

1.0 JOHDANTO

Tämän rakennetyyppikirjaston tarkoituksena on ohjeistaa suunnittelijoita, rakennusliikkeitä ja rakennuttajia puukerrostalojen suunnittelussa ja toteutuksessa

- antamalla suositukset rakenteiden vakiopaksumuksiksi
- esittämällä rakenteiden ja niiden rakennekerrosten tehtävät ja vaatimukset
- esittämällä rakenteiden suojaverhousten toteuttamisen
- ohjeistamalla eri välipohjatyypin enimmäisjännevälit
- antamalla esimerkkejä puukerrostalon mallirakenteista
- luomalla perusteet ArchiCAD- ja Revit-objektien kehittämiselle

Rakennetyypit on laadittu täyttämään Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaiset vaatimukset (esim. u-arvo, ääneneristävyys, palomääräykset) käytettävissä olevien mitoitusmenetelmien avulla. Rakennetyypien vaatimukset on esitetty siten, että suunnittelija voi helposti hahmottaa sekä koko rakenteelle asetetut vaatimukset että sen yksittäisille rakennekerroksille asetetut vaatimukset. Suunnittelijan tulee valita käytettävät tuotteet siten, että ne täyttävät sekä kullekin rakennekerrokselle asetetut vaatimukset, ja tarkistaa, että valitut tuotteet yhdessä täyttävät koko rakenteelle asetetut palo-, ääni-, kosteus- ja lujuustekniset vaatimukset.

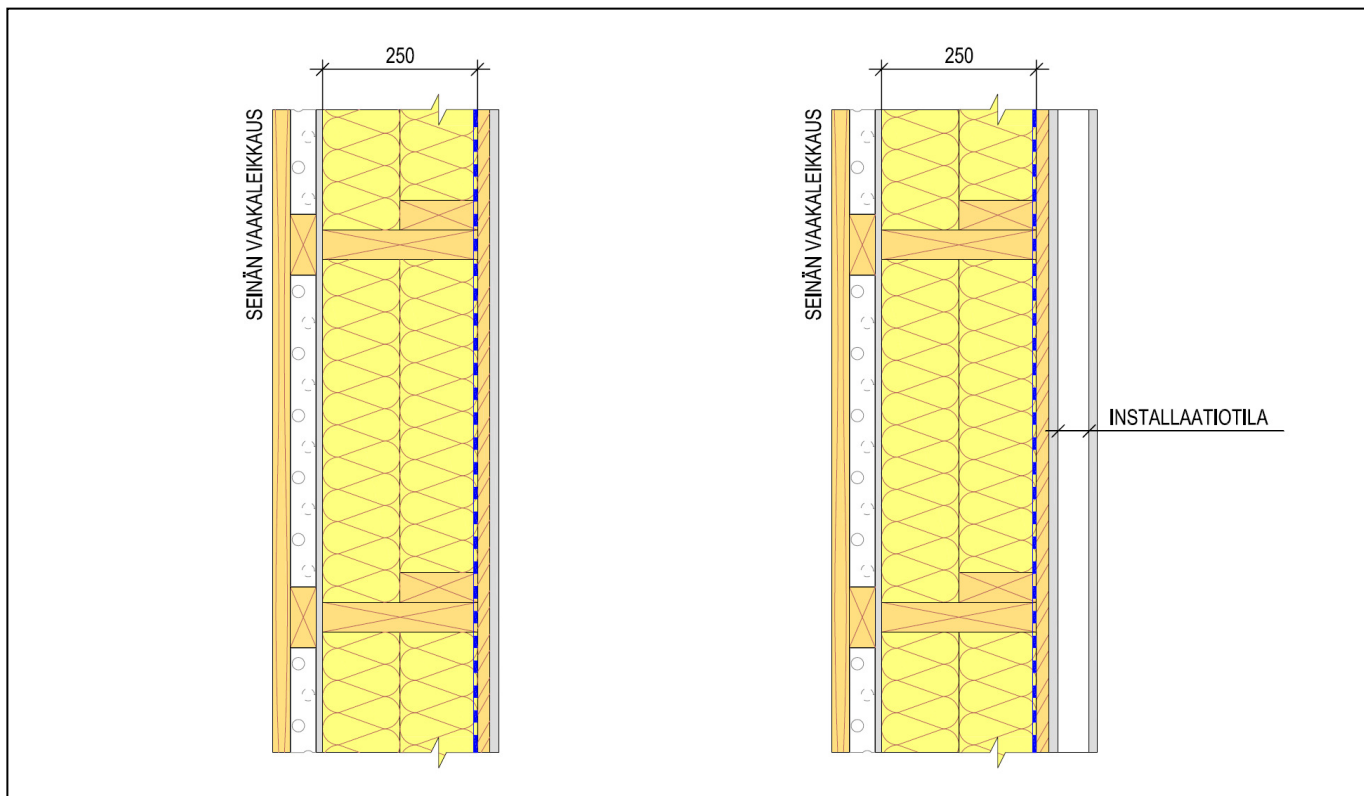
Rakennetyyppikirjaston rakenteet on laadittu P2-paloluokan asuinkerrostaloon ja lajiteltu paloteknisen kerrosmäärän ja puurakenteiden kerrosten määrän perusteella kuvan 1 mukaisiin tapauksiin. Jaottelu johtuu rakenteiden suojaverhouksvaatimusten ja seinien kantavuusvaatimusten muuttumisesta kerrosmäärän mukaan. Rakennetyypit täyttävät RakMK:n osan E1 taulukkomitoituksen vaatimukset.



Kuva 1. Rakennetyypien lajittelu kerrosmäärän mukaan.

2.0 ARKKITEHTISUUNNITTELU

Rakennetyypit mahdollistavat rakennussuunnittelun heti ensimmäisistä luonnoksista lähtien oikeilla rakennepak-suuksilla, jänneväleillä ja kerroskorkeudella. Rakennetyypit auttavat arkkitehtia määrittelemään rakenteille ja rakennekerroksille esitetyt tekniset vaatimukset ilman, että arkkitehdin tarvitsee ottaa kantaa yksittäisiin tuotenimikkeisiin. Lisäksi rakennetyypien käyttö varmistaa rakenteille riittävät tilavaraukset suunnitelmissa, jolloin arkkitehti voi keskittyä rakennuksen suunnitteluun tilojen, toimintojen ja pintojen tasolla. Pintamateriaalien ja -käsittelyjen lisäksi arkkitehti voi myös ottaa kantaa rakenteisiin ja rakennekerroksiin määritellen ne esitettyä tarkemmin. Haluttaessa kantaviin seinärakenteisiin sisäpuolinen installaatiotila, se tulee tehdä esitettyjen rakennekerrosten päälle (ks. kuva 2).



Kuva 2. Sisäpuolisen installaatiotilan toteuttamisperiaate.

3.0 RAKENNESUUNNITTELU

Rakennetyypit mahdollistavat rakennuksen palo- ja lujuustekniset tarkastelut jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Esimerkkirakenteissa esitetyt jäykistykseen käytettävät rakennekerrokset helpottavat tarkastelua siitä, kuinka korkea talo kyseisellä rakennetyypillä voidaan toteuttaa. Rakennesuunnittelija valitsee ja optimoi rakenteet ja niiden rakennekerrokset arkkitehtisuunnitelmissa oikeiden asetettujen tilavarausten perusteella ja tarkistaa, että rakenteet ja rakennus kokonaisuutena täyttävät rakennuksen koon ja korkeuden edellyttämät tekniset vaatimukset.

4.0 ELEMENTTITOIMITTAJA

Järjestelmä antaa suositukset vakiorakennepaksuuksiksi, joiden tilavarausten puitteissa elementtitoimittajat voivat kehittää ja tarjota kohteisiin erilaisia ratkaisuja, kunhan rakenteelle kokonaisuutena ja sen yksittäisille rakennekerroksille asetetut vaatimukset täyttyvät. Elementtitoimittajat voivat tarvittaessa tutkia rakennekerrosten paloteknistä toimivuutta myös toiminnallisen palomitoituksen avulla. Rakennetyypien rakennekerrosten paksuudet on pyritty esittämään tasalukuina siten, että markkinoilla olevat tuotteet mahtuvat rakennekerrokselle varattuun tilaan.

5.0 RAKENNUSLIIKE JA RAKENNUTTAJA

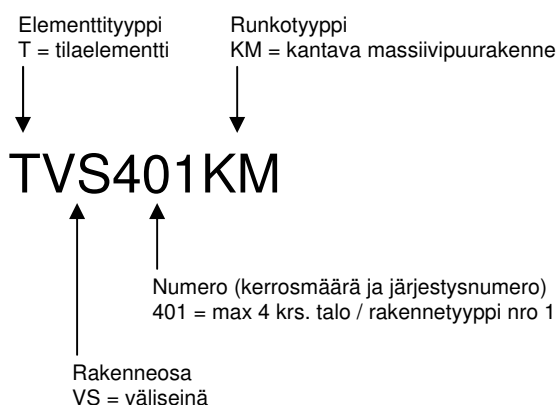
Rakennetyypikirjasto esittää, millaisia rakenteita P2-paloluokan asuinkerrostalossa voidaan käyttää. Rakenteiden kuvaaminen vaatimusmalleina mahdollistaa rakennusosien kilpailuttamisen ja optimoimisen kuhunkin rakennukseen sopivimmalla tavalla. Näin rakennusliike ja rakennuttaja voivat valita omaan tuotantoonsa parhaiten sopivia rakenteita.

6.0 ESIMERKKEJÄ RAKENNETYYPPIKIRJASTON SOVELTAMISESTA

Arkkitehtisuunnittelija laatii normaaliin tapaan rakennuksen pohja- ja leikkaus- ja julkisivupiirustukset. Arkkitehtisuunnitelmissa voidaan esittää pintamateriaalien ja -käsittelyjen lisäksi vain rakennetyypin tekniset vaatimukset, jolloin elementtitoimittaja sovitaa käyttämänsä rakennetyypin arkkitehtisuunnitelmassa sille varattuun tilaan (ks. kuvat 3 ja 4) ja vaatimuksiin. Halutessaan tilaaja voi määrittää käytettävät rakennetyypit myös yksityiskohtaisesti elementtitoimituksen tarjouskilpailuasiakirjojen liitteeksi.

7.0 RAKENNETYYPPILUETTELOT

Rakennetyypit on esitetty rakenneosakohtaisesti luetteloituina dokumentin lopussa. Rakenteen tunnus koostuu alla esitetyn esimerkin mukaisesti.



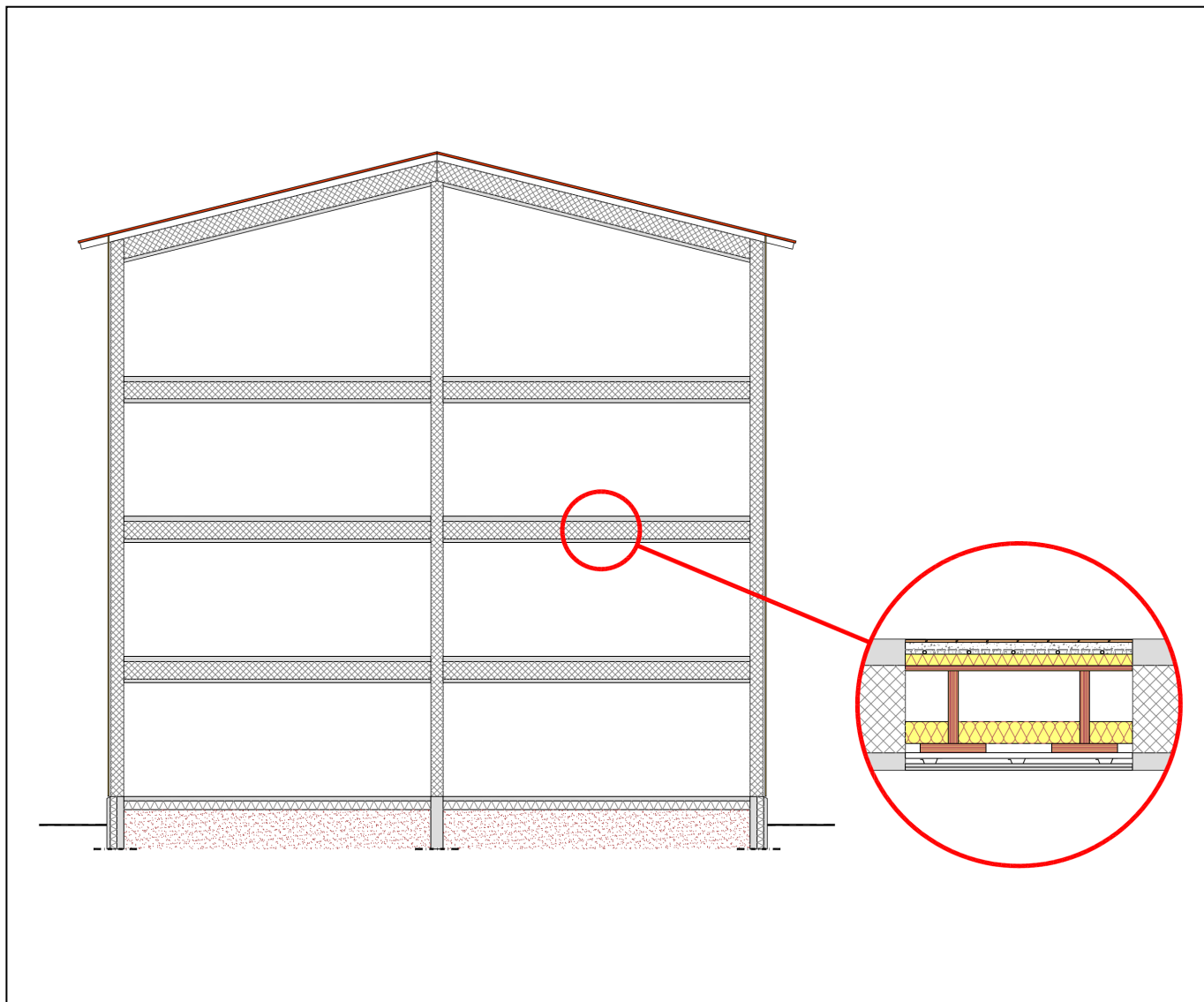
8.0 SUOJAVERHOUKSET

Rakennetyypeissä on esitetty, minkälaisilla rakennekerroksilla suojaverhoukset voidaan toteuttaa. Pääsääntöisesti suojaverhous toteutetaan kipsilevytyksellä. Levyjen suojaverhousominaisuudet vaihtelevat tuotekohtaisesti, joten tarvittavien tietojen hankkimiseksi tulee olla yhteydessä levyvalmistajaan.

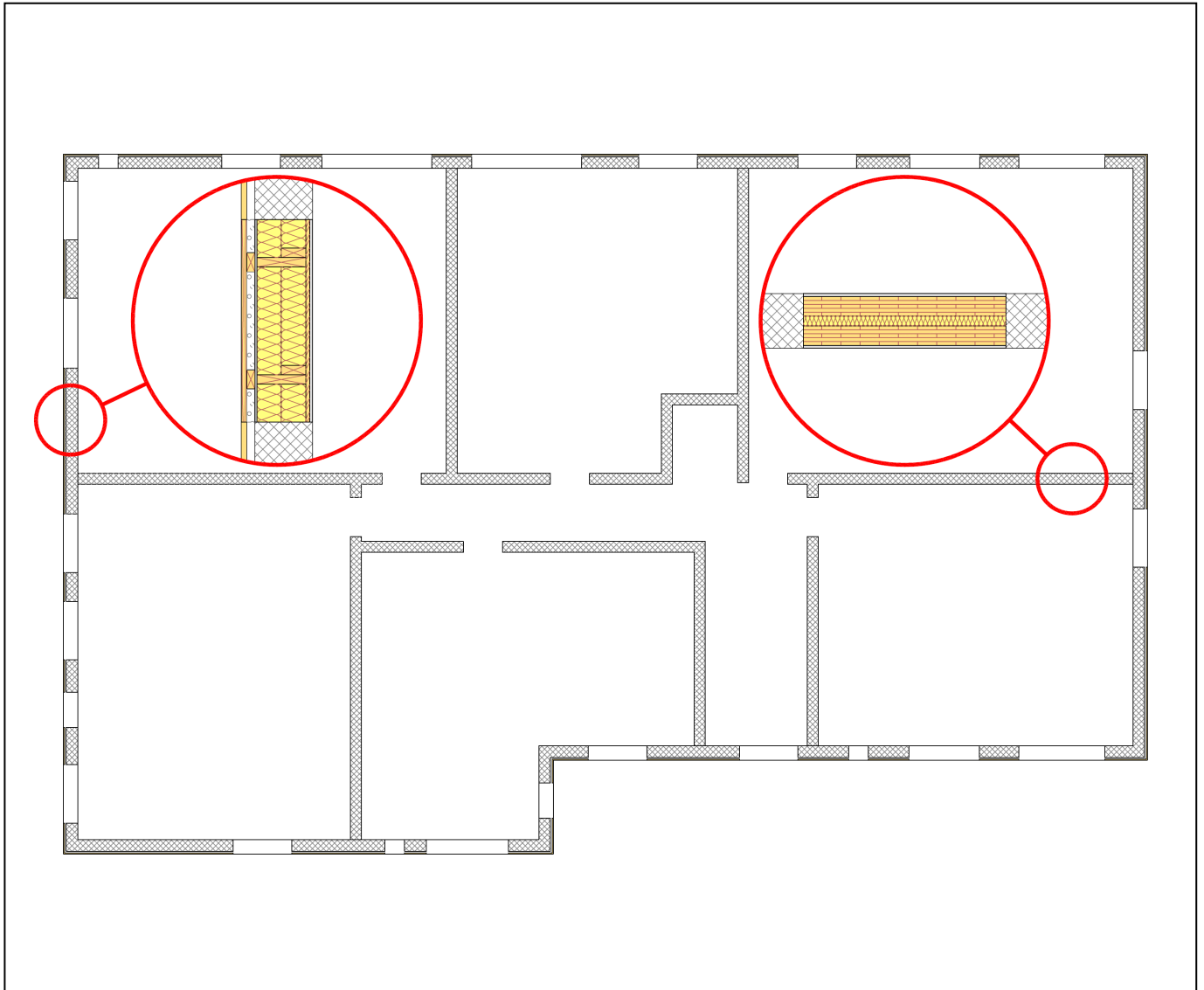
CLT-levyn päälle asennettavalla 15 mm:n palokipsilevytyksellä voidaan saavuttaa myös K₂30-suojaverhous. Tämä perustuu tuotekohtaiseen palotekniseen hyväksyntään, joten asiassa tulee olla yhteydessä CLT-toimittajaan.

9.0 ÄÄNITEKNISET HYVÄKSYNNÄT

Rakennetyypikirjastossa esitettyjen huoneistojen välisten seinien ja välipohjien äänitekniset hyväksynnät tulee hankkia elementtitoimittajalta, koska rakenteissa käytettävillä materiaaleilla on oleellinen merkitys rakenteen ääneneristävyyteen.



Kuva 3. Arkkitehdin laatima talon leikkaus, johon elementtitoimittaja on sovittanut oman rakennetyypin.



Kuva 4. Arkkitehdin laatima talon pohjapiirustus, johon elementtitoimittaja on sovittanut oman rakennetyypin.

KANTAVA ULKOSEINÄ

(KR = kantava rankarakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerrosia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	US401KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
2	US402KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
3	US403KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
4	US404KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	370
5	US405KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	355
6	US406KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	480
7	US407KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
8	US408KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
9	US409KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
10	US410KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	370
11	US411KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	355
12	US412KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	480
13	US413KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
14	US414KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
15	US415KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
16	US416KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	370
17	US417KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	355
18	US418KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	480
19	US419KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	315
20	US420KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	300
21	US421KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	425
22	US422KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	320
23	US423KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	305
24	US424KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	430
25	US801KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	390
26	US802KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	375
27	US803KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	500
28	US804KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	390
29	US805KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	375
30	US806KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	500
31	US807KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	390
32	US808KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	375
33	US809KR	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	500
34	US810KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	340
35	US811KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	325
36	US812KR	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	450

EI-KANTAVA ULKOSEINÄ

(ER = ei-kantava rankarakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerrosia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	US401ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
2	US402ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
3	US403ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
4	US404ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	345
5	US405ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	330
6	US406ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	455
7	US801ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	370
8	US802ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	355
9	US803ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	480
10	US804ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	360
11	US805ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	345
12	US806ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	470
13	US407ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
14	US408ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
15	US409ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
16	US410ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	345
17	US411ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	330
18	US412ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	455
19	US807ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	370
20	US808ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	355
21	US809ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	480
22	US810ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	360
23	US811ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	345
24	US812ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	470
25	US413ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
26	US414ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
27	US415ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
28	US416ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	345
29	US417ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	330
30	US418ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	455
31	US813ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	370
32	US814ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	355
33	US815ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	480
34	US816ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	360
35	US817ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	345
36	US818ER	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	470
37	US419ER	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	315
38	US420ER	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	300
39	US421ER	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	425
40	US819ER	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	320
41	US820ER	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	305
42	US821ER	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	430

KANTAVA ULKOSEINÄ

(KM = kantava massiivipuurakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	US401KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	365
2	US402KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	350
3	US403KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	475
4	US404KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	370
5	US405KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	355
6	US406KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	480
7	US407KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	315
8	US408KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	300
9	US409KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	425
10	US410KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	320
11	US411KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	305
12	US412KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	430
13	US801KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	390
14	US802KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	375
15	US803KM	$\leq 0,17$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	500
16	US804KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	340
17	US805KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	325
18	US806KM	$\leq 0,20$	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	450

KANTAVA VÄLISEINÄ

(KR = kantava rankarakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	HVS401KR	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	-	3...4	max 4	280
2	HVS402KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 4	290
3	VS401KR	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	180
4	VS402KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	180
5	THVS401KR	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	-	3...4	max 4	280
6	THVS402KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 4	290
7	TVS401KR	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	200
8	TVS402KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	200
9	HVS801KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 8	330
10	VS801KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	180
11	THVS801KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 8	330
12	TVS801KR	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	240

EI-KANTAVA VÄLISEINÄ

(ER = ei-kantava rankarakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	HVS401ER	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	280
2	HVS801ER	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	280
3	HVS402ER	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	280
4	HVS802ER	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	280
5	HVS403ER	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	200
6	HVS803ER	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	200
7	VS401ER	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	92
8	VS801ER	-	REI 60	-	-	-	5...8	max 8	92

KANTAVA VÄLISEINÄ

(KM = kantava massiivipuurakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	HVS401KM	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	-	3...4	max 4	280
2	HVS402KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 4	290
3	VS401KM	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	180
4	VS402KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	180
5	THVS401KM	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	-	3...4	max 4	280
6	THVS402KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 4	290
7	TVS401KM	-	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	max 4	200
8	TVS402KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 4	200
9	HVS801KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 8	330
10	VS801KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	180
11	THVS801KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	≥ 55	-	5...8	max 8	330
12	TVS801KM	-	REI 60	K ₂ 30 / EI 30	-	-	5...8	max 8	240

YLÄPOHJA

(NR = naulalevyristikko, PR = palkkirakenteinen)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		U	Paloluokka	Suojaverhous	R'_w	$L'_{n,w}$	kpl	kpl	mm
1	YP801NR	≤ 0,09	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	-	580
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
2	YP801PR	≤ 0,09	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	-	-	3...4	-	530
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		

VESIKATTO

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		<i>U</i>	<i>Paloluokka</i>	<i>Suojaverhous</i>	<i>R'w</i>	<i>L' n,w</i>			
1	VK801	-	-	-	-	-	-	-	200
2	VK802	-	-	-	-	-	-	-	180

VÄLIPOHJA

(LRL = liimattu ripalaatta, KRL = käännetty ripalaatta, ML = massiivipuulaatta, BRL = betoni-puu ripalaatta)
(R = rankarakenne, M = massiivipuurakenne, MR = massiivipuurakenne & rankarakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		<i>L</i>	<i>Paloluokka</i>	<i>Suojaverhous</i>	<i>R'w</i>	<i>L' n,w</i>			
1	VP801LRL	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
2	VP802LRL	≤ 7,5	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	600
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
3	VP801KRL	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
4	VP802KRL	≤ 7,5	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	600
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
5	VP801BRL	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
6	VP802BRL	≤ 7,5	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	600
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
7	VP801ML	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
8	TVP801R	≤ 4	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
9	TVP801M	≤ 4	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
10	TVP801MR	≤ 4	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	500
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		

PARVEKE

(LRL = liimattu ripalaatta, ML = massiivipuulaatta, RL = ripalaatta)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		<i>L</i>	<i>Paloluokka</i>	<i>Suojaverhous</i>	<i>R'w</i>	<i>L' n,w</i>			
1	P801LRL	≤ 3	REI 30	Kompensoitu sprinklauksella	-	-	3...8	-	280
2	P801ML	≤ 3	REI 30	Kompensoitu sprinklauksella	-	-	3...8	-	280
3	P802ML	≤ 3	REI 30	Kompensoitu sprinklauksella	-	-	3...8	-	280
4	P801RL	≤ 3	REI 30	Kompensoitu sprinklauksella	-	-	3...8	-	280

MÄRKÄTILAVÄLIPOHJA

(LRL = liimattu ripalaatta, KRL = käännetty ripalaatta, ML = massiivipuulaatta, BRL = betoni-puu ripalaatta)
(R = rankarakenne, M = massiivipuurakenne, MR = massiivipuurakenne & rankarakenne)

Nro	Tunnus	Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet					Palotekninen kerros määrä	Puukerroksia	Paksuus
		<i>L</i>	<i>Paloluokka</i>	<i>Suojaverhous</i>	<i>R'_w</i>	<i>L'_{n,w}</i>	<i>kpl</i>	<i>kpl</i>	<i>mm</i>
1	MVP801LRL	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	800
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
2	MVP802LRL	≤ 7,5	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	900
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
3	MVP801KRL	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	800
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
4	MVP802KRL	≤ 7,5	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	900
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
5	MVP801ML	≤ 6	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	800
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
6	TMVP801R	≤ 4	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	800
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
7	TMVP801M	≤ 4	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	800
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		
8	TMVP801MR	≤ 4	REI 60	K ₂ 10 / EI 15	≥ 55	≤ 53	3...4	-	800
				K ₂ 30 / EI 30			5...8		



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US401KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

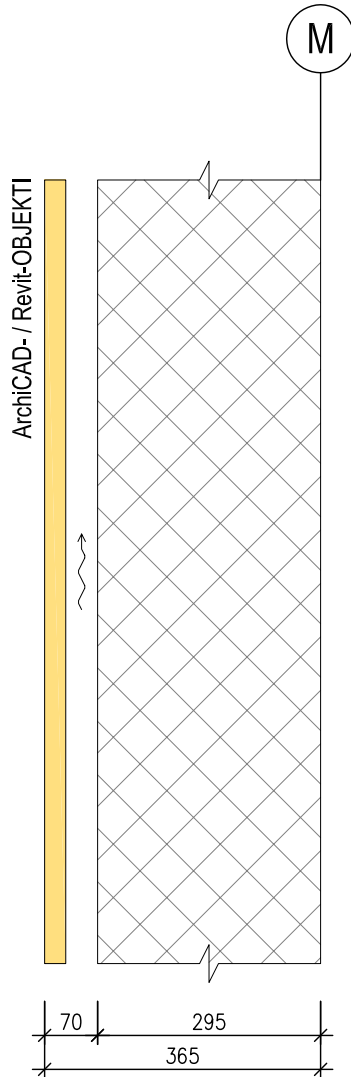
REI 60

K₂10 / EI 15

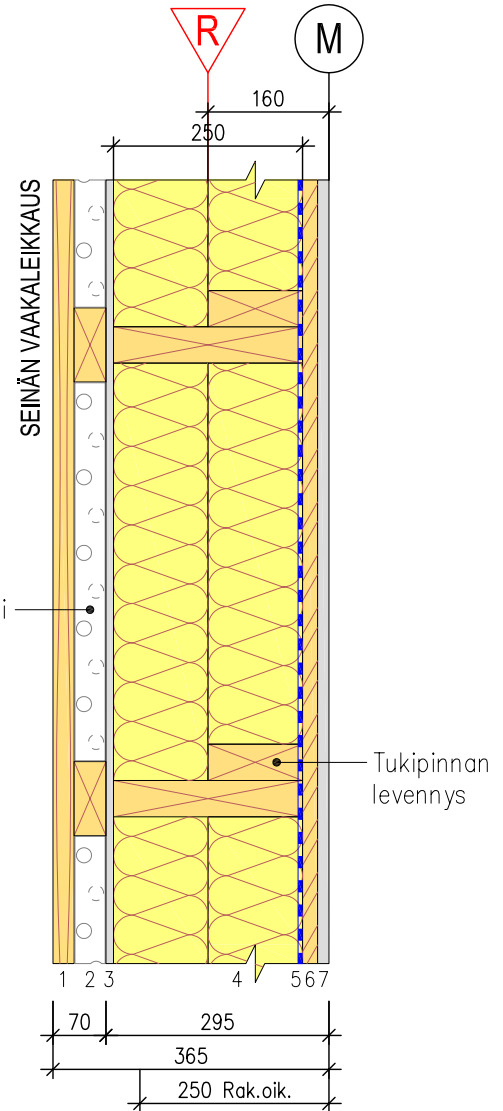
U ≤ 0,17

SUOJAVEHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVEHOUKSEN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	250 125+125
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US402KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

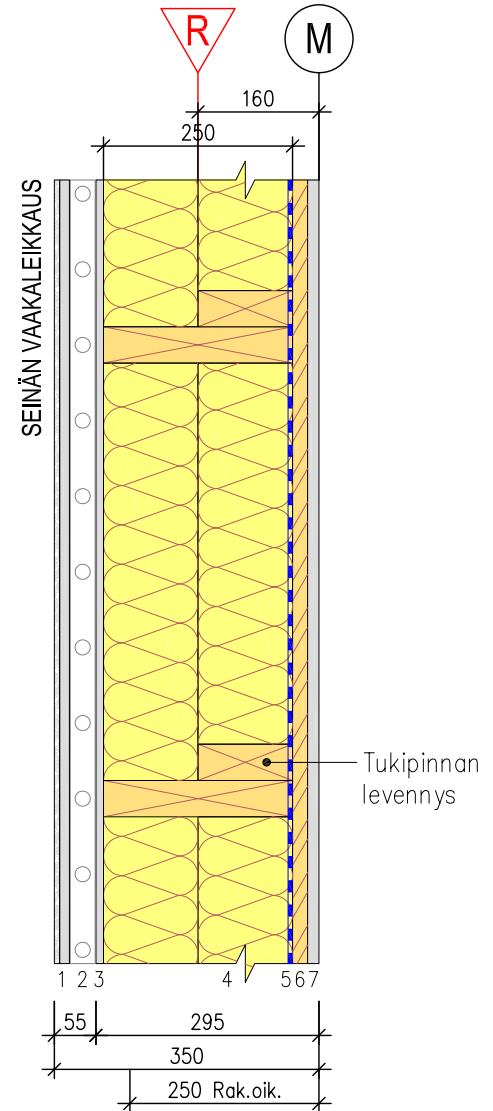
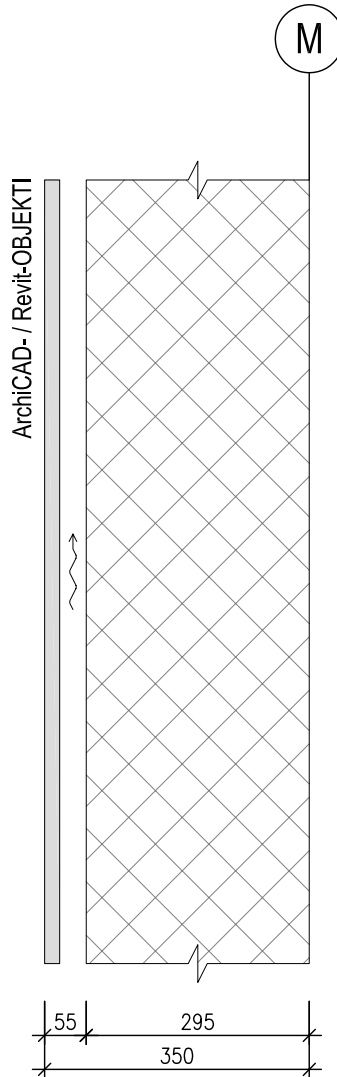
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	250
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+125
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US403KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

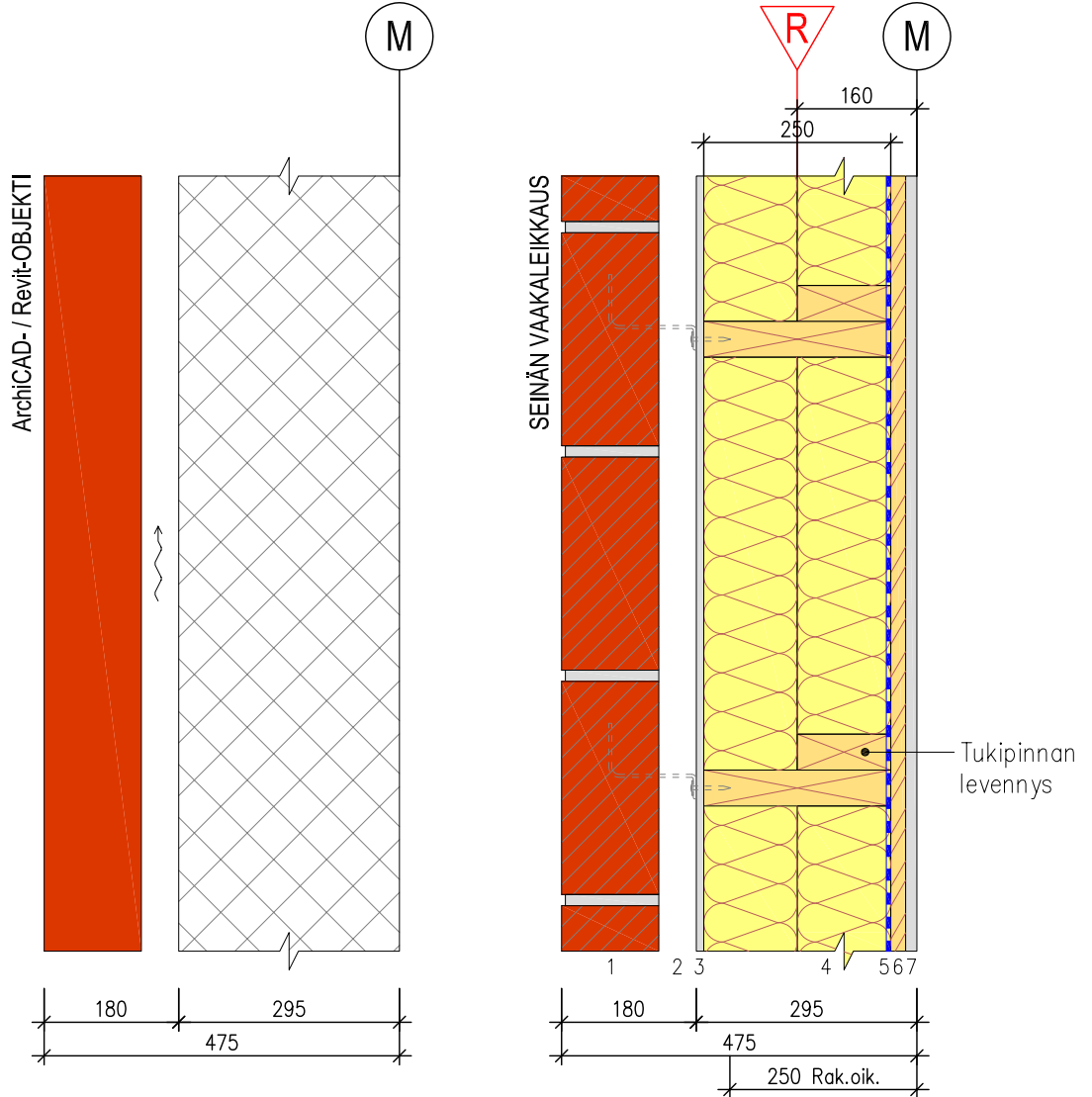
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	250
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+125
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US404KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

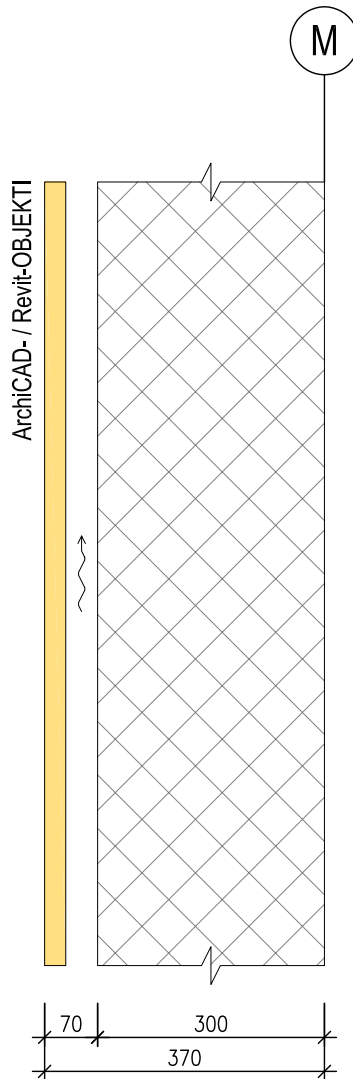
REI 60

K₂30 / EI 30

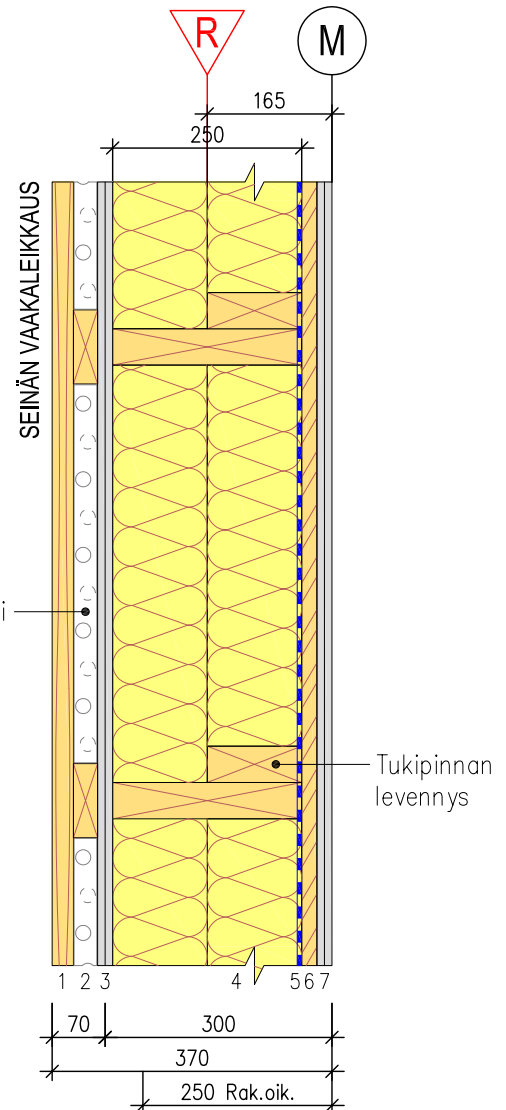
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	32
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	250
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+125
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO ! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US405KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

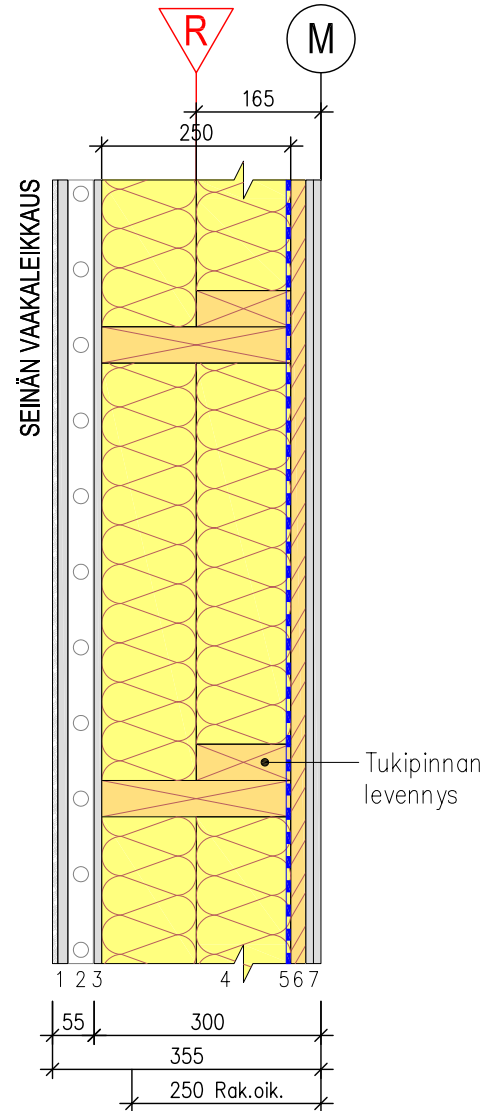
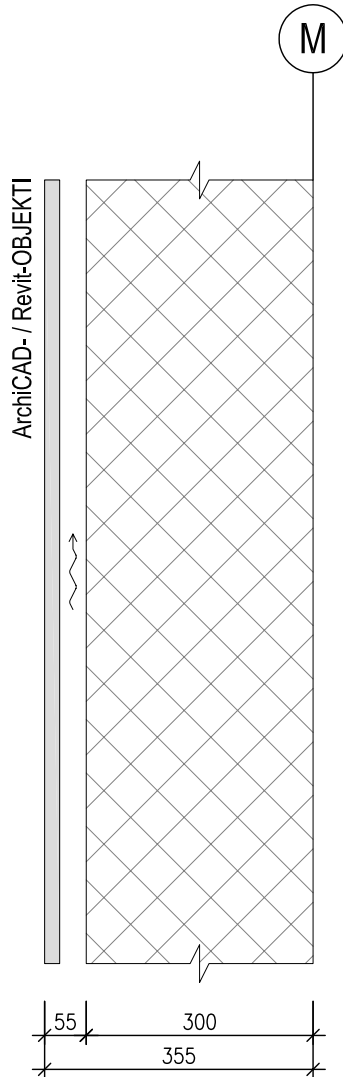
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkooverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkooverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	250
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+125
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US406KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

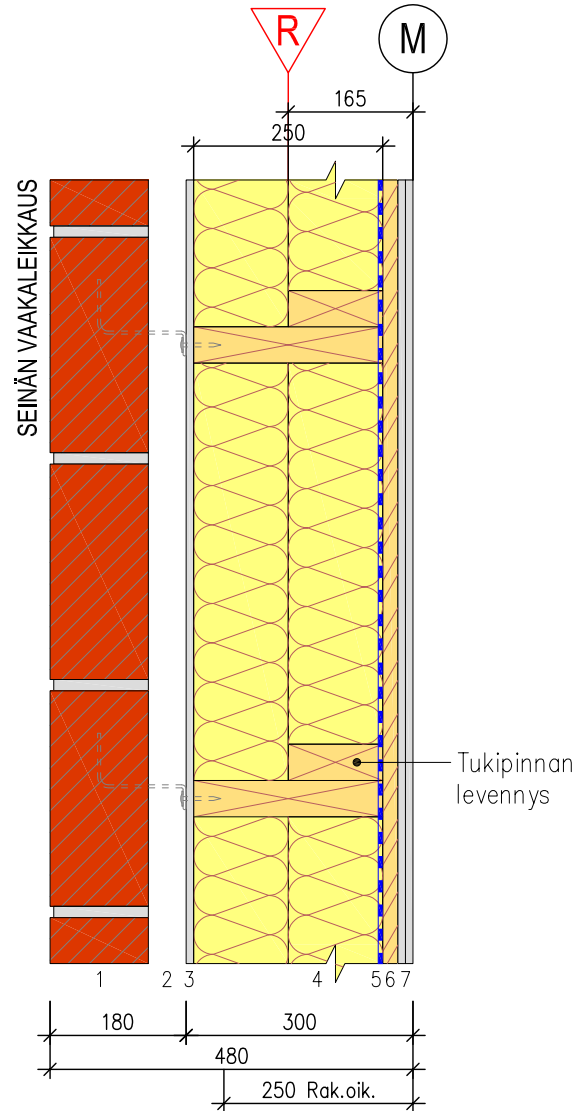
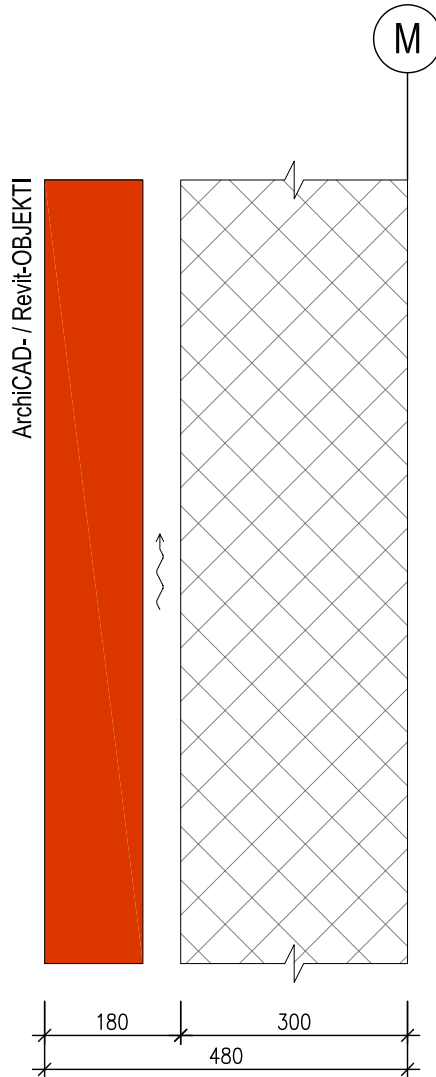
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	250
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+125
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US407KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

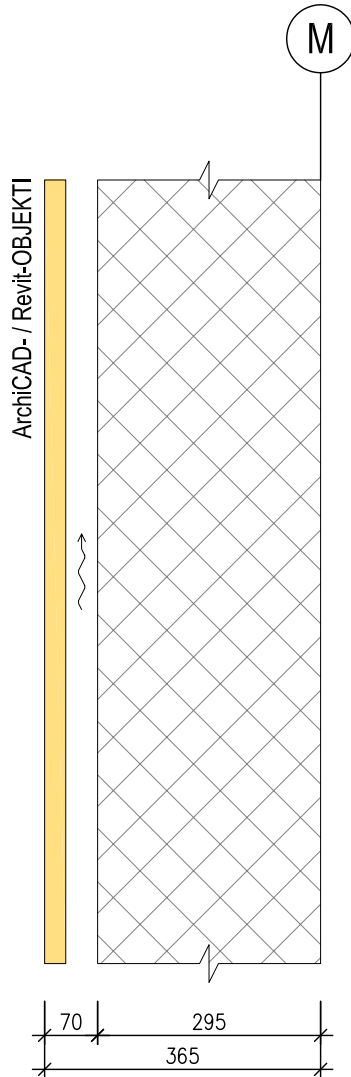
REI 60

K₂10 / EI 15

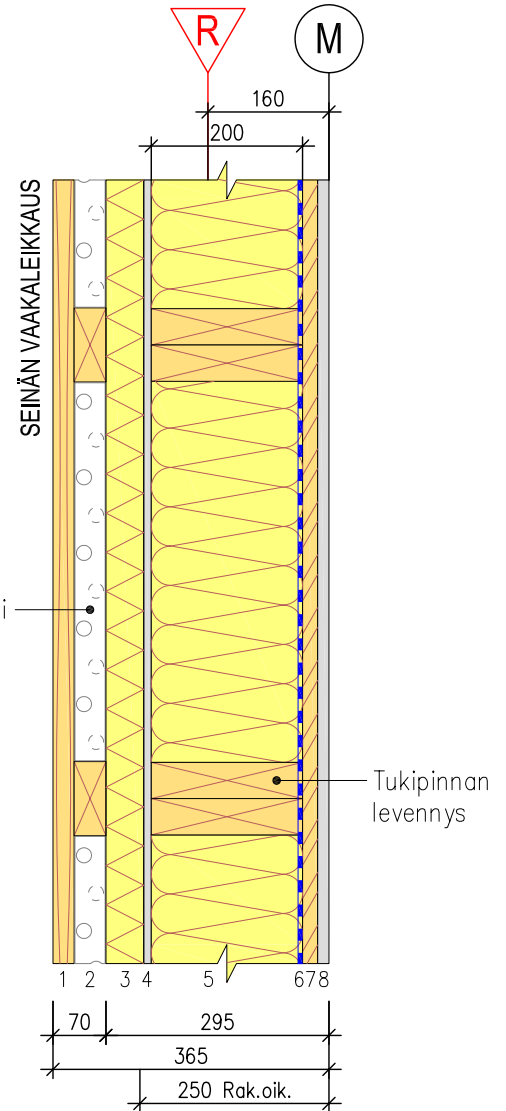
U ≤ 0,17

SUOJAVEHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVEHOUKSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 8	



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkooverhous (D-s2, d2)	Ulkooverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkooverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrnsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US408KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

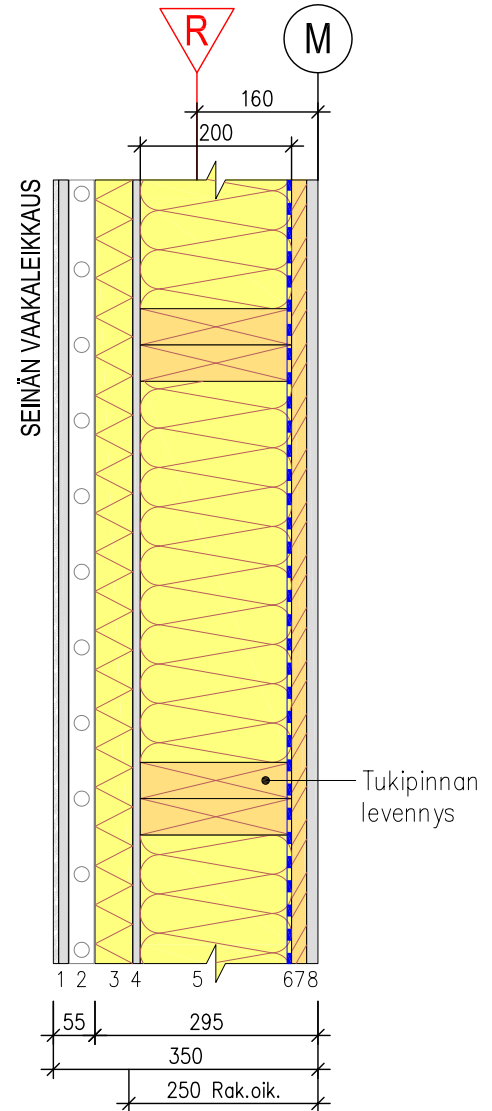
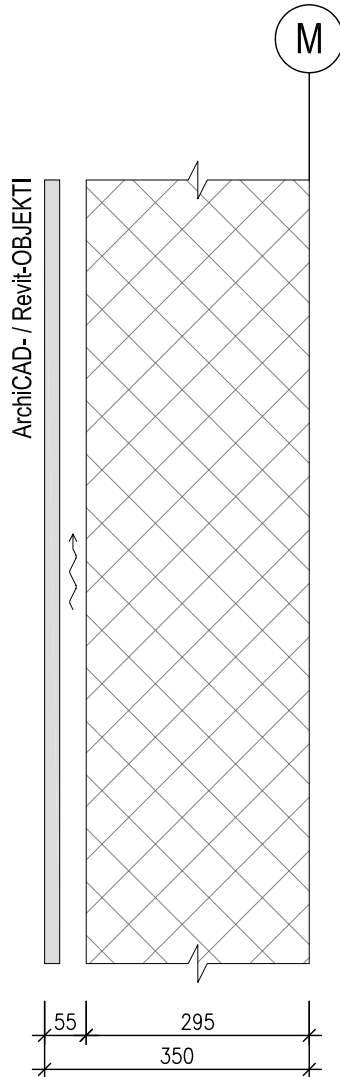
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 8	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkooverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkooverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrnsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US409KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

