peavad asetsema maksimaalselt 200 mm sammuga (vt joonis 4.1).

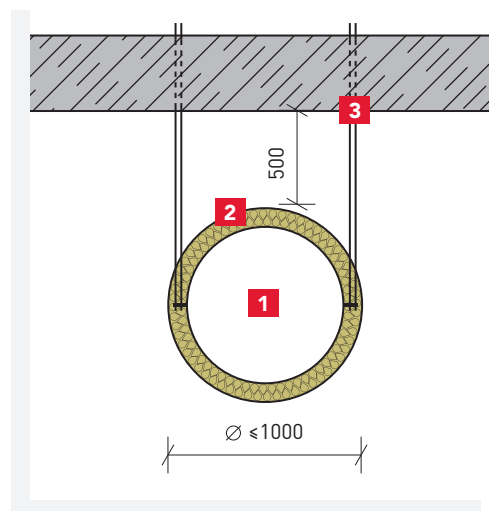


4.1 pilt. Traatvõrgu kinnitamine:

1 – õhukanal; 2 – võrkmat CONLIT MAT; 3 – kinnitusõmblus 0,5 mm jämeduse terastraadiga, piste samm läbi võrgusilmade umbes 100 mm; 4 – C-kujulised haagid.

ÕHUKANALITE PAIGALDAMINE

Ventilatsiooni õhukanalid, mis on tulekaitseks CONLIT MAT võrkmatiga isoleeritud, riputatakse ruumide vahelagedele riputuselementide abil, kasutades M8 ÷ M12 tikkpolte koos seibide ja mutritega ning kahest osast koosnevaid standardseid hoidikuid (koos tihenditega), mille läbimõõt sõltub õhukanali suurusest (vt joonis 4.2). Maksimaalne kaugus riputuselementide vahel ei tohi ületada 1500 mm. Riputuselementide enda tulekaitseisolatsioon ei ole vajalik.



4.2 pilt. Ventilatsiooni õhukanalite paigaldamine, läbilõige riputuselemendi kohal:

1 – õhukanal; 2 – CONLIT MAT võrkmat; 3 – õhukanali riputuselement, mis koosneb standardsest hoidikust ja mutritega tikkpoldist.

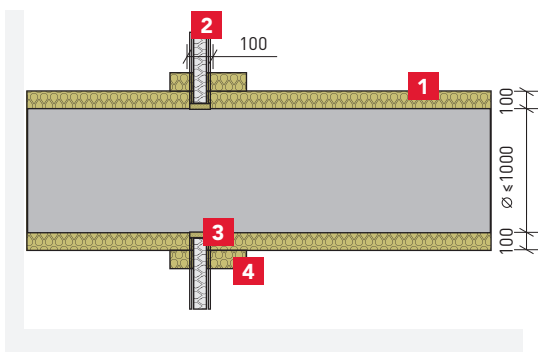
CONLIT MAT tulekaitseisolatsiooni võrkmatiga kaetud ümmarguse ristlõikega õhukanalite vertikaalsete riputuselementide tõmbekoormus ei tohi ületada 9 N/mm²; kõigi CONLIT MAT tulekaitseisolatsiooni võrkmatiga kaetud ümmarguse ristlõikega õhukanalite riputuselementide paigaldamisel kasutatavate mutrite maksimaalne survetugevus ei tohi ületada 15 N/mm².

LÄBIVIIGUD

ROCKWOOL CONLIT MAT kivivillast võrkmatiga isoleeritud ümmarguse ristlõikega õhukanalite läbiviigud tuletõkkeseksioone eraldavatest vertikaalsetest vahetarinditest (seintest) tuleb täiendavalt kivivillaga isoleerida.

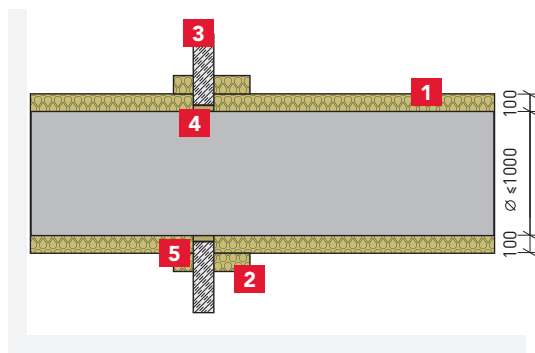
Õhukanaleid endid läbiviikude kohtades ei isoleerita, kuid ventilatsioonitoru seinte ja läbiviigu avade servade vahelised vahed täidetakse tihealt kivivillaga, mis on kokku surutud kuni umbes 150 kg/m³ tiheduseni. Õhukanali seinte ja läbiviigu avade servade vaheline vahe peab olema 20 mm laiune. Vahetarindi mõlemal küljel isoleeritakse läbiviigu koht täiendavalt CONLIT MAT kivivillamati ribadega, mille laius on 200 mm, paksus aga 100 mm. Ribad paigaldatakse õhukanali kogu perimeetri ulatuses, ühenduse kohal aga kinnitatakse õmblus 0,5 mm jämeduse traadiga läbi võrgusilmade kokku sidudes.

Õhukanali tulekaitseisolatsiooni peamise kihi ja lisaribade vahelised ühendused ning seinapinna ja lisaribade vahelised ühendused tihendatakse CONLIT GLUE liimiga, mis kantakse isolatsioonimati ning võrkmati ja seinapinna liitekohtadesse.