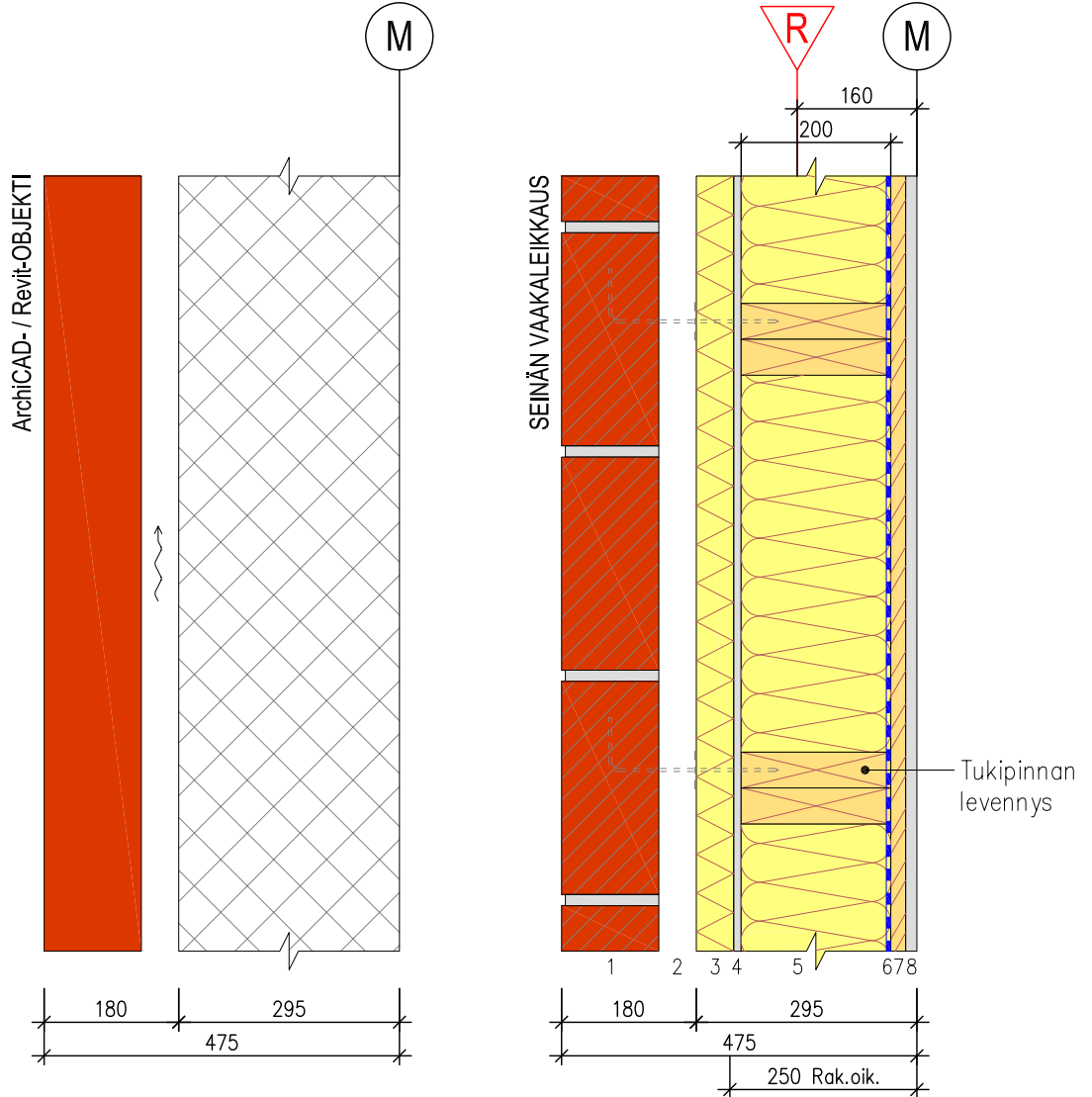
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 8	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US410KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

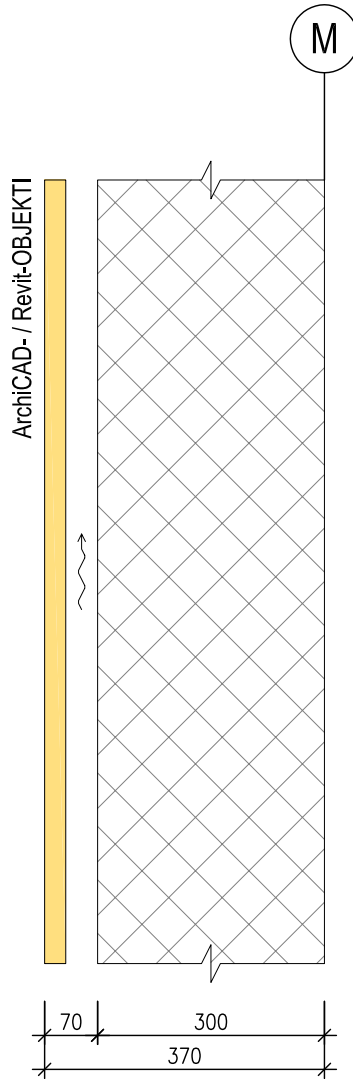
REI 60

K₂30 / EI 30

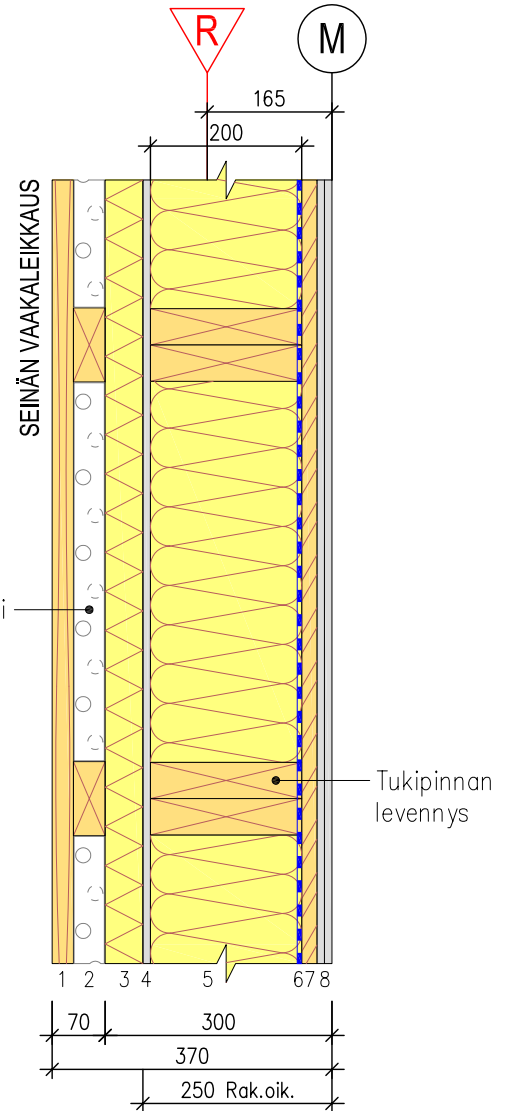
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3+4, 8



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrnsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US411KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

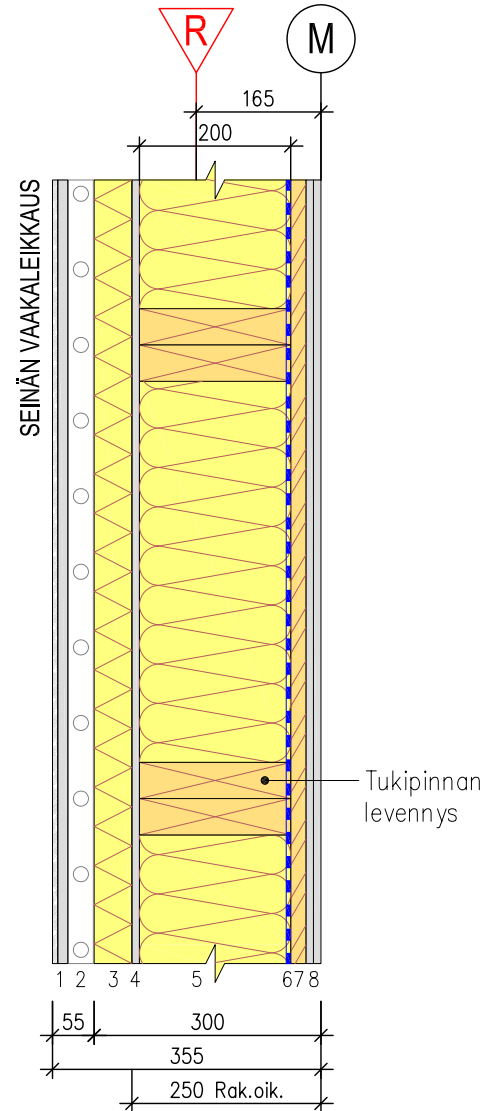
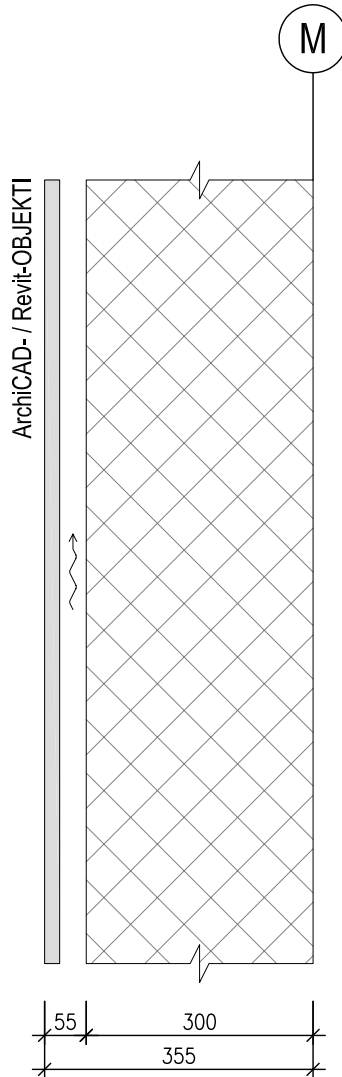
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrnsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

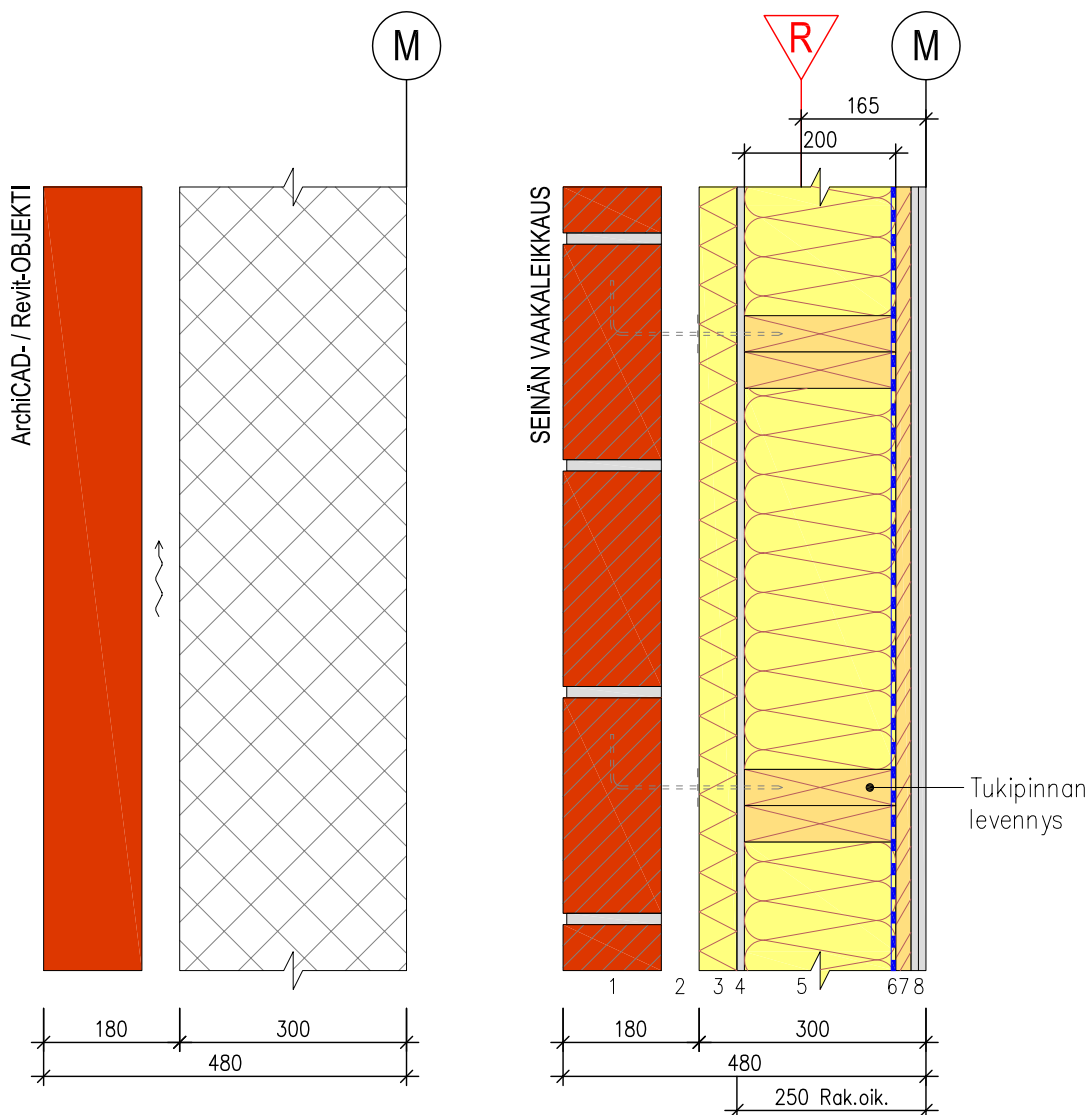
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30
$$U \leq 0,17$$

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTYSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoeristys (D-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
		Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäeristys	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US413KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

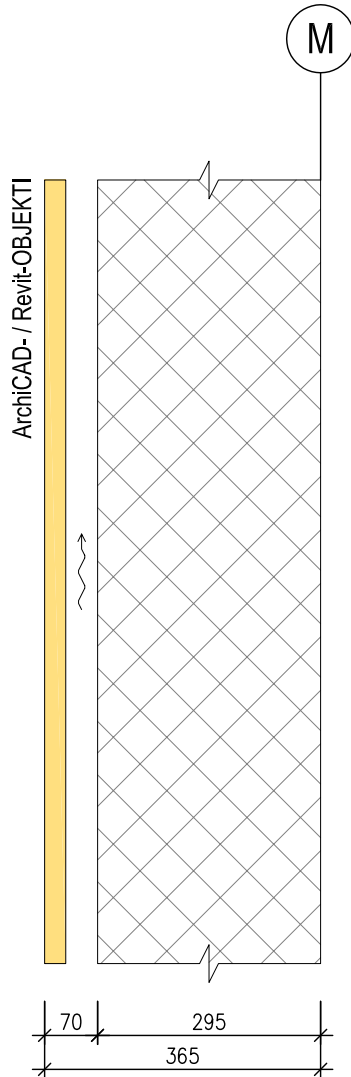
REI 60

K₂10 / EI 15

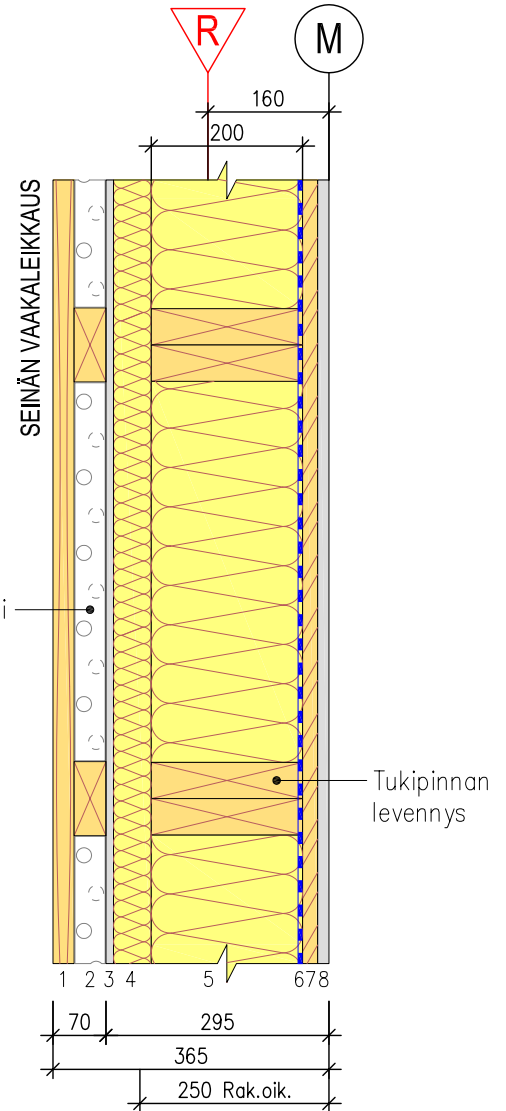
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 8	



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US414KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

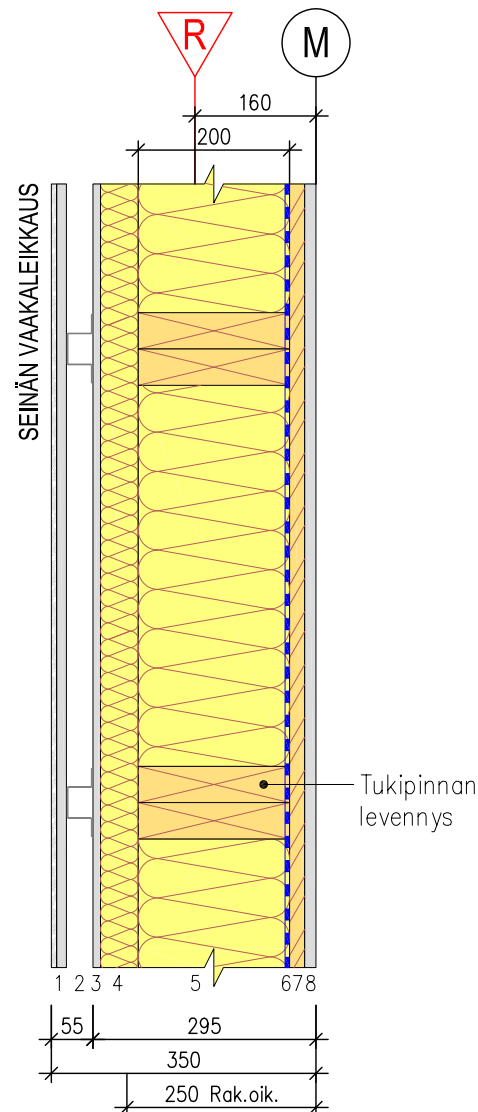
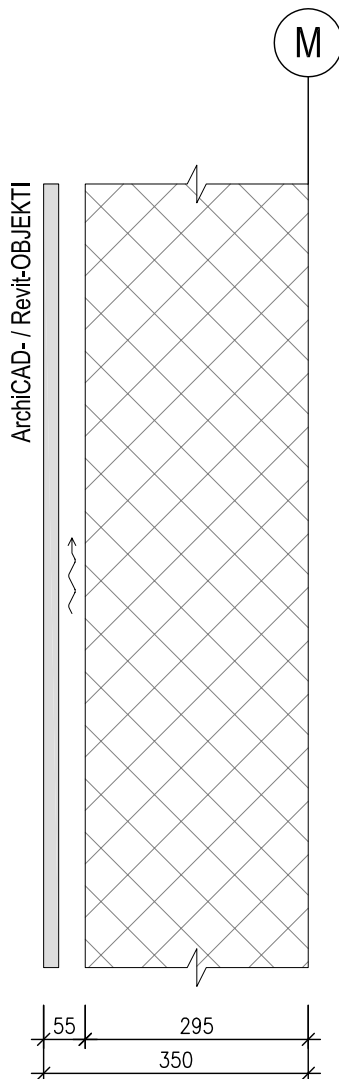
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 8	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US415KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

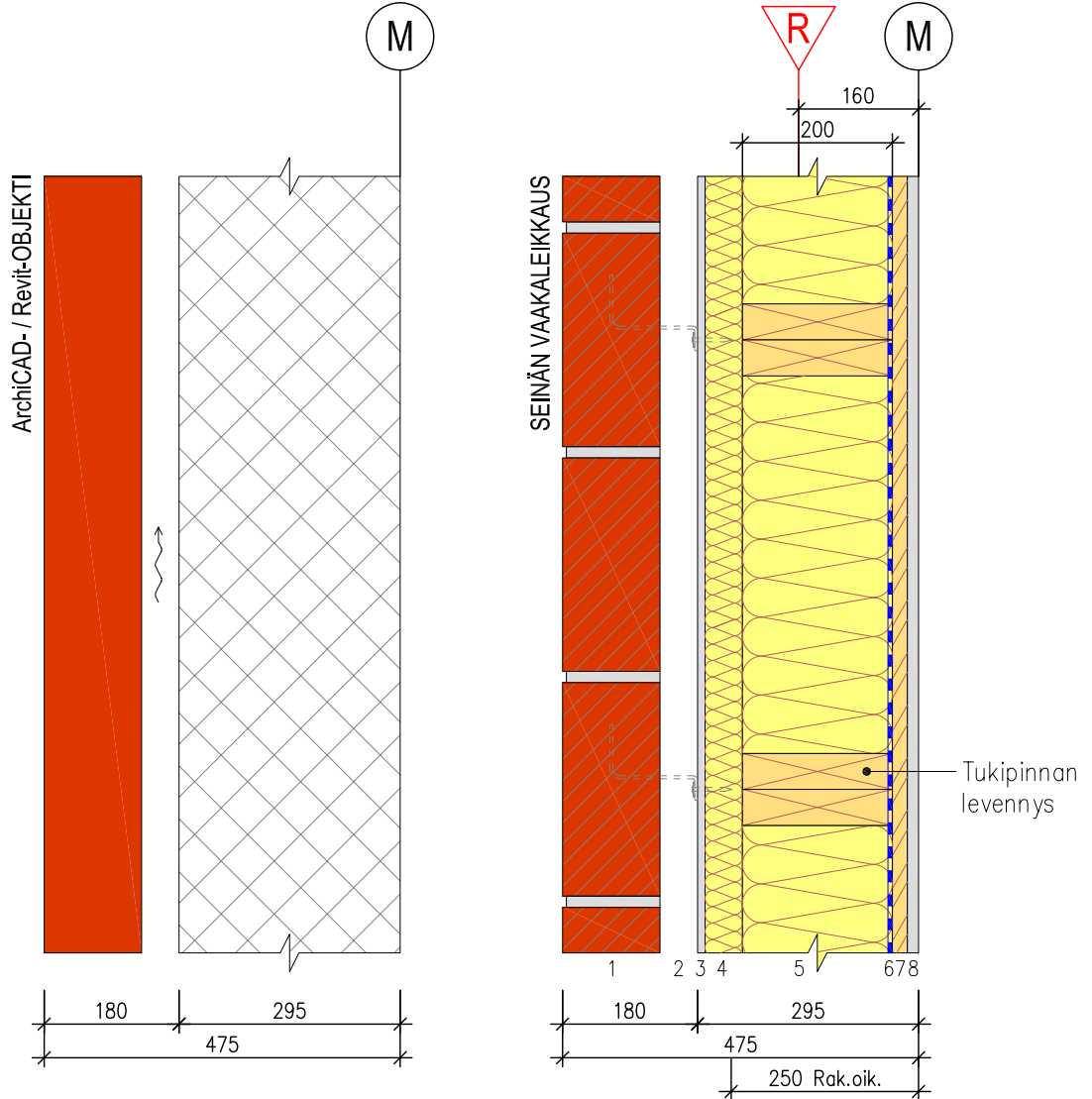
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 8	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US416KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

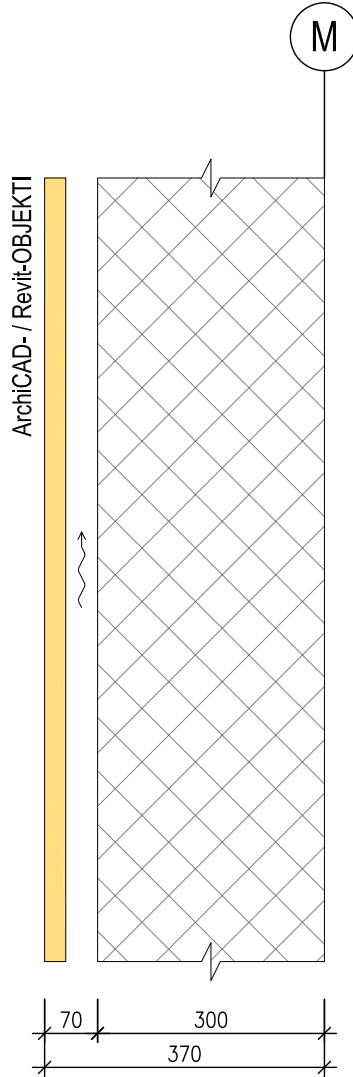
REI 60

K₂30 / EI 30

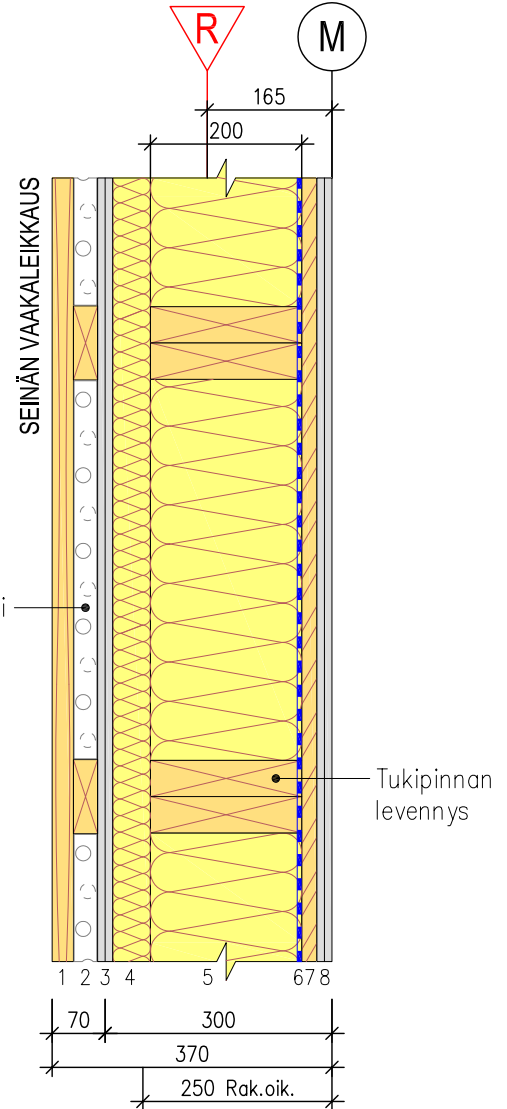
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 8



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojajerous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US417KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

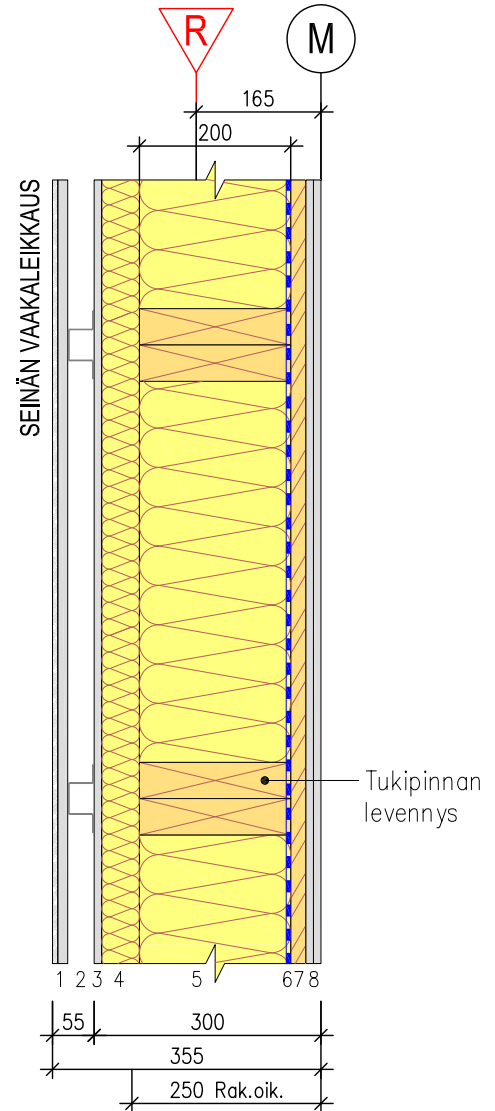
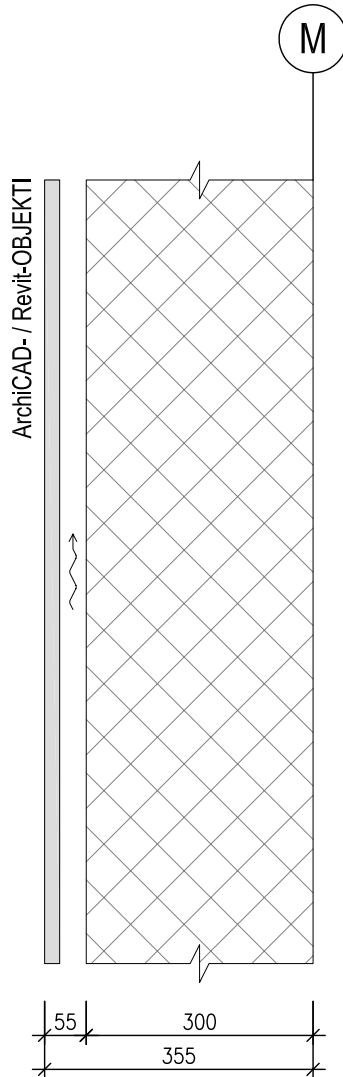
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkooverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkooverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäoverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US418KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

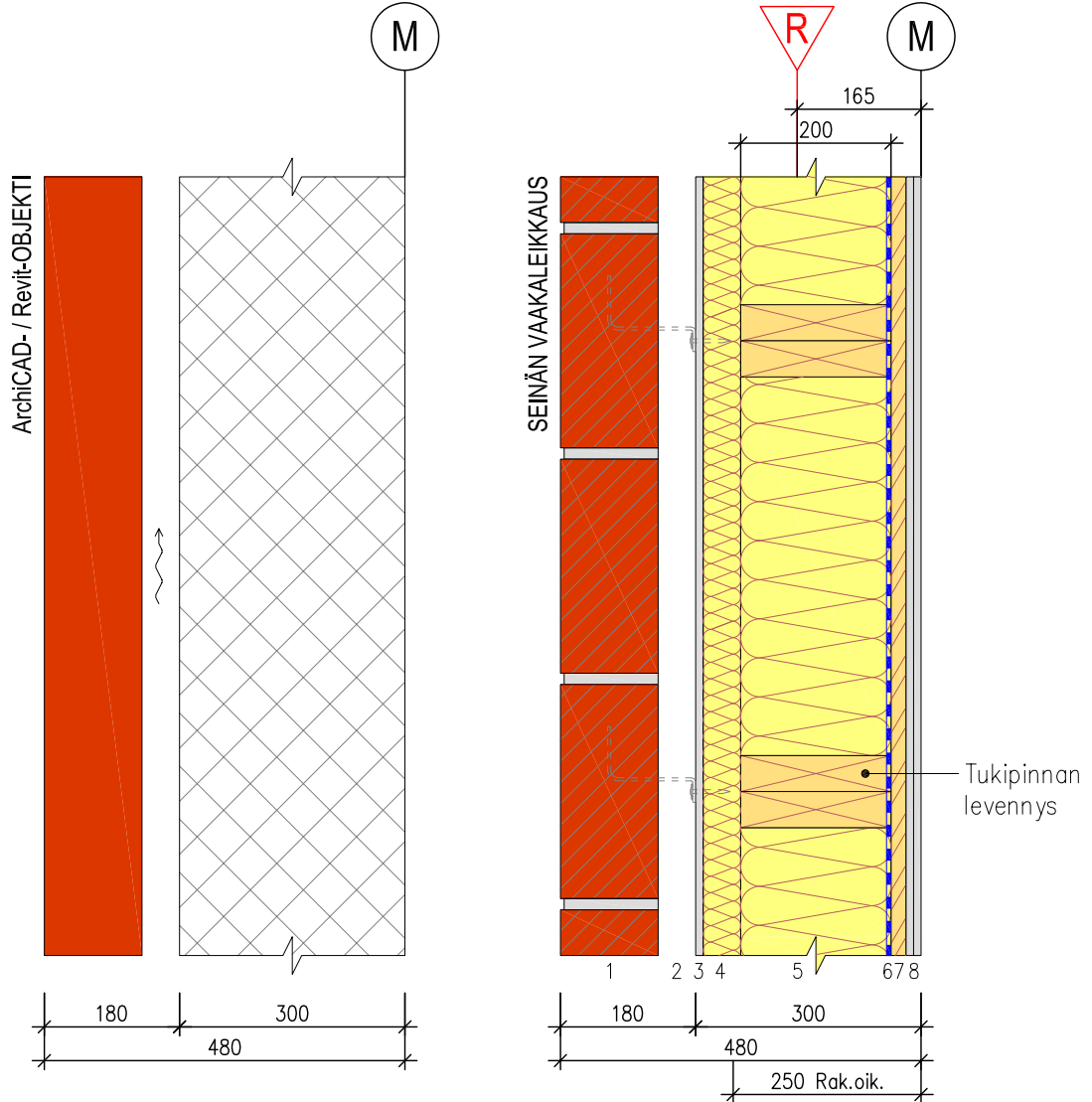
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsi Levy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US419KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

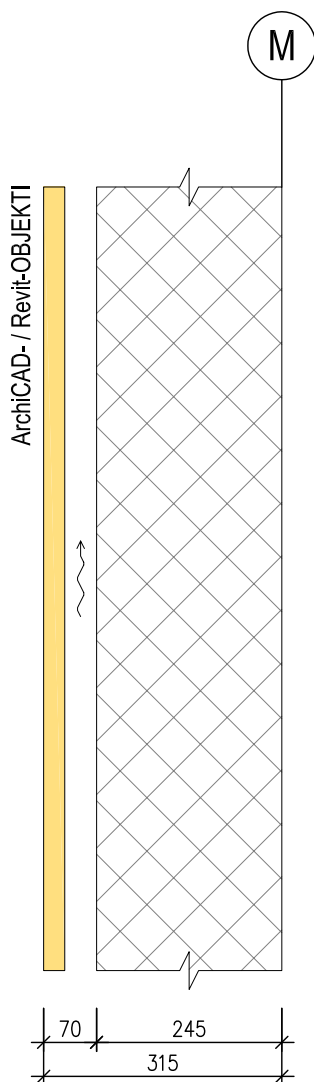
REI 60

K₂10 / EI 15

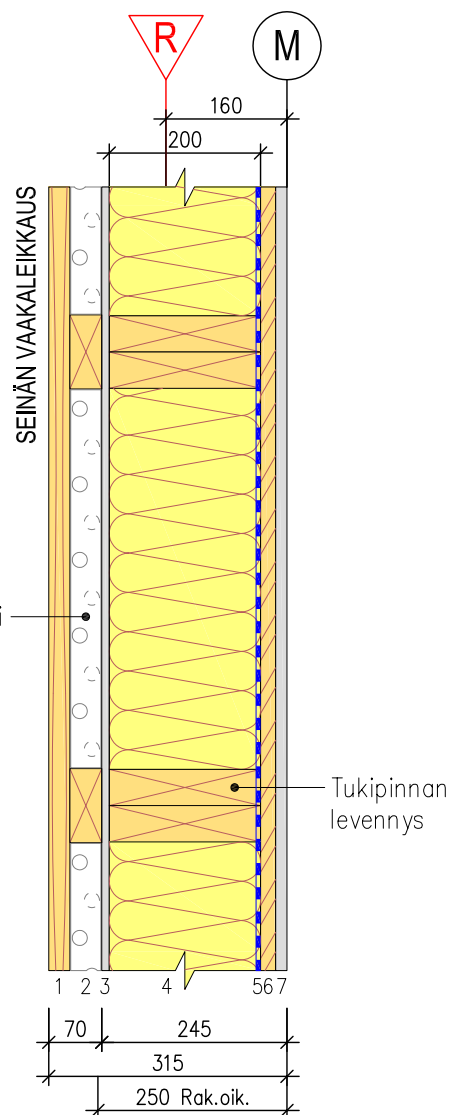
U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



Palokatkokprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US420KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

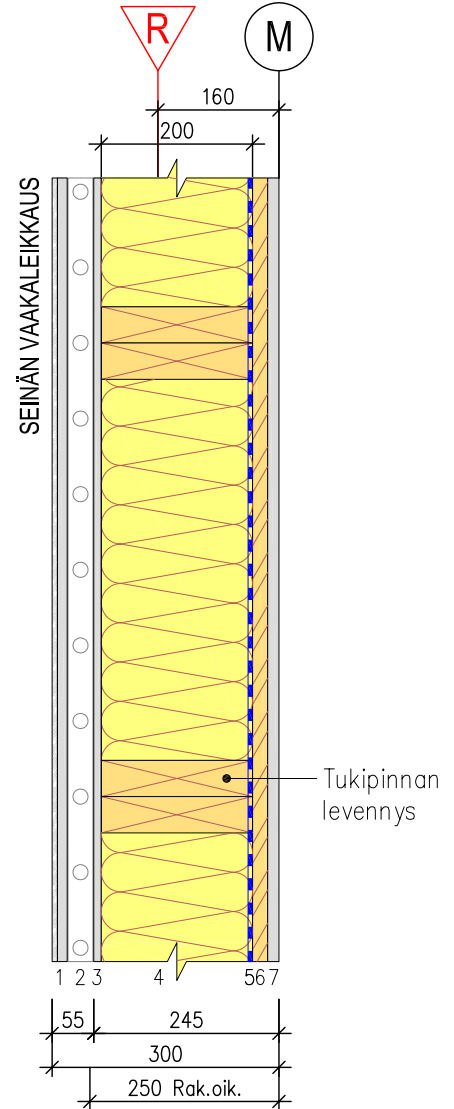
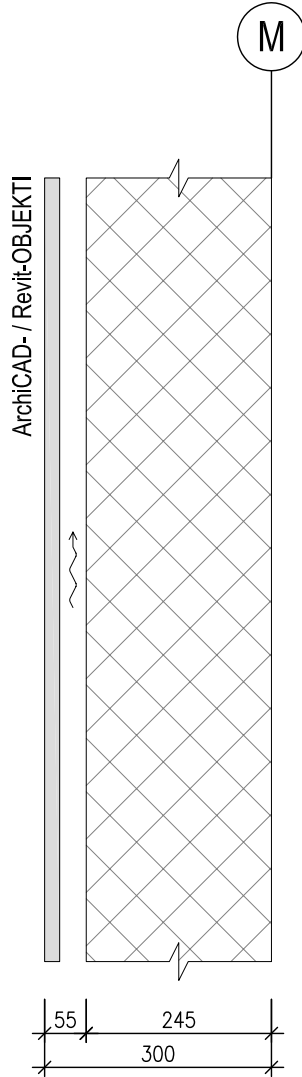
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAJÄRHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US421KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

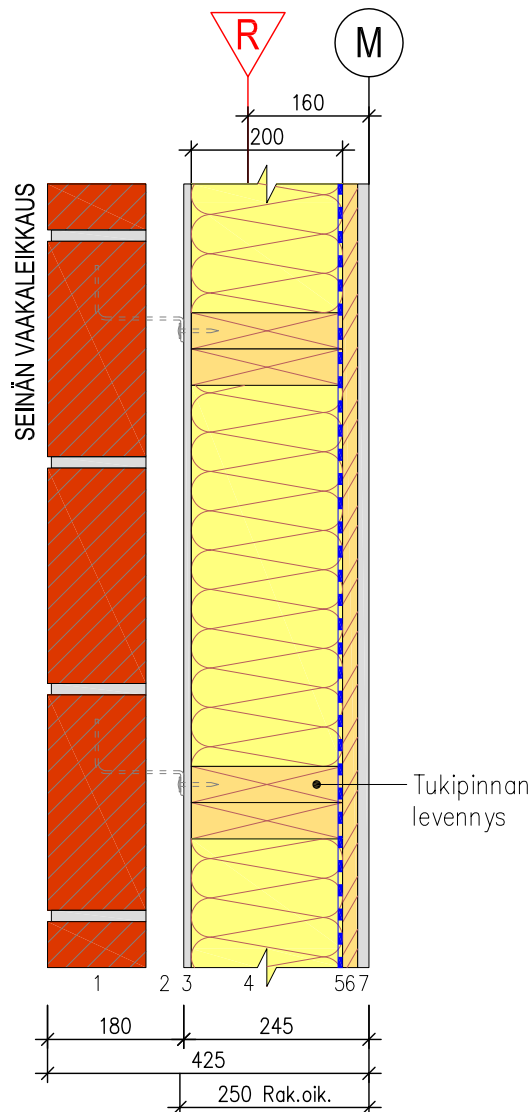
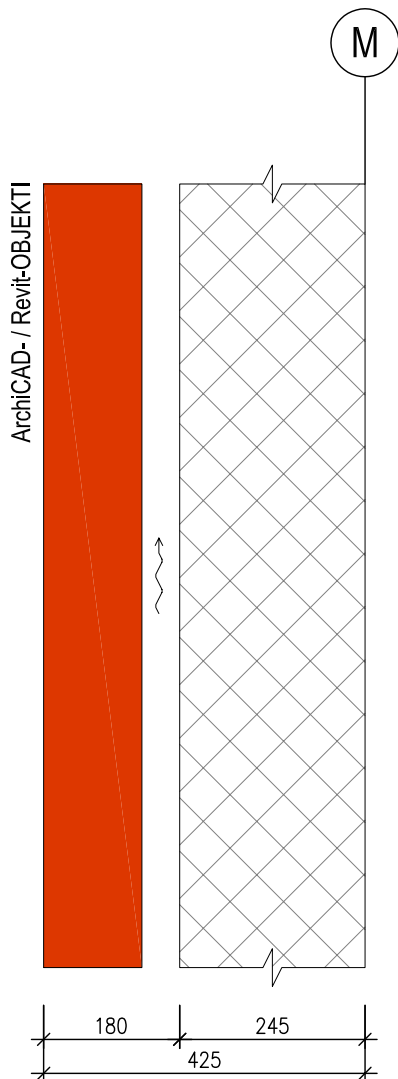
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US422KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

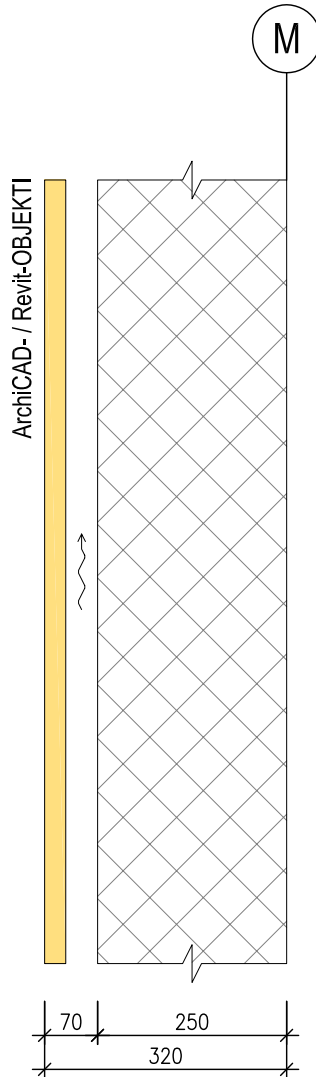
REI 60

K₂30 / EI 30

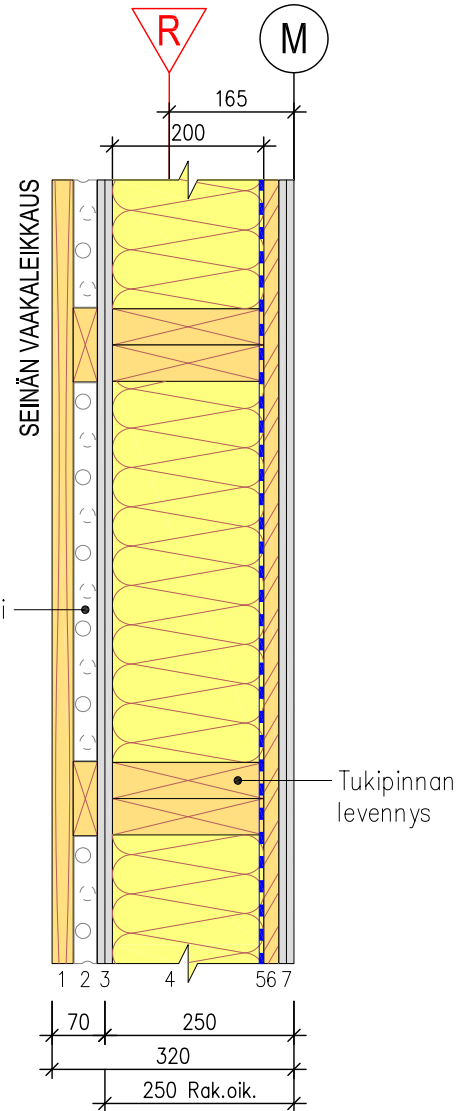
U ≤ 0,20

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatko profiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO ! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US423KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

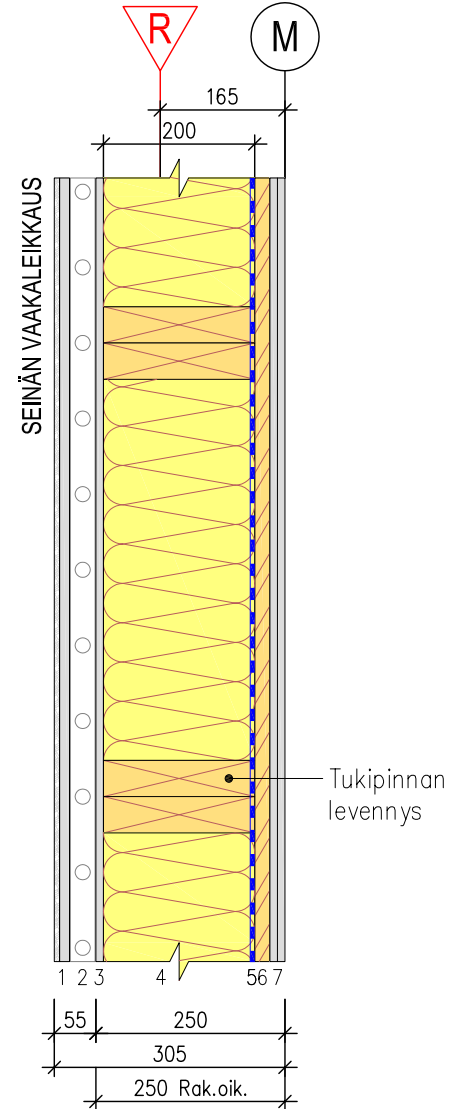
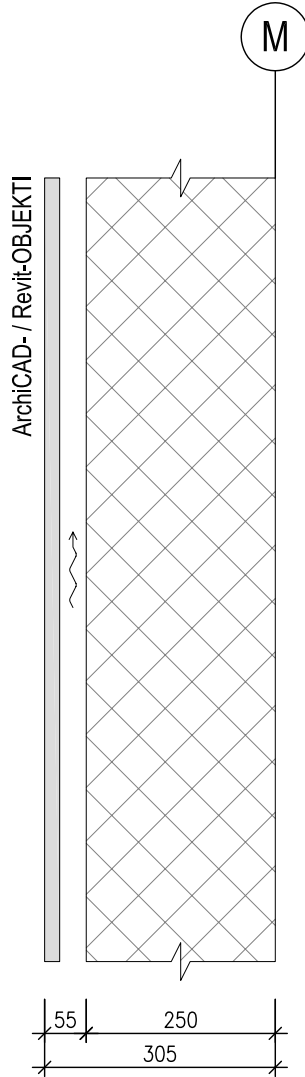
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US424KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

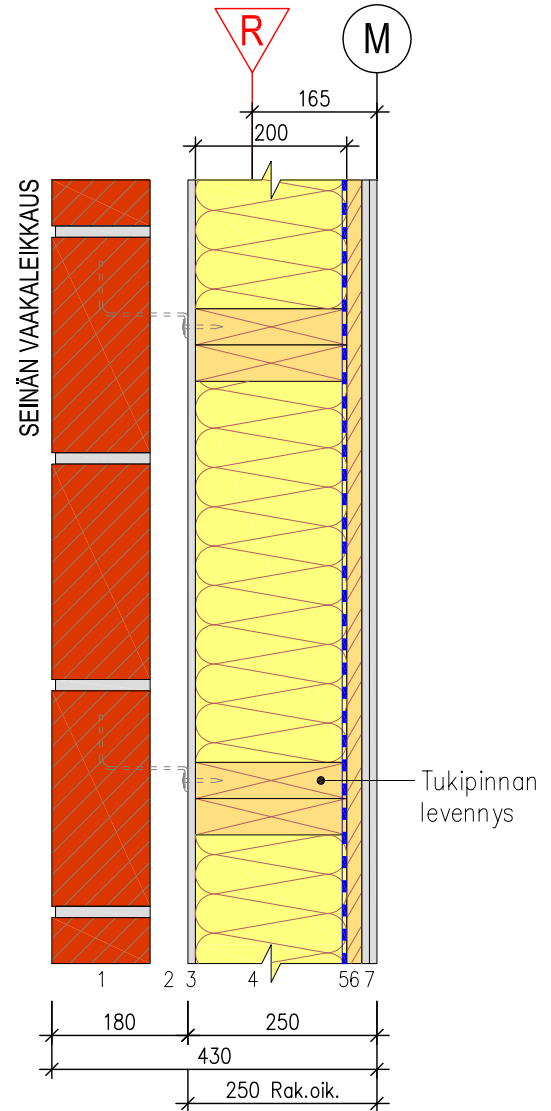
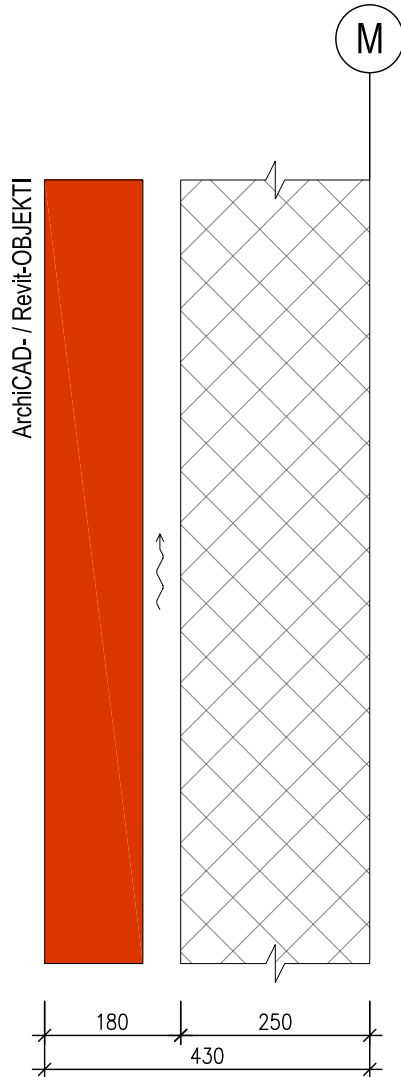
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US801KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

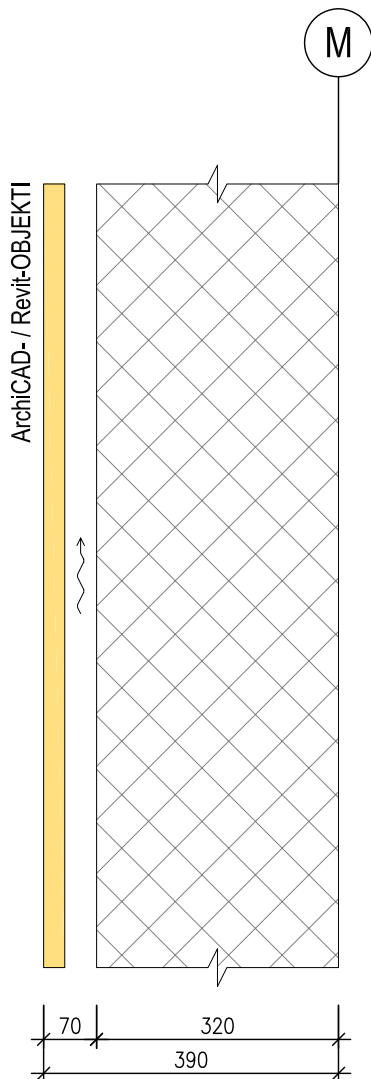
REI 60

K₂30 / EI 30

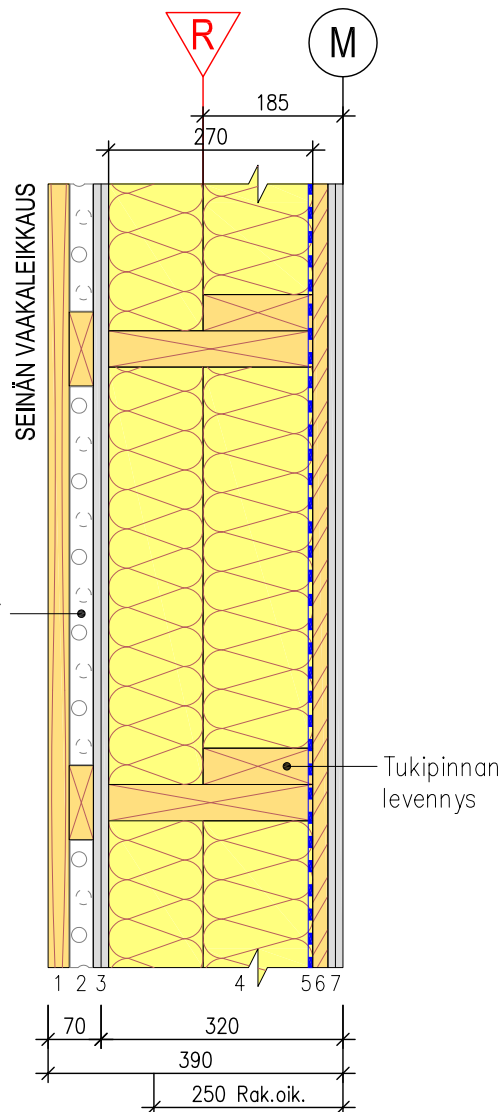
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	32
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	270 125+145
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO ! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US802KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

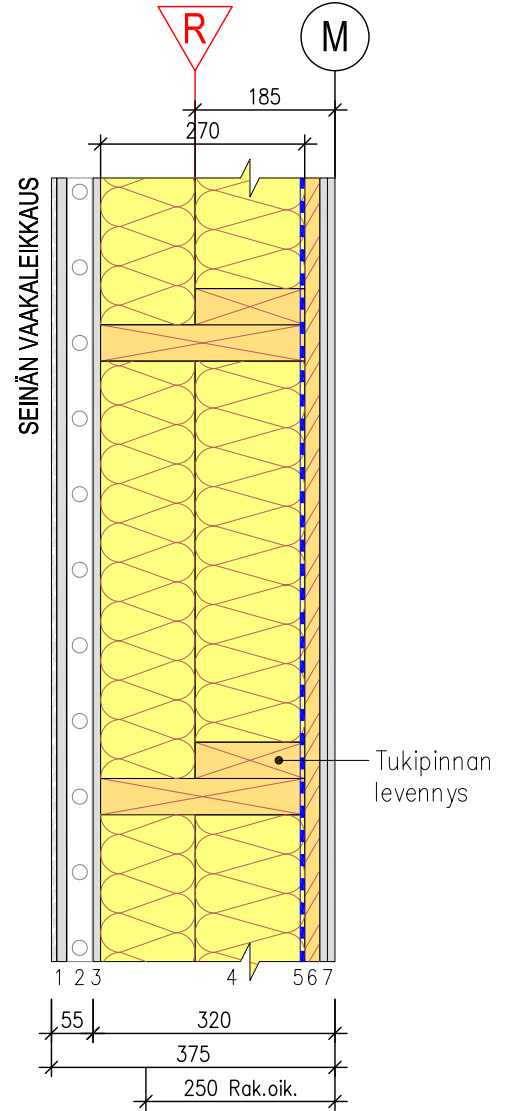
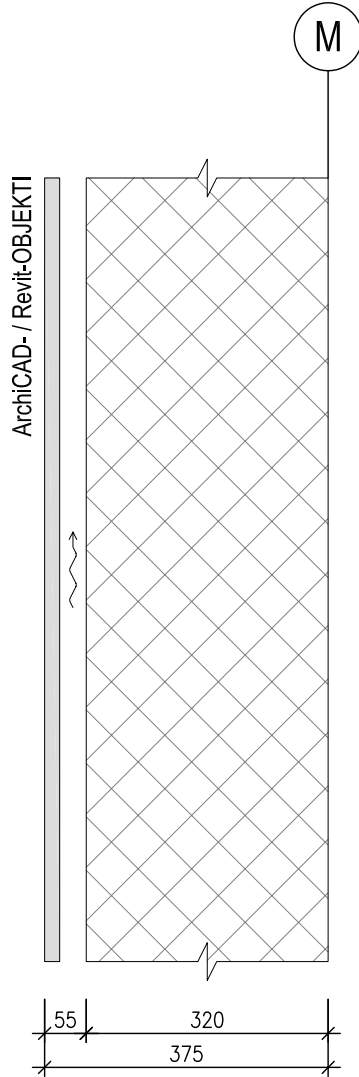
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	270
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+145
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US803KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

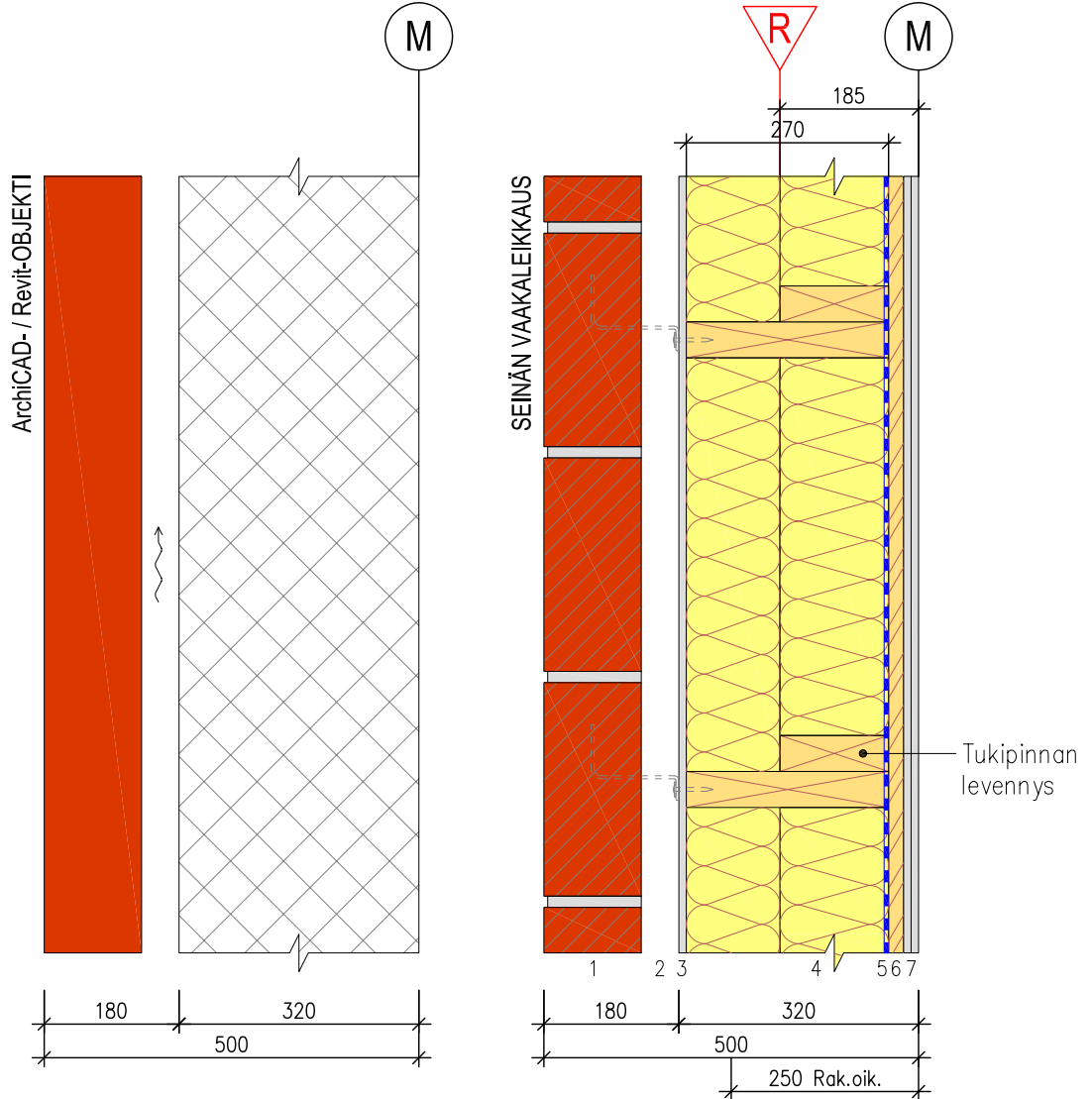
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
7	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	270
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	125+145
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US804KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

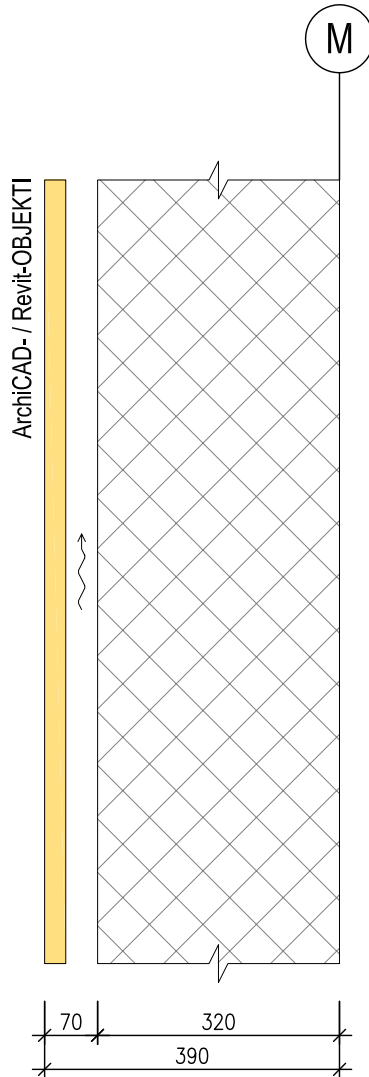
REI 60

K₂30 / EI 30

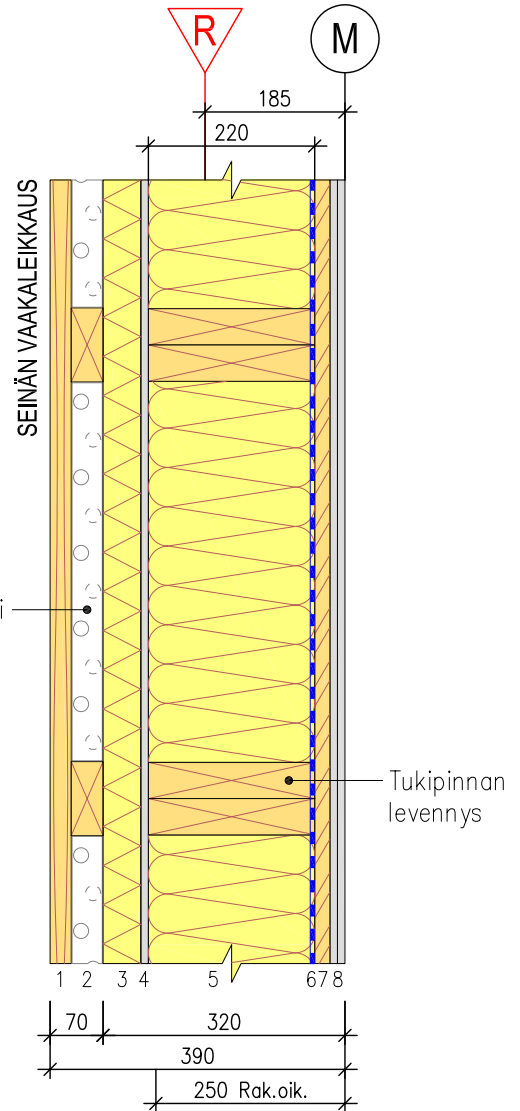
U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3+4, 8



Palokatko-
profiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkooverhous (D-s2, d2)	Ulkooverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkooverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	220
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	220
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US805KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

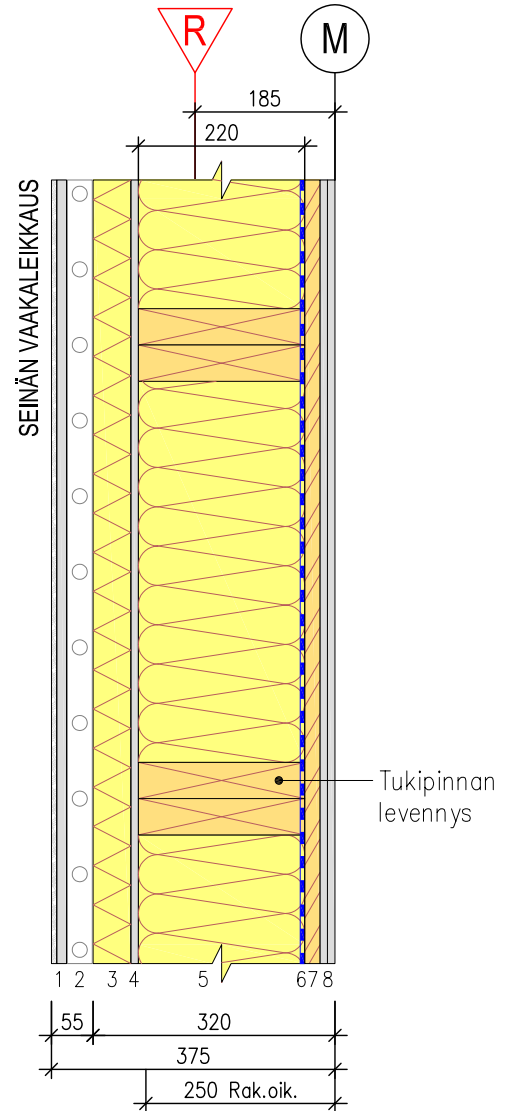
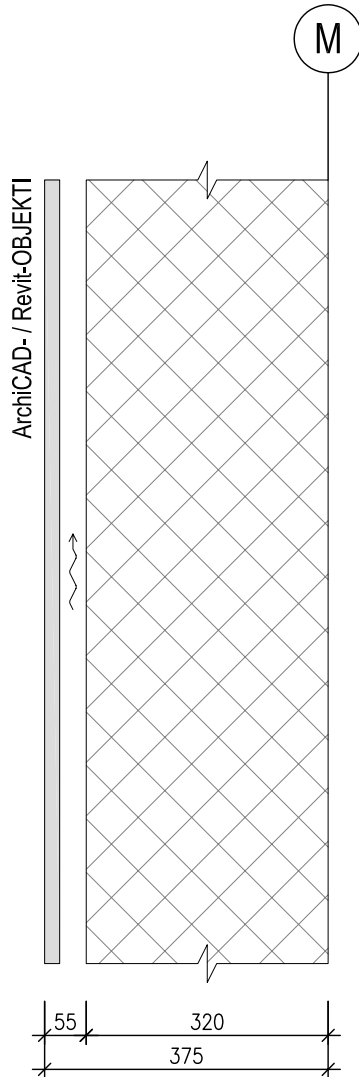
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	220
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	220
6	Ilman- ja höyrnsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US806KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

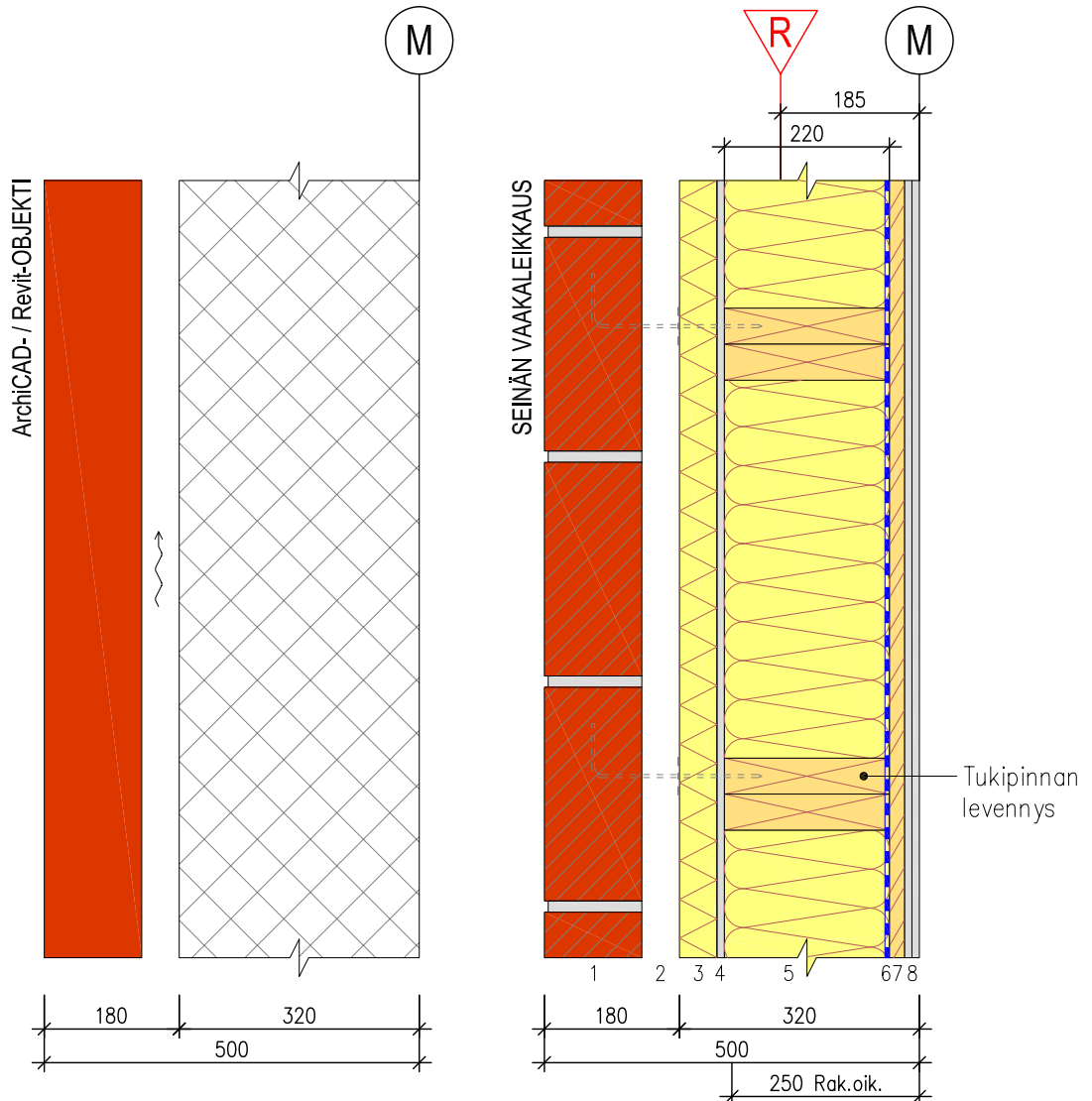
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAYERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAYERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	220
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	220
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US807KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

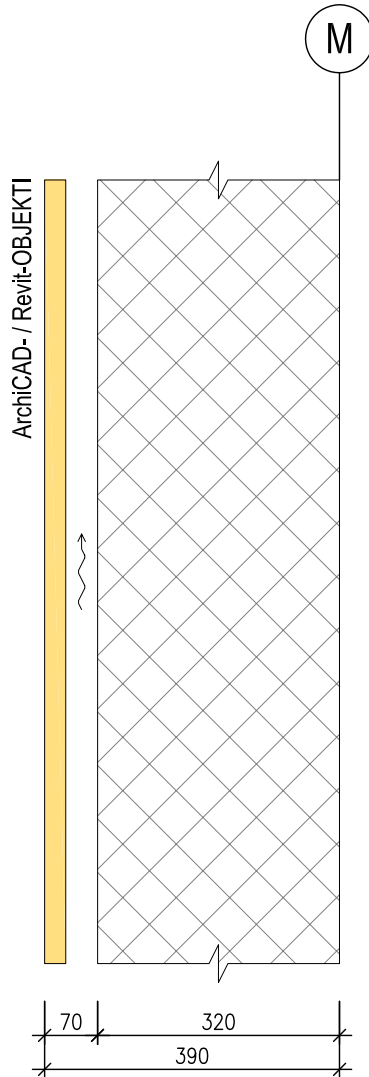
REI 60

K₂30 / EI 30

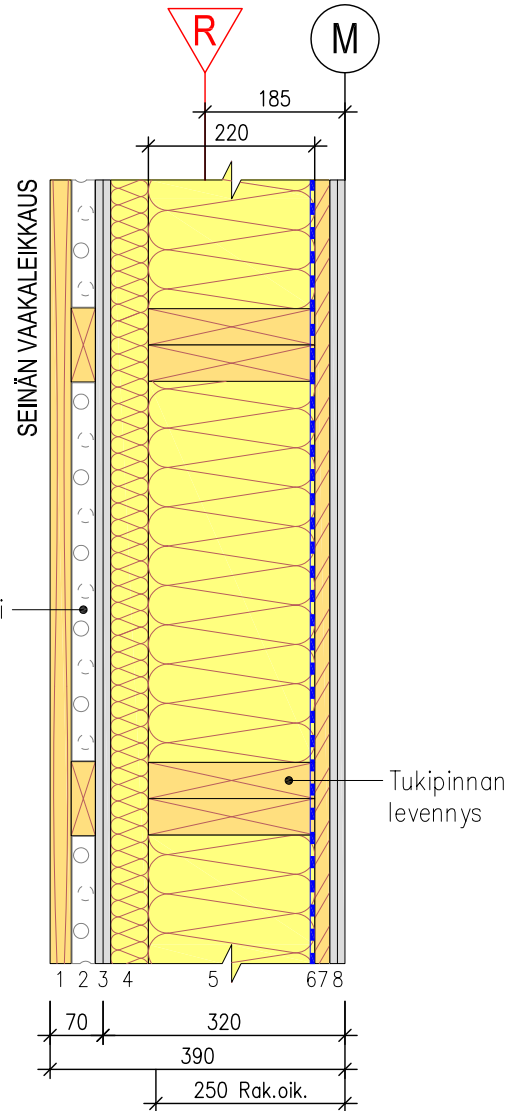
U ≤ 0,17

SUOJAVEHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVEHOUKSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 8



Palokatko-
profiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	220 220
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US808KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

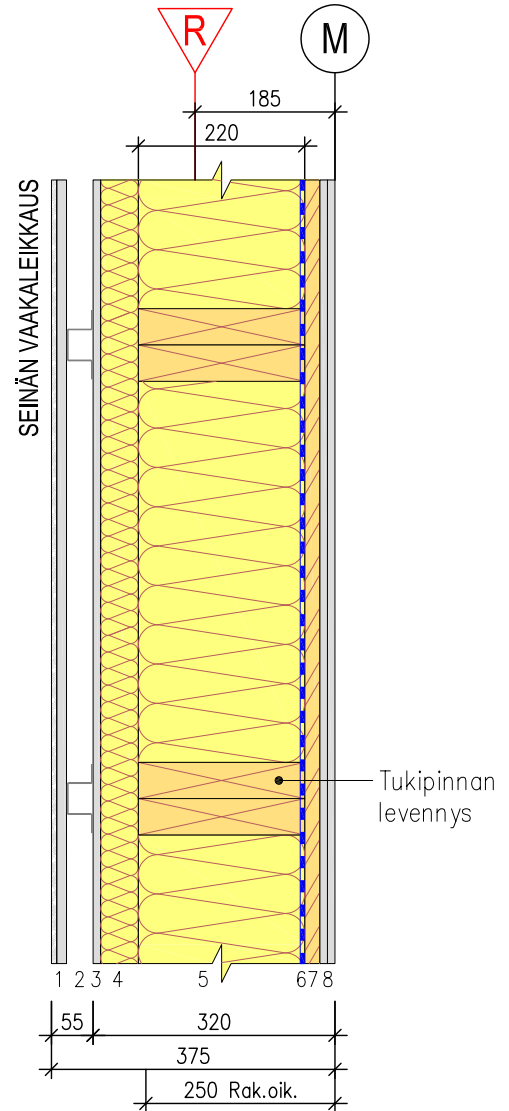
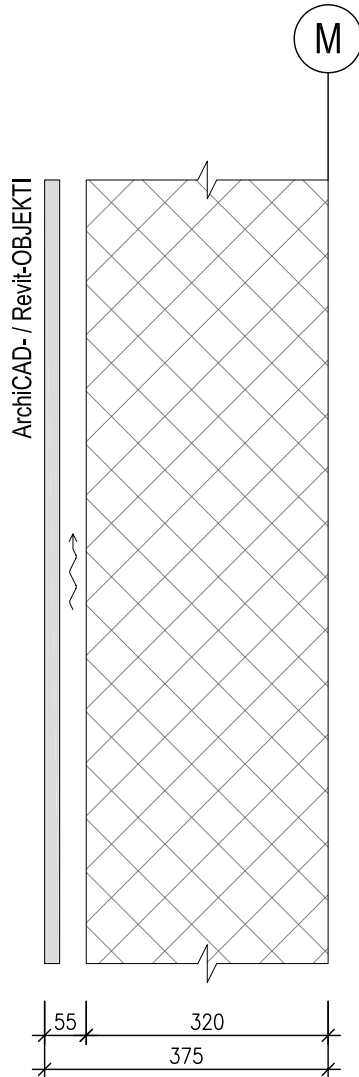
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTELMÄN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	220 220
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US809KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

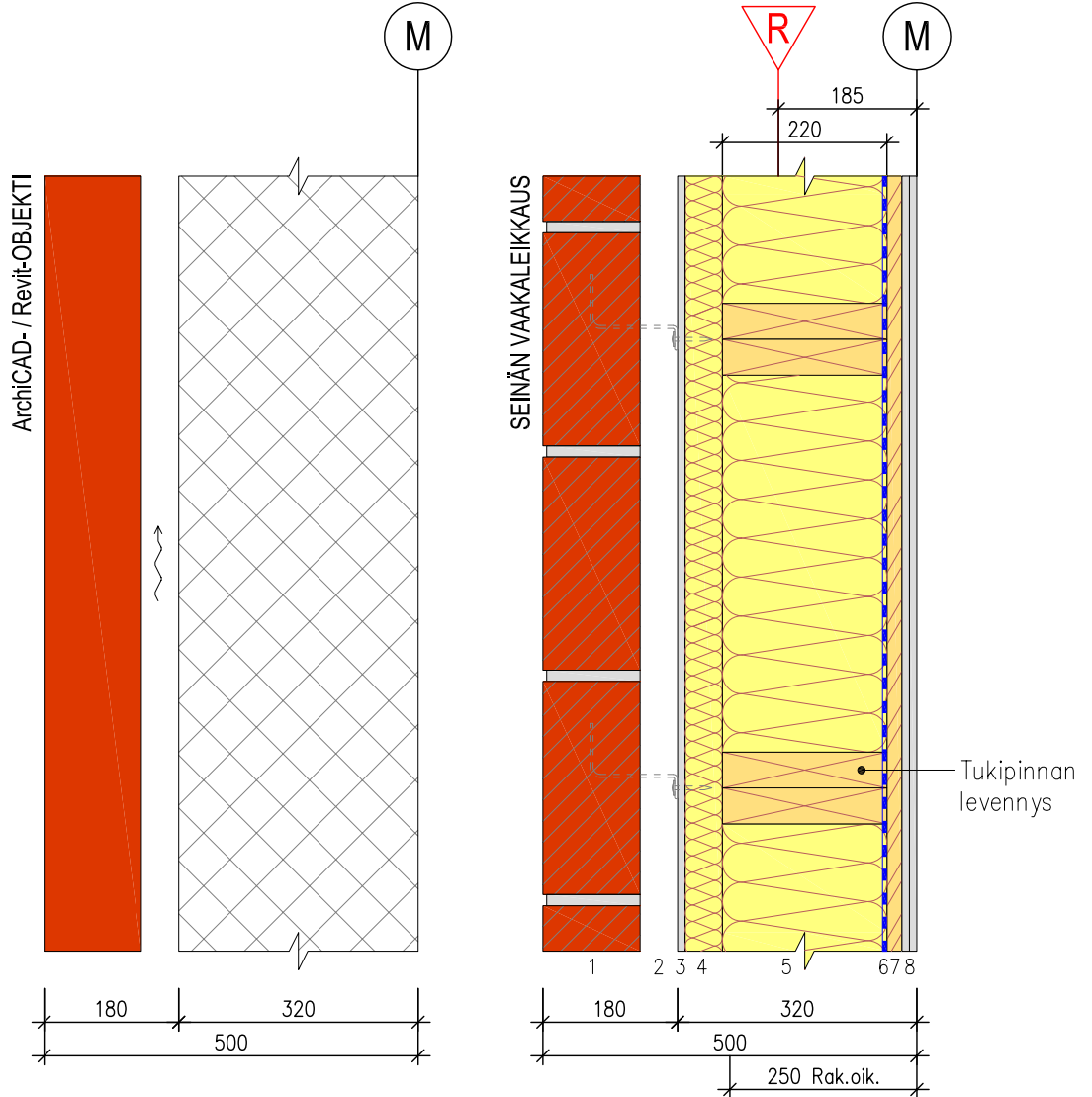
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Kantava rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	220 220
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsi Levy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US810KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

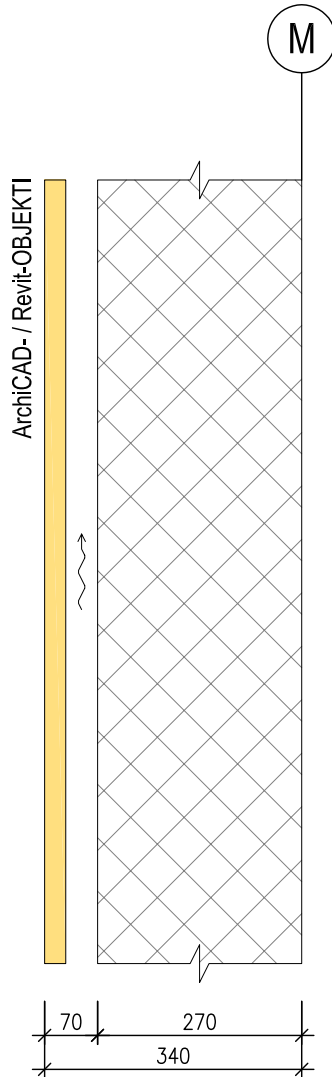
REI 60

K₂30 / EI 30

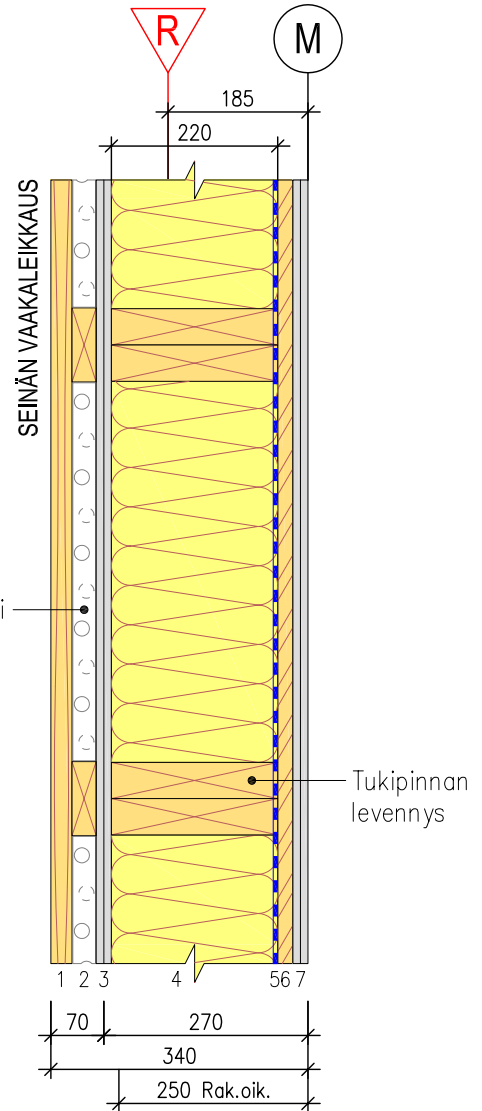
U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	220
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	220
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO ! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US811KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

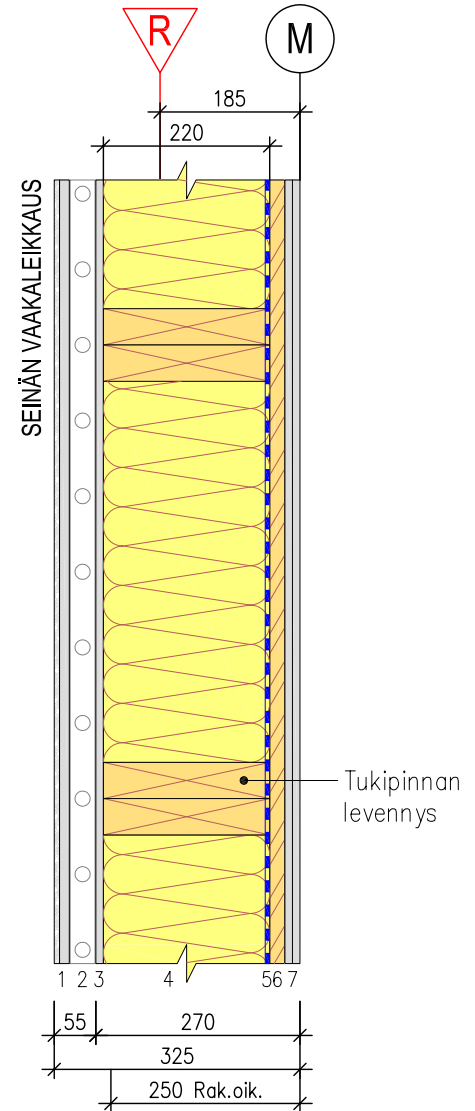
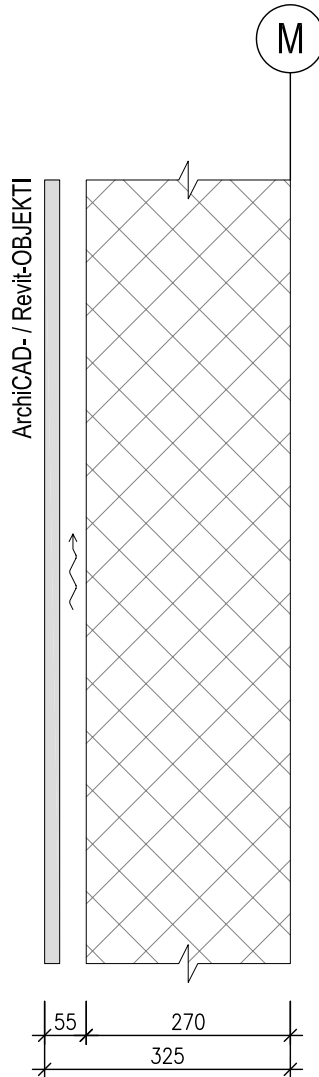
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	220
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	220
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US812KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

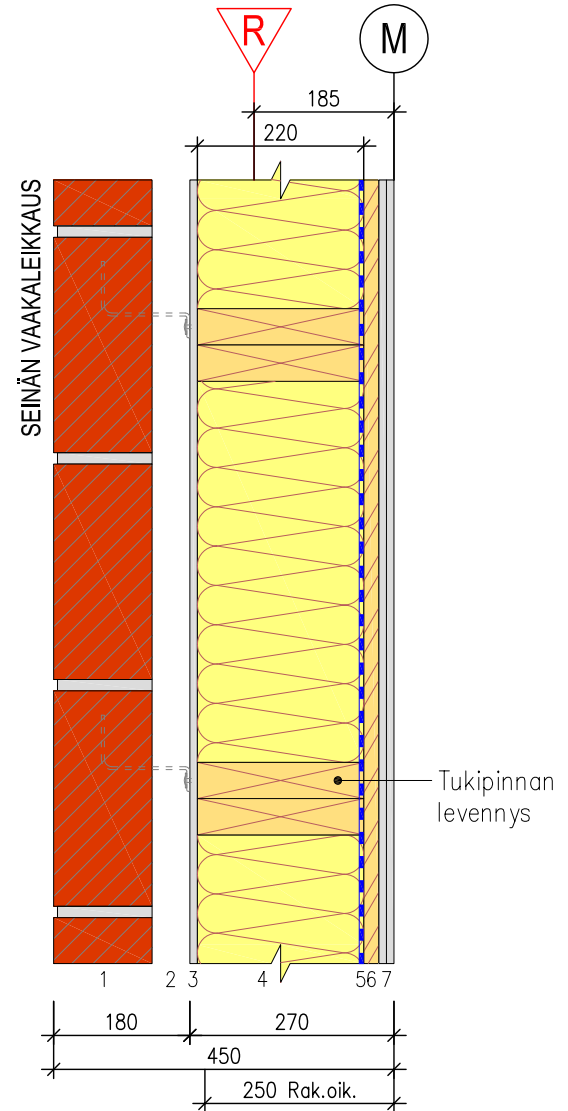
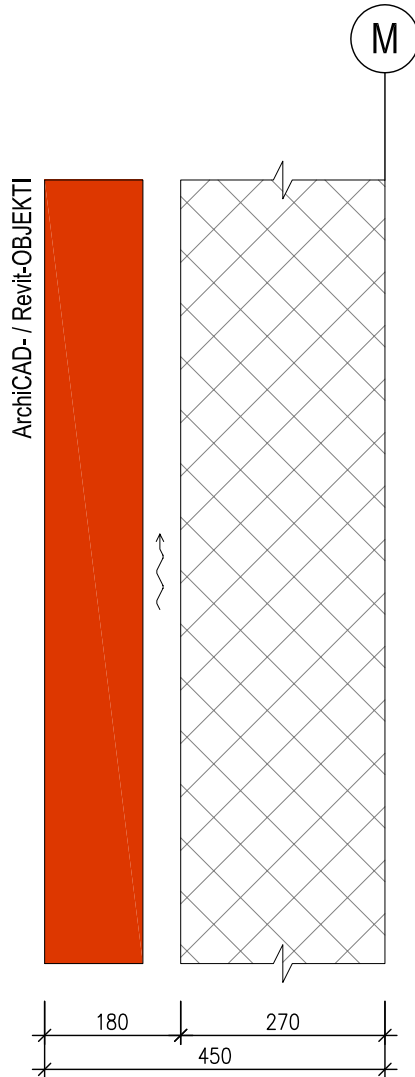
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	220
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	220
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US401ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

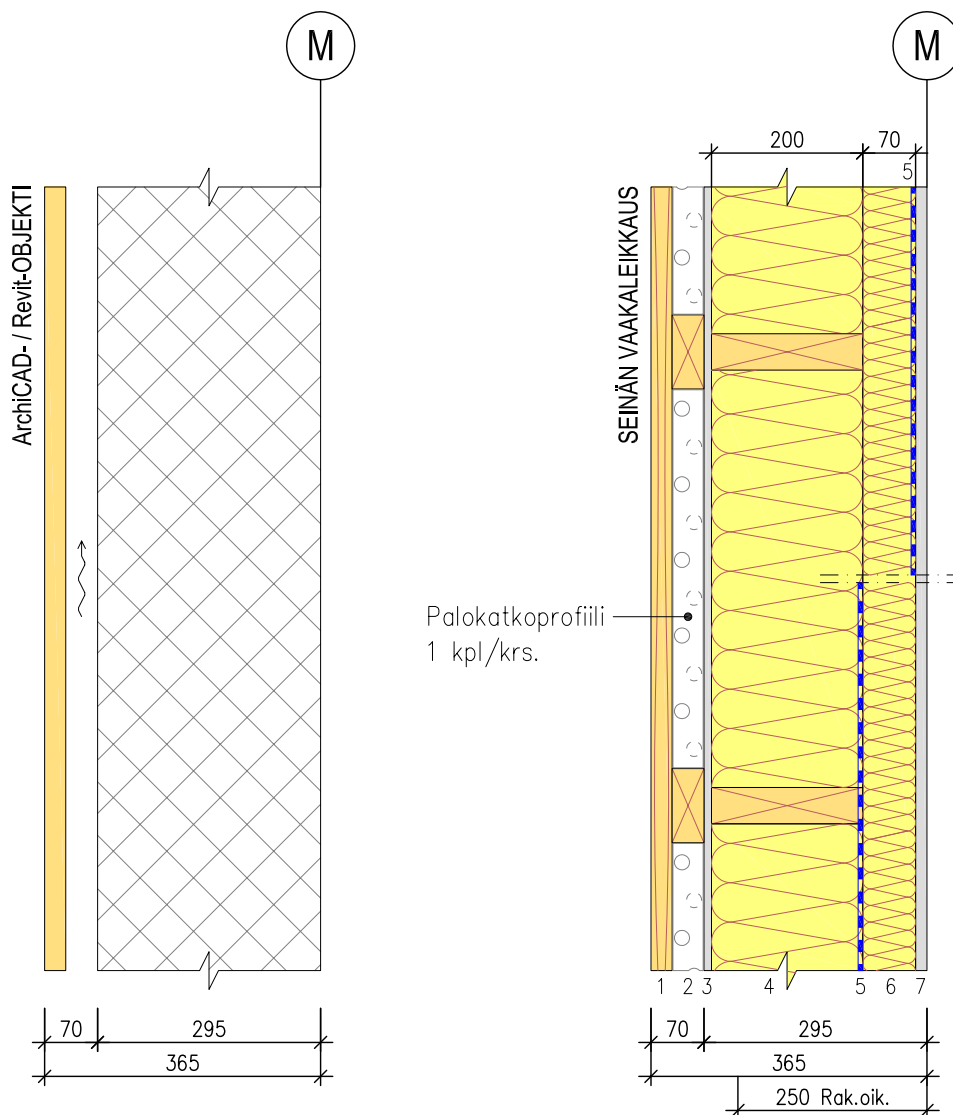
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	70
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	70
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US402ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

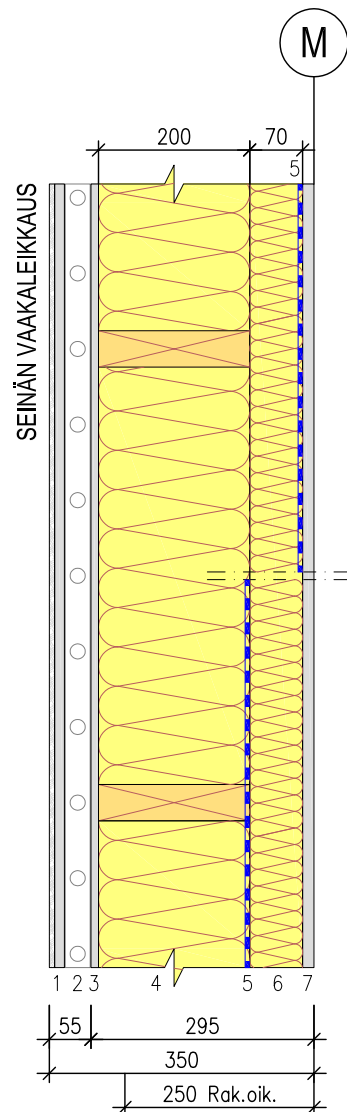
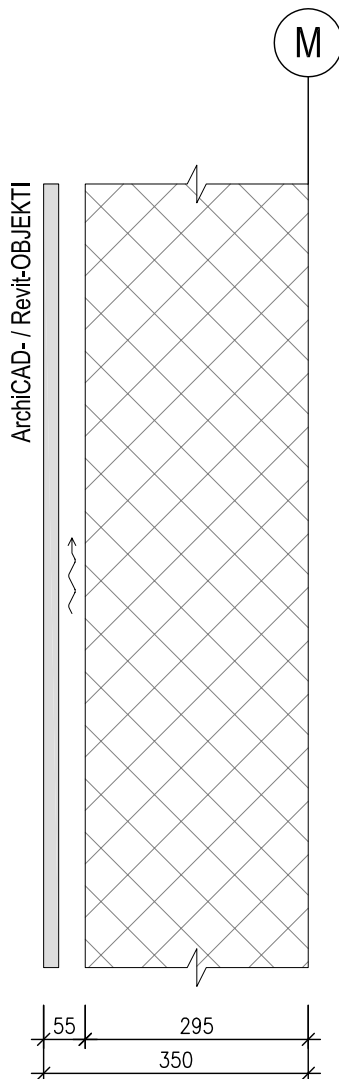
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTELMÄN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	70
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	70
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US403ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

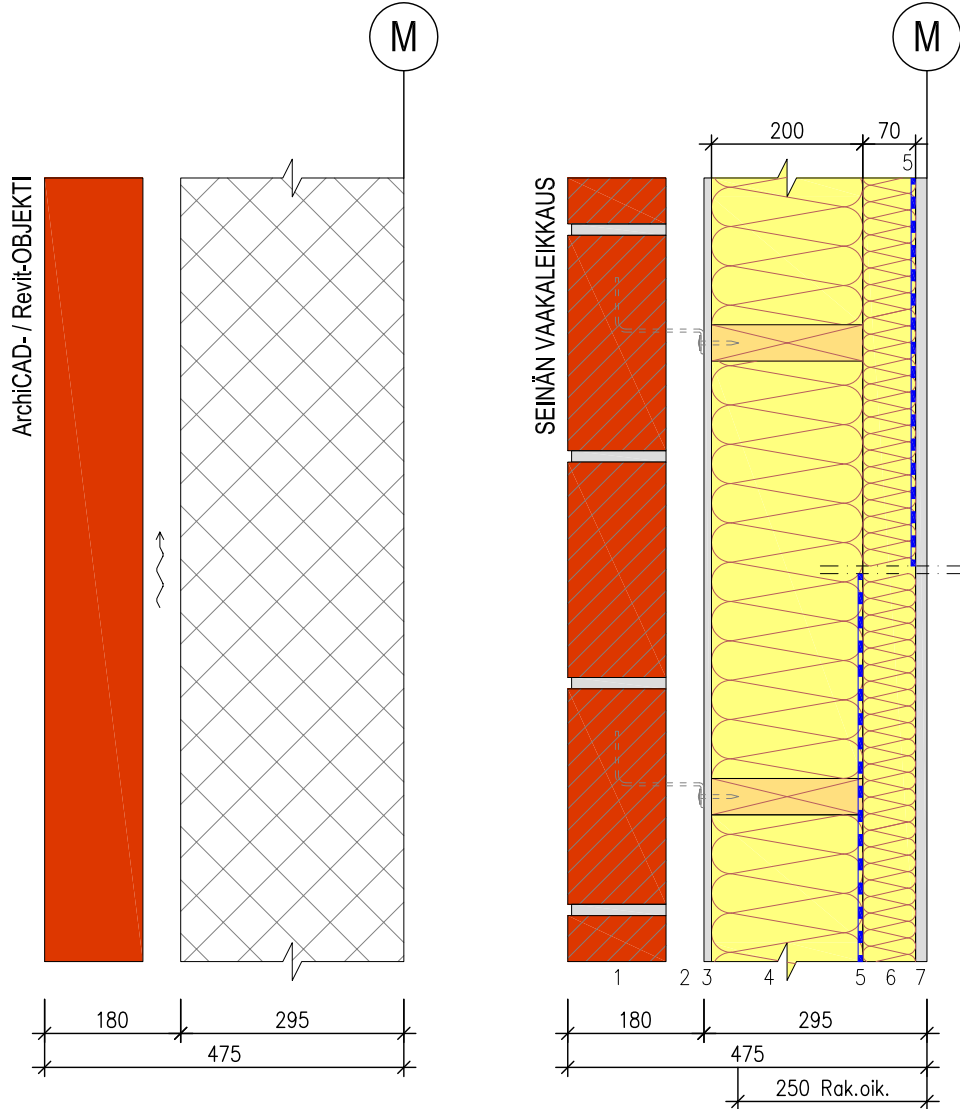
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	70
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	70
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US404ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

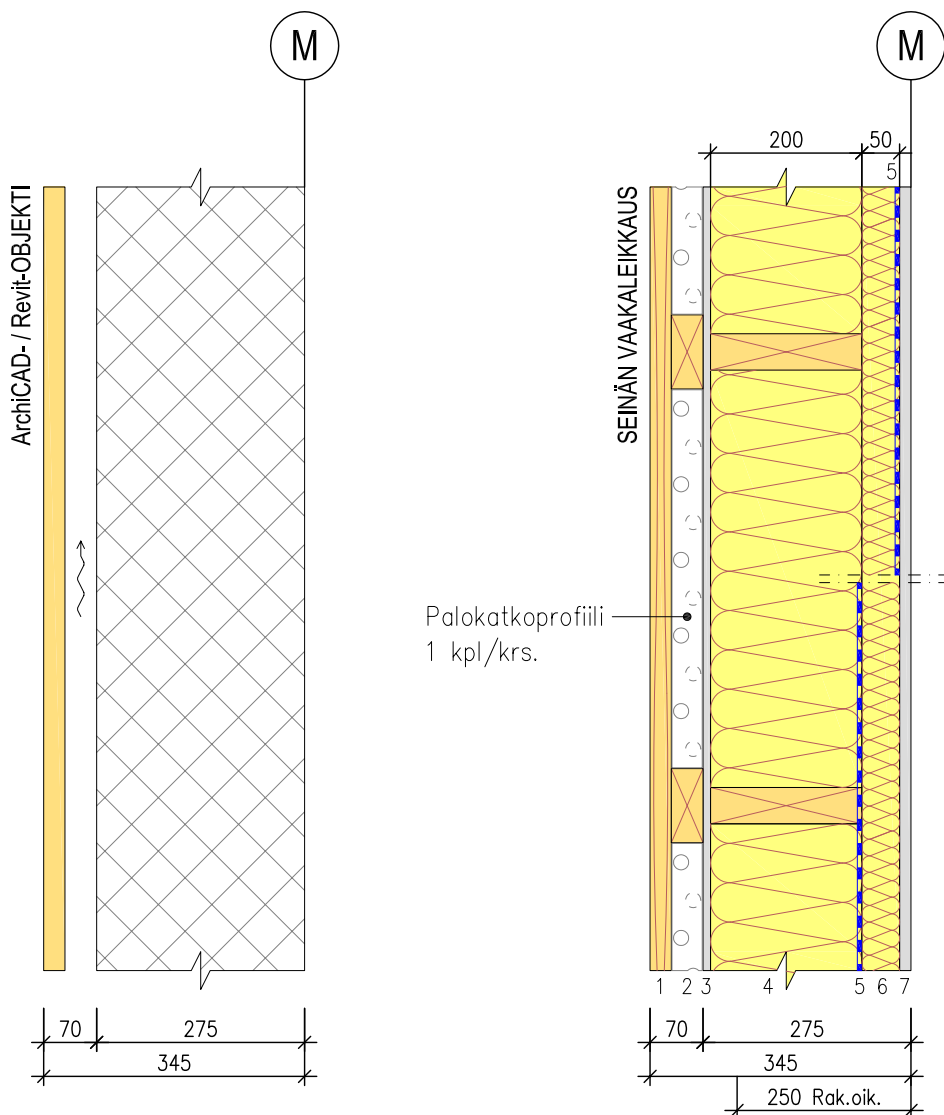
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	50
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	50
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US405ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

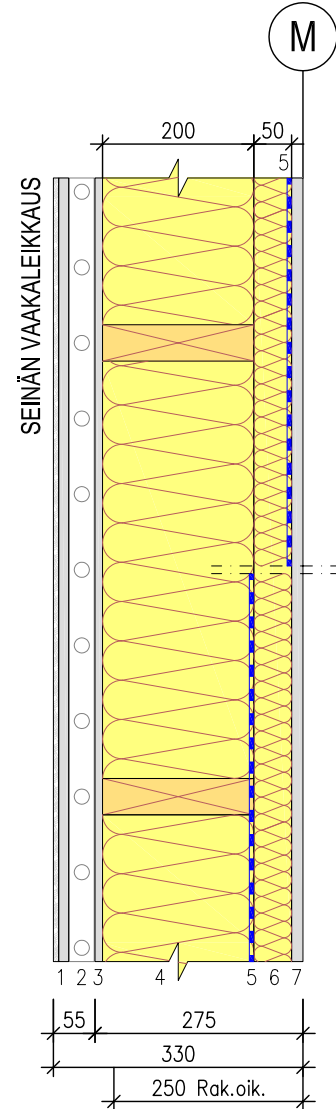
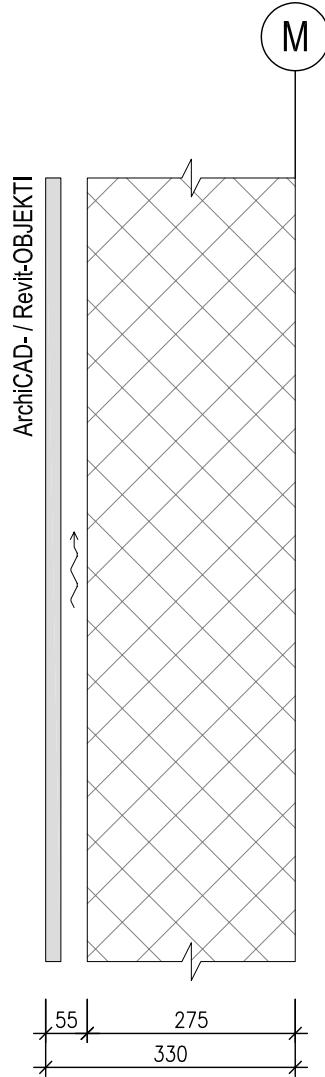
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	50
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	50
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US406ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