4.3 a pilt. CONLIT MAT võrkmatiga isoleeritud ventilatsioonikanali läbiviik teraskarkassil paiknevast kipsplaatidest kergseinast:

1 – 100 mm paksuste CONLIT MAT kivivillast võrkmatiga isoleeritud õhukanal; 2 – kipsplaatidest kergsein teraskarkassil; 3 – tihendamine kuni u 150 kg/m³ tiheduseni kokku surutud kivivillaga; 4 – CONLIT MAT võrkmati riba, paksus 100 mm ja laius 200 mm.



4.3 b pilt. CONLIT MAT võrkmatiga isoleeritud ventilatsioonikanali läbiviik betoon- või tellisseinast:

1 – 100 mm paksuste CONLIT MAT kivivillast võrkmatiga isoleeritud õhukanal; 2 – betoon- või tellissein; 3 – tihendamine kuni u 150 kg/m³ tiheduseni kokku surutud kivivillaga; 4 – CONLIT MAT võrkmati riba, paksus 100 mm ja laius 200 mm; 5 – tihendamine CONLIT GLUE liimiga.

Ümmarguse ristlõikega, terasest ventilatsioonikanaleid, mis on CONLIT MAT kivivillast matiga isoleeritud, võib paigaldada järgmiste vahetarindite läbiviikudesse:

- teraskarkassiga kipsplaatseinad, mille kogupaksus on vähemalt 100 mm ja tulepüsivuse klass vähemalt EI 60 (nagu näidatud joonisel 4.3a);
- betoon- või tellisseinad (täis- või kärgtellistest), mille paksus on vähemalt 100 mm (nagu näidatud joonisel 4.3b).

TULEPÜSIVUSE KLASSEERITUS

Kaitstes ümmarguse ristlõikega, terasest ventilatsioon-, konditsioneer- ja õhu väljatõmbekanalid tule mõju eest 100 mm paksuste kivivillast võrkmatiga CONLIT MAT vastavalt ülaltoodud kirjeldustele, saavutatakse neile järgmine tulepüsivusklass:

TOOTE TÜÜP	RISTLÕIKE MAKSIMAALNE SISELÄBIMÕÖT	TULEPÜSIVUSE KLASSEERITUS
CONLIT MAT võrkmat	1000 mm	EI 60 (ve ho i↔o) S

See klass tähendab, et tule mõju eest kaitstud õhukanal jääb tulekahju korral terviklikuks ja suitsu mitte läbilaskvaks ning säilitab oma isolatsiooniomadused vähemalt näidatud aja jooksul, mis on väljendatud minutites.



> 1000 °C

CONLIT 150

Kivivillast tuletõkkeplaat



▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Keskmine tihedus	~ 165 kg/m ³
Tõmbetugevus pinnaga ristuva koormuse korral	≥ 3 kPa
Sertifikaat	GTC100675; GTC100676; GTC100707



▼ Toote kasutamine

Kivivillplaate CONLIT 150 kasutatakse teras-, raudbetoonja puitkonstruktsioonide tulekaitseisolatsiooniks.

Pikkus	Laius	Paksus	Kogus alusel	
[mm]	[mm]	[mm]	[tk]	[m ²]
2000	1200	20	56	134,40
2000	1200	30	37	88,80
2000	1200	40	28	67,20
2000	1200	50	22	52,80
2000	1200	60	18	43,20
2000	1200	100	11	26,40
1000	600	20	224	134,40
1000	600	30	160	96,00
1000	600	50	96	57,60

CONLIT MAT

Tulekindlad kivivillamatid



▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Keskmine tihedus	$\sim 80 \text{ kg/m}^3$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Paksuse kõrvalekalde klass	T2
Sertifikaat	GTC100677

▼ Toote kasutamine

CONLIT MAT kivivillamatid kasutatakse ümmarguste õhukanalite (ventilatsioonikanalid) ja insenerivõrkude kanalite ning šahtide tulekaitseks. Ühelt poolt on matid kaetud alumiiniumfooliumi kattega, mis on kinnitatud traatvõrguga. 100 mm paksune CONLIT MAT mattidega tule eest kaitstud õhukanal vastab tulekindlusklassile EI 60 (ho i↔o) S, st isoleeritud õhukanalitel on tulekahju korral 60 minuti kestel tagatud terviklikkus, isolatsiooniomadused ja suitsukindlus tammide läbitungimatus.

Pikkus	Laius	Paksus	Kogus alusel	
[mm]	[mm]	[mm]	[tk]	[m ²]
2500	1000	100	21	52,50

CONLIT GLUE

Liim CONLIT GLUE tuletõkkeplaatide paigaldamiseks



▼ Tehnilised andmed

Kulunorm	0,5–1,2 kg/m ²
Pakend	20 kg ämber

▼ Toote kasutamine

CONLIT GLUE liim on väljatöötatud spetsiaalselt CONLIT tulekaitseplaatide paigaldamiseks. Liimi koostis: modifitseeritud vesiklaas, mis on anorgaaniline ja mittepõlev materjal.

Märkused: Enne kasutamist tuleb liimi hoolikalt segada. Liimitavad pinnad, kaasa arvatud terastarindite pinnad peavad olema puhtad, kuivad ja rasvabad. Madalaim temperatuur, mille juures saab liimi kasutada: +5°C. CONLIT GLUE tahkub keskmiselt 12 tunni jooksul, liimi optimaalne kasutustemperatuur on +10 ... +20°C. CONLIT GLUE on leeliseline aine. Töötades kasutage kaitseprille ja -kindaid.



ROCKWOOL OÜ
Osmussaare 8,
13811 Tallinn
Tel. 6826 711
estonia@rockwool.com
www.rockwool.ee