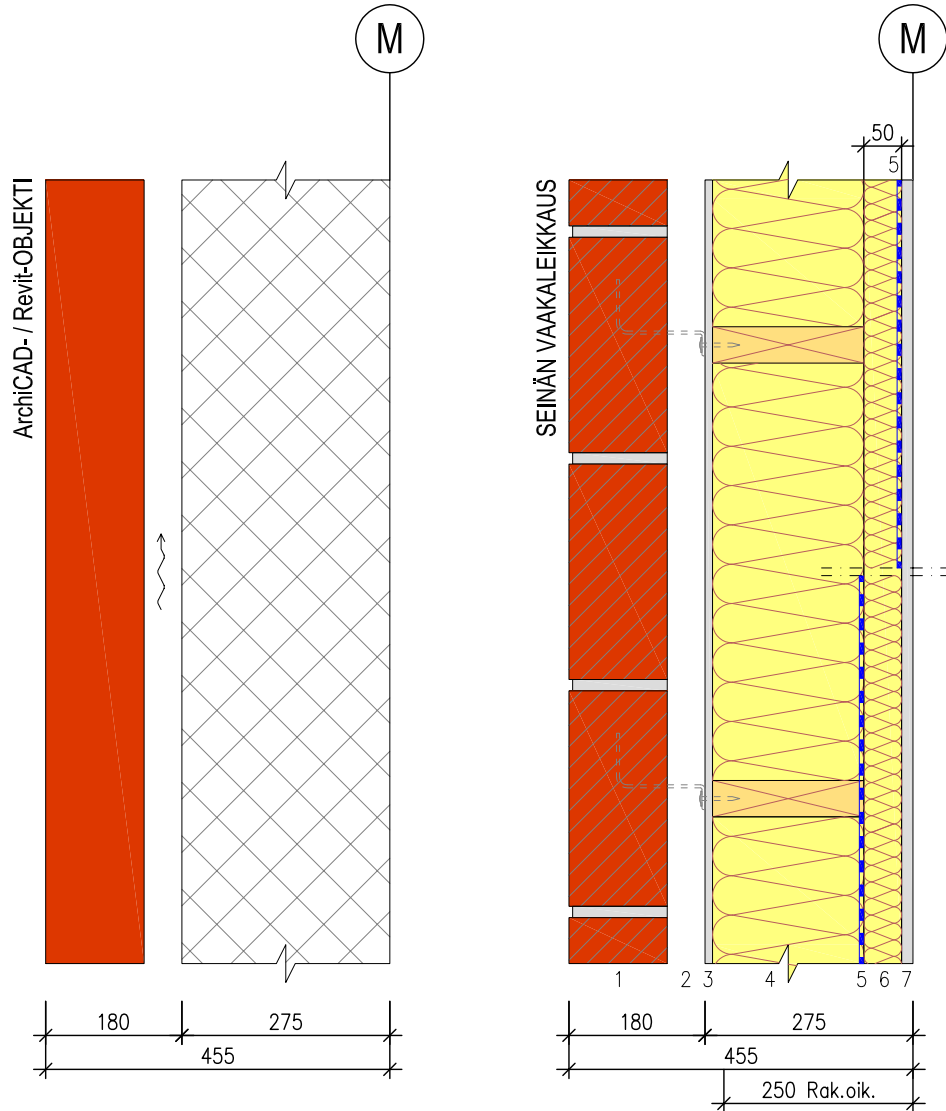
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	50
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	50
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US801ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

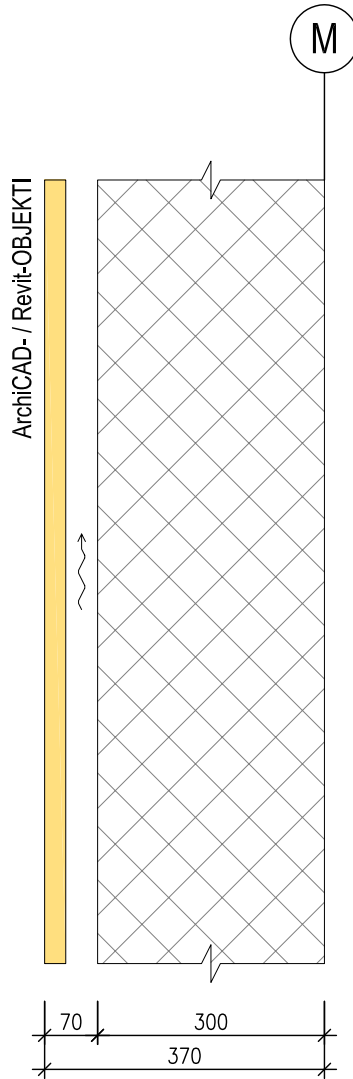
REI 60

K₂30 / EI 30

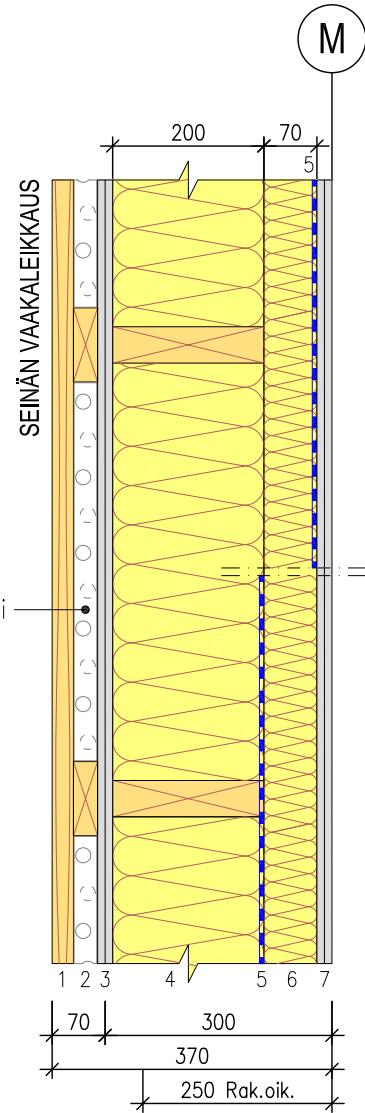
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	70
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	70
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US802ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

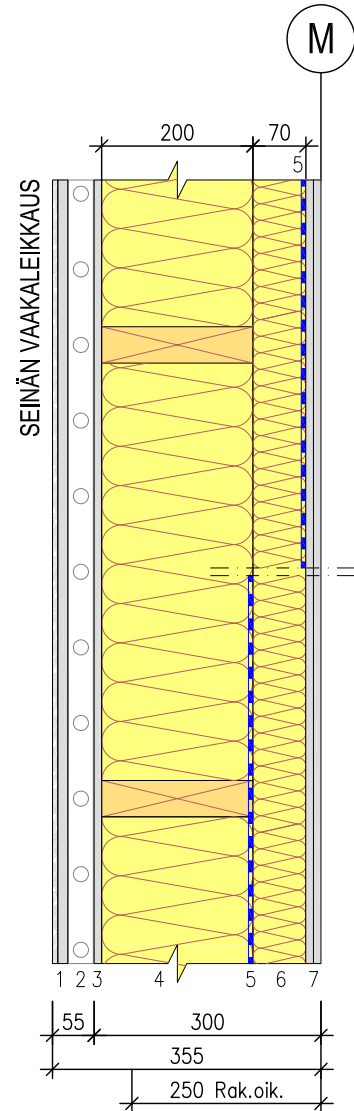
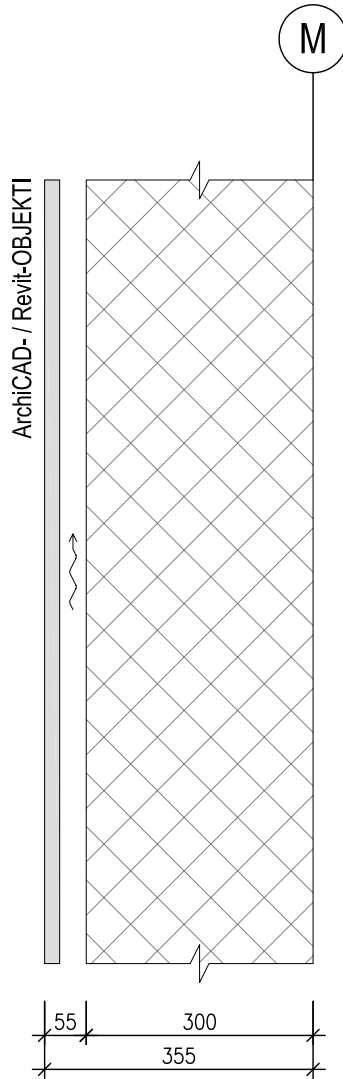
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	70
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	70
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US803ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

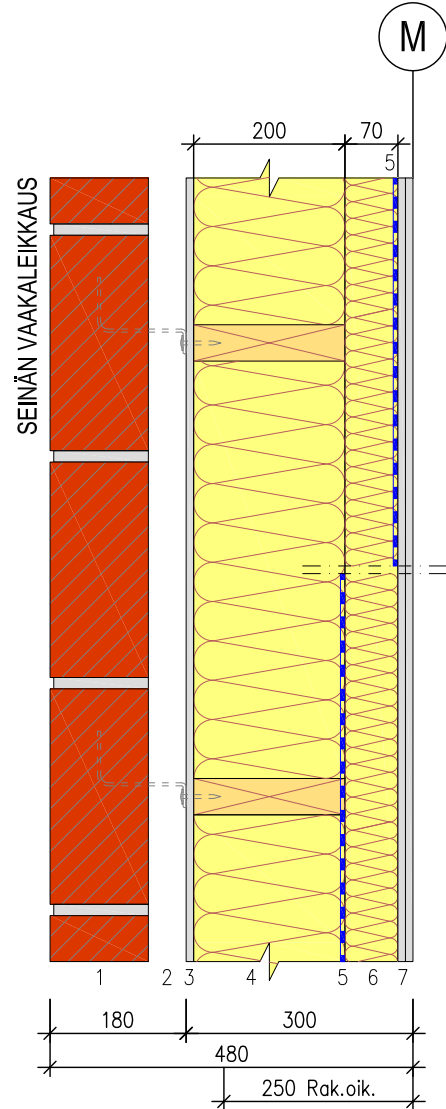
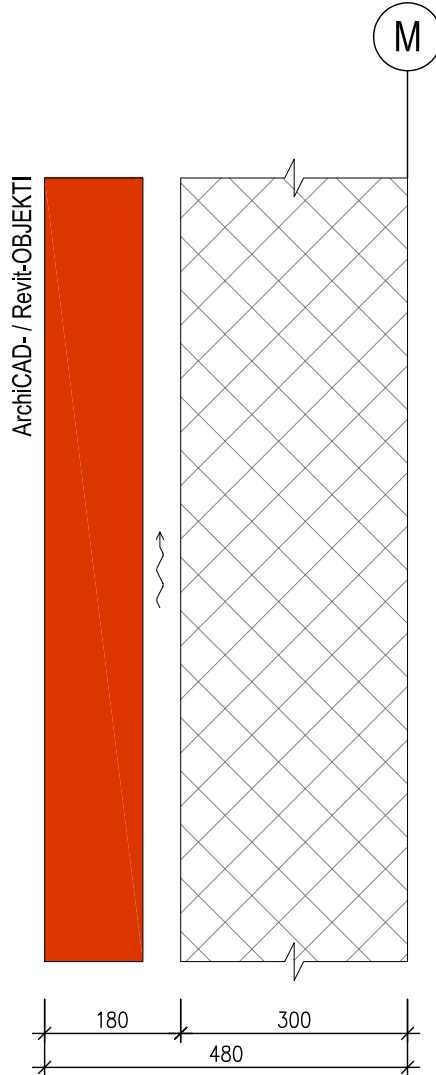
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	70
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	70
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US804ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

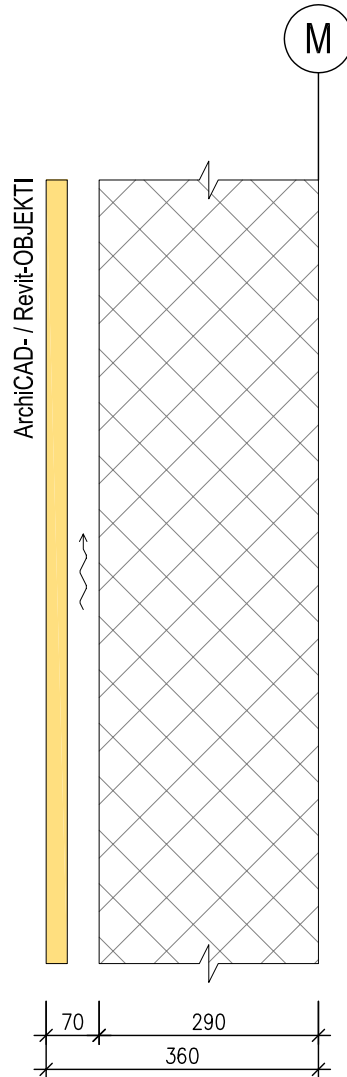
REI 60

K₂30 / EI 30

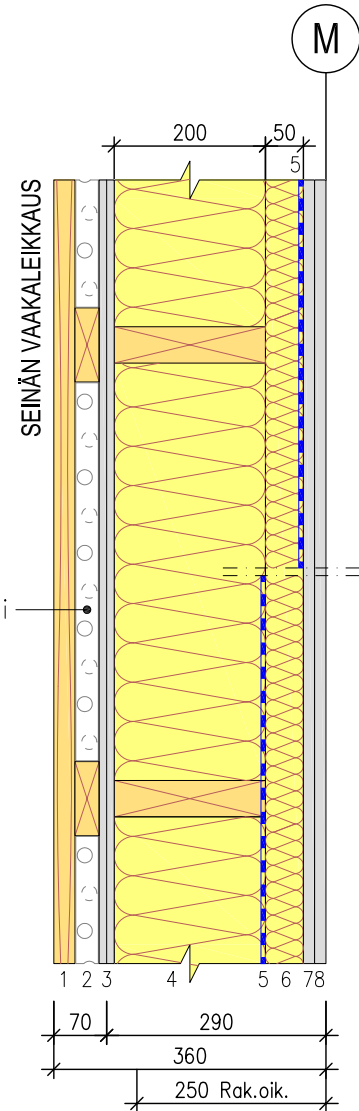
U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7+8



Palokatko-
profiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	50
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	50
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO ! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US805ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

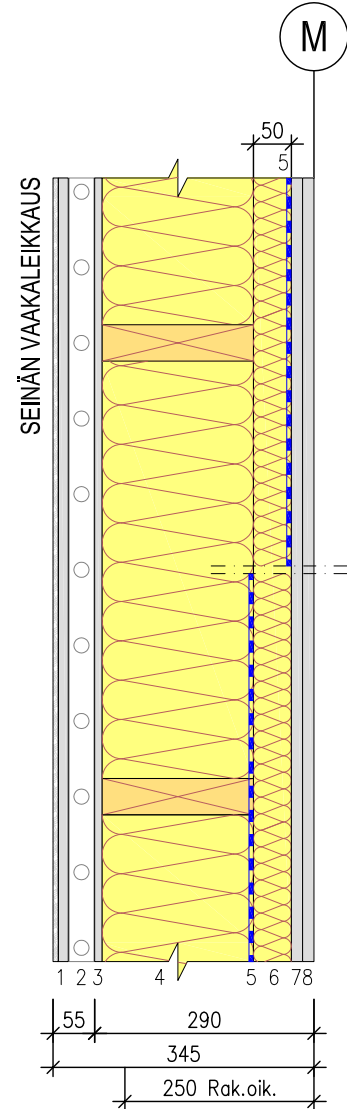
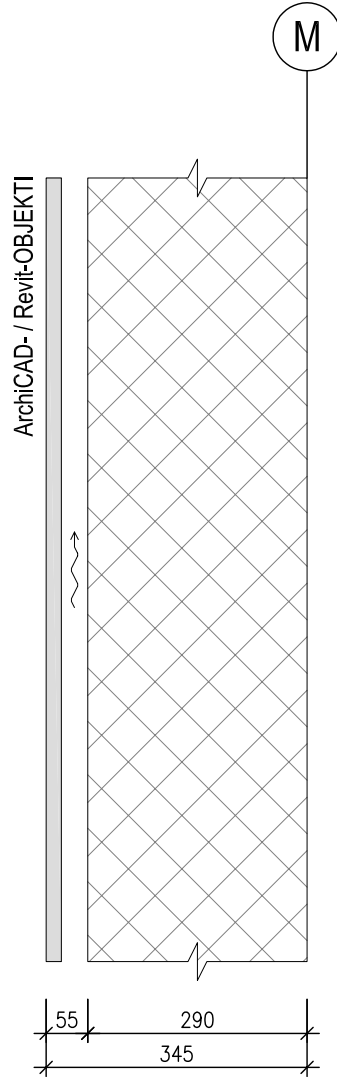
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	50
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	50
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US806ER

PROJEKTIN No.	
---------------	--

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

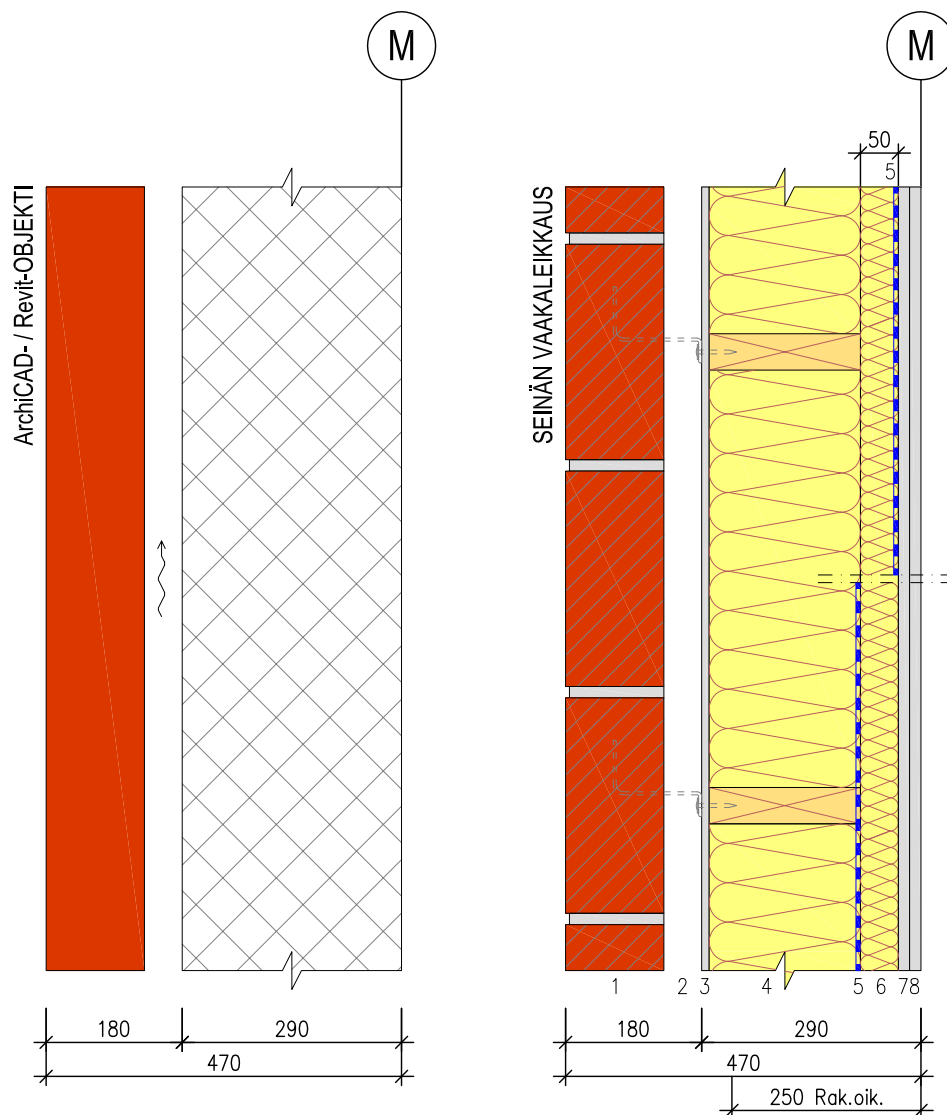
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30
$$U \leq 0,17$$

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTYSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkooverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	50
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	50
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäoverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US407ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

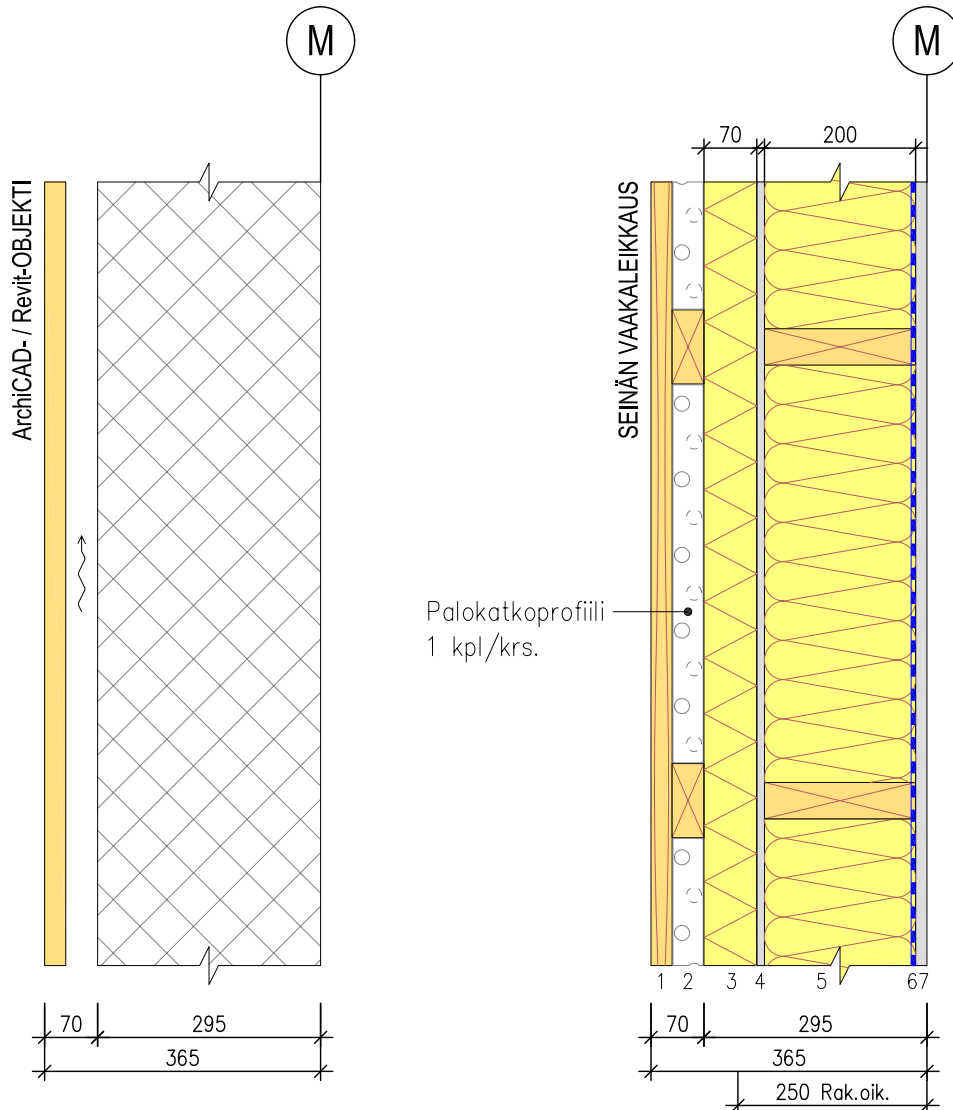
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerho (D-s2, d2)	Ulkoerho-paneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerho-kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	70
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerho	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US408ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

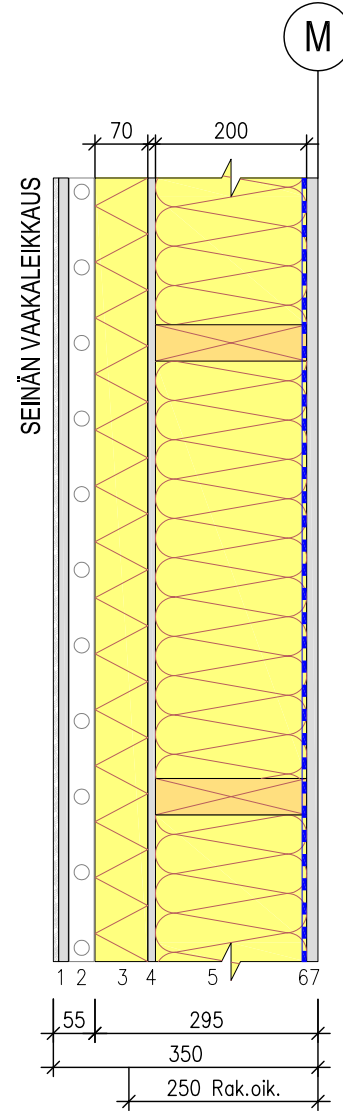
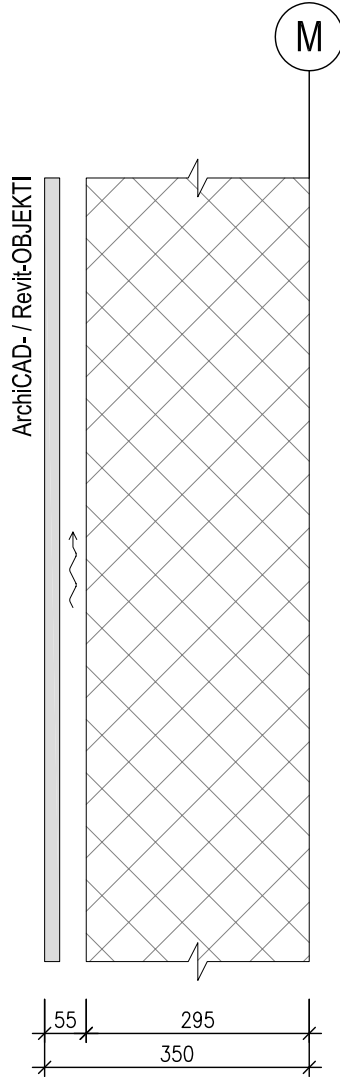
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	70
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US409ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

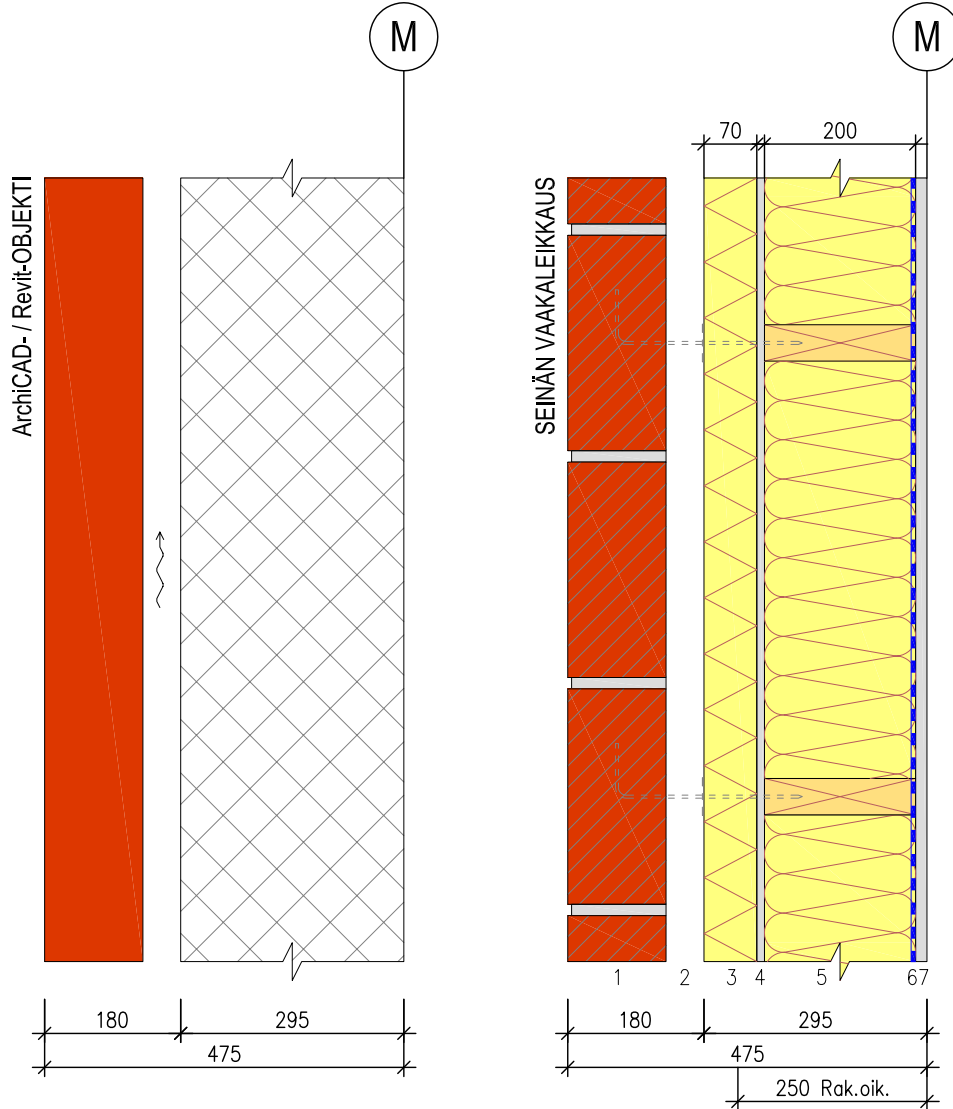
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	70
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US410ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

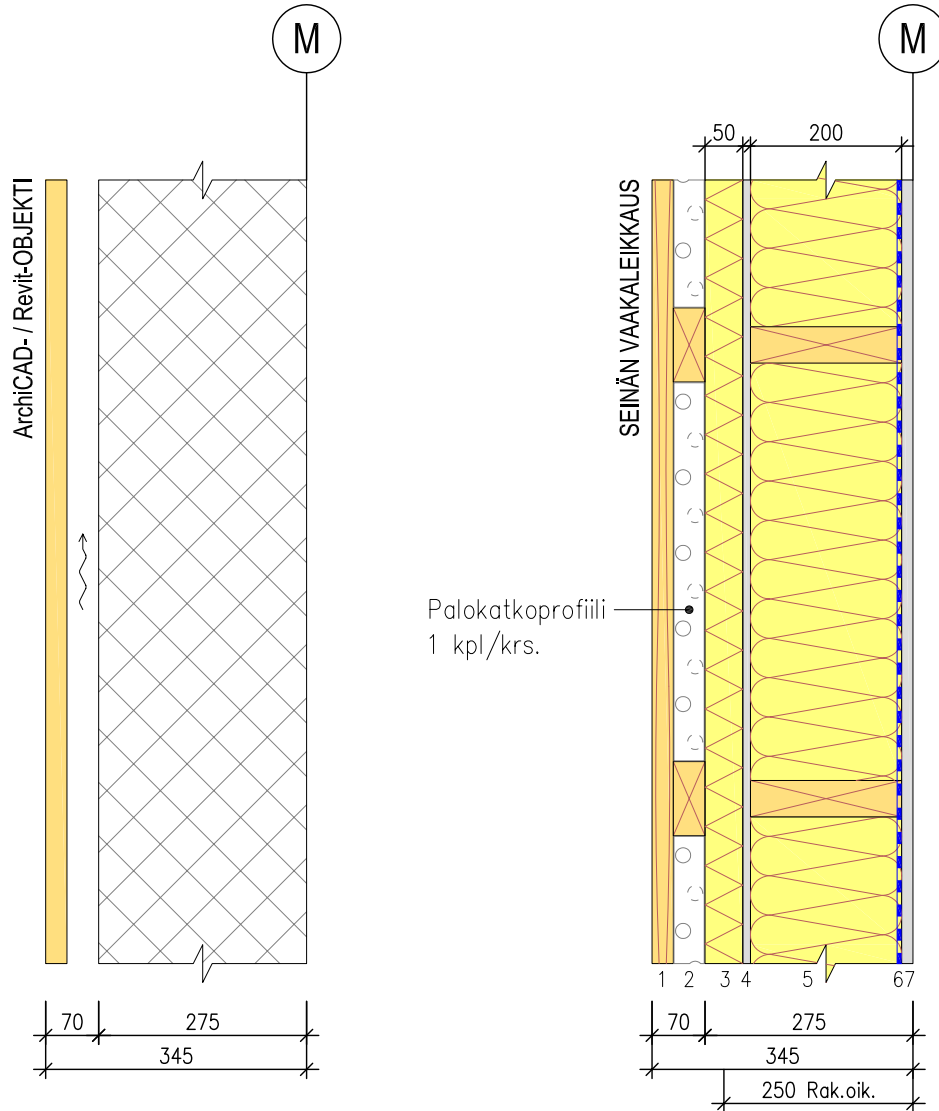
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US411ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

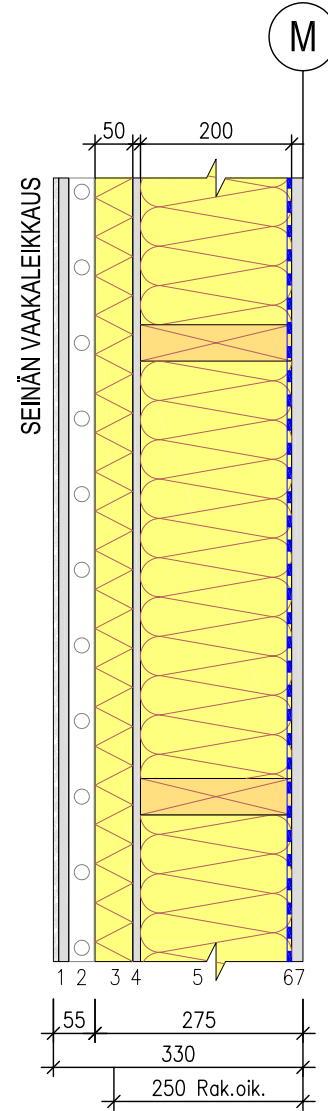
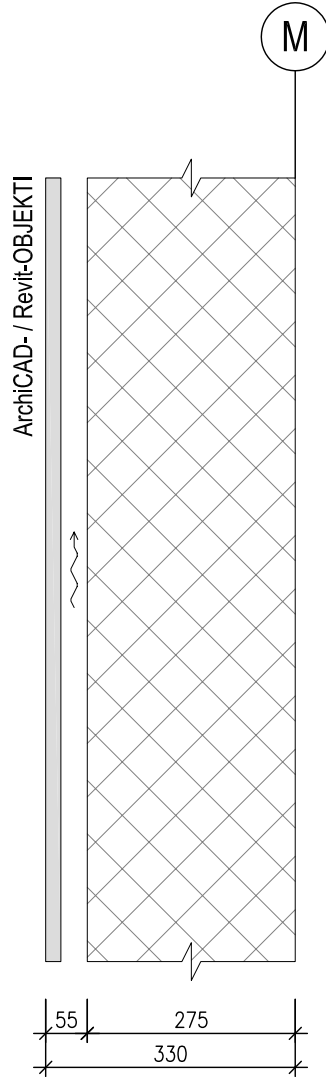
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US412ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

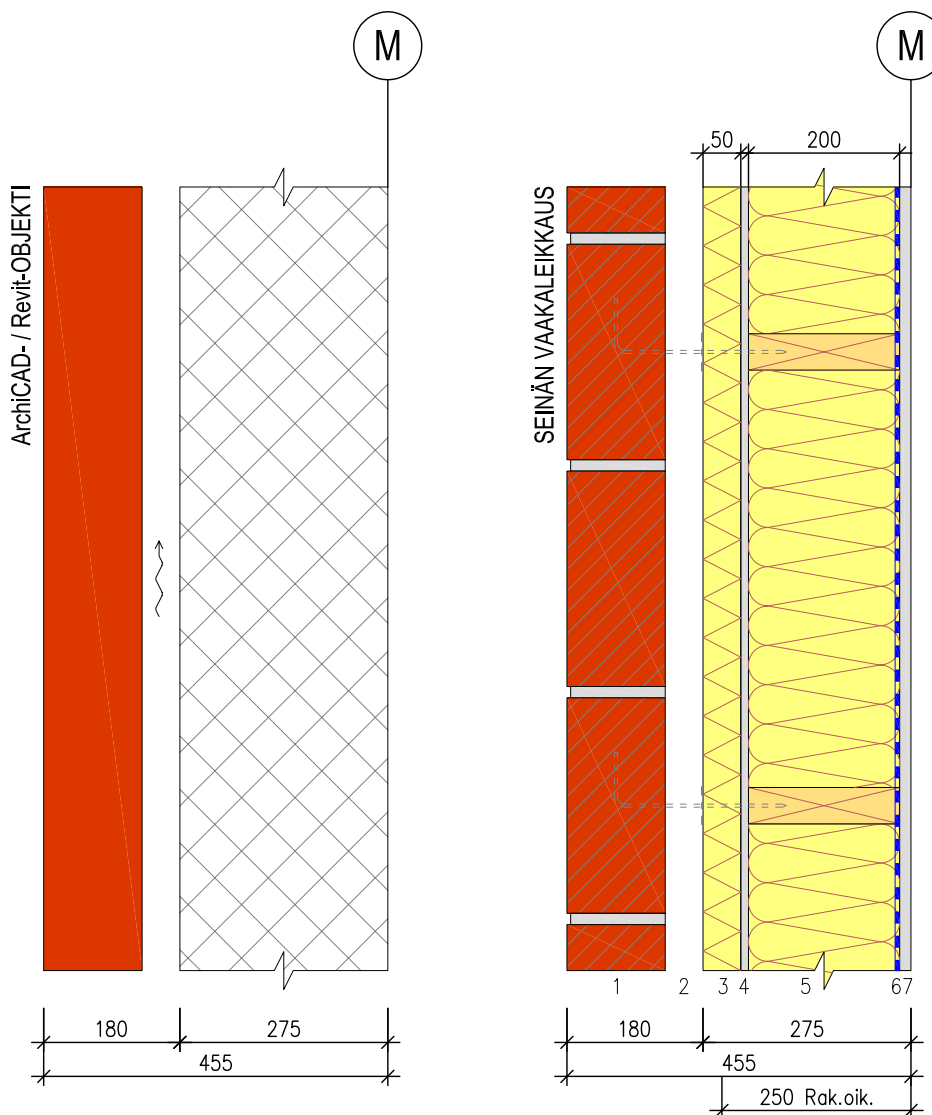
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US807ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

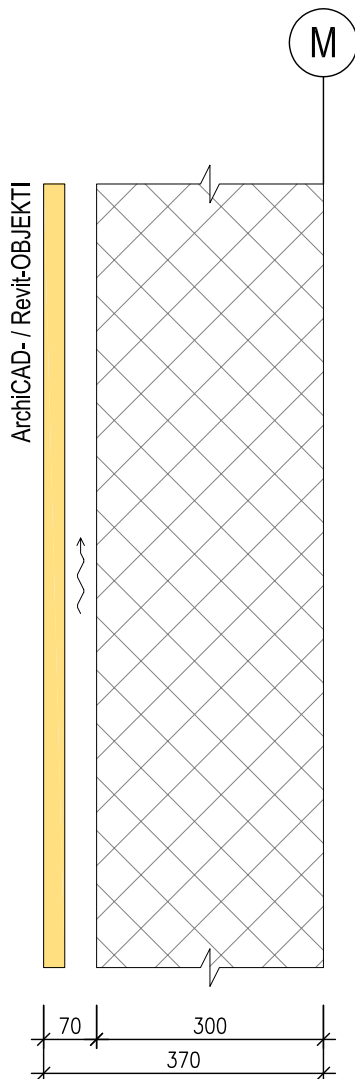
REI 60

K₂30 / EI 30

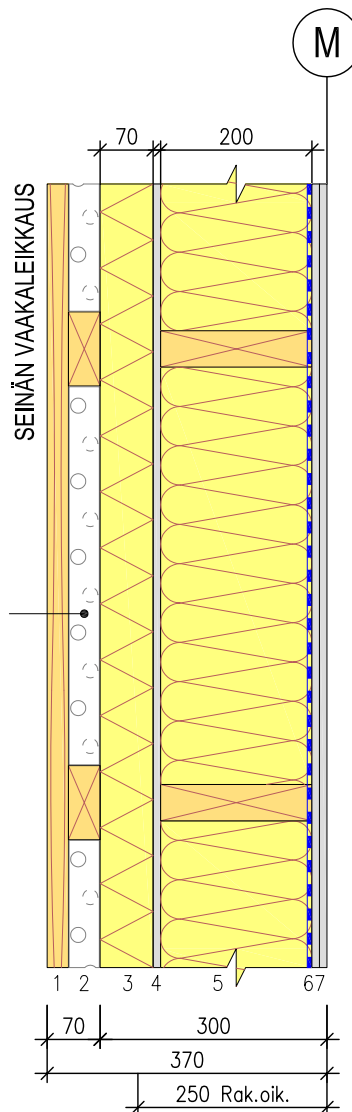
U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3+4, 7



Palokatkokprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Tuulensuojavilla	70
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US808ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

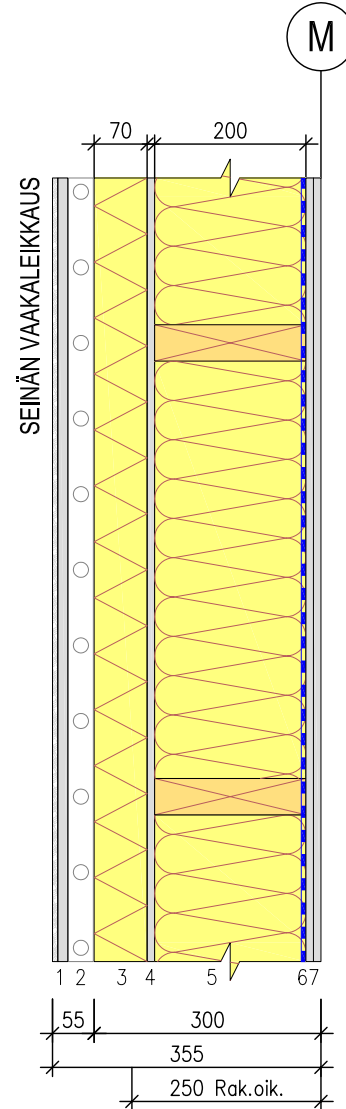
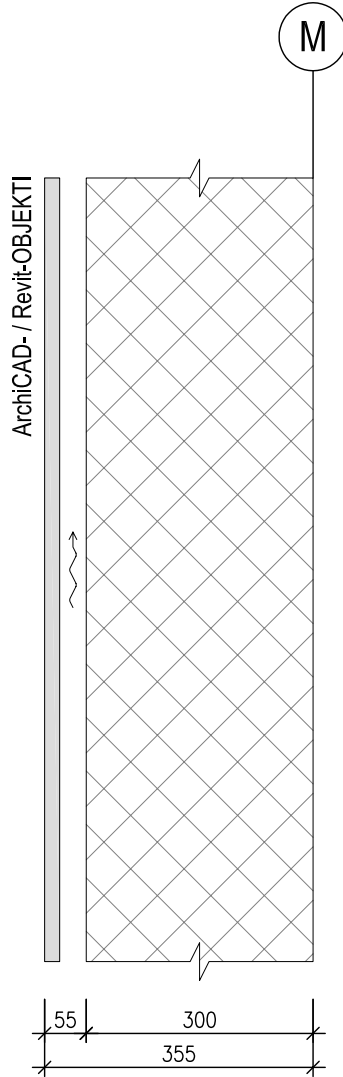
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	70
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US809ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

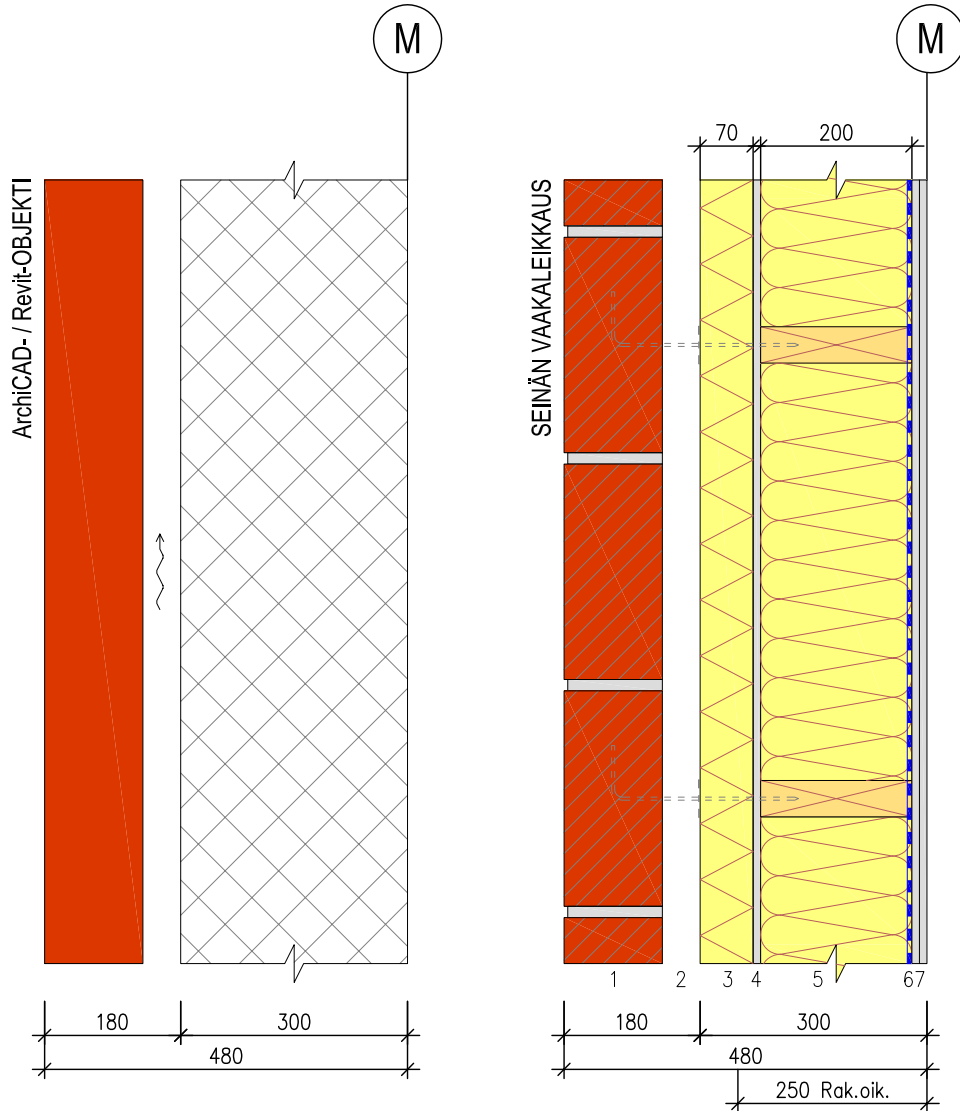
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	70
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US810ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

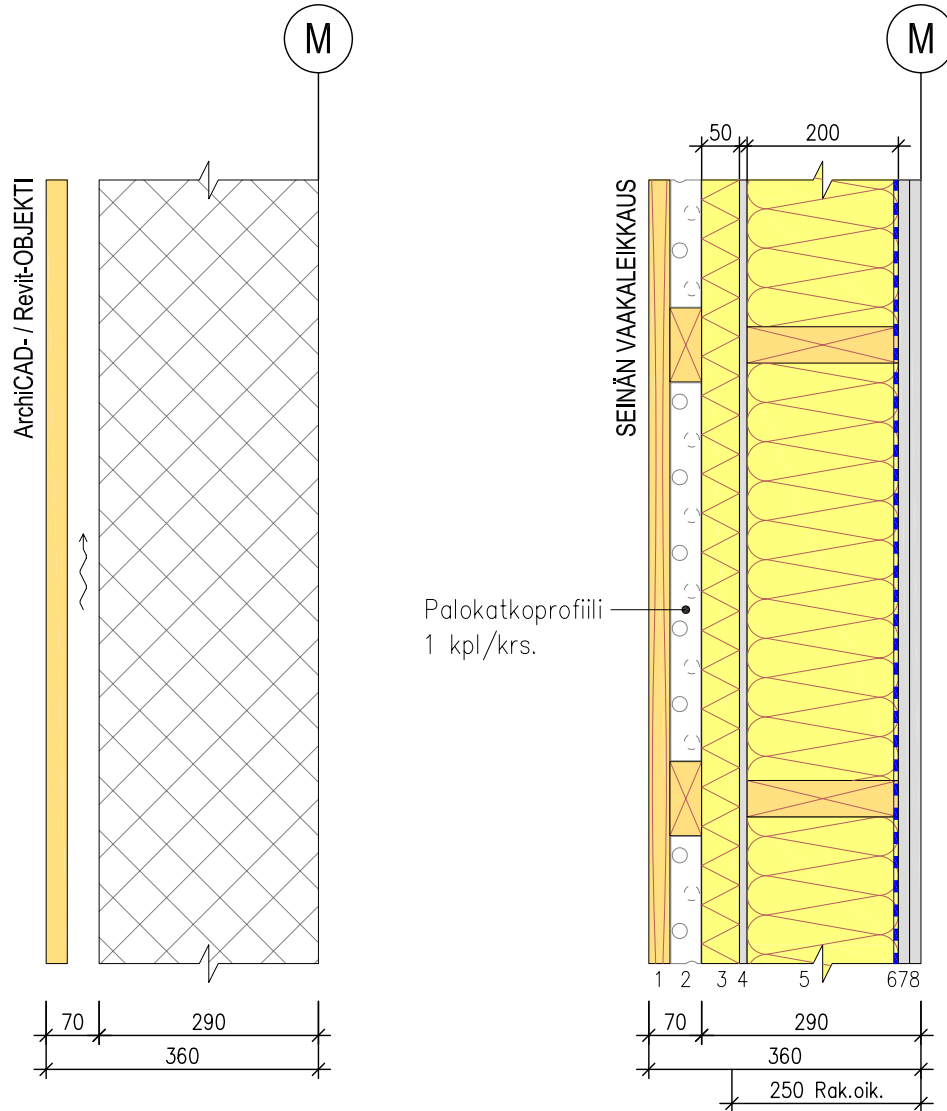
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3+4, 7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US811ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

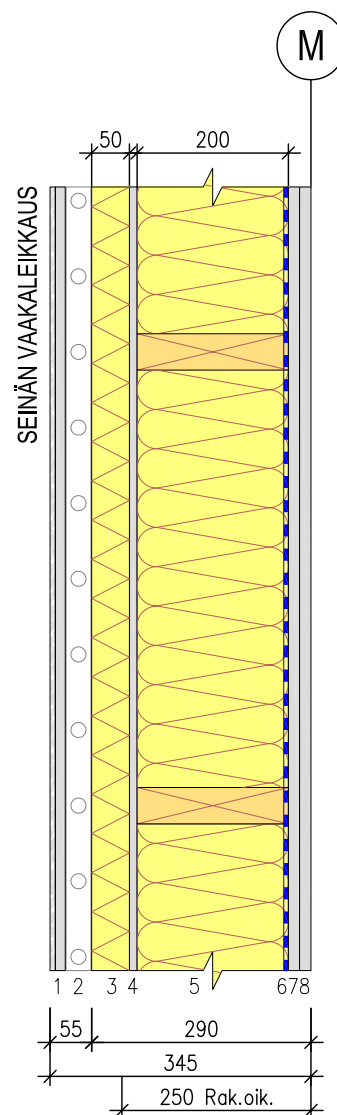
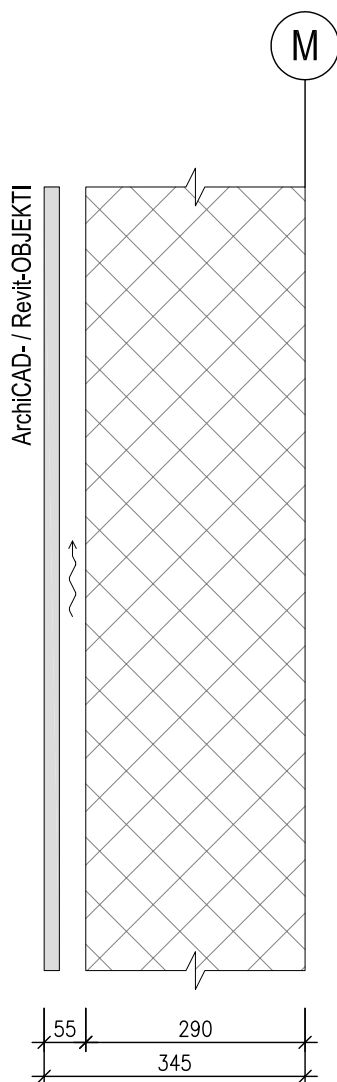
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrnsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US812ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

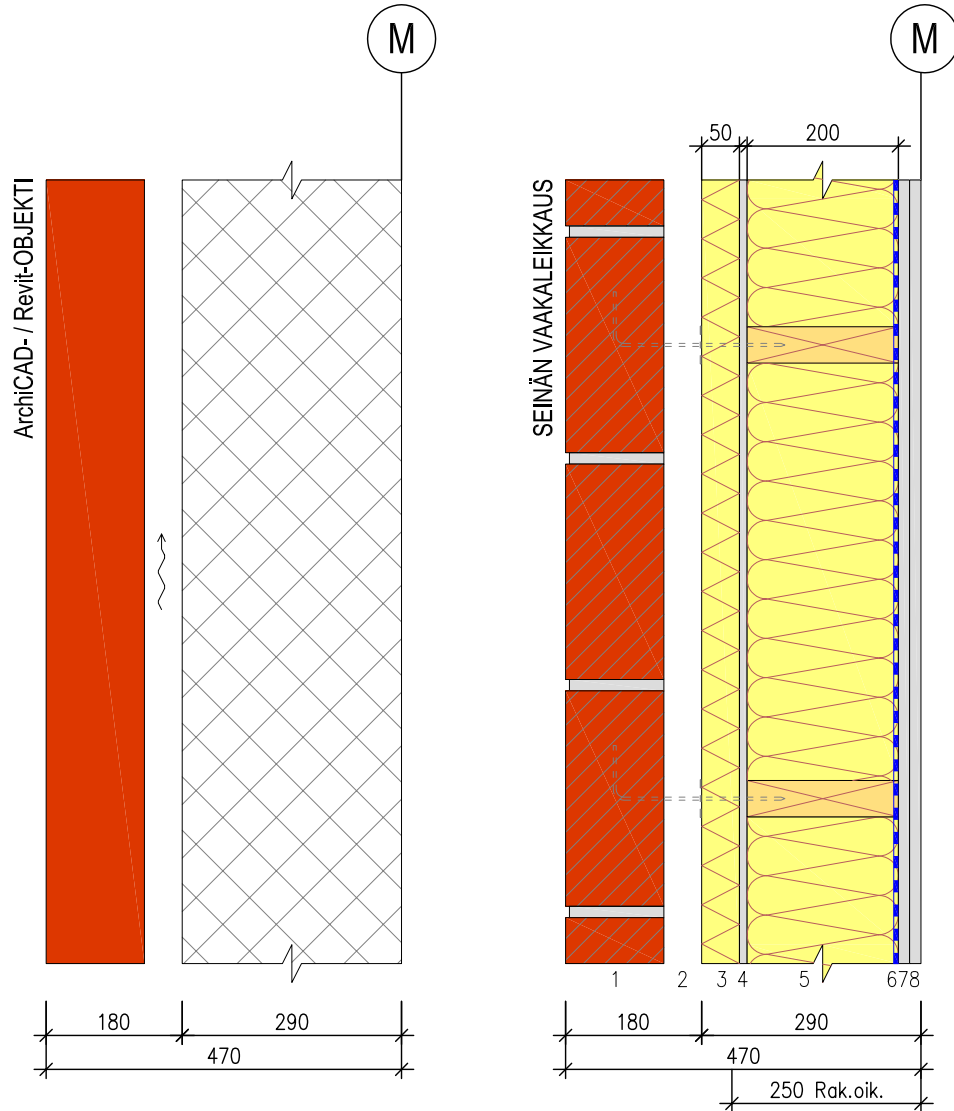
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4	7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Tuulensuojavilla	50
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
5	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US413ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

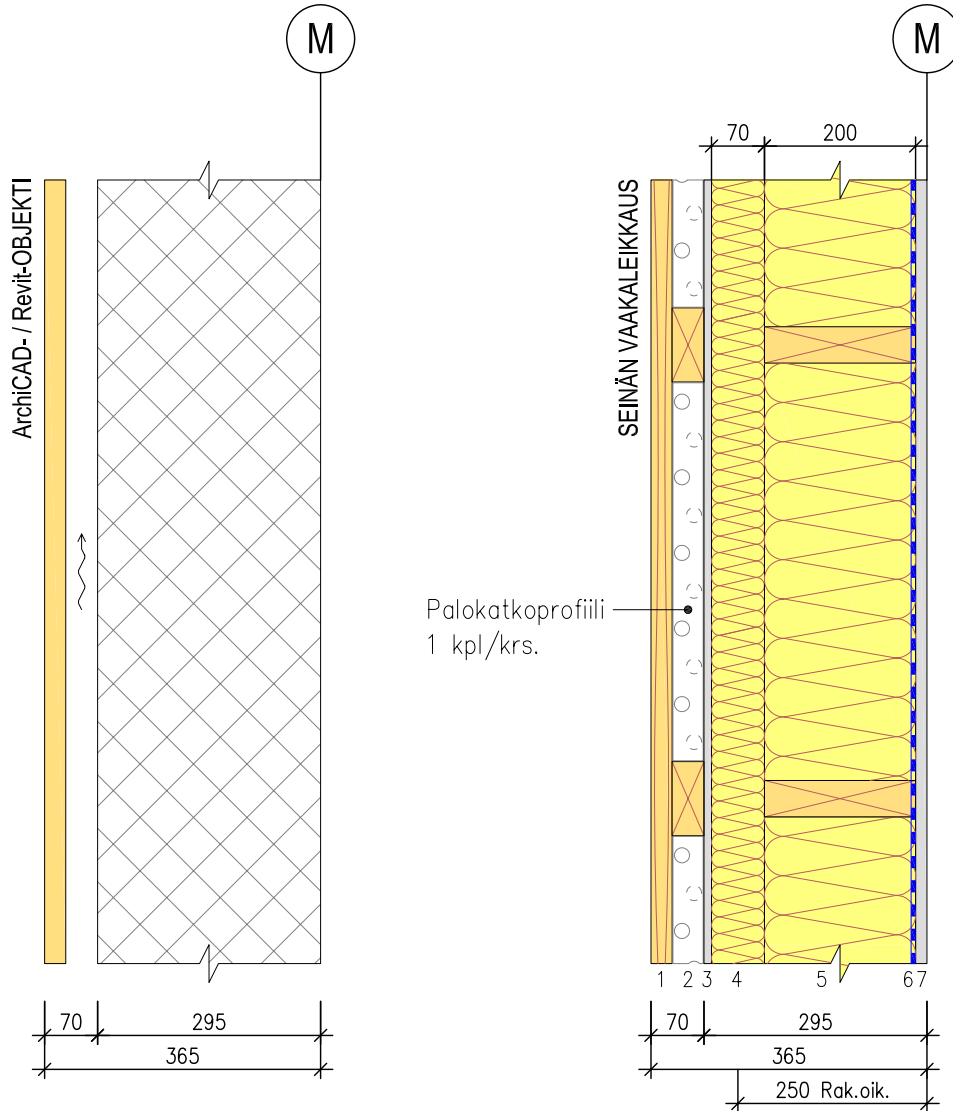
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	70 70
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US414ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

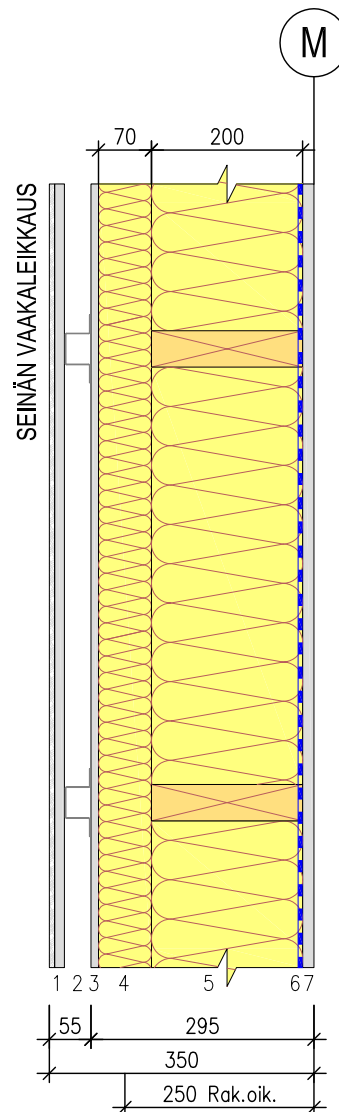
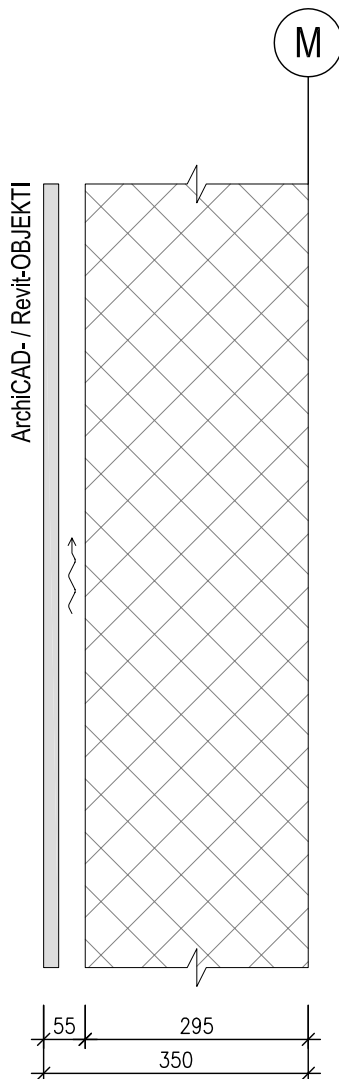
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	70 70
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US415ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

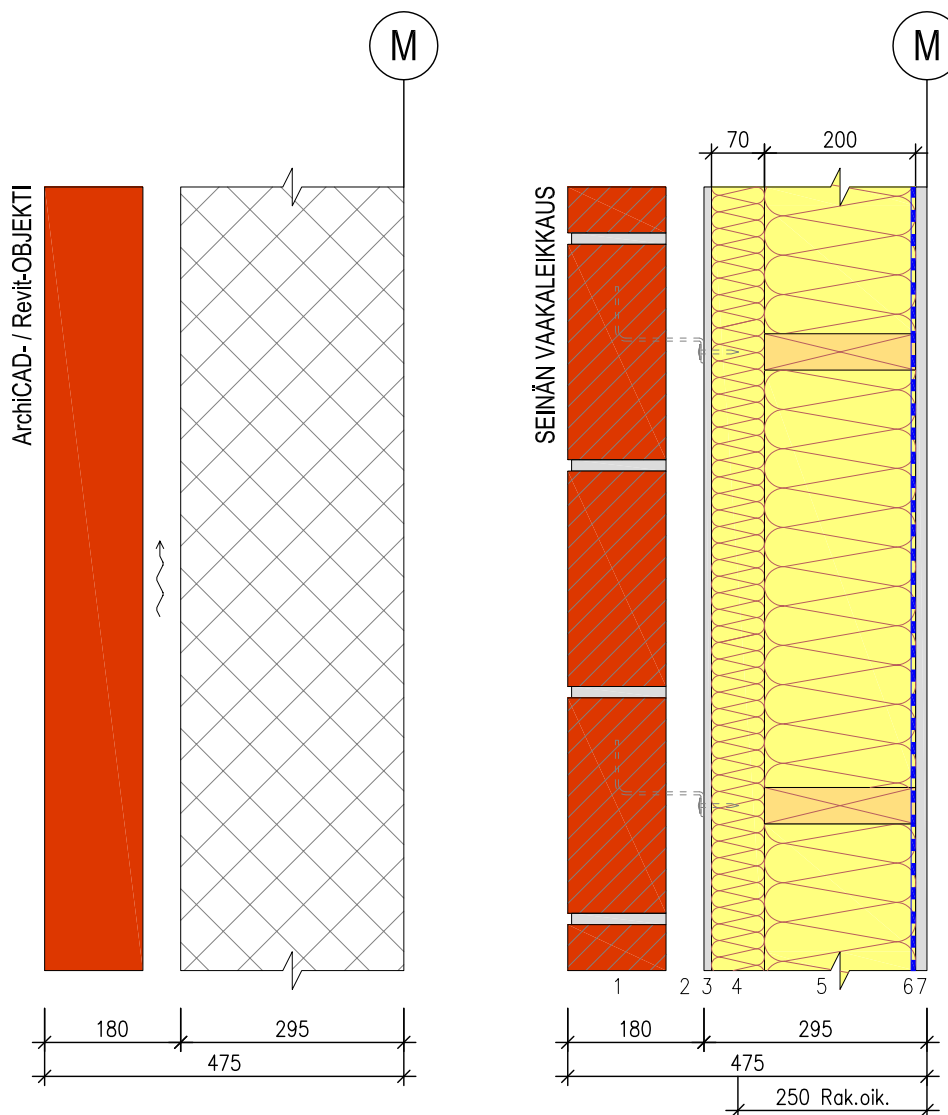
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	70 70
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US416ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

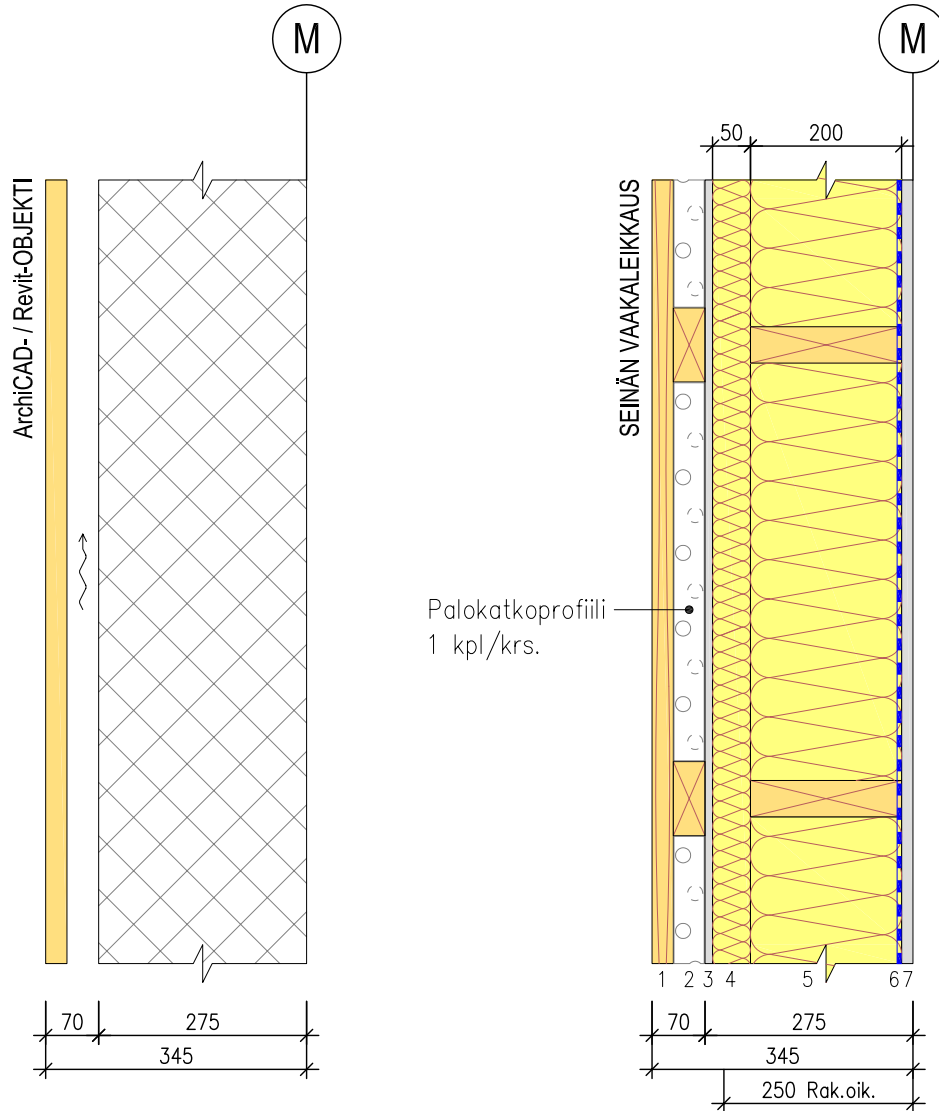
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US417ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

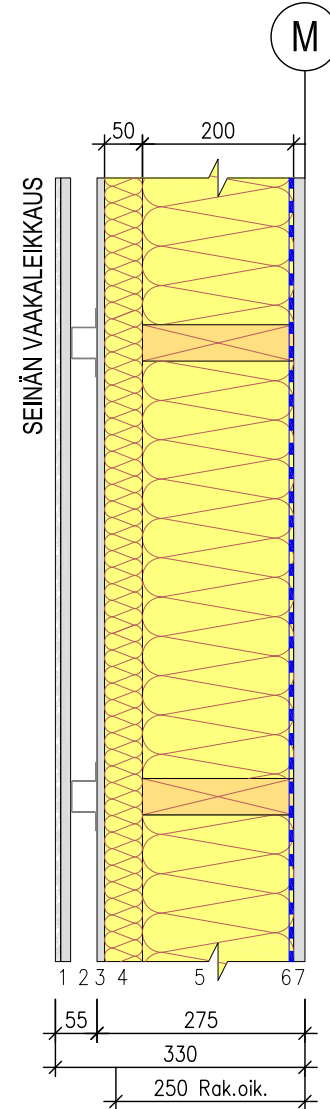
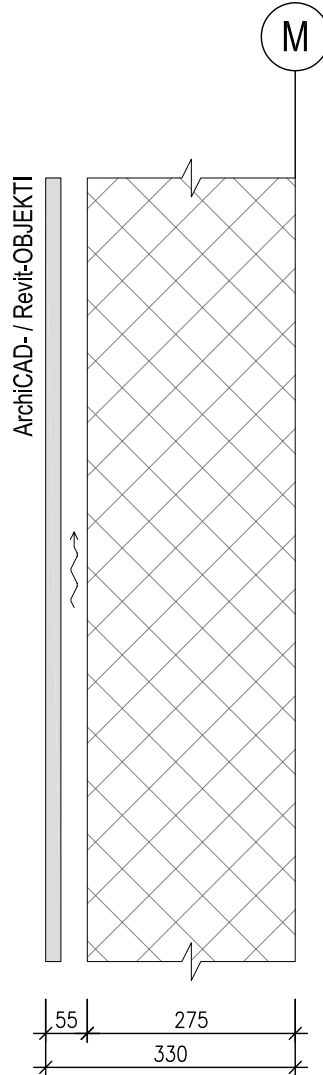
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US418ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

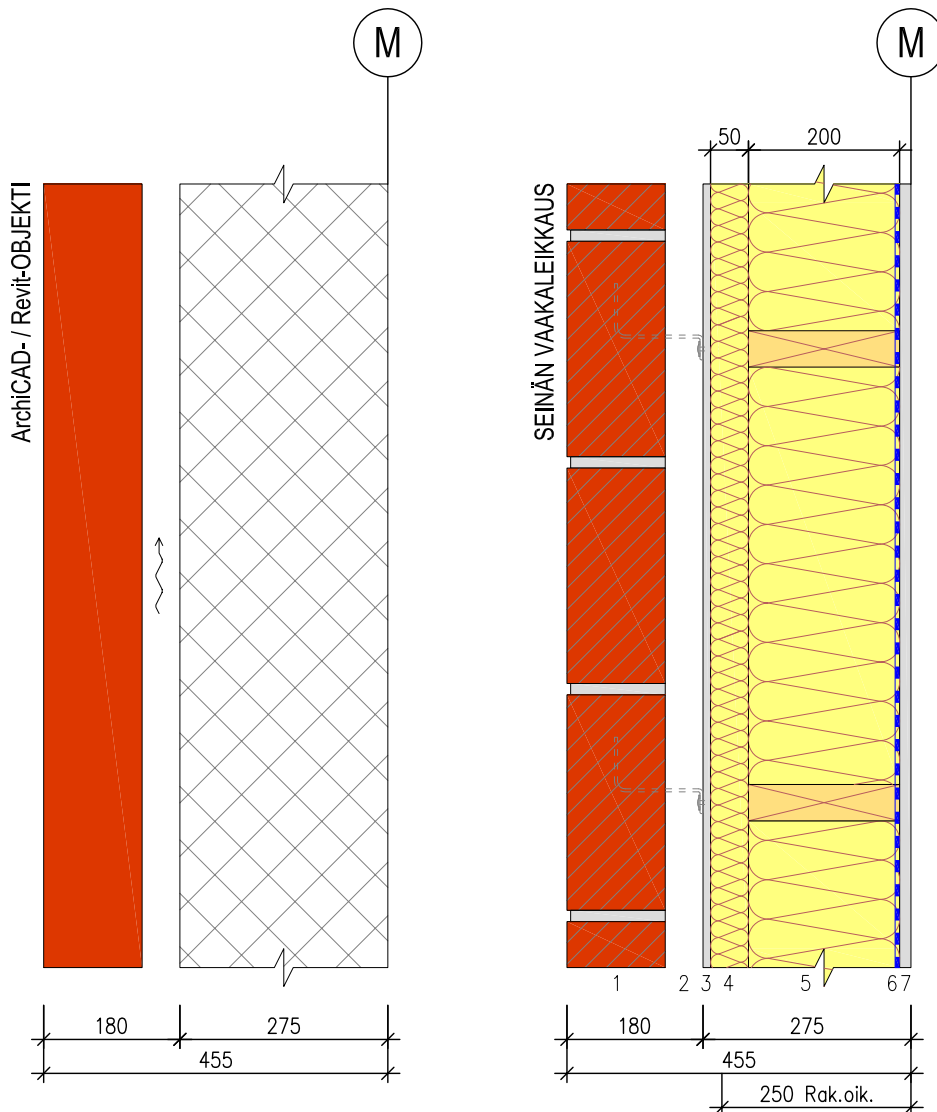
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US813ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

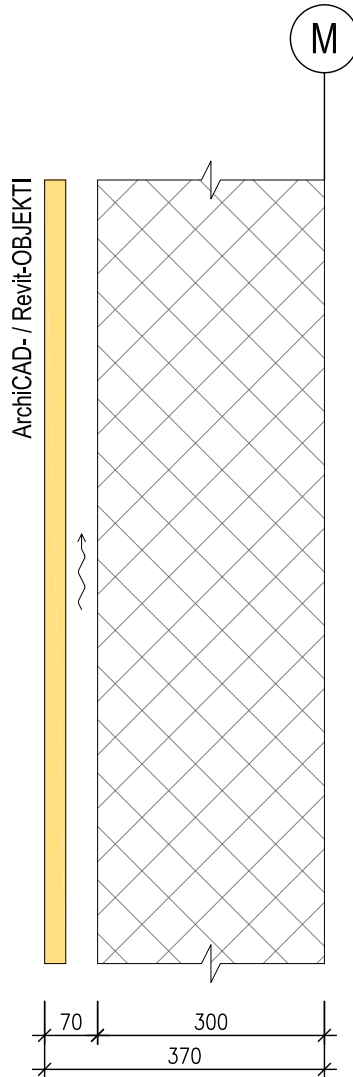
REI 60

K₂30 / EI 30

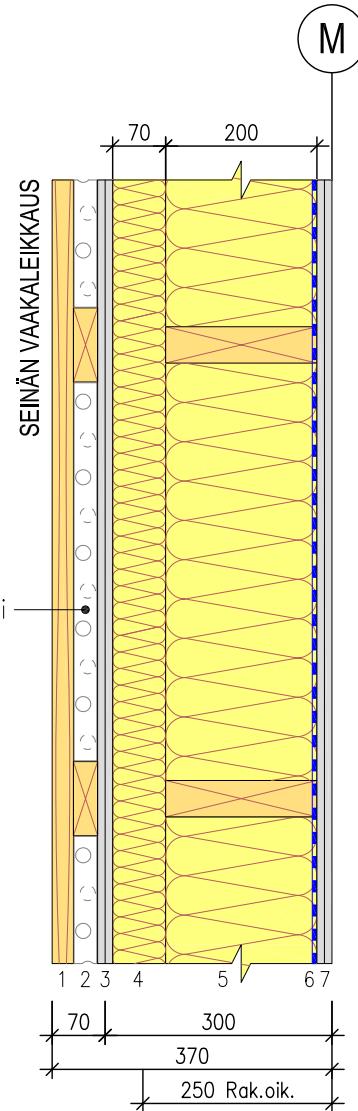
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatkoprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (D-s2, d2)	Ulkoerouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoerouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	70 70
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojajeraus, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US814ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

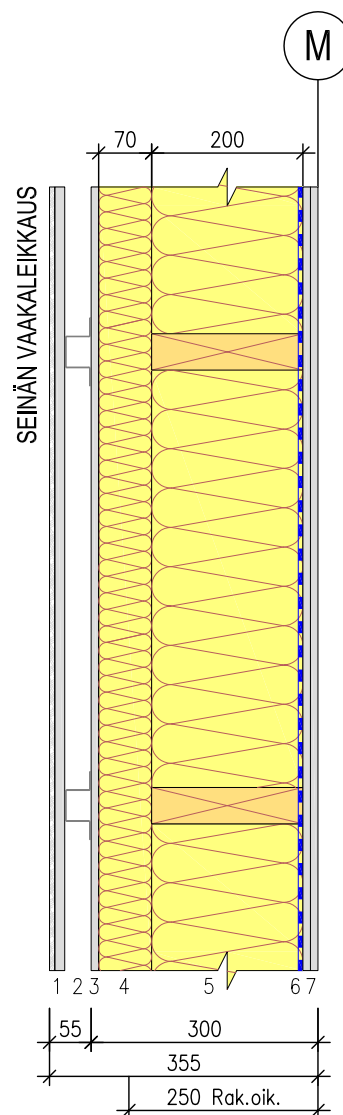
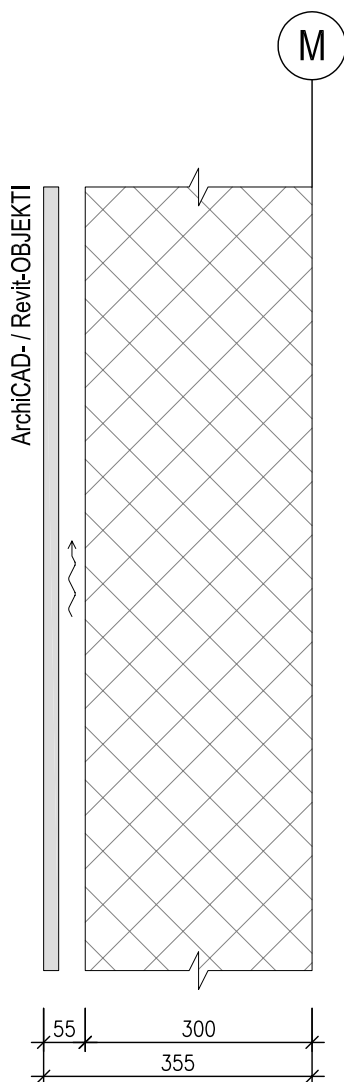
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	70 70
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US815ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

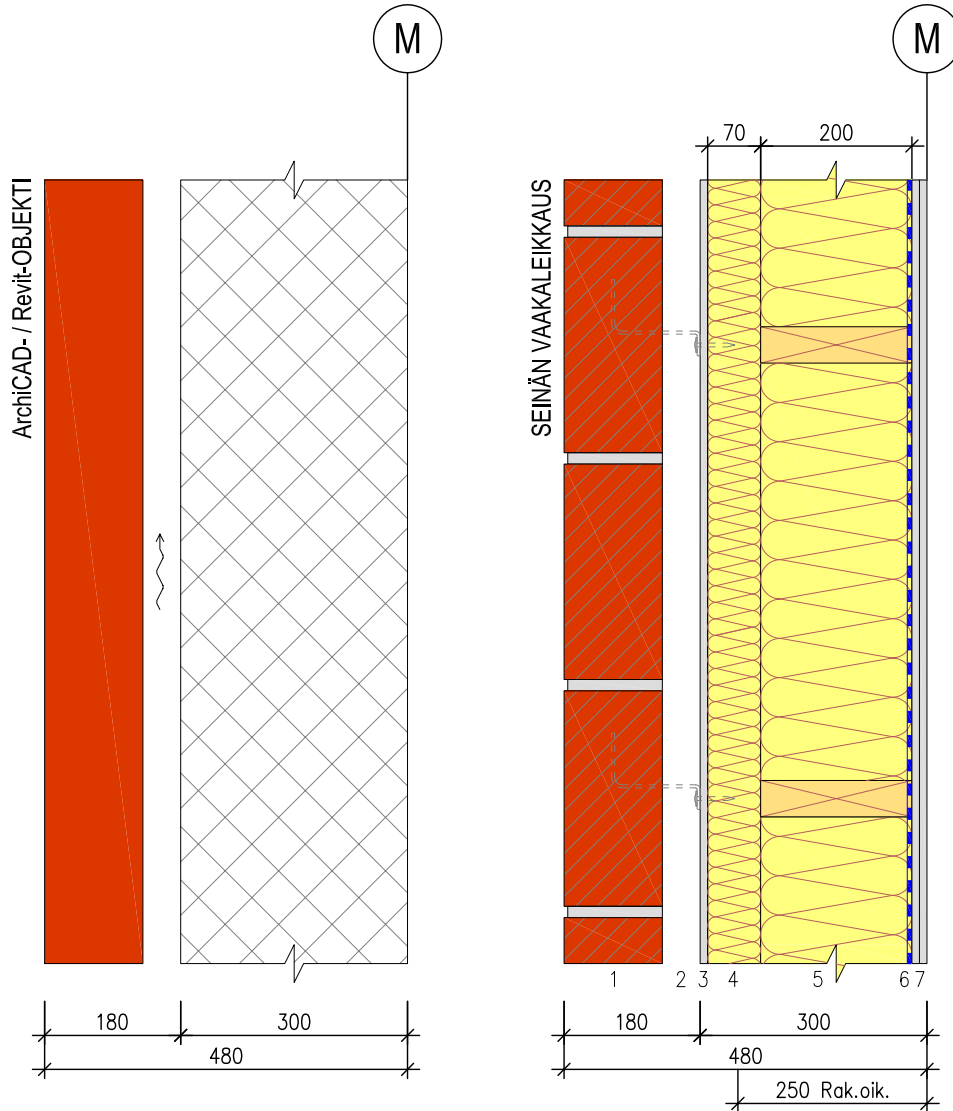
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	70 70
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US816ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

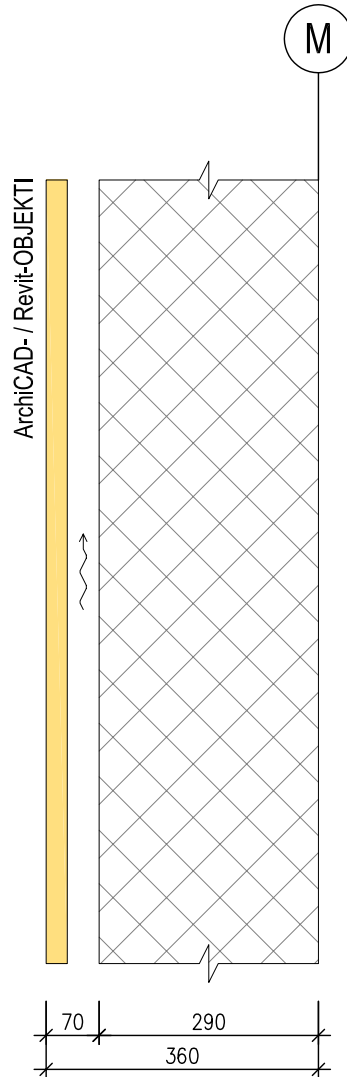
REI 60

K₂30 / EI 30

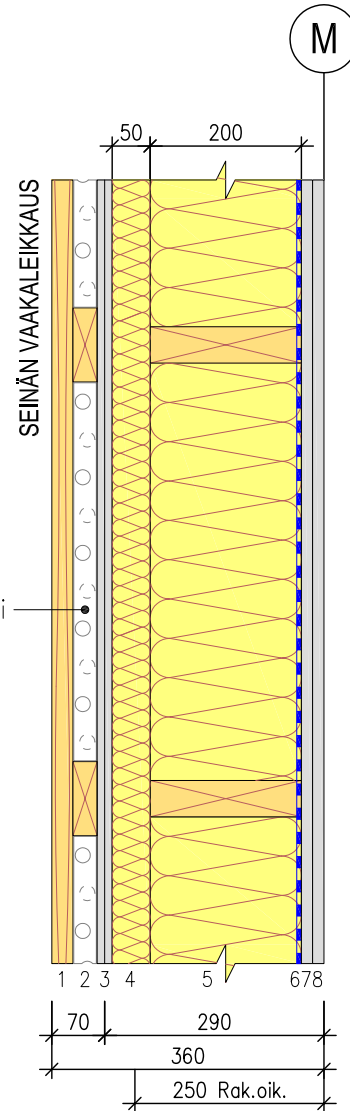
U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7+8



Palokatko-
profiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO ! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US817ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

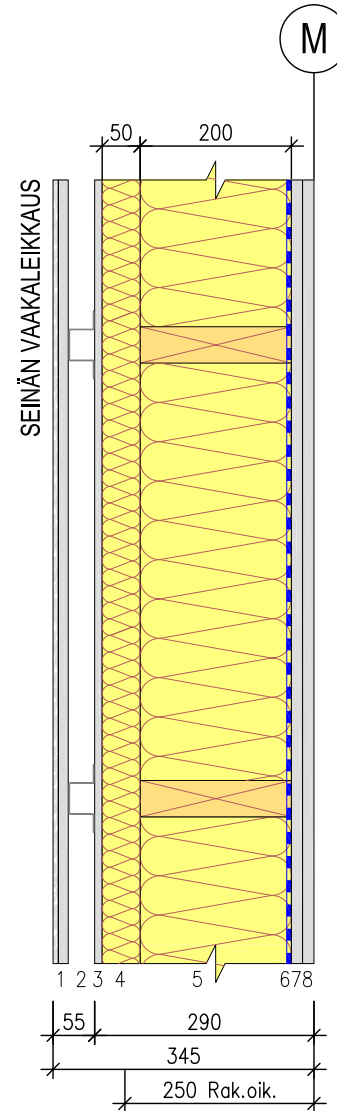
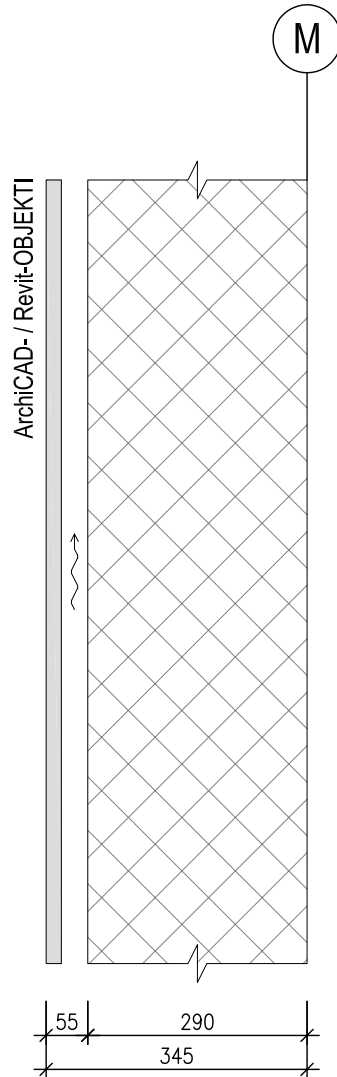
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US818ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

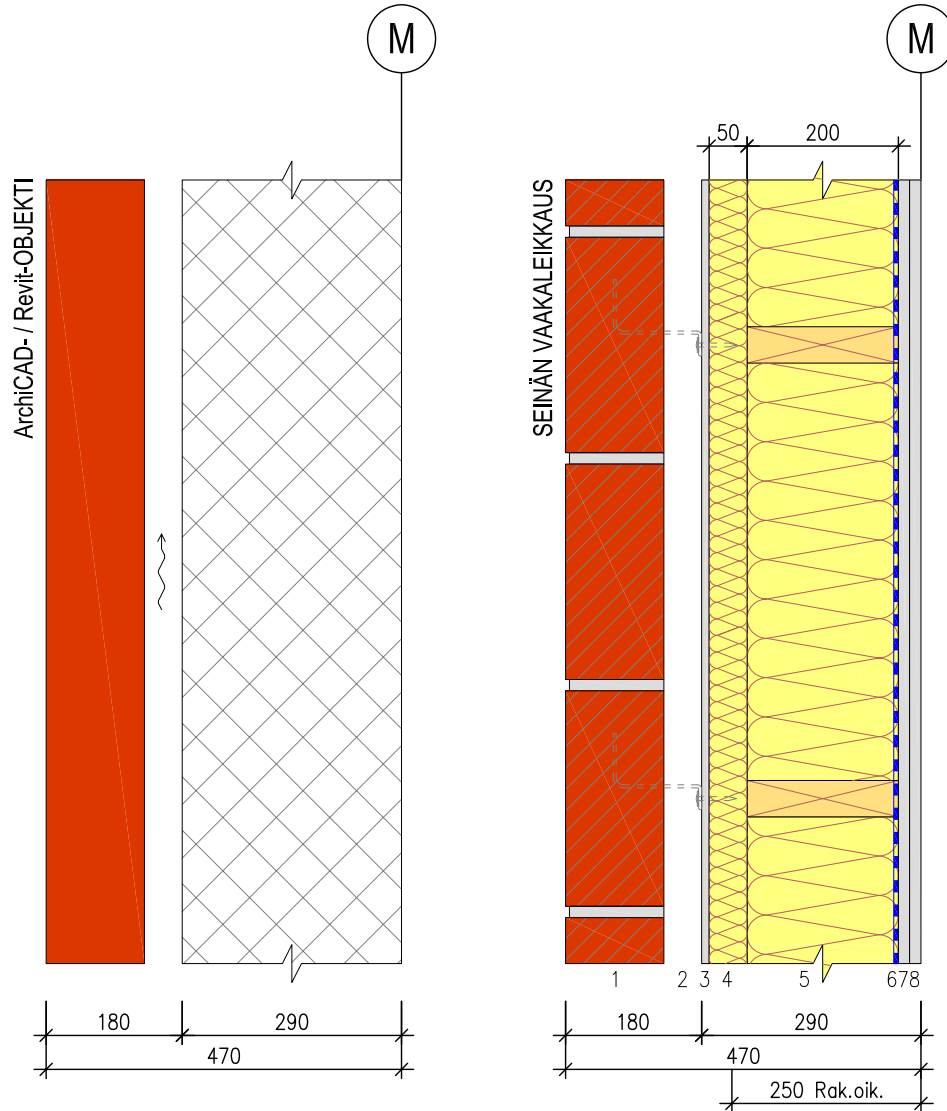
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Lisärunko lämmöneristykselle Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla RAK mukaan	50 50
5	Rankarunko Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	C/GL/Kerto RAK mukaan Mineraalivilla RAK mukaan	200 200
6	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
8	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



RunkoPES 2.0

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

US419ER

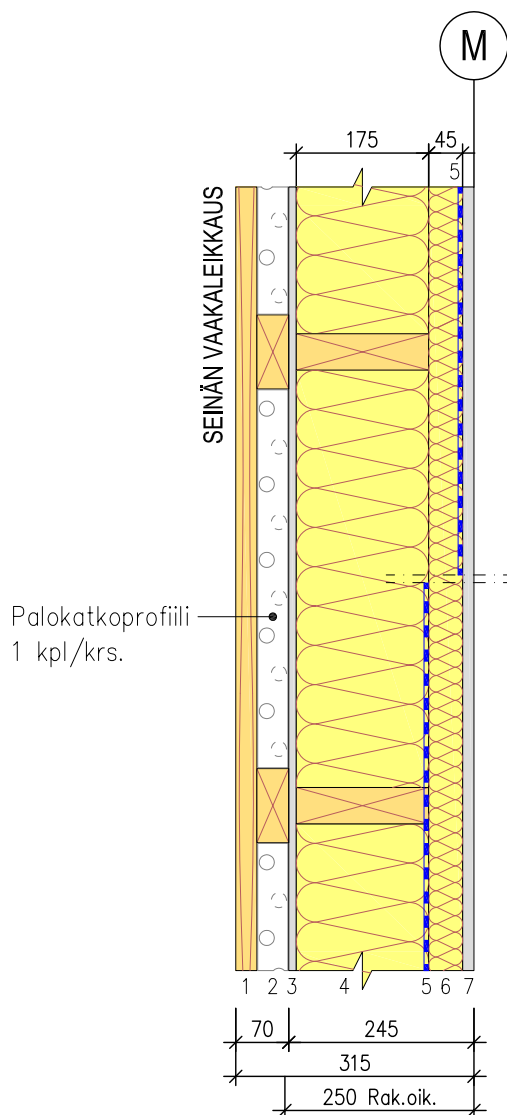
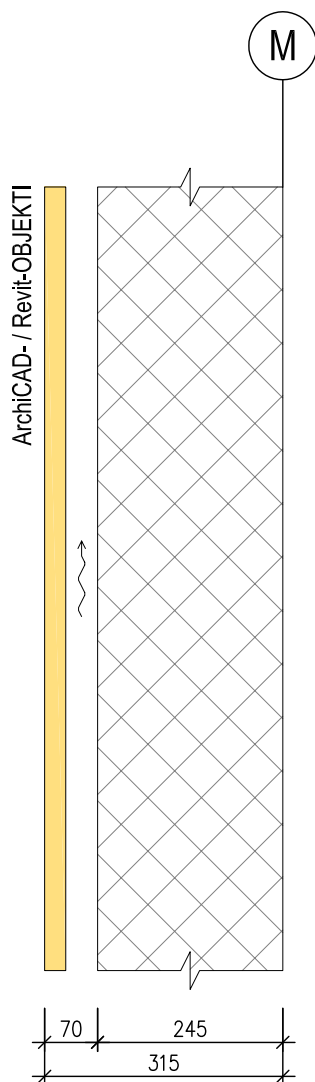
PVM.
31.12.2013

MITTAKAAVA
1:10

 $U \leq 0.20$

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTYSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	175
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	175
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	45
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	45
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US420ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

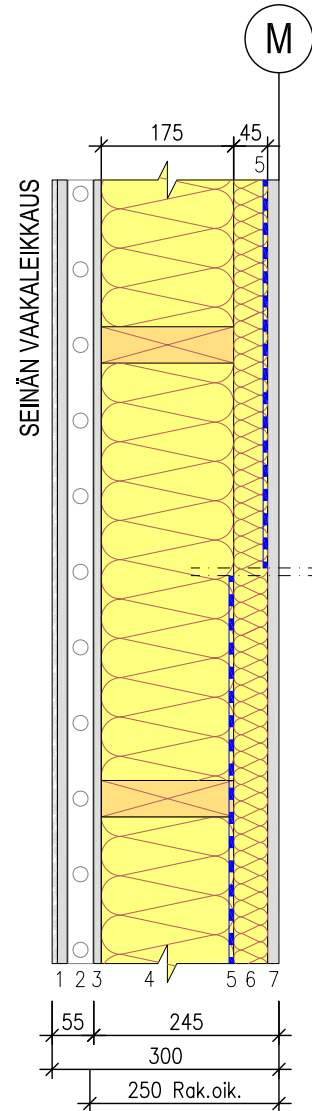
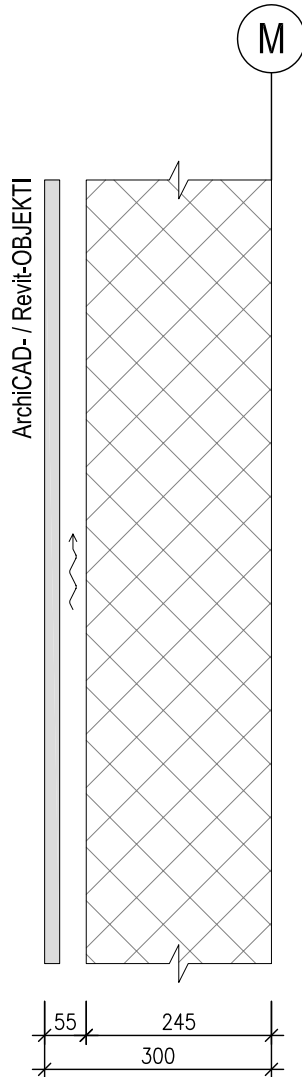
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoerous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoerouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	175
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	175
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	45
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	45
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäerous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US421ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

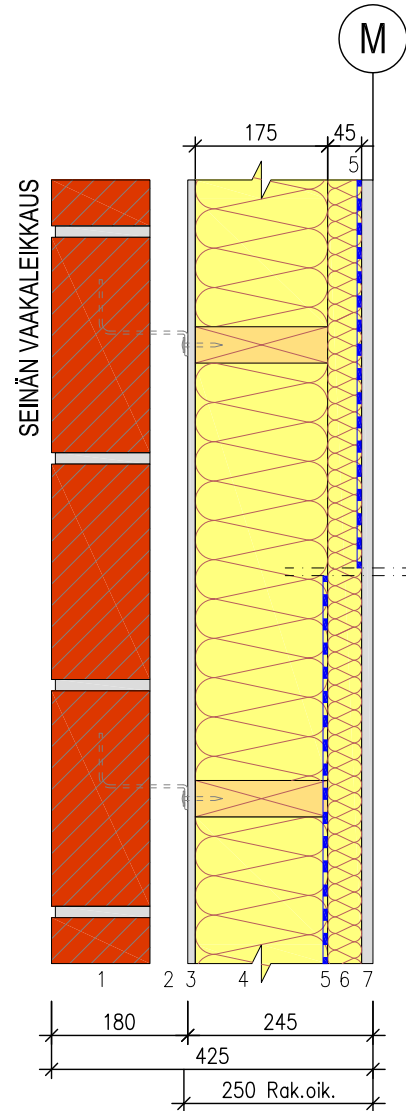
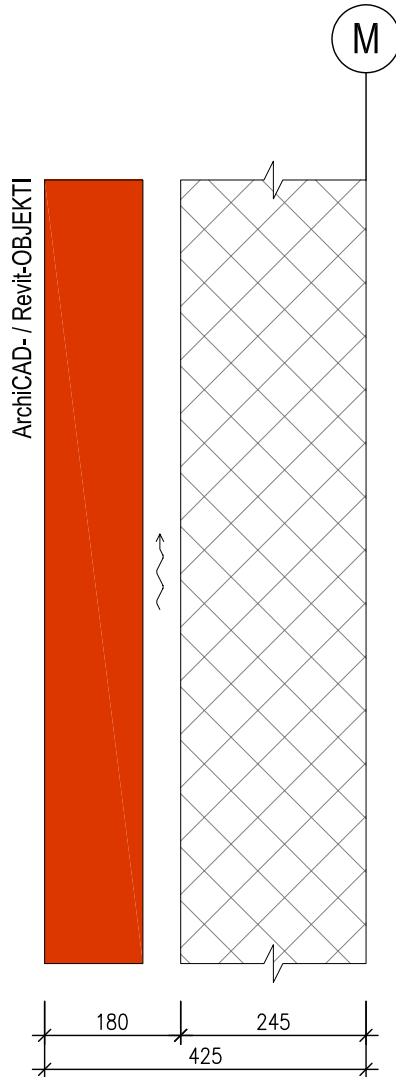
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAJÄRHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 7	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	175
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	175
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	45
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	45
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15

*) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US819ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

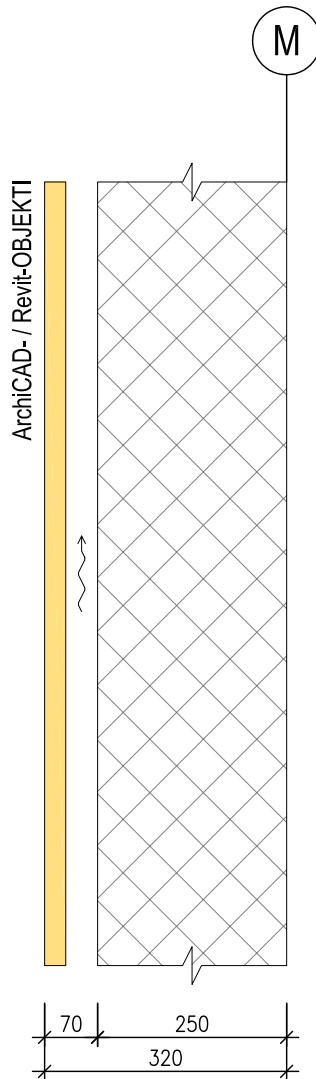
REI 60

K₂30 / EI 30

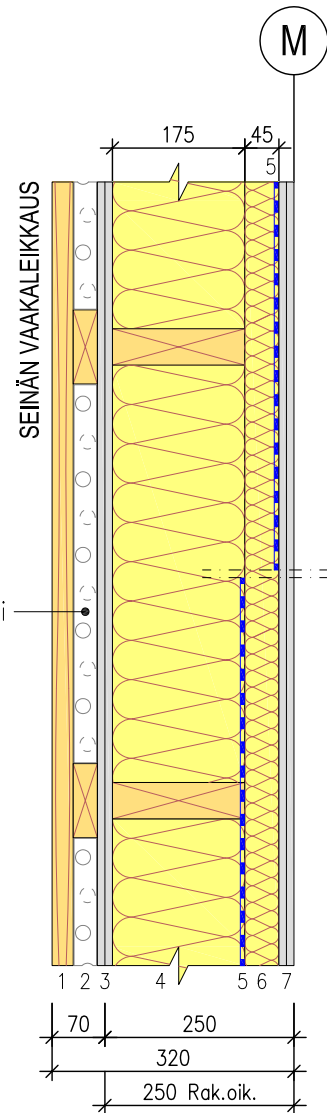
U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 7



Palokatkokprofiili
1 kpl/krs.



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Kuitukipsilevy	10+10/20
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	175
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	175
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600 45	
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	45
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan

HUOMIO! Seinän ulkopuolella tarvitaan K₂30-luokan suojaverhous, koska julkisivu on D-s2, d2-luokkaa (erikoistapauksena seinän runko kasvaa tuuletusrakoon päin)



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US820ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

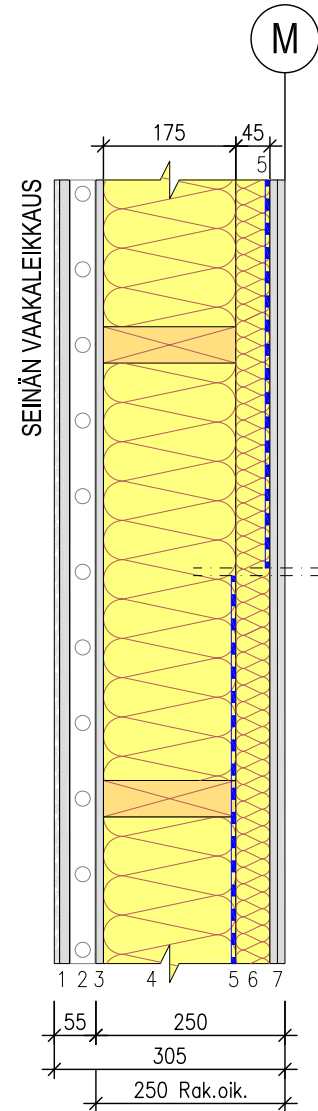
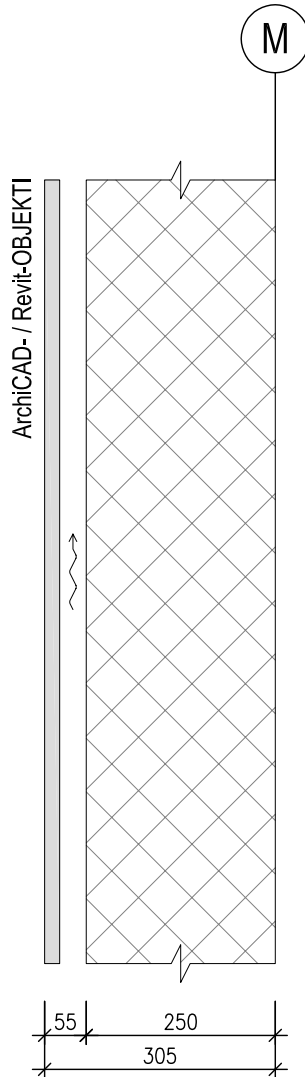
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret k600	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	175
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	175
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	45
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	45
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US821ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

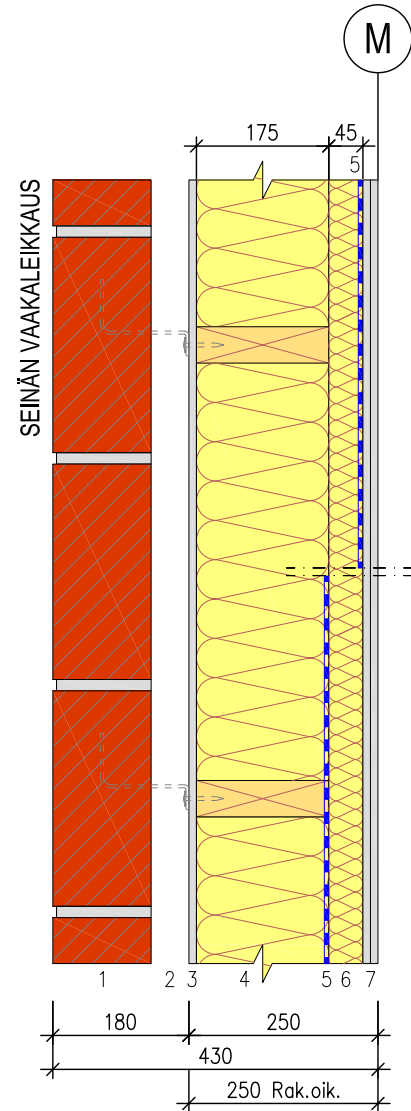
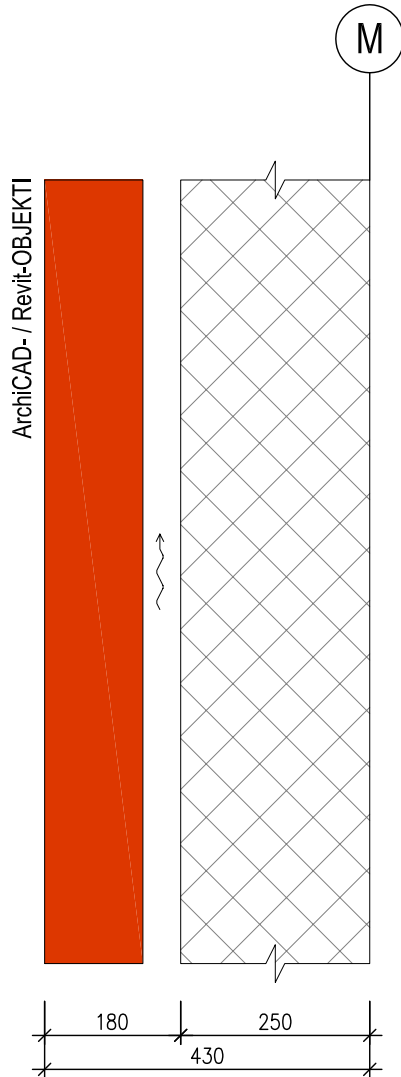
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	7



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Tuulensuoja	Tuulensuojakipsilevy	10
4	Rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	175
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	175
5	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
6	Lisärunko lämmöneristykselle	Puurangat k600	45
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	45
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

*) Kivivilla ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US401KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

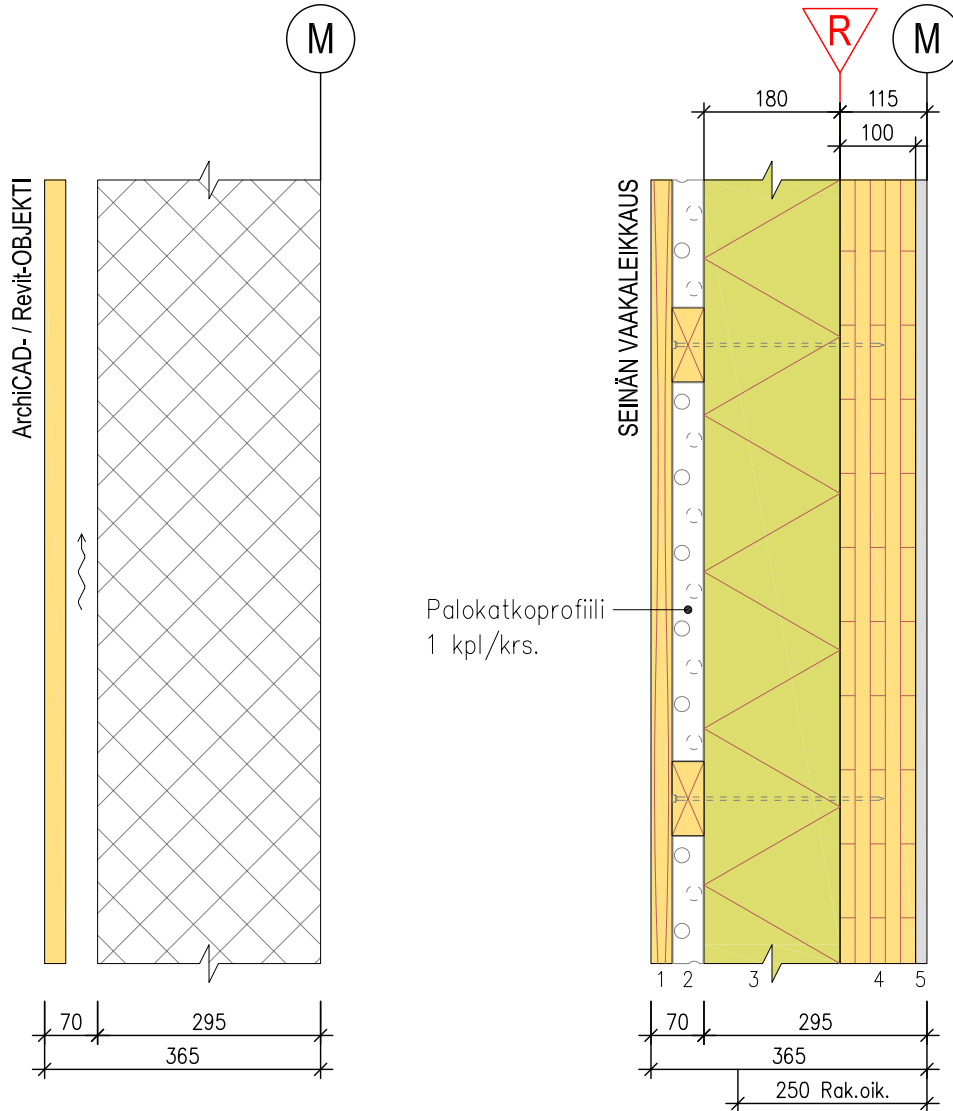
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 5	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US402KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

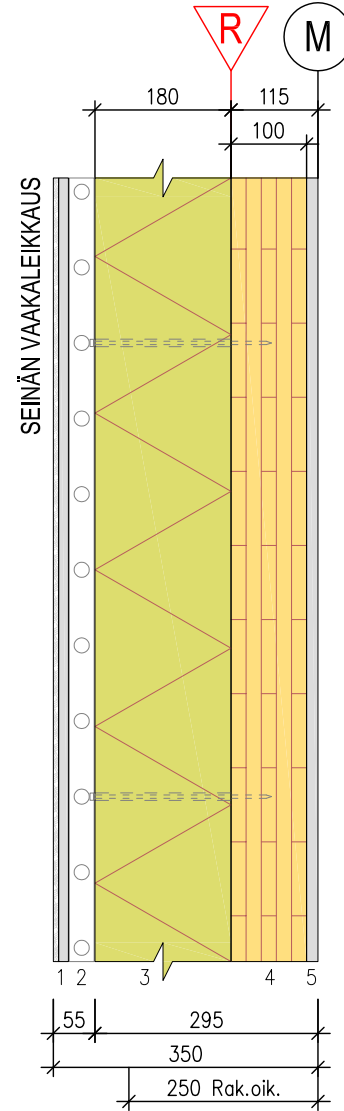
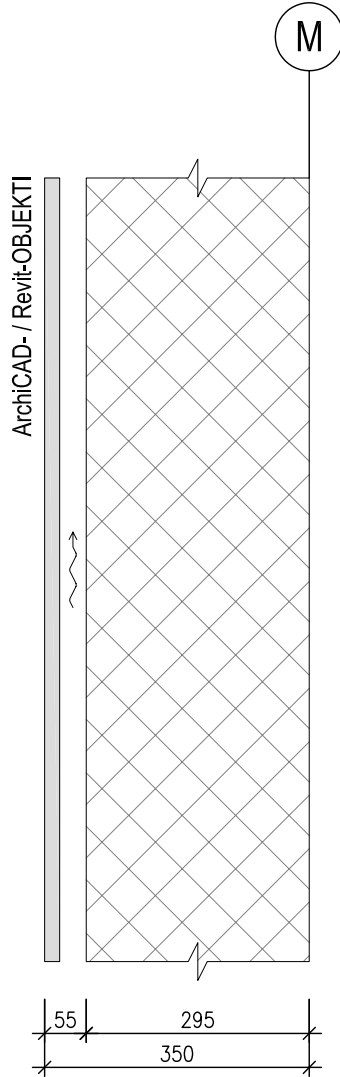
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 5	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US403KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

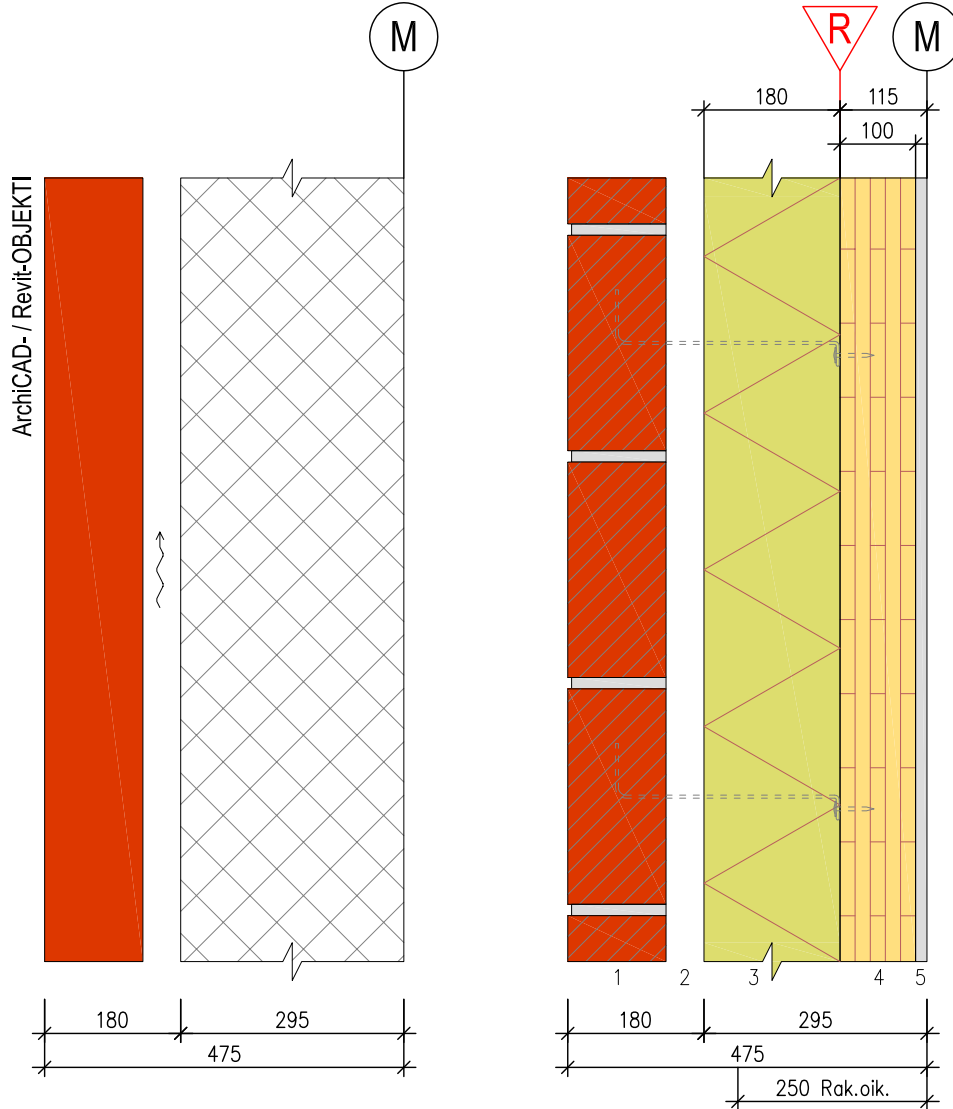
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3, 5	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US404KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

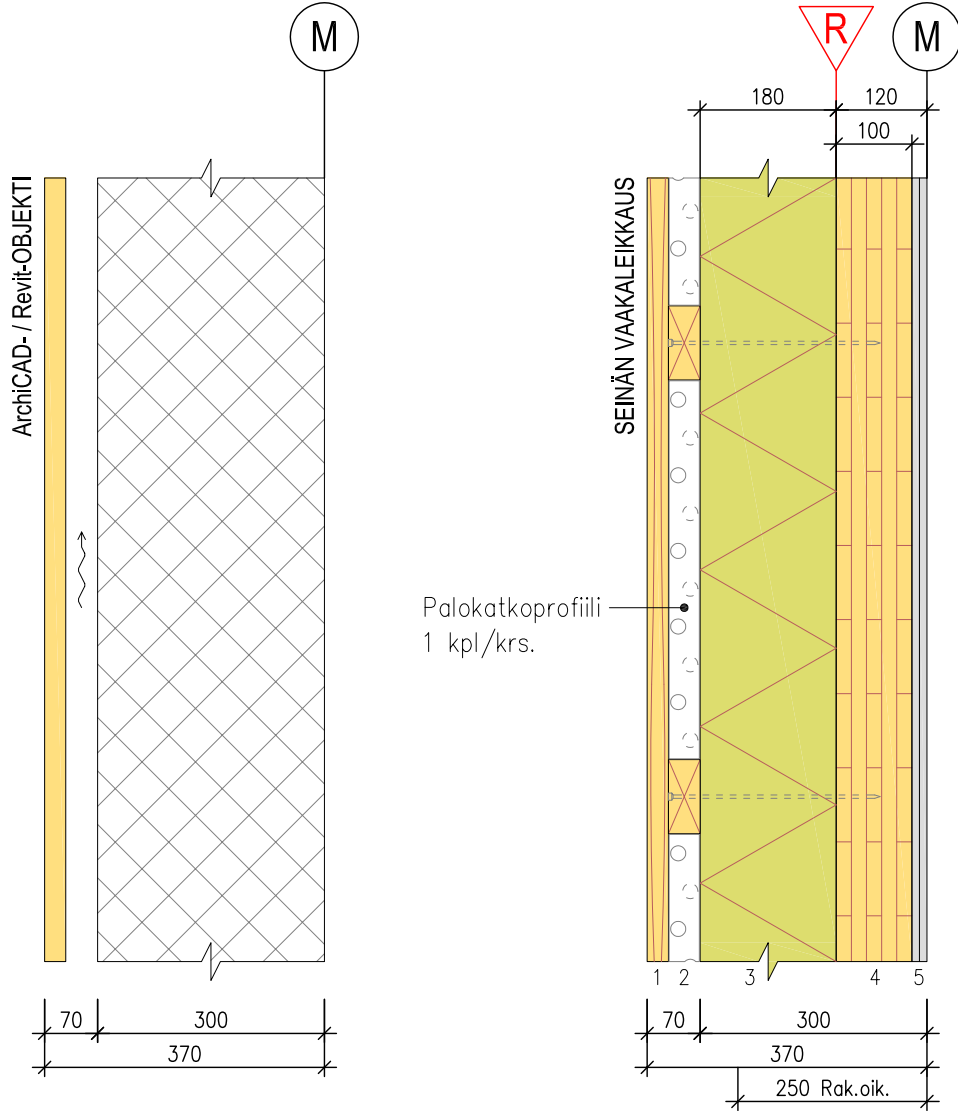
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US405KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

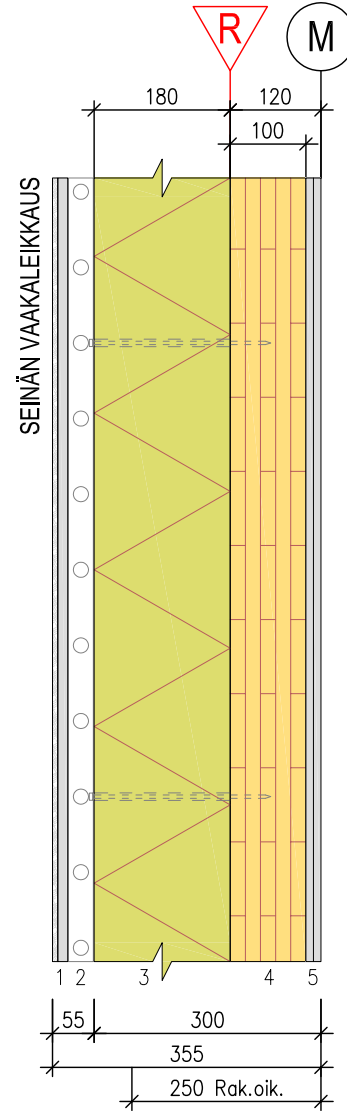
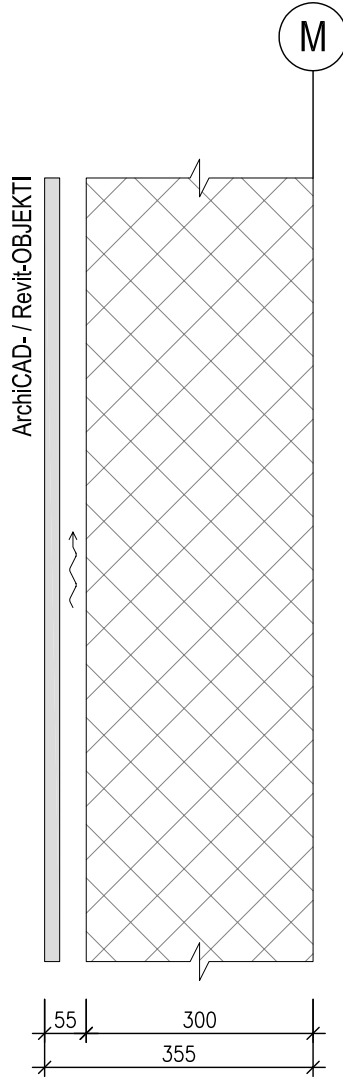
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US406KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

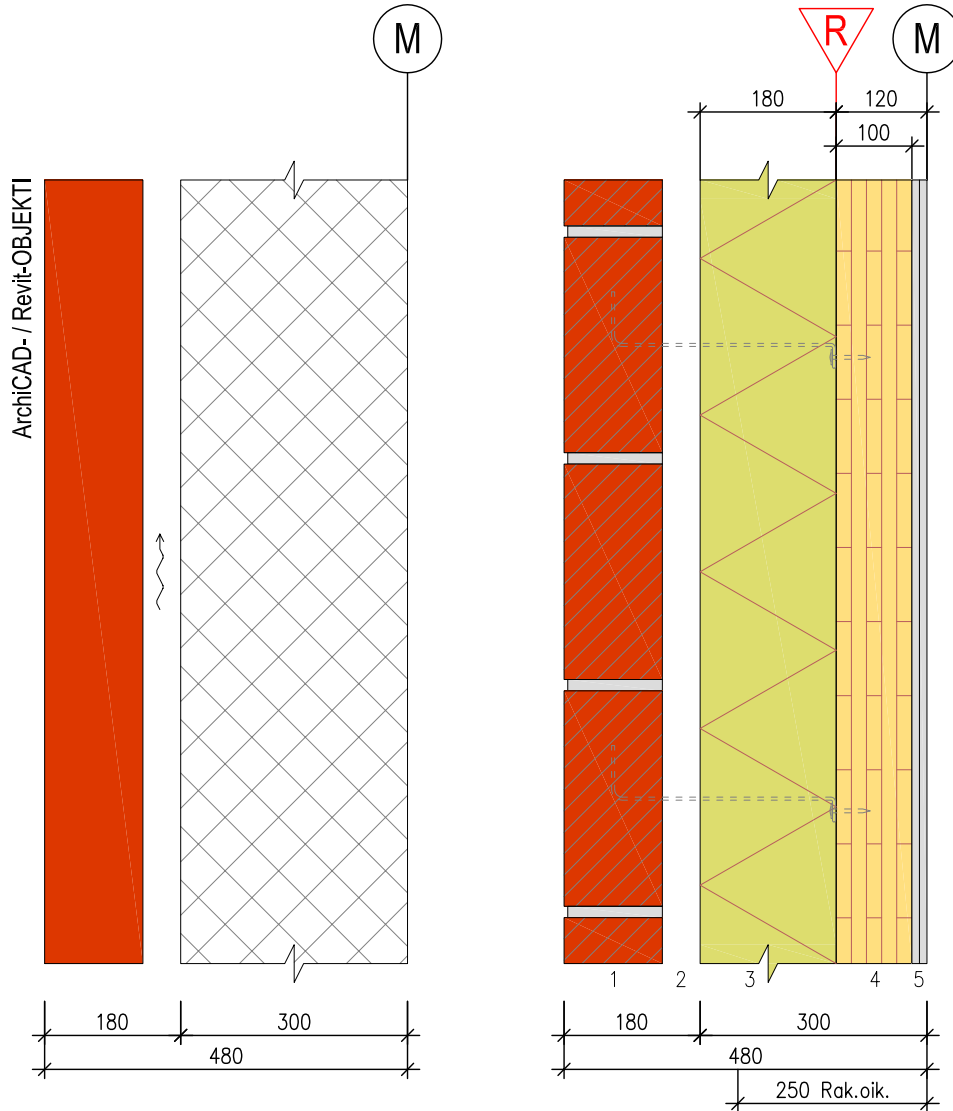
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US407KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

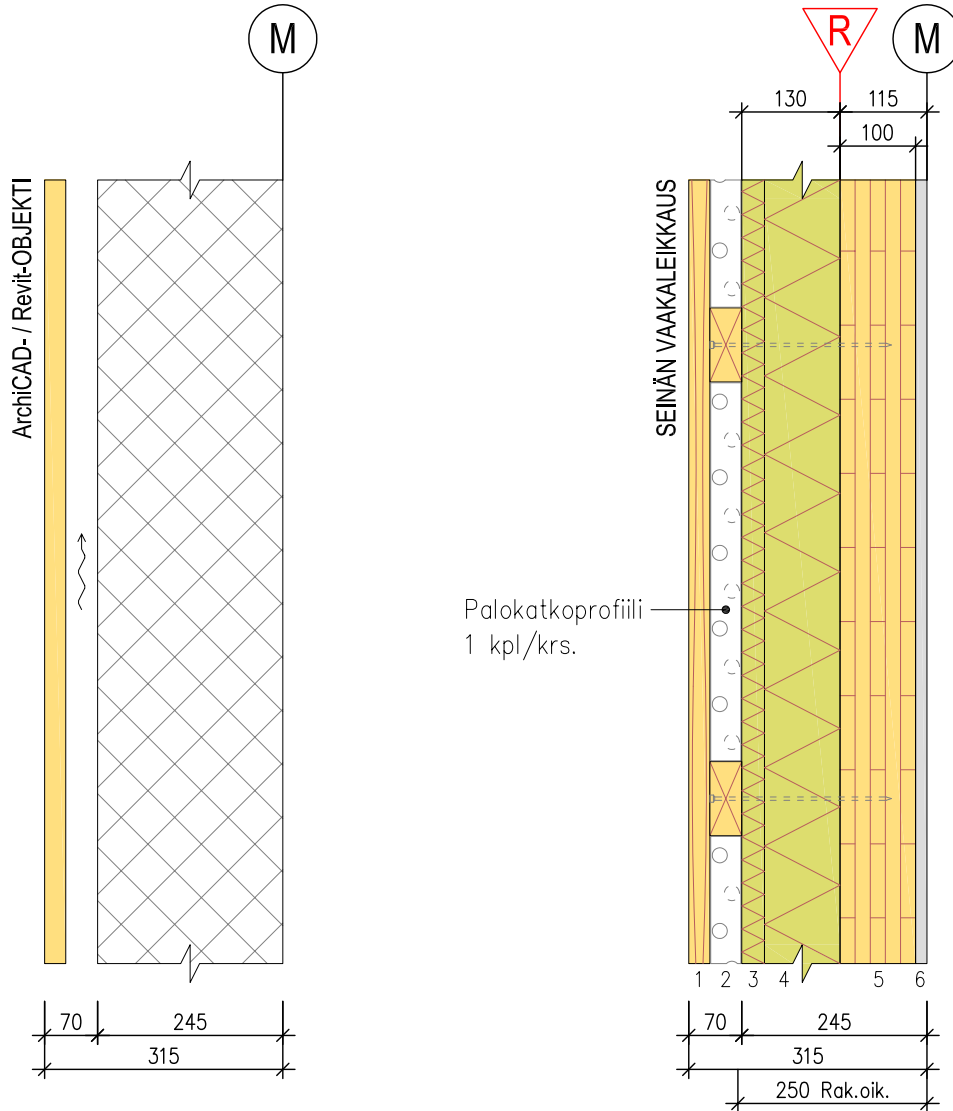
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4, 6	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US408KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

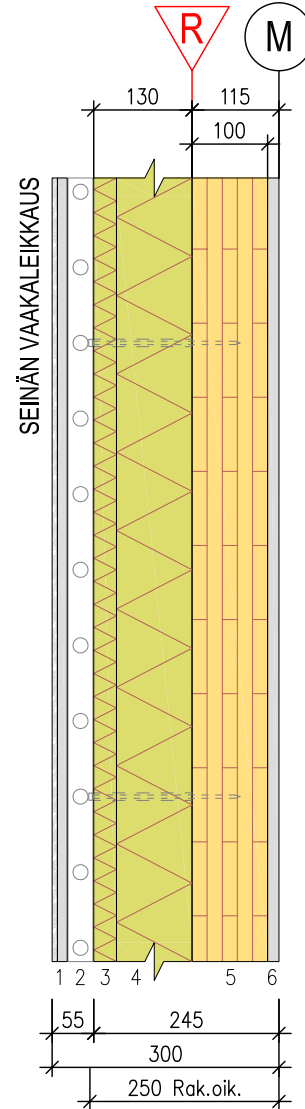
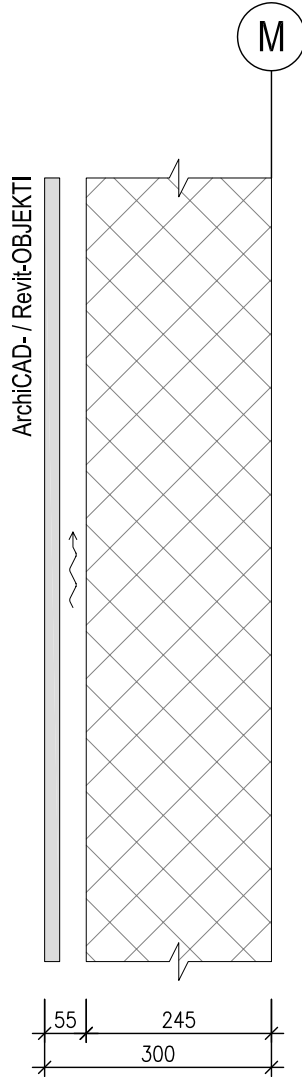
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4, 6	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US409KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

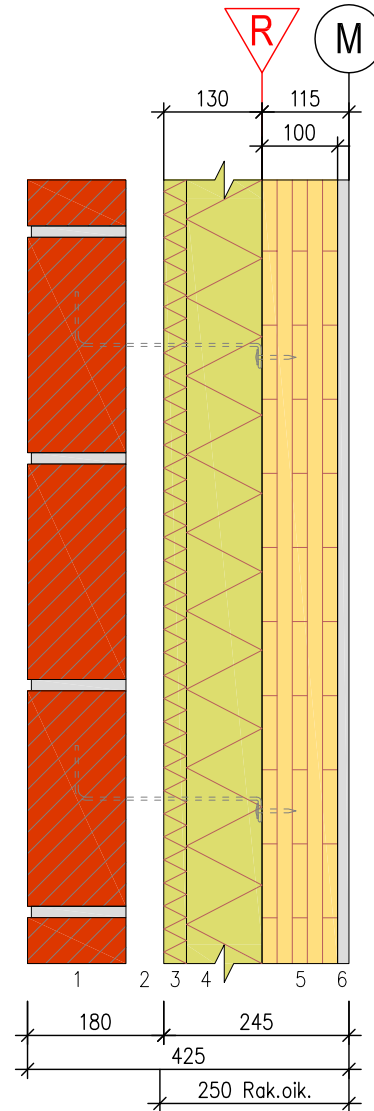
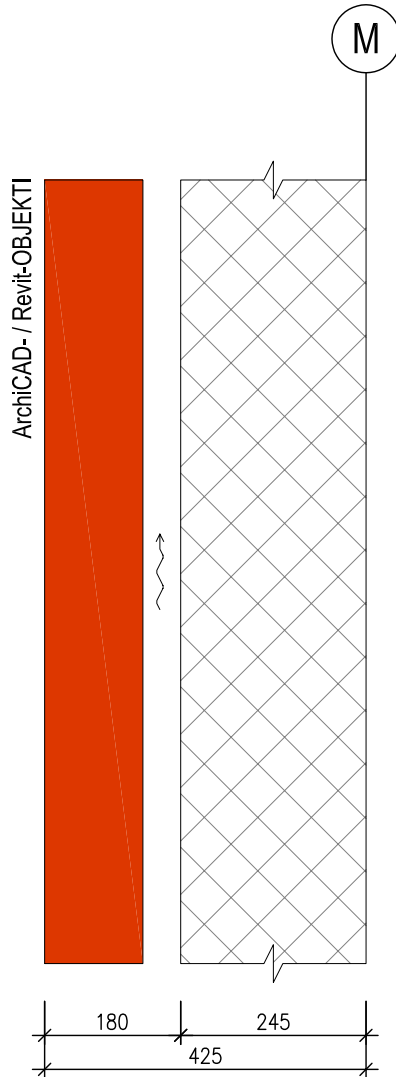
REI 60

K₂10 / EI 15

U ≤ 0,20

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4, 6	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US410KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

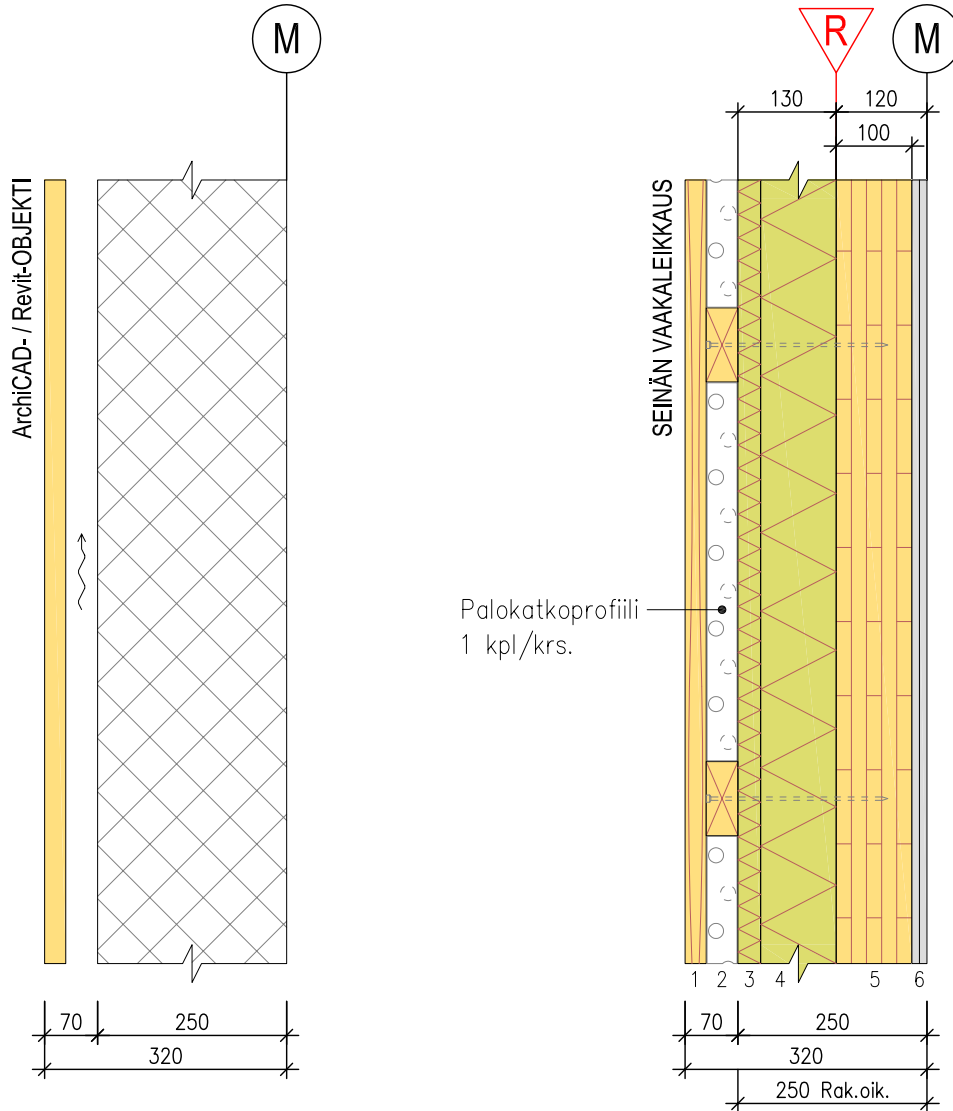
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3+4, 6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US411KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

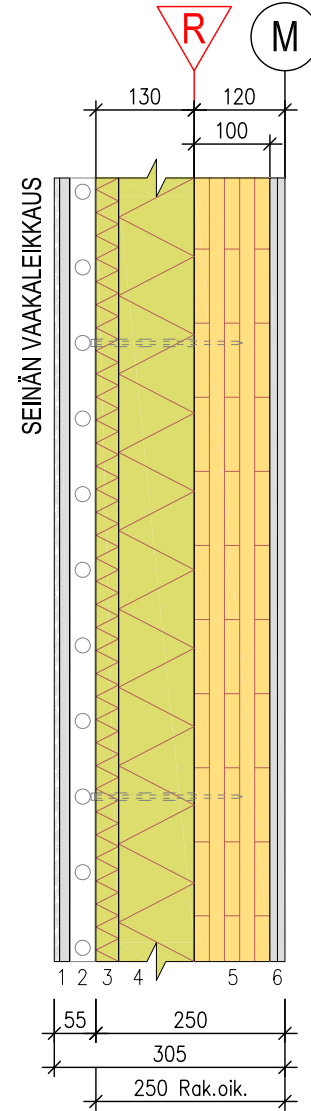
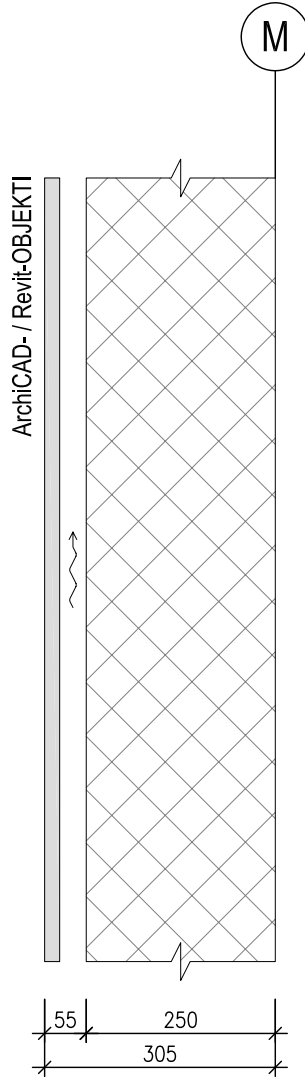
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJÄRHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4	6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

US412KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

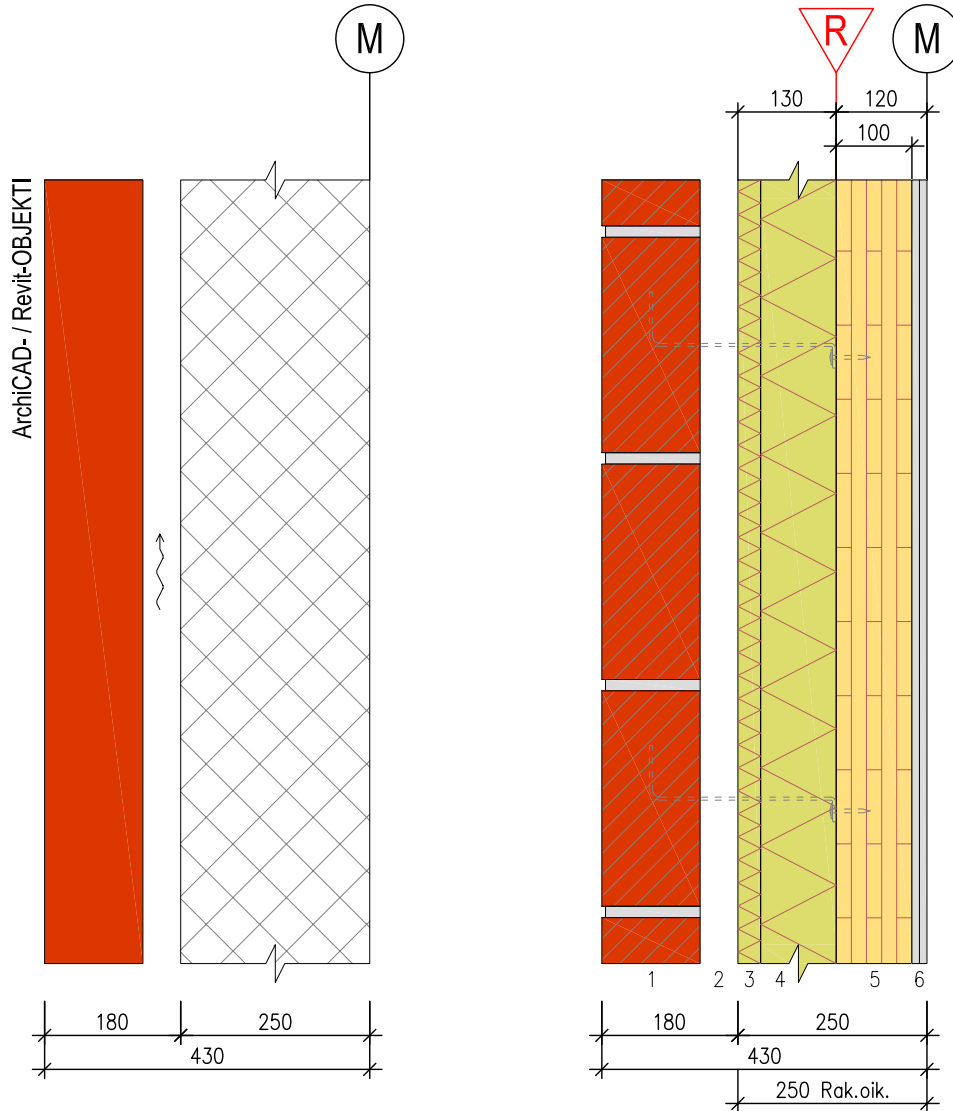
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4	6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	100
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US801KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

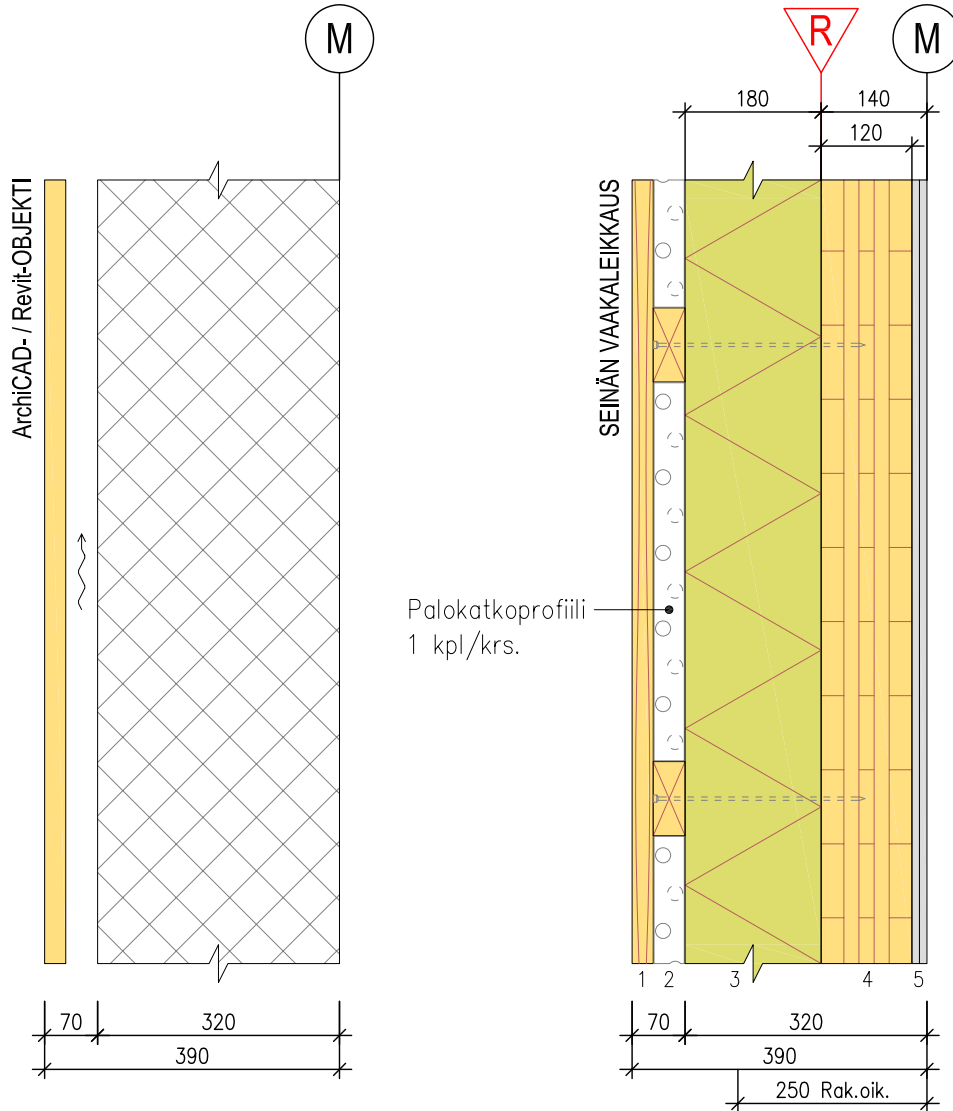
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3, 5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	120
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US802KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

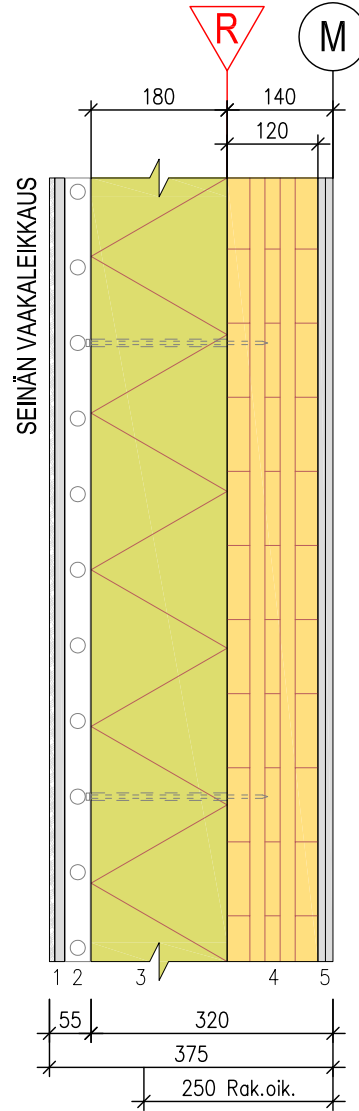
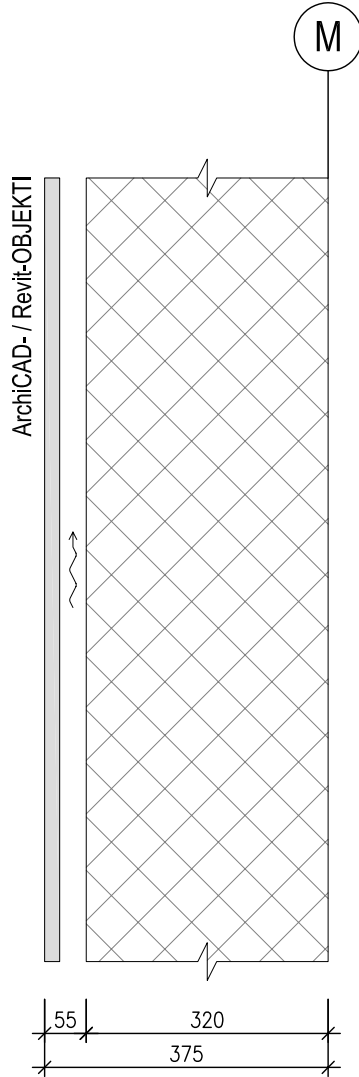
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuorret	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	120
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US803KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

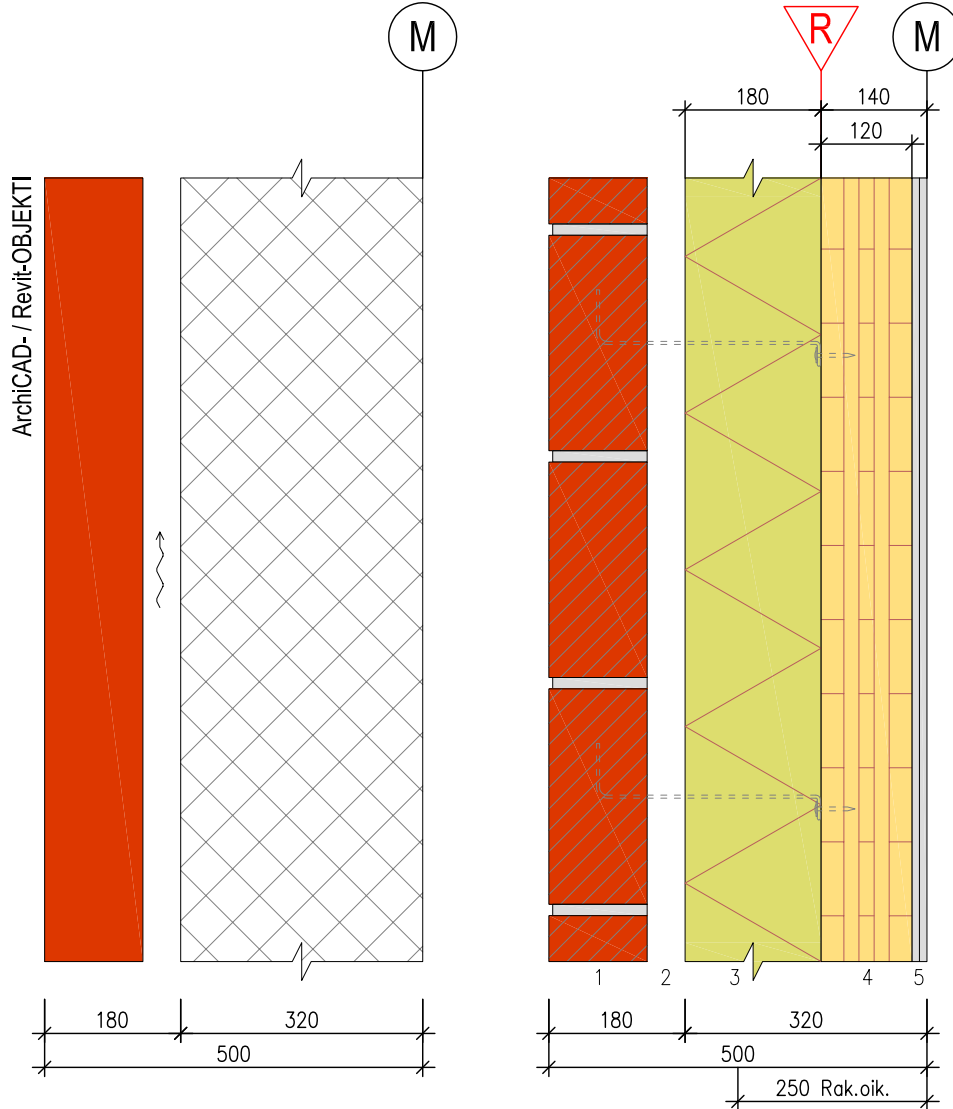
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,17

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3	5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	180
4	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	120
5	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US804KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

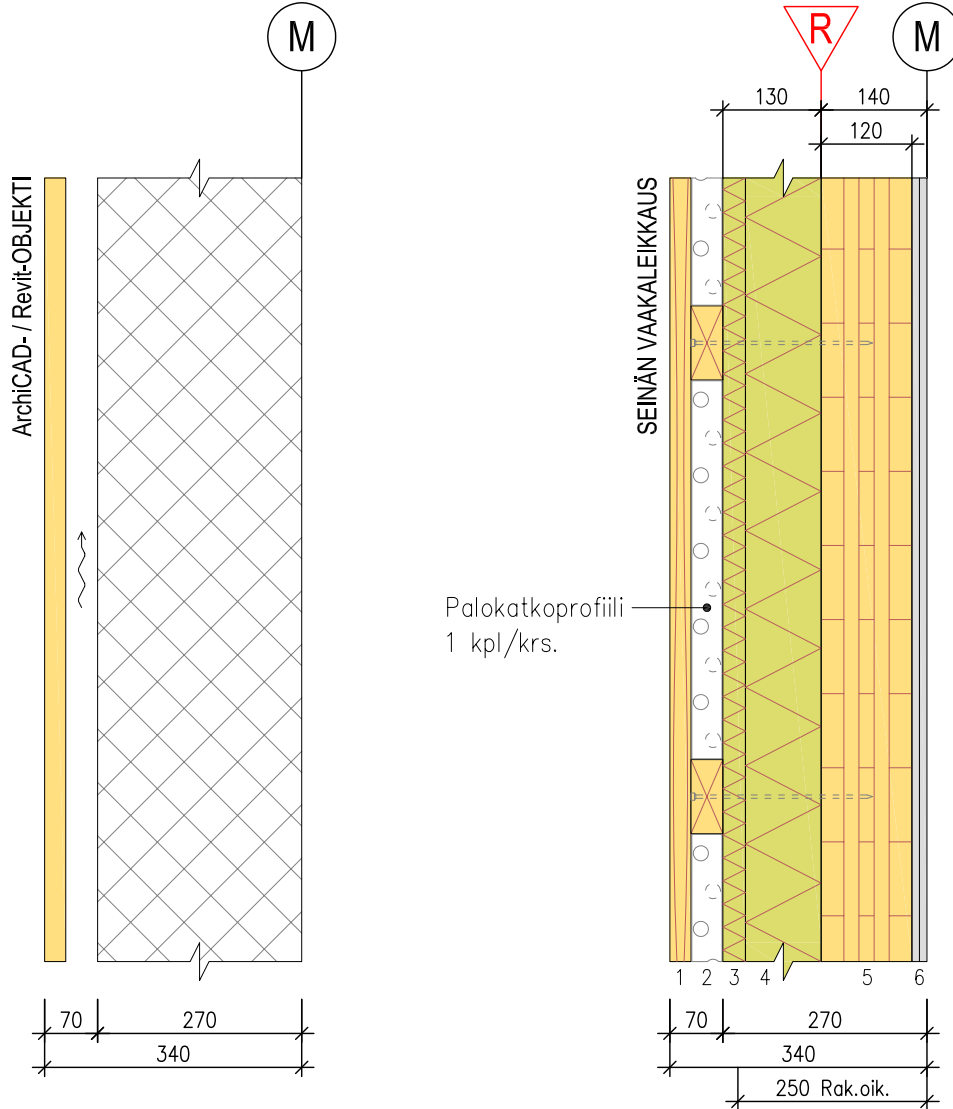
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		3+4, 6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (D-s2, d2)	Ulkoverhouspaneeli ARK mukaan	28
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (D-s2, d2)/Tuuletus	Puurangat k600	42
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	120
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20

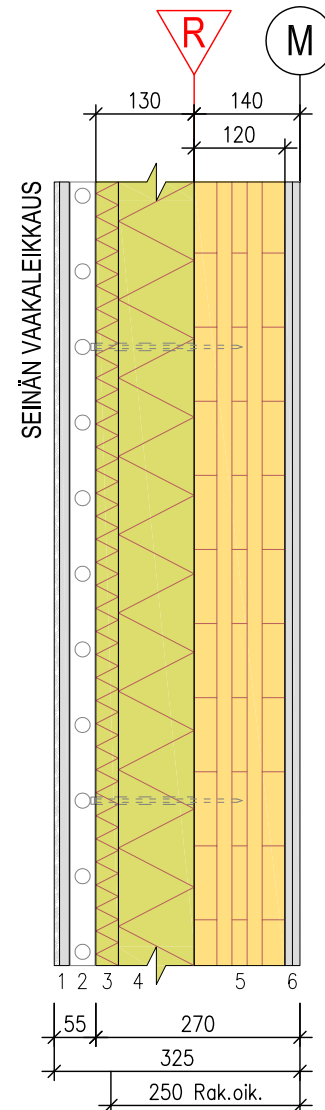
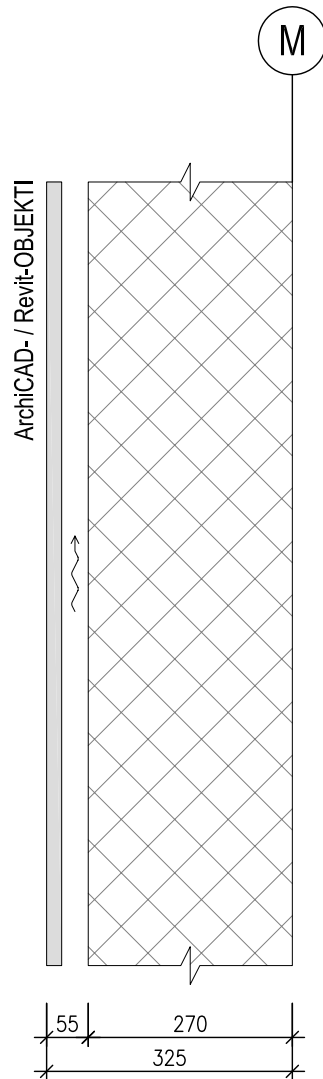
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30
$$U \leq 0,20$$

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTYKKEEN	K210 / EI 15	K230 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4	6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Rappausjärjestelmä ARK mukaan	20
2	Ulkoverhouksen kiinnitys (B-s2, d2)/Tuuletus	Tuulettuvat hattuurret	35
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	120
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava ulkoseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

US806KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

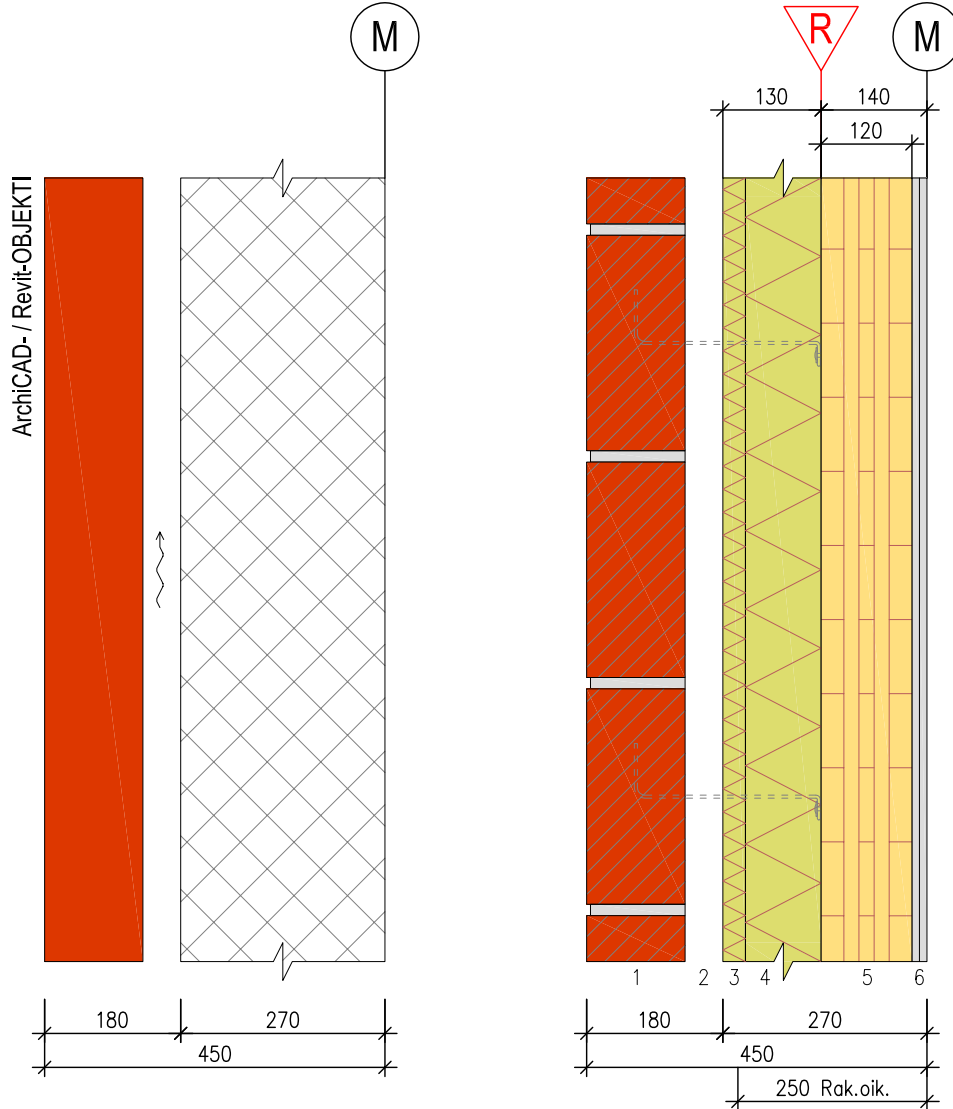
REI 60

K₂30 / EI 30

U ≤ 0,20

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	3+4	6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Ulkoverhous (B-s2, d2)	Julkisivutiili ARK mukaan	130
2	Tuuletus		50
3	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	30
4	Palosuojaus (A2s1, d0)/Lämmöneristys	Jäykkä kivilla	100
5	Kantava rakenne Ilman- ja höyrynsulku	CLT-levy RAK mukaan	120
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS401KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

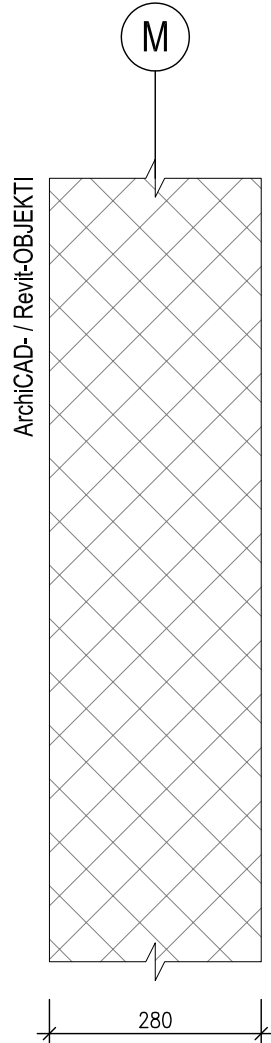
REI 60

K₂10 / EI 15

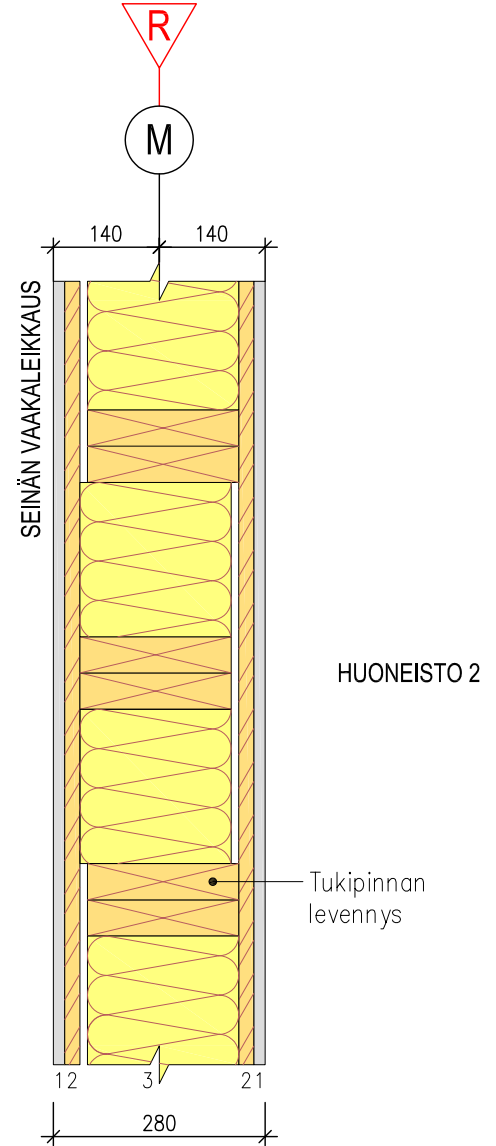
R'_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



HUONEISTO 1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2*	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS402KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

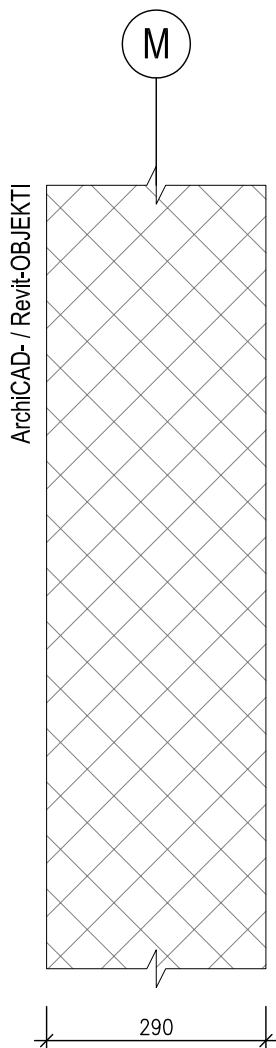
REI 60

K₂30 / EI 30

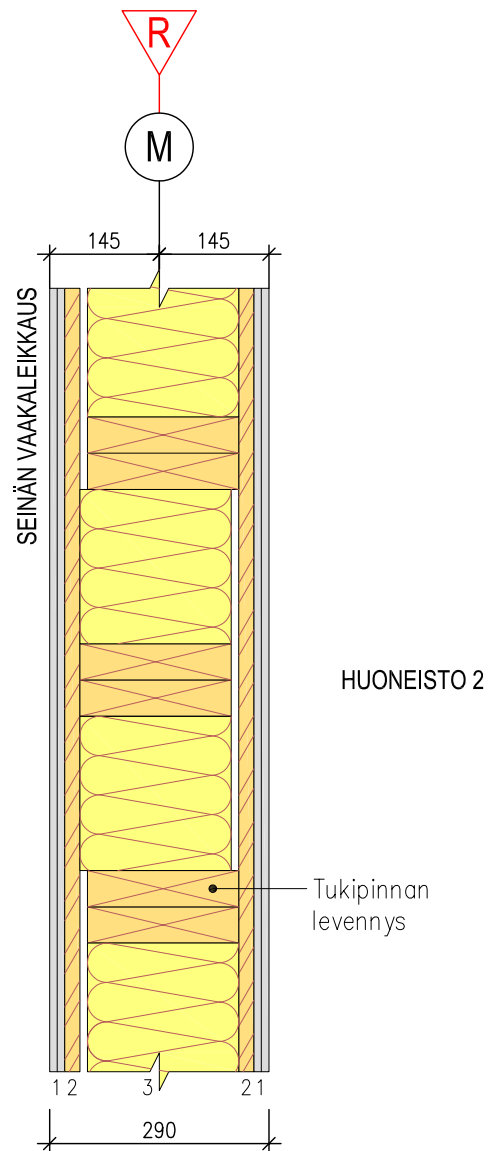
R_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



HUONEISTO 1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	200
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	200

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

VS401KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

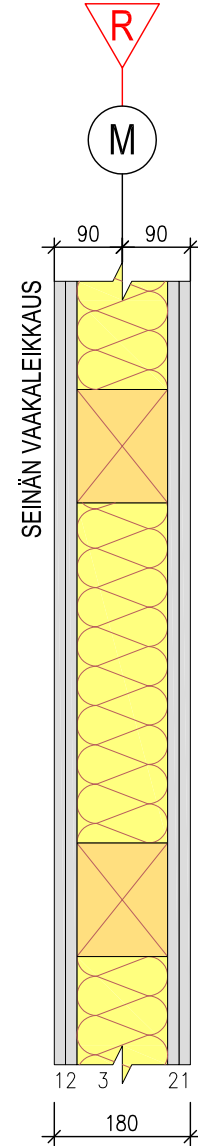
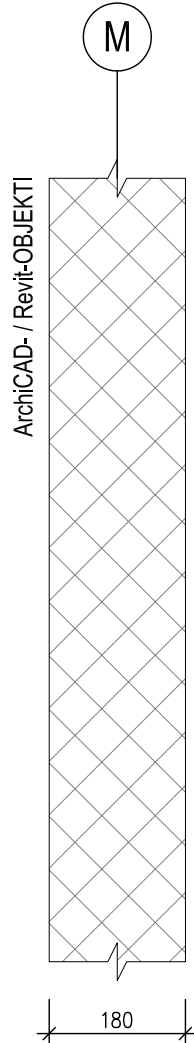
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1 tai 2	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	120
	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	120



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

VS402KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

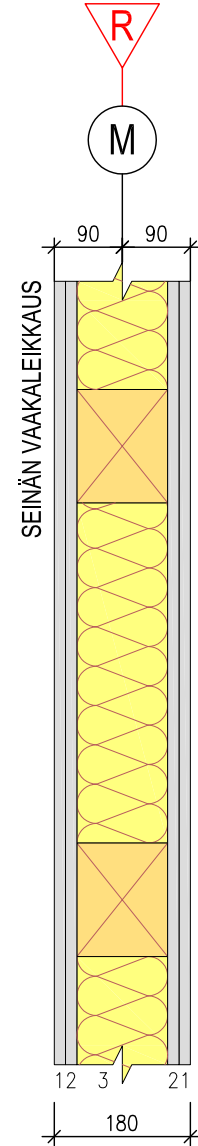
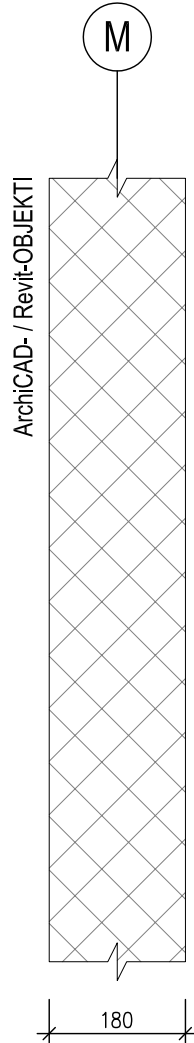
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	120
	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	120



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

THVS401KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

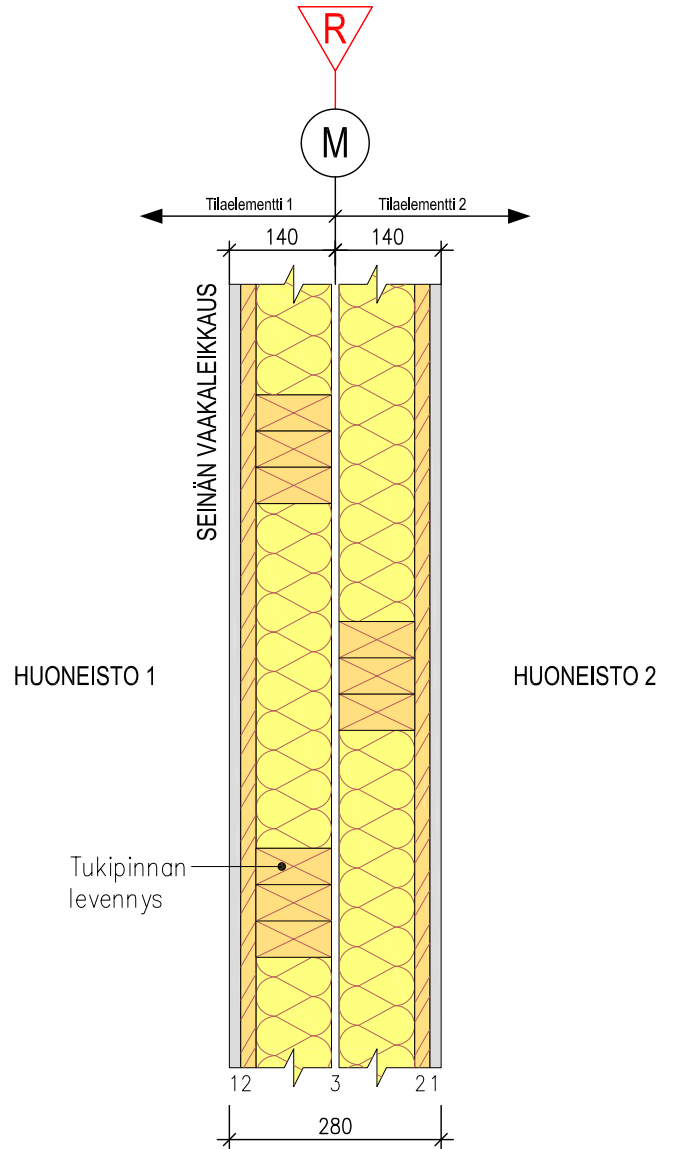
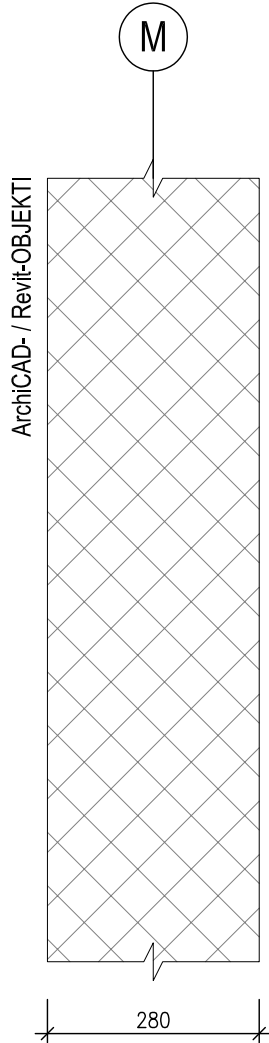
REI 60

K₂10 / EI 15

R'_w ≥ 55

SUOJAVEHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVEHOUKSEN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2*	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	100
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	100

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

THVS402KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

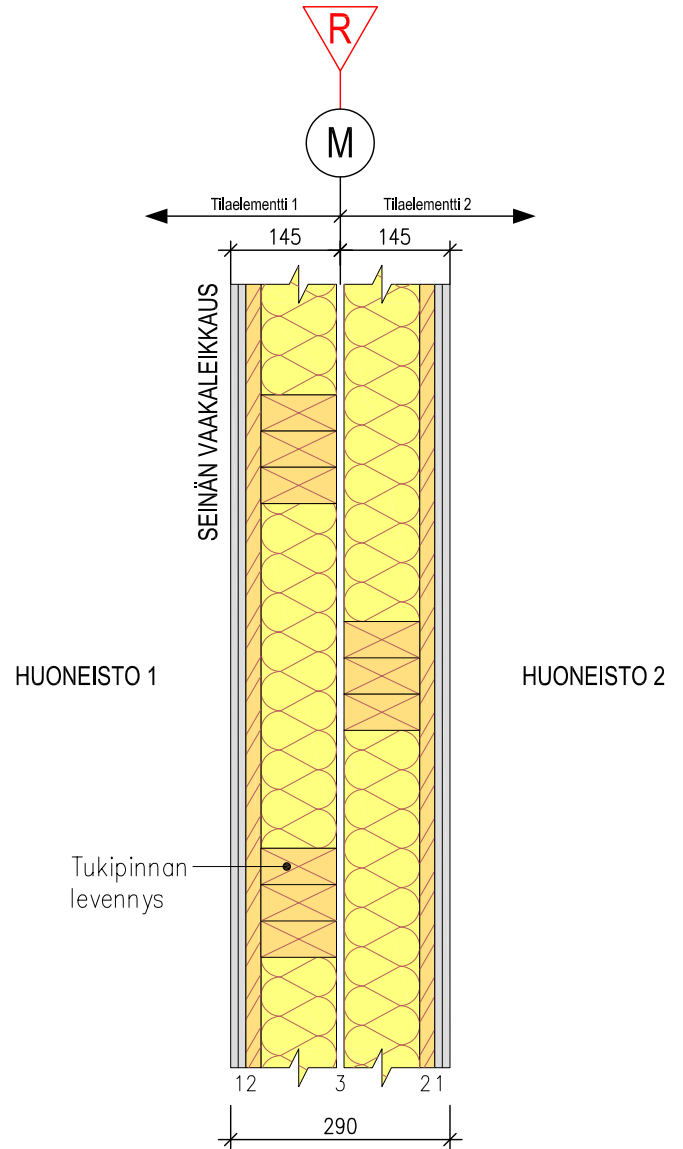
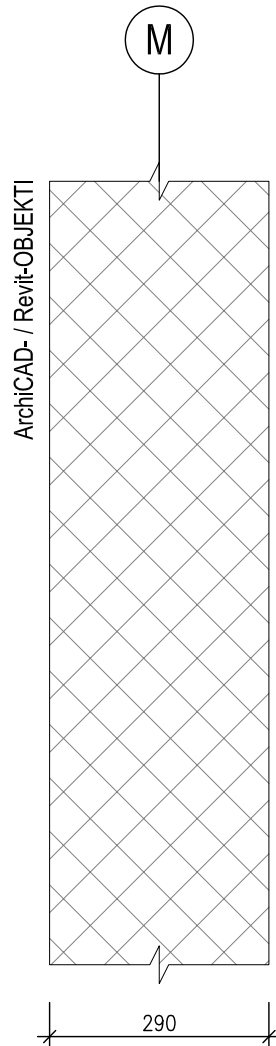
REI 60

K₂30 / EI 30

R'_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	100
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	100

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

TVS401KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

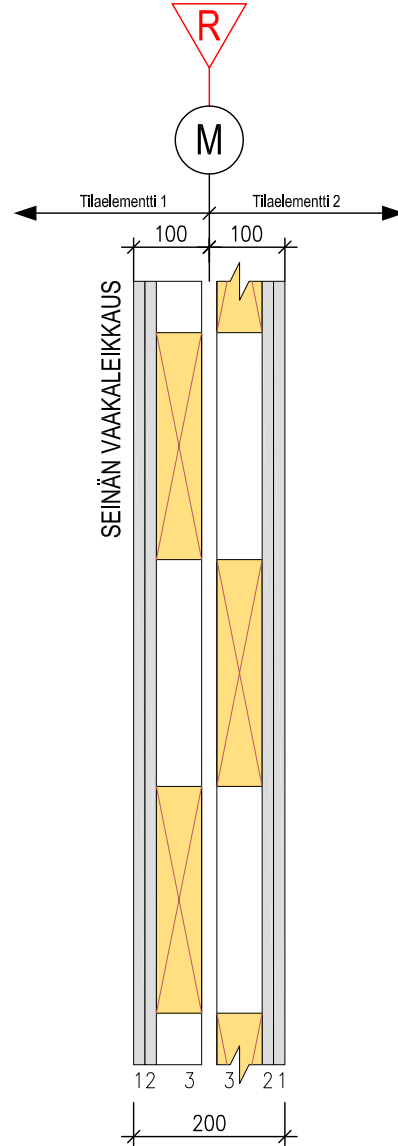
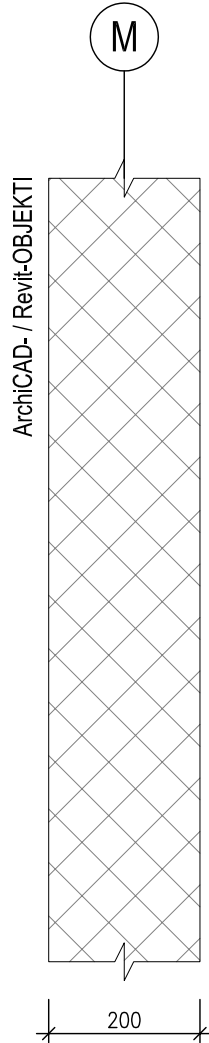
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15

SUOJAJÄRHOUSKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1 tai 2	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	60



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

TVS402KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

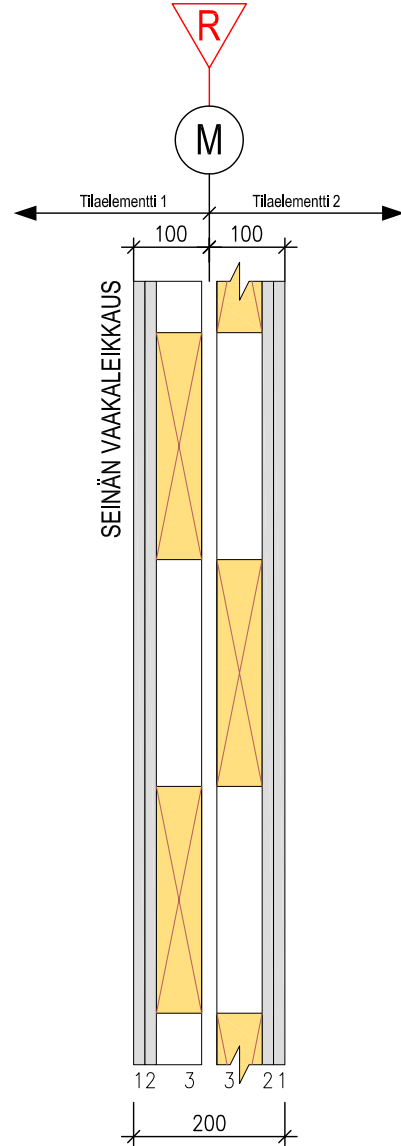
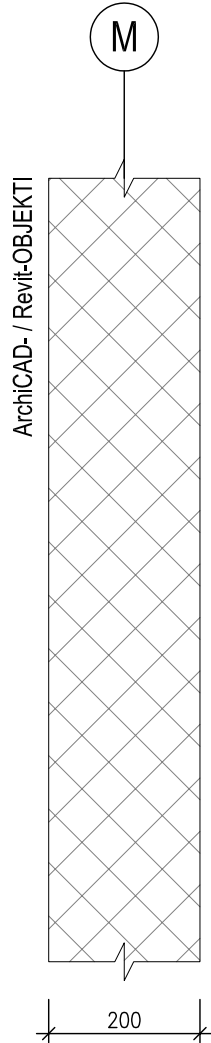
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	60



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

HVS801KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

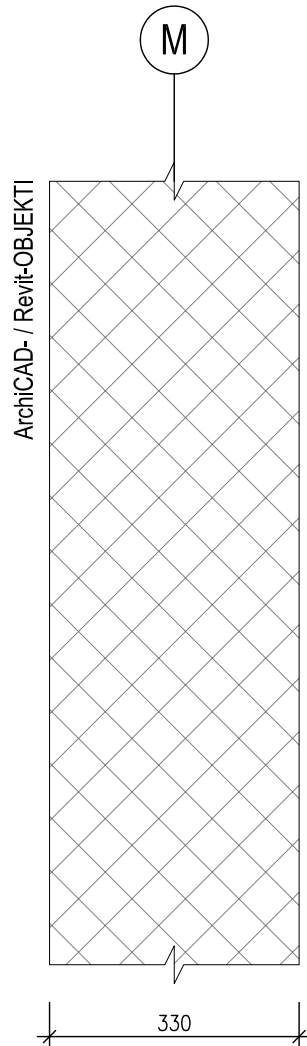
REI 60

K₂30 / EI 30

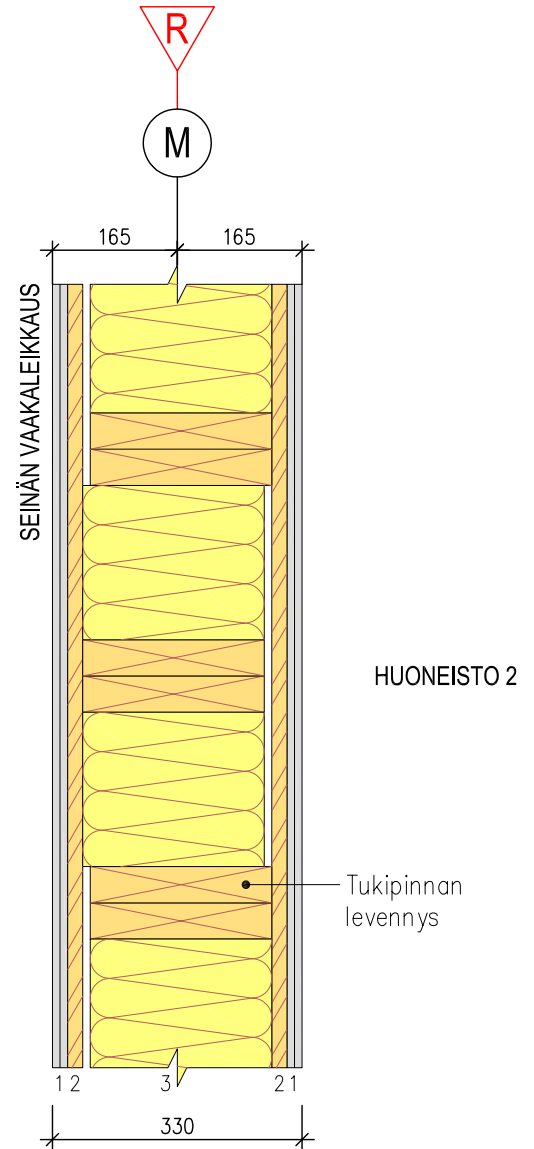
R'_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



HUONEISTO 1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	240
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	240

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥ 30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

VS801KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

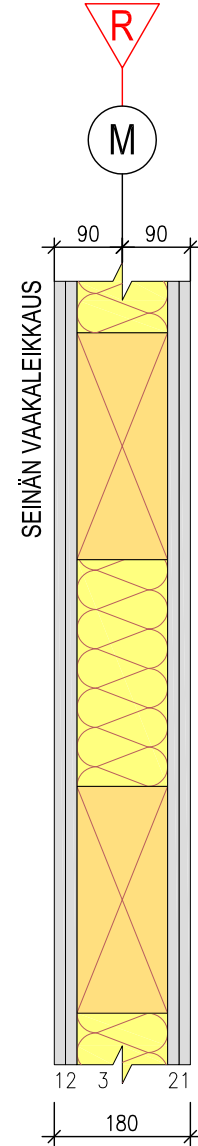
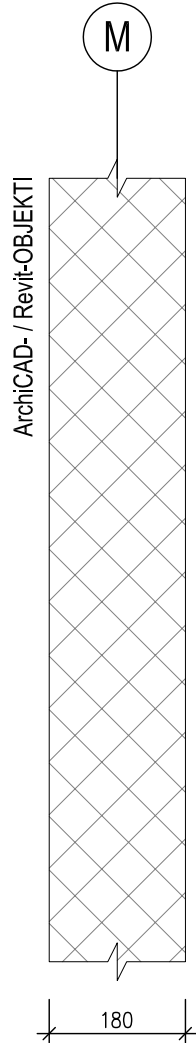
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	120
	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	120



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

THVS801KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

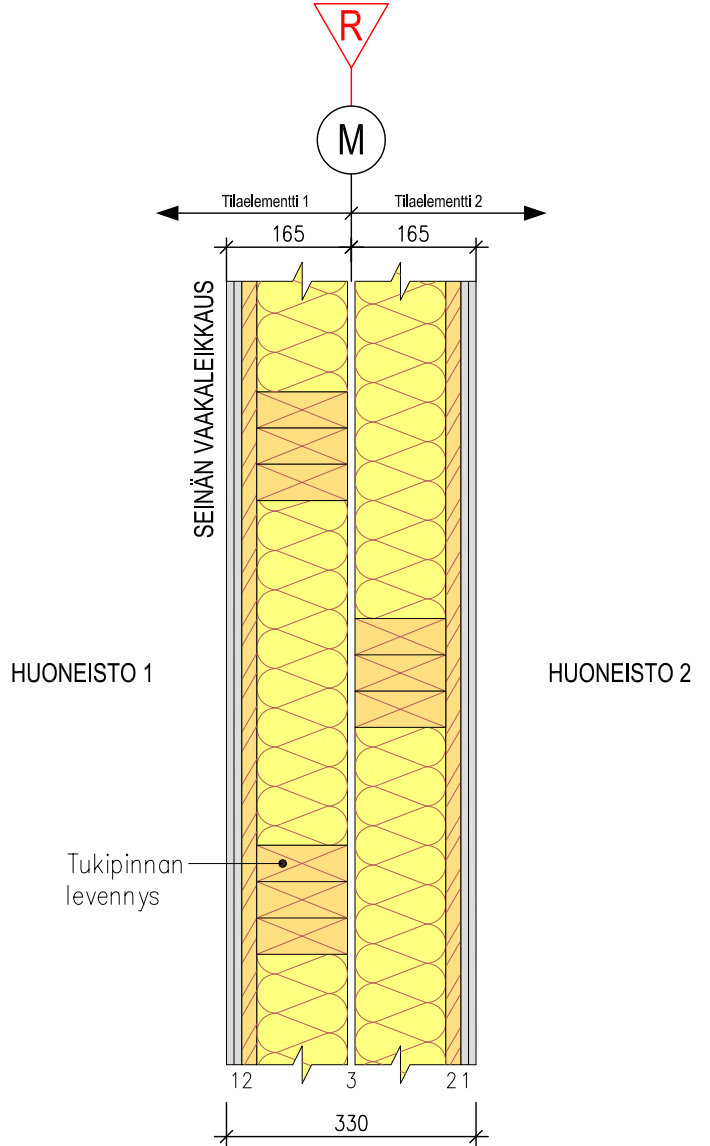
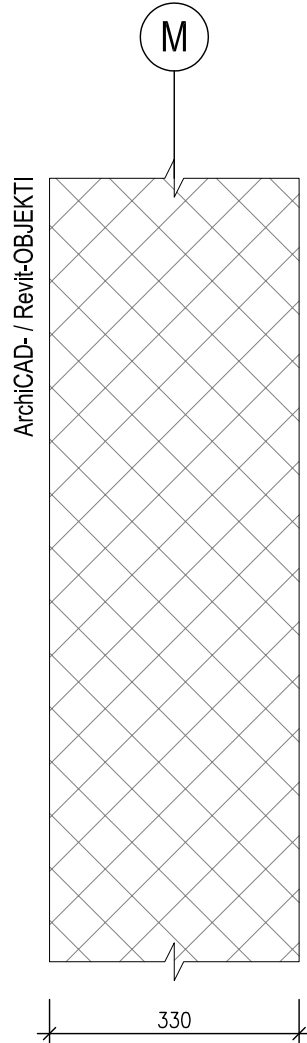
REI 60

K₂30 / EI 30

R'_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Palosuojaus/Jäykistävä levytys	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	20
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	120
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	120

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

TVS801KR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

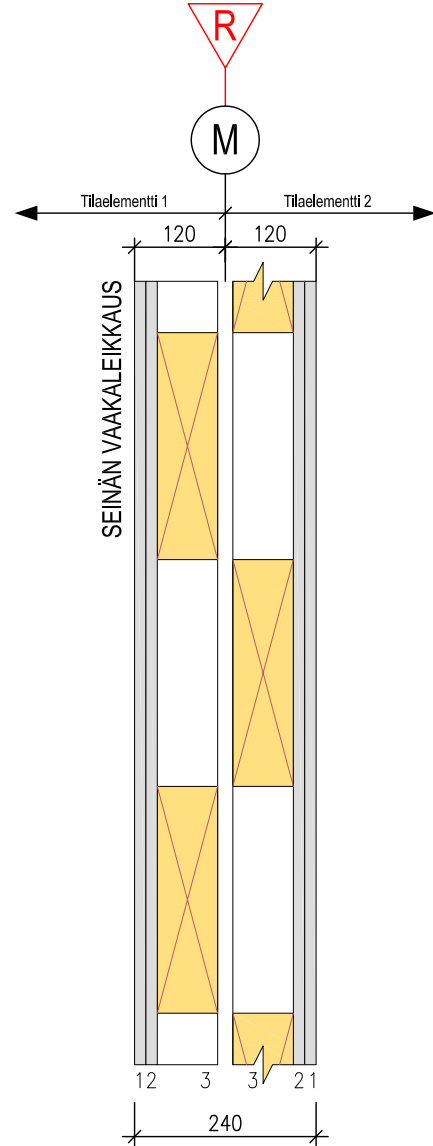
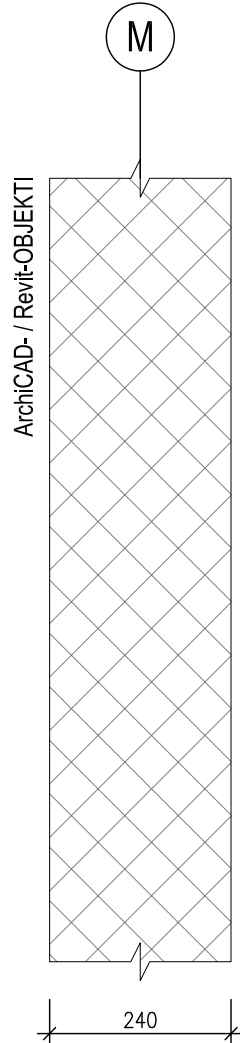
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rankarunko	C/GL/Kerto RAK mukaan	80



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS401ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

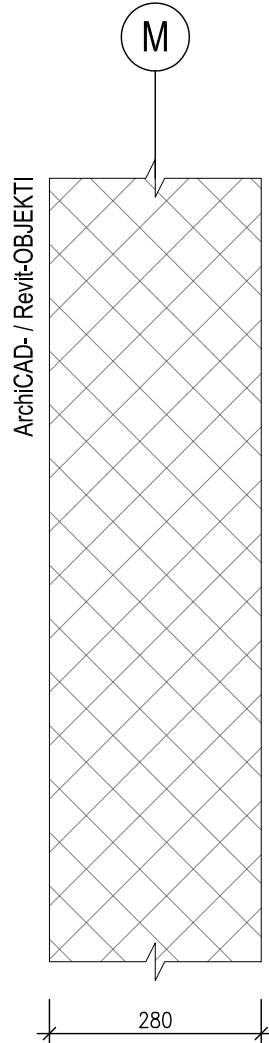
REI 60

K₂10 / EI 15

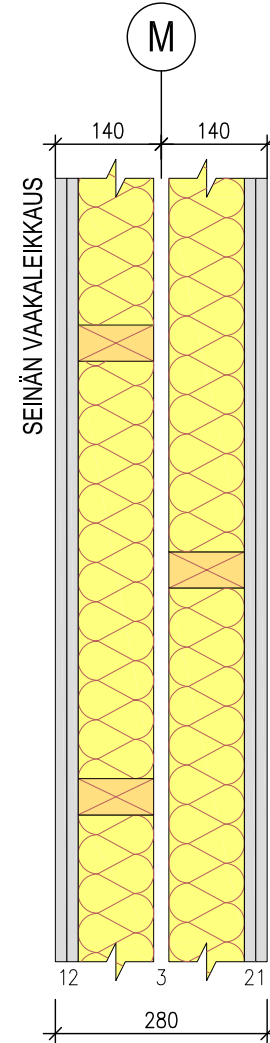
R'_w ≥ 55

SUOJAVEHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVEHOUKSEN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1 tai 2	



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
3	Rankarunko	C/GL/Kerto	100
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	100

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

HVS801ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

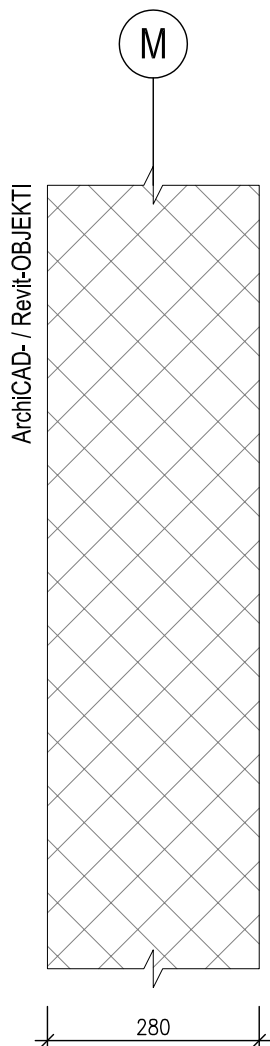
REI 60

K₂10 / EI 15

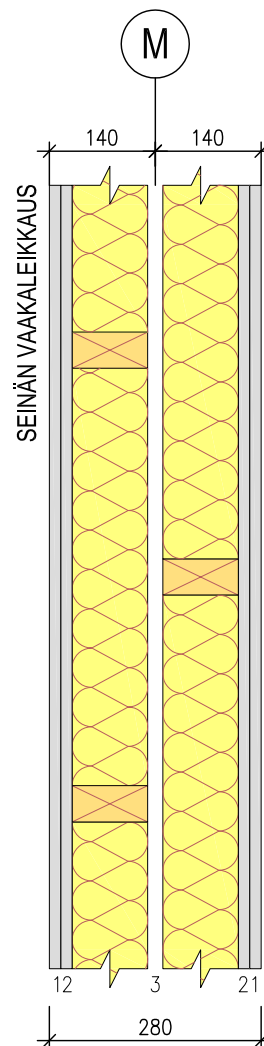
R'_w ≥ 55

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
3	Rankarunko	C/GL/Kerto	100
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	100

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS402ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

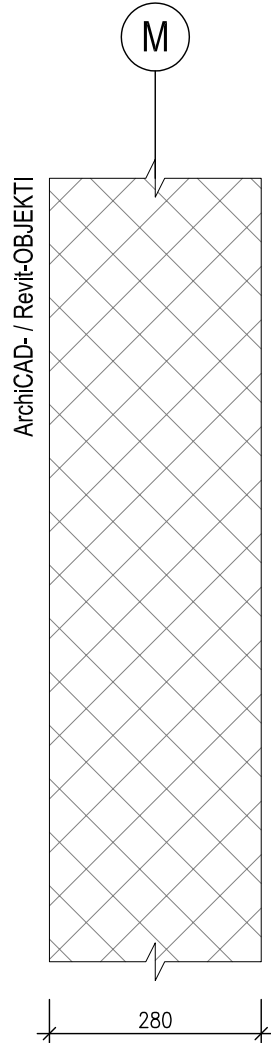
REI 60

K₂10 / EI 15

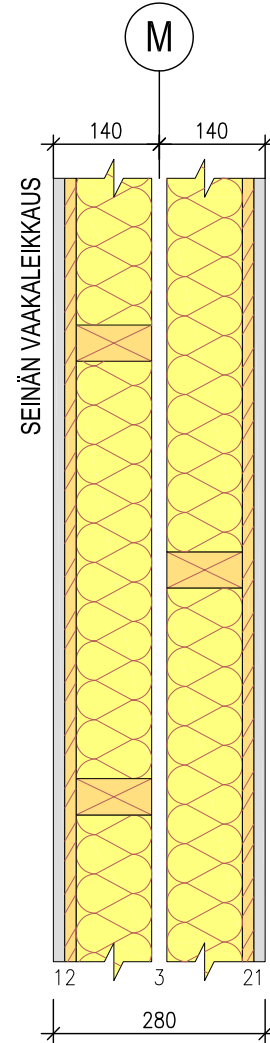
R'_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2*	Palosuojaus/Kiinnityspinta	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	15
3	Rankarunko	C/GL/Kerto	100
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	100

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

HVS802ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

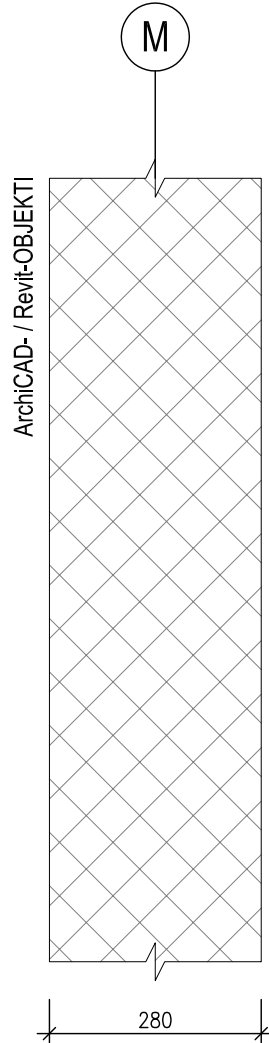
REI 60

K₂30 / EI 30

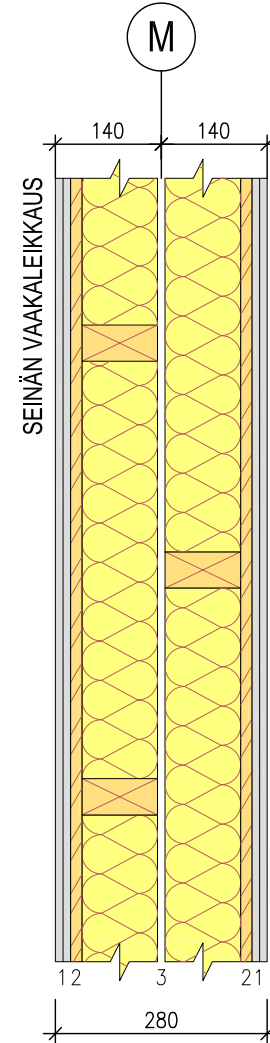
R_w ≥ 55

SUOJAVEHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVEHOUKSEN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Palosuojaus/Kiinnityspinta	Vaneri/OSB-levy RAK mukaan	15
3	Rankarunko	C/GL/Kerto	100
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	100

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS403ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

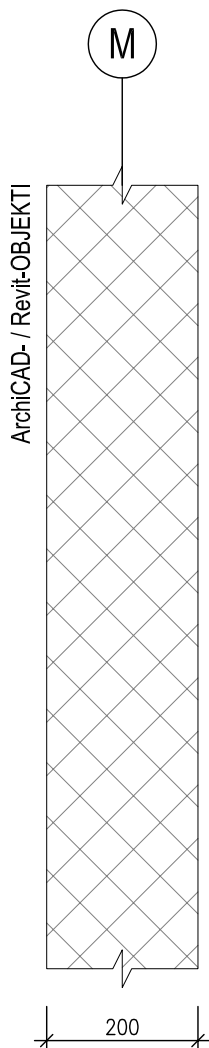
REI 60

K₂10 / EI 15

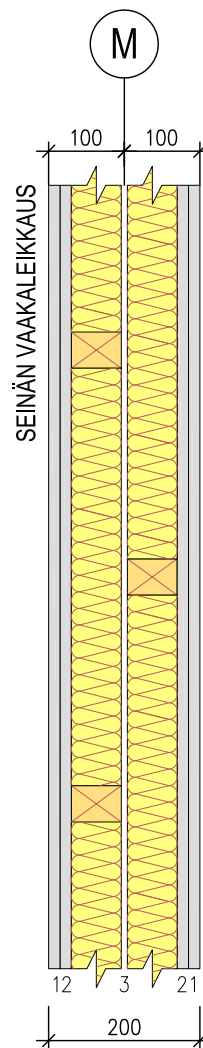
R_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
3	Rankarunko	C/GL/Kerto	66
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	66

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

HVS803ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

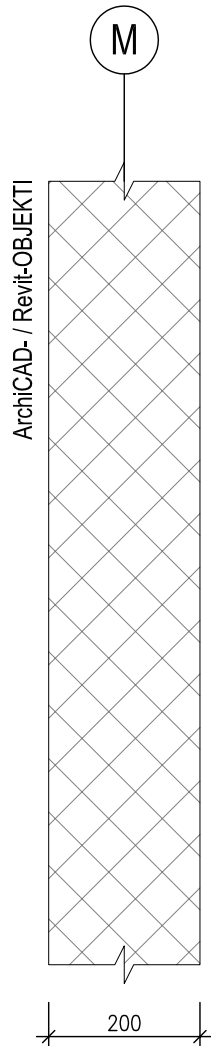
REI 60

K₂30 / EI 30

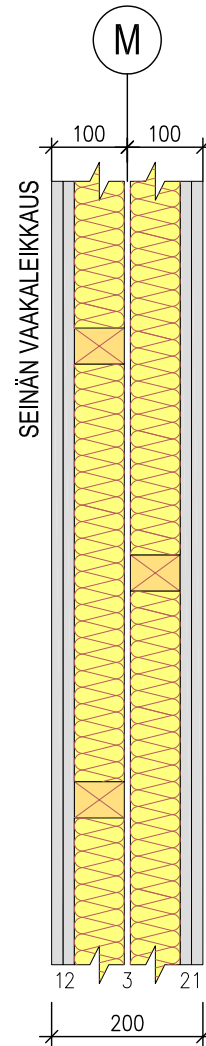
R_w ≥ 55

SUOJAJÄRHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13...15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Kipsilevy	13...15
3	Rankarunko	C/GL/Kerto	66
	Ääneneristys** (A2-s1, d0)	Mineraalivilla RAK mukaan	66

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana

**) Kivillä ≥30 kg/m³ tapauksessa, jossa rakenne hiiltymämitoitetaan



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

VS401ER

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

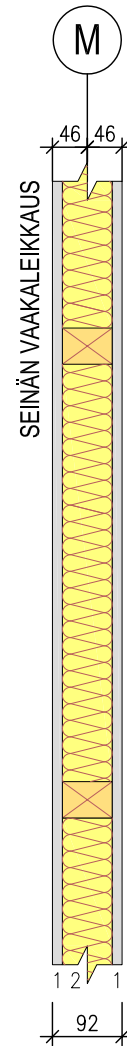
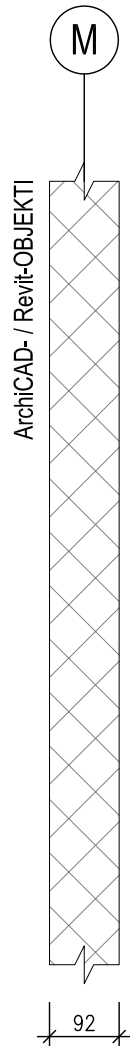
MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet
K₂10 / EI 15

SUOJAJVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Suojaverhous (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	13
2	Rankarunko	C/GL/Kerto	66
	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	66



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Ei-kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

VS801ER

PROJEKTIN No.

PVM.

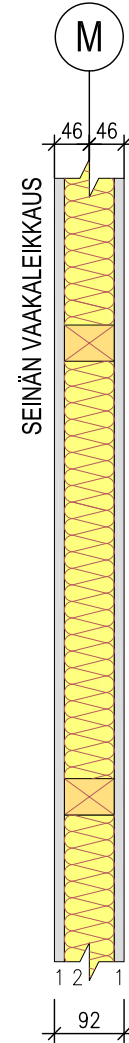
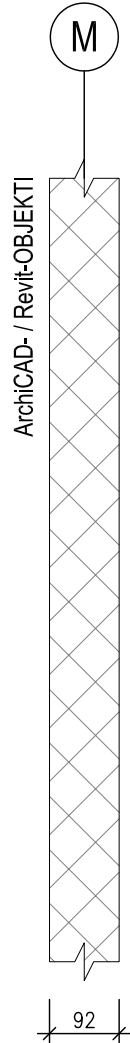
31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		ei vaatimusta



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Sisäverhous	Kipsilevy	13
2	Rankarunko	C/GL/Kerto	66
	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	66



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS401KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

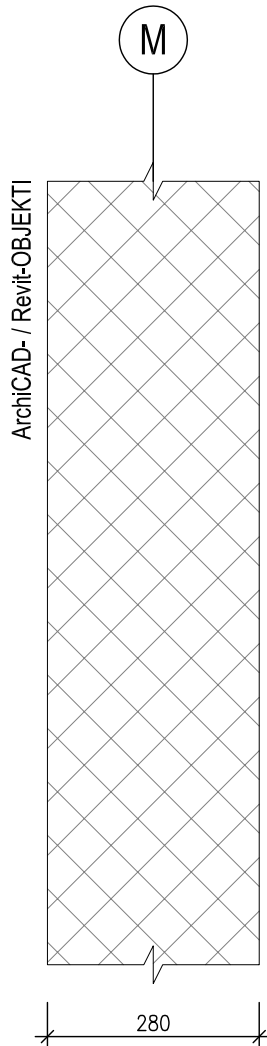
REI 60

K₂10 / EI 15

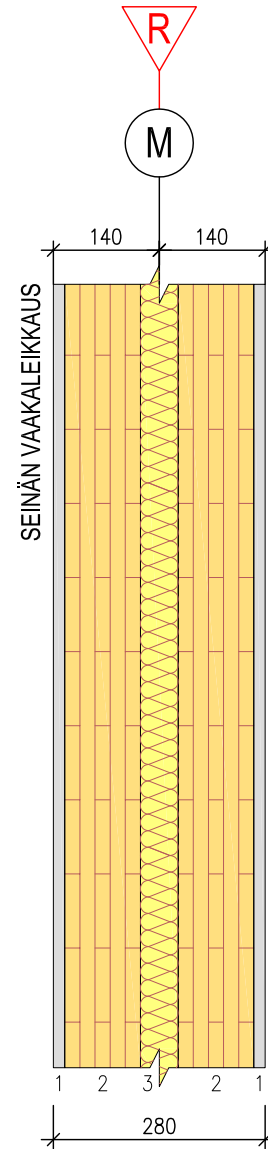
R_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2*	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	100
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	50

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

HVS402KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

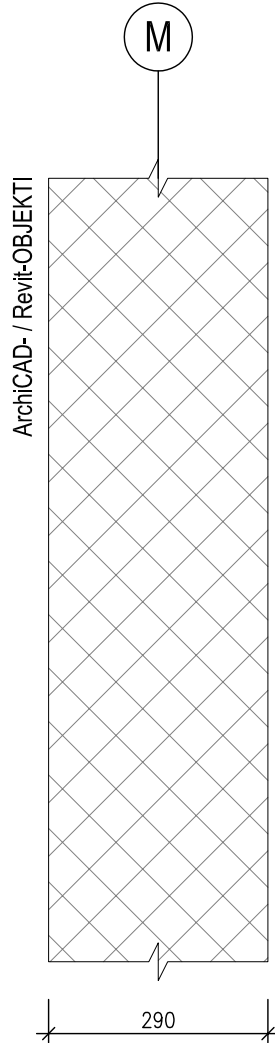
REI 60

K₂30 / EI 30

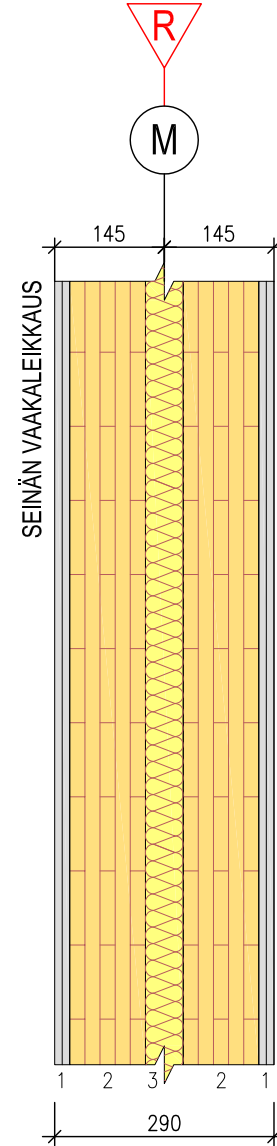
R_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	100
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	50

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

VS401KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

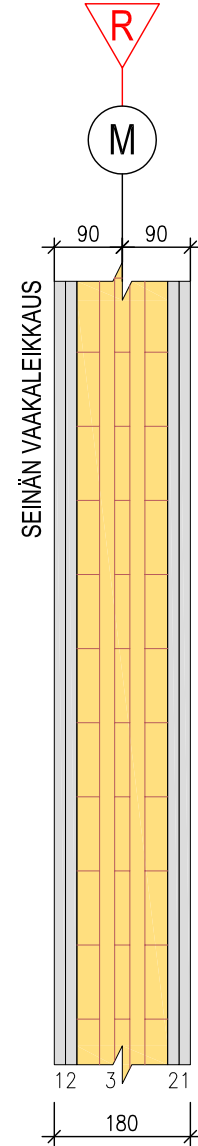
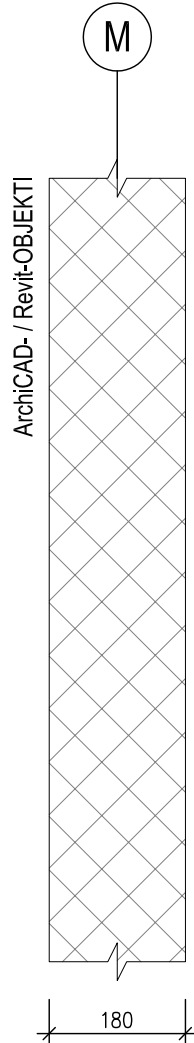
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1 tai 2	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	120



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

VS402KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

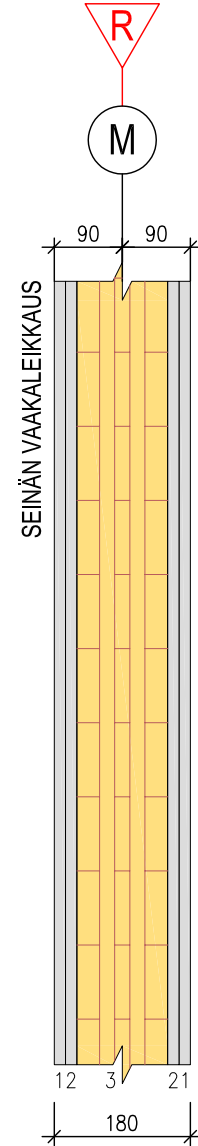
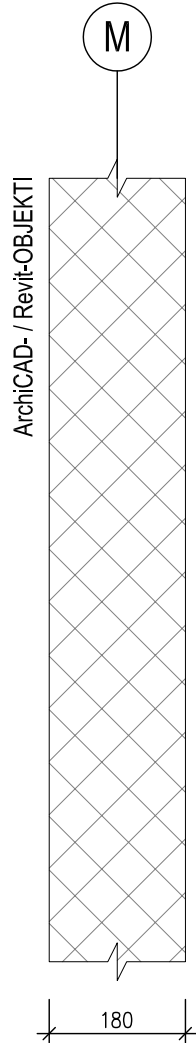
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	120



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

THVS401KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

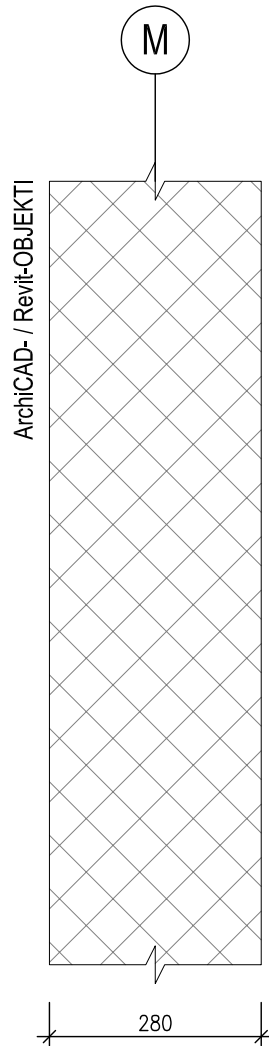
REI 60

K₂10 / EI 15

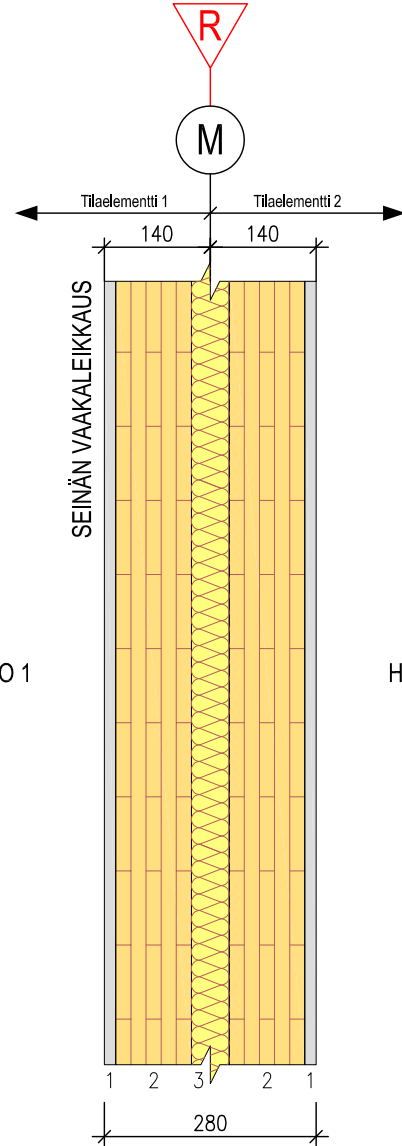
R_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1	



HUONEISTO 1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2*	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	100
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	50

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

THVS402KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

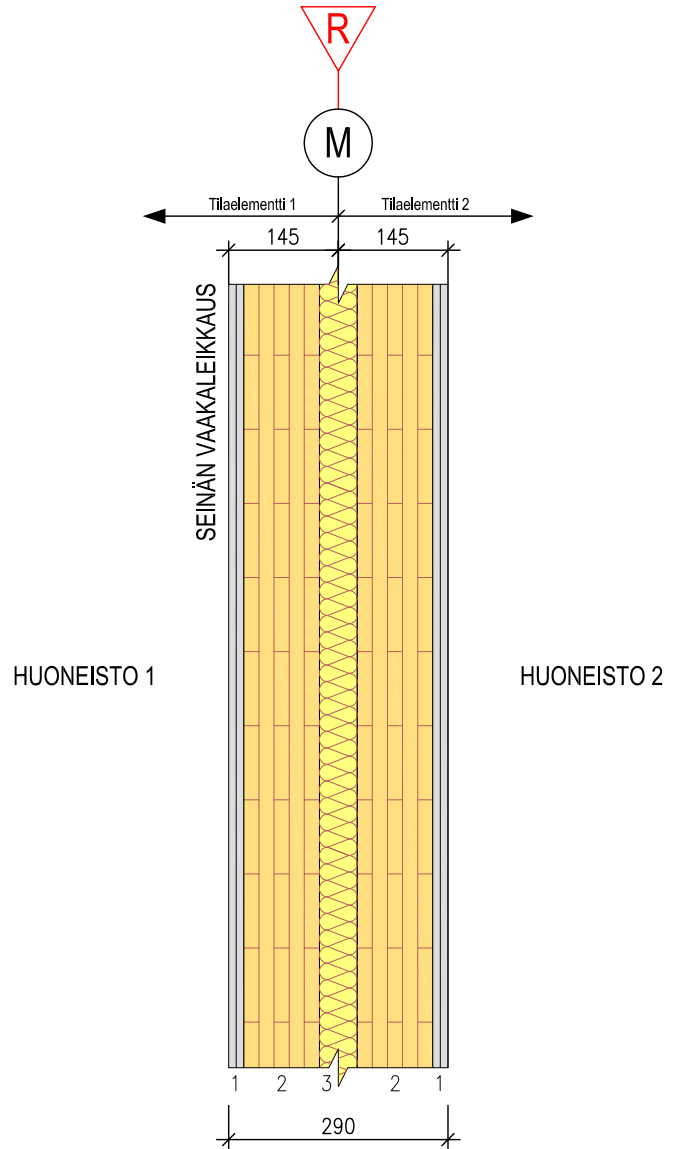
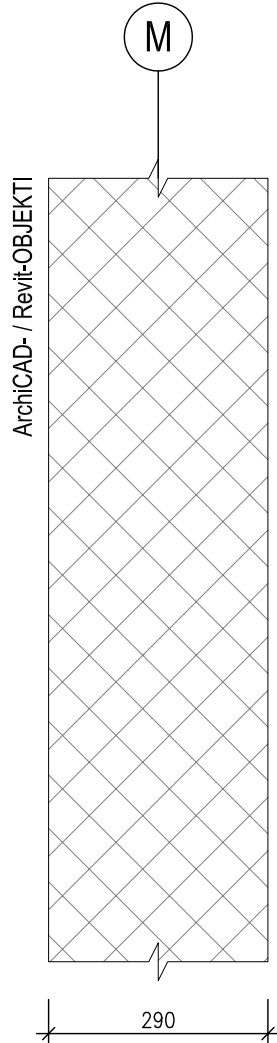
REI 60

K₂30 / EI 30

R_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	100
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	50

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...4 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

TVS401KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

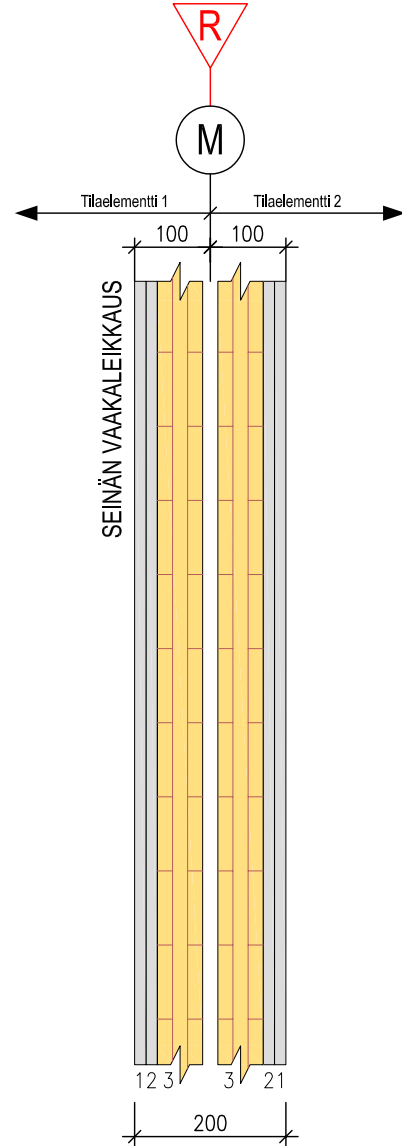
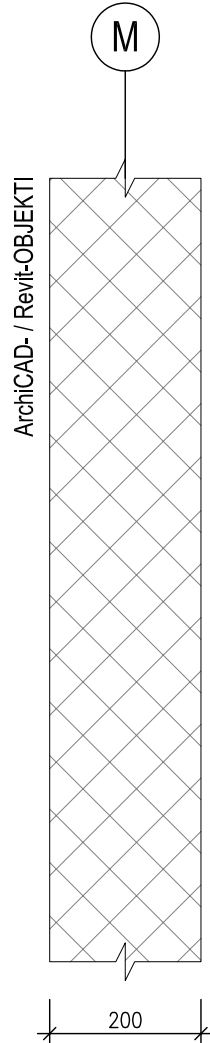
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	1 tai 2	



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	60



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 4 puukerrosta

TUNNUS

TVS402KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

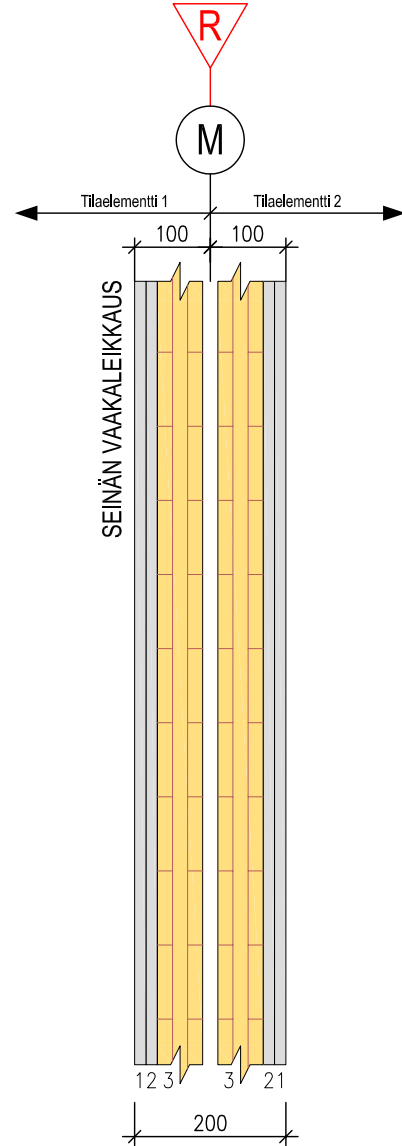
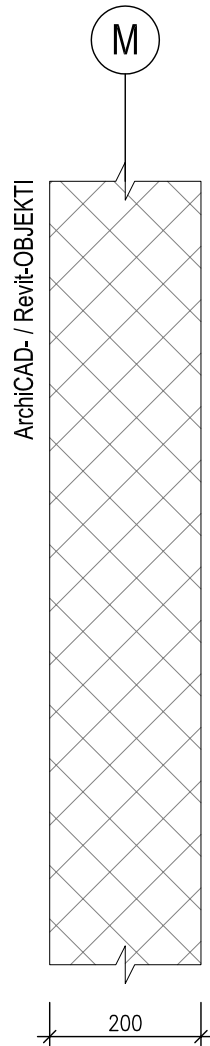
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	60



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

HVS801KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

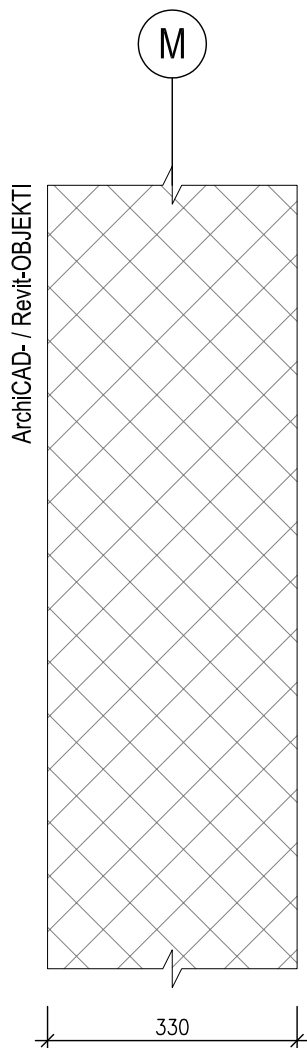
REI 60

K₂30 / EI 30

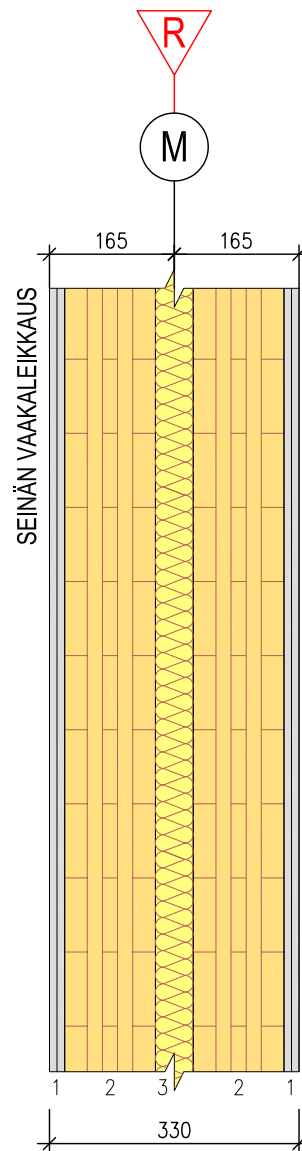
R'_w ≥ 55

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



HUONEISTO 1



HUONEISTO 2

NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	120
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	50

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

VS801KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

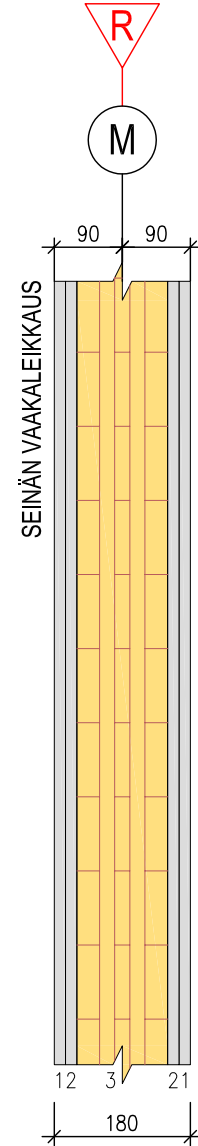
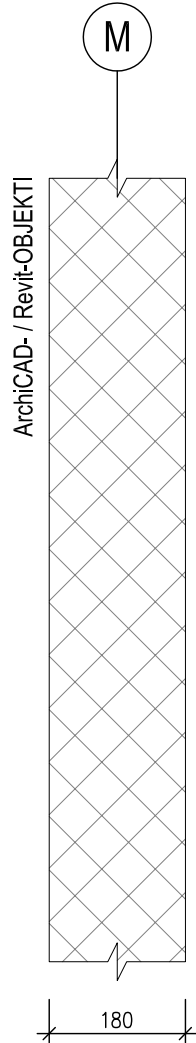
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	120

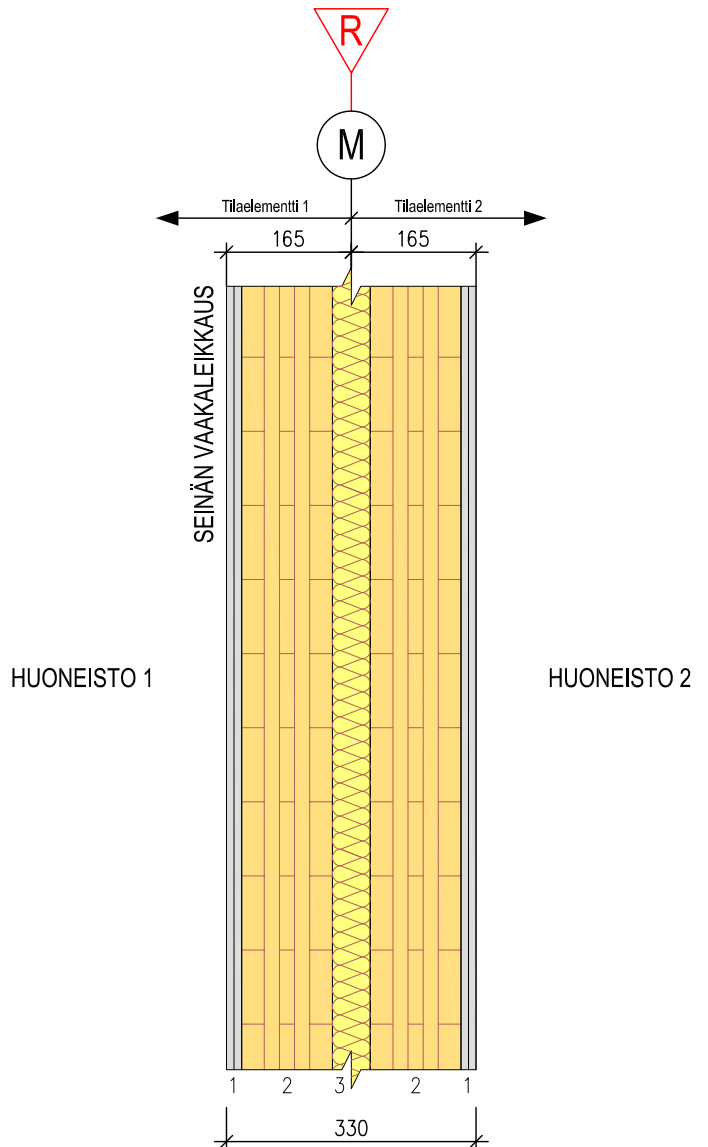
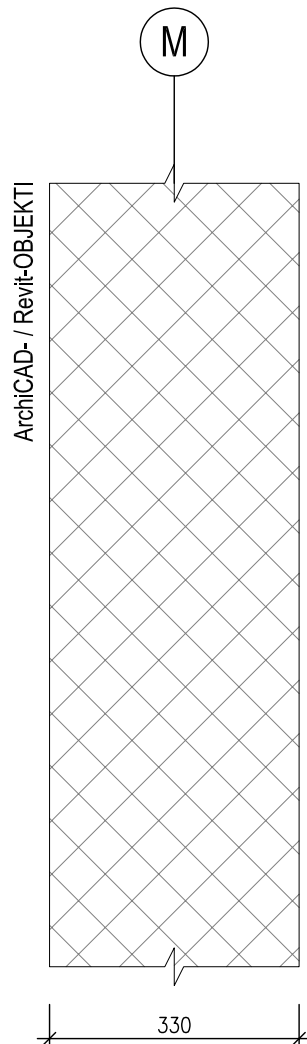
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30 $R'w \geq 55$

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTYKKEEN	K210 / EI 15	K230 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kuitukipsilevy	10+10/20
2*	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	100
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	50

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Kantava väliseinä / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 5...8 krs. / max 8 puukerrosta

TUNNUS

TVS801KM

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

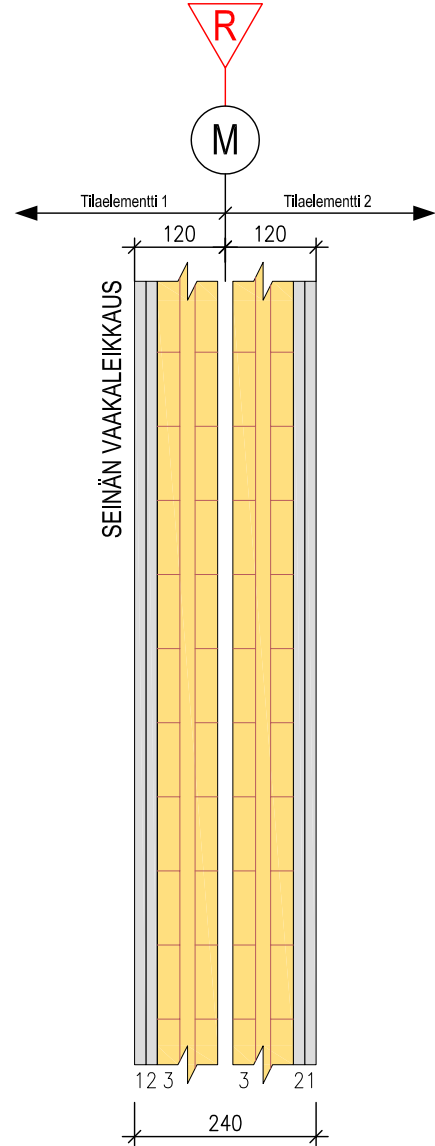
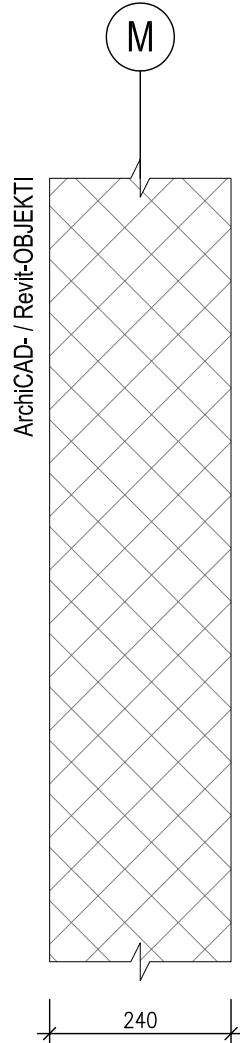
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂30 / EI 30

SUOJAJÄRHOUSKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)		1+2



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
2	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	80



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Yläpohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

YP801NR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

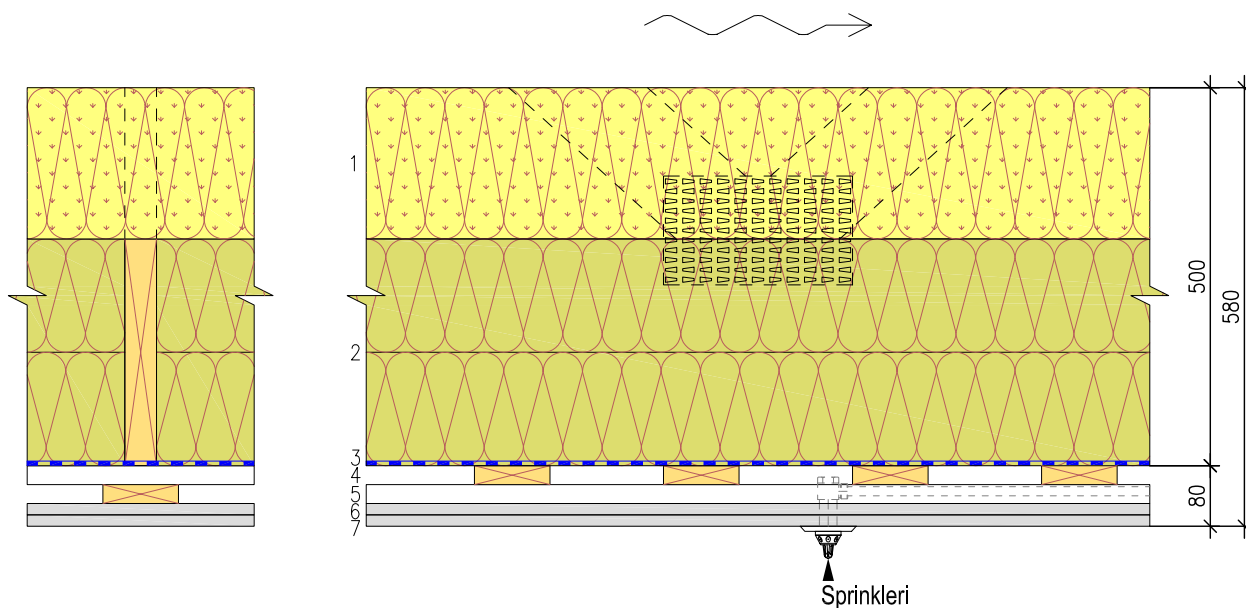
REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

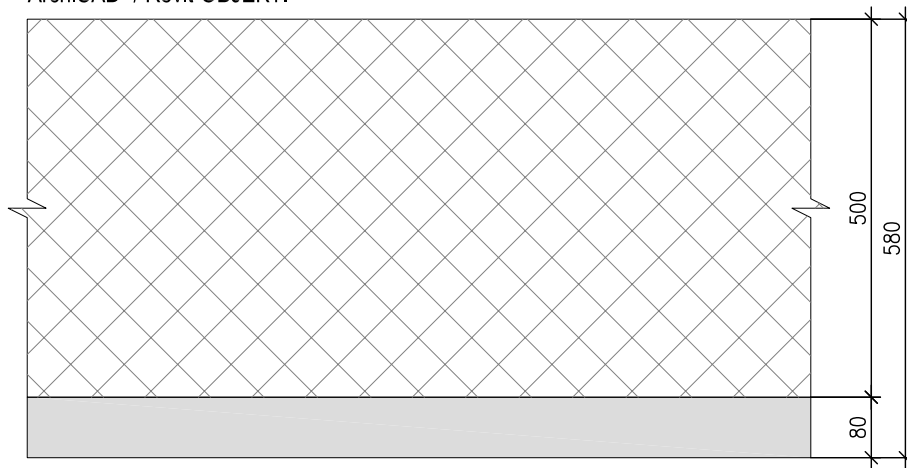
U ≤ 0,09

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	6 tai 7	6+7



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Puhallusvilla	200
2	Kantava rakenne k900 (palotilanteessa)	Ristikon alapaarre RAK mukaan	300
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Kivilla	300
3	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
4	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k250	25
5	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii kantavan rakenteen palosuojausena ullakkopalossa



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Yläpohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

YP801PR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

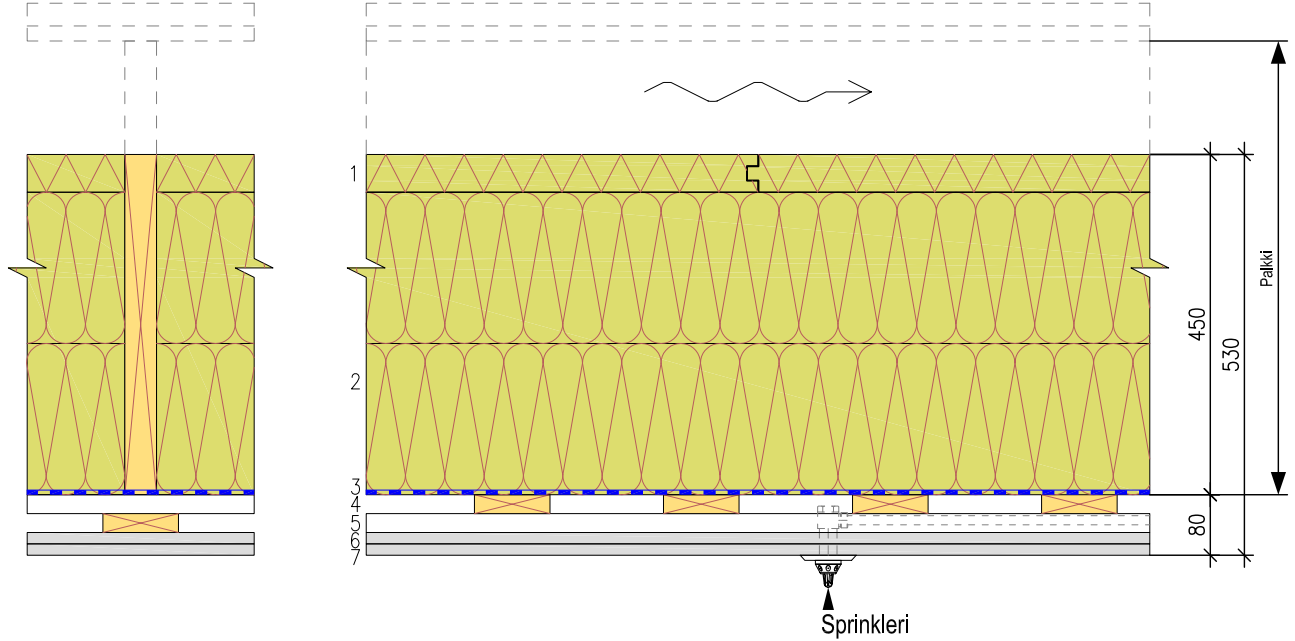
REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

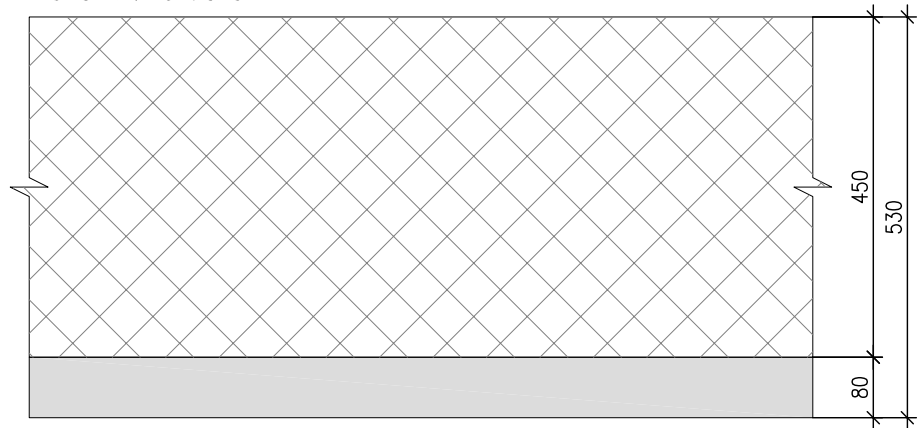
U ≤ 0,09

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	6 tai 7	6+7



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1*	Lämmöneristys (A2-s1, d0)	Jäykkä kivilla (sis. tuulensuoja)	50
2	Kantava rakenne k900	Palkit RAK mukaan	600
	Lämmöneristys* (A2-s1, d0)	Kivilla	400
3	Ilman- ja höyrynsulku	Muovi (SFS 4225 E-luokka)	0,2
4	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k250	25
5	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
7	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii kantavan rakenteen palosuojausena ullakkopallissa



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Vesikatto / P2-paloluokan asuinrakennus

TUNNUS

VK801

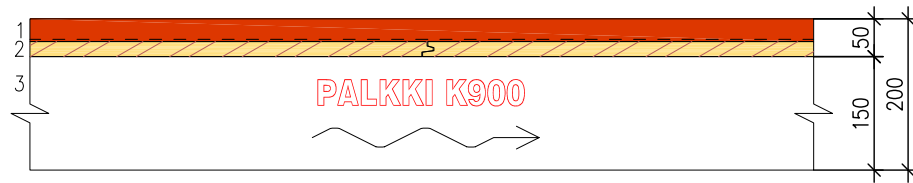
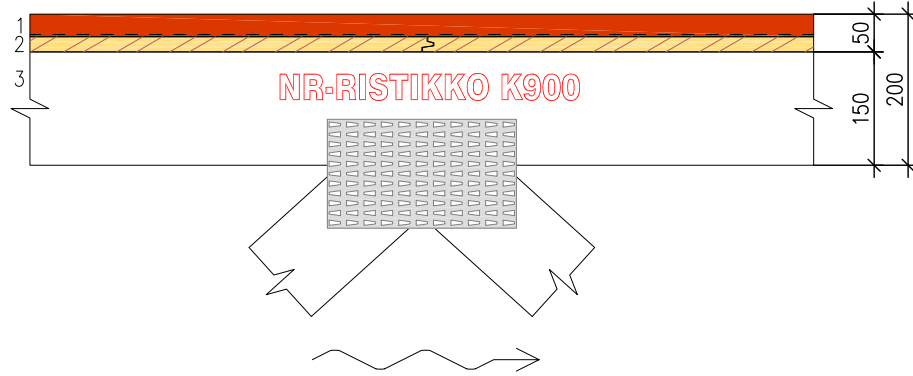
PROJEKTIN No.

PVM.

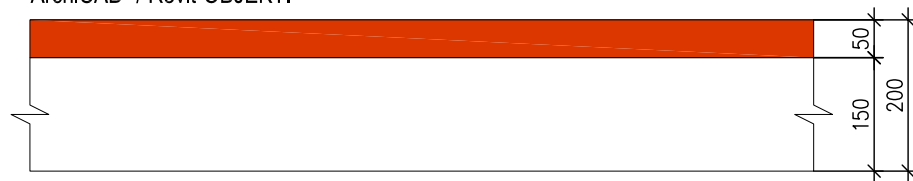
31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Vesikate (B _{ROOF} (t2))	Konesaumapeltikate ARK mukaan	30
2	Kantava rakenne	Puulevy RAK mukaan	20
3	Kantava rakenne k900	Paarre/Palkki RAK mukaan	150



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Vesikatto / P2-paloluokan asuinrakennus

TUNNUS

VK802

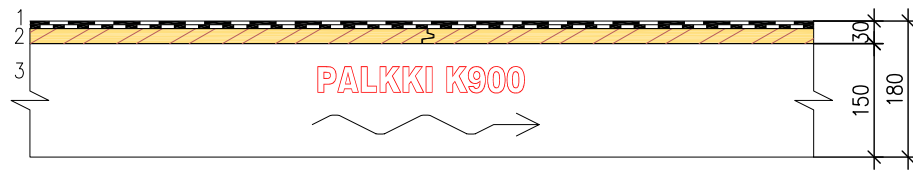
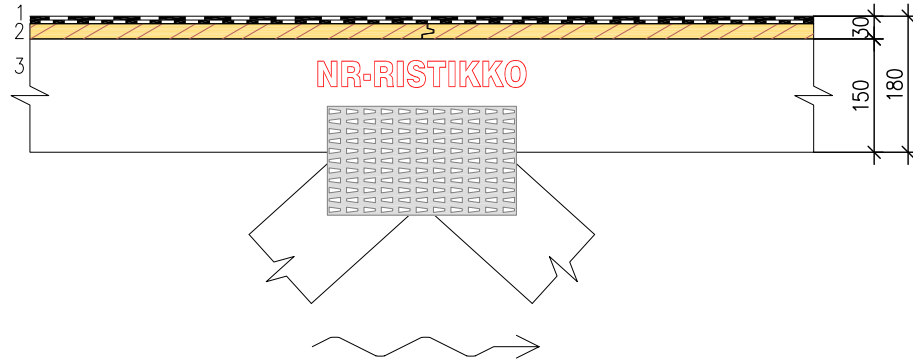
PROJEKTIN No.

PVM.

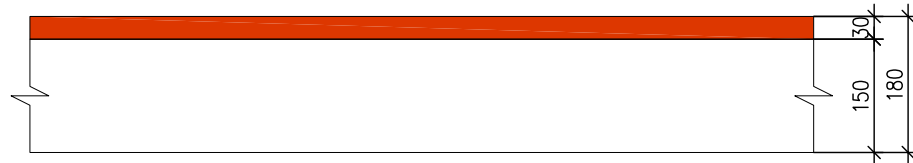
31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Vesikate (B _{ROOF} (t2))	Bitumikermikate ARK mukaan	10
2	Kantava rakenne	Puulevy RAK mukaan	20
3	Kantava rakenne k900	Paarre/Palkki RAK mukaan	150



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP801LRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

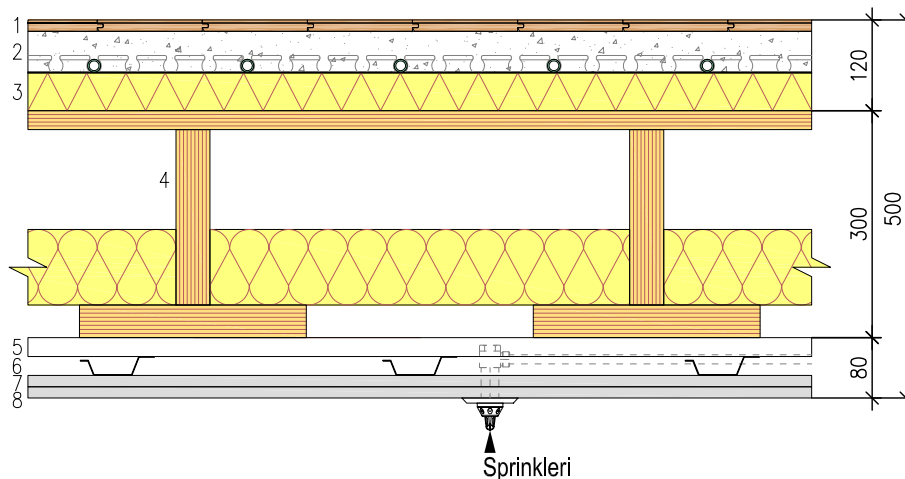
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

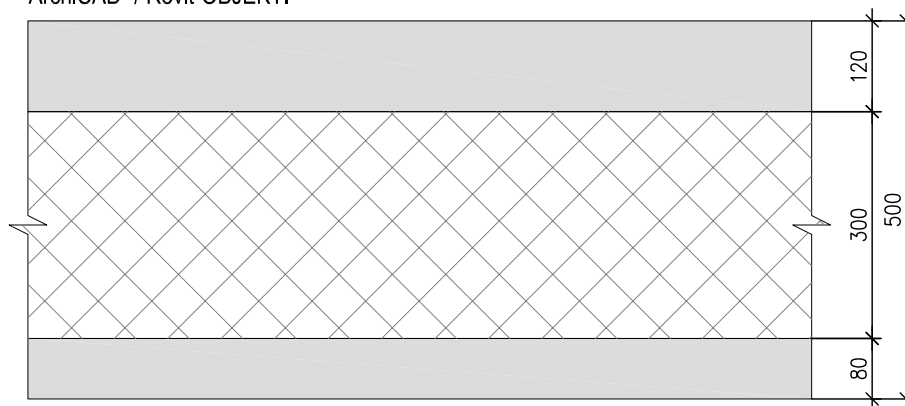
L ≤ 6

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 8	2, 7+8



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys Valusuoja/Lämmityspotkien kiinnitys	Kipsivalu RAK mukaan Asennuslevy	55
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Askelääneneristevilla	50
4	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	300 100
5	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP802LRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

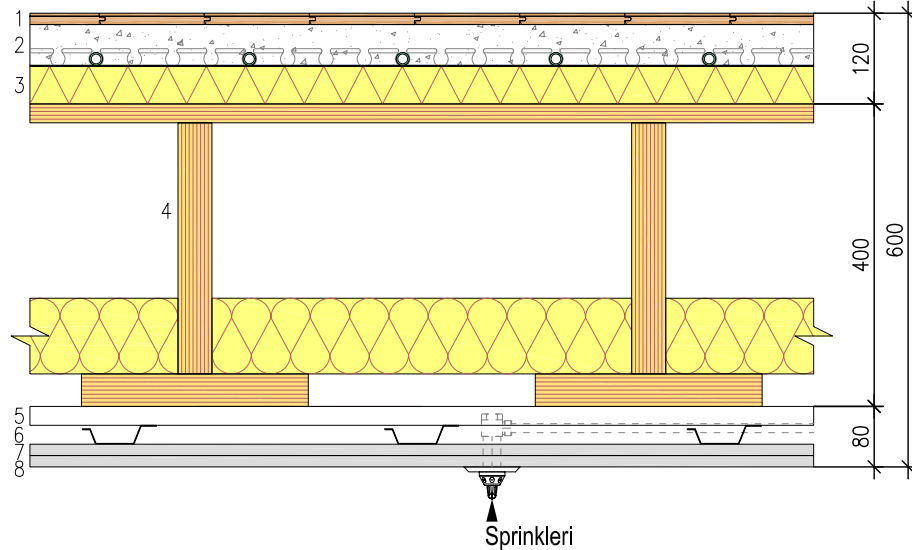
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

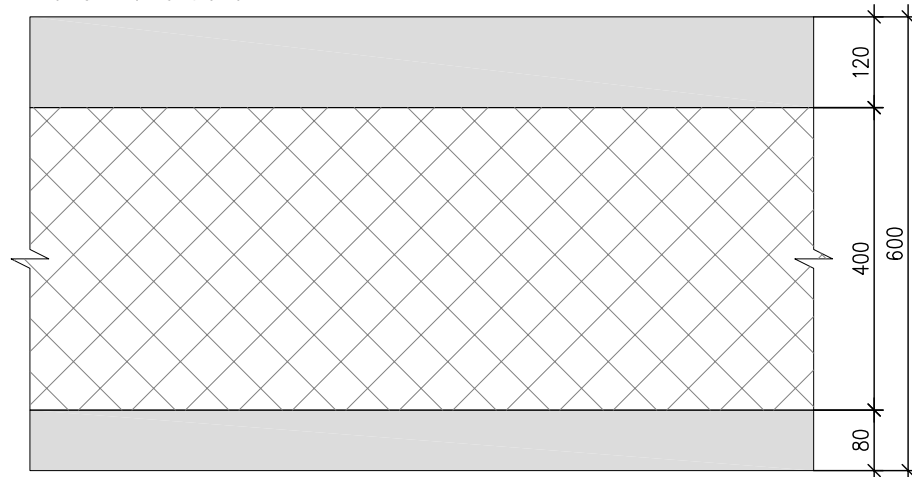
L ≤ 7,5

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 8	2, 7+8



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys Valusuoja/Lämmityspuutkien kiinnitys	Kipsivalu RAK mukaan Asennuslevy	55
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Askelääneneristevilla	50
4	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	400 100
5	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP801KRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

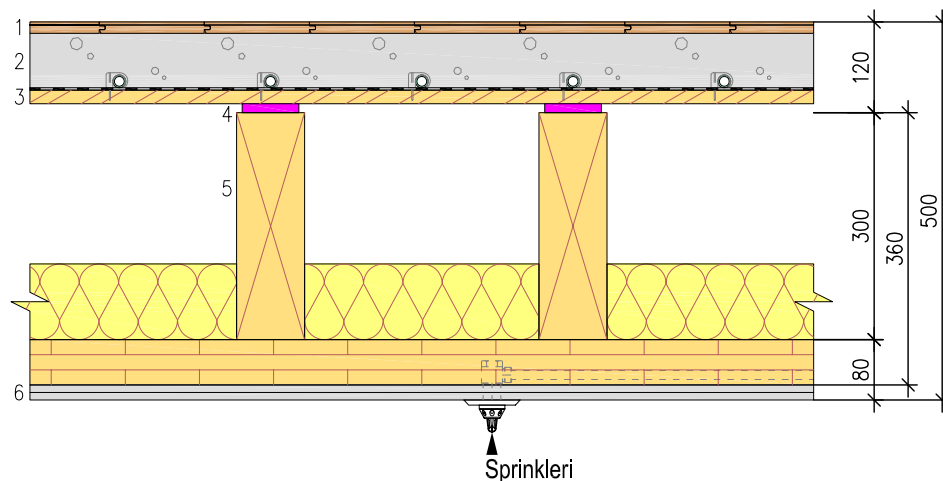
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

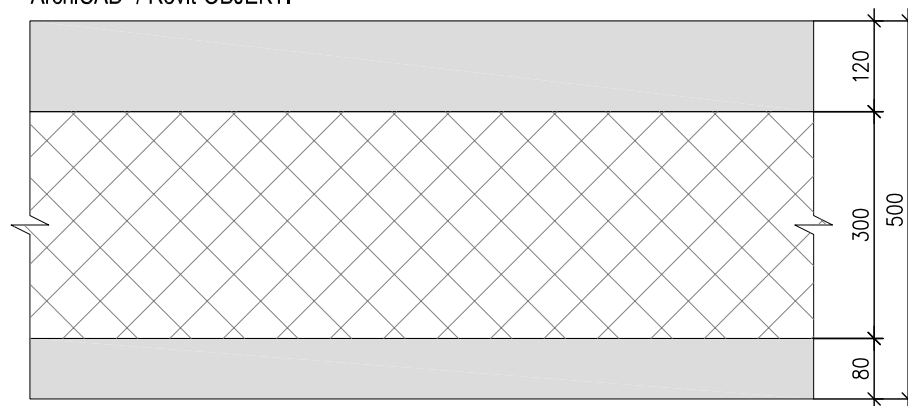
L ≤ 6

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	6	2, 6



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys Valusuoja	Betonivalu RAK mukaan Polypropeenikangas	75
3	Kantava rakenne/Lämmitysputkien kiinnitys	Puulevy RAK mukaan	18
4	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
5	Kantava rakenne (CLT-laippa*) Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	360 100
6*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	10+10/20

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP802KRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

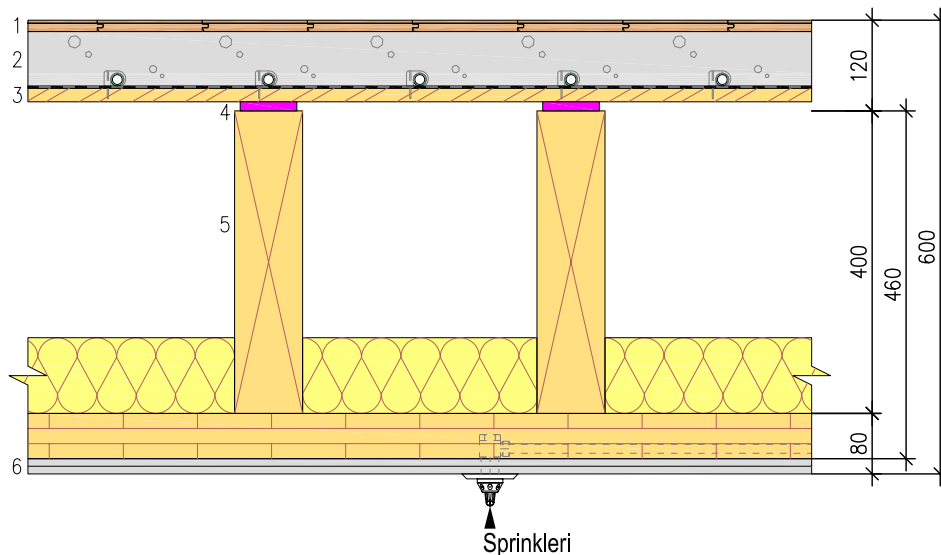
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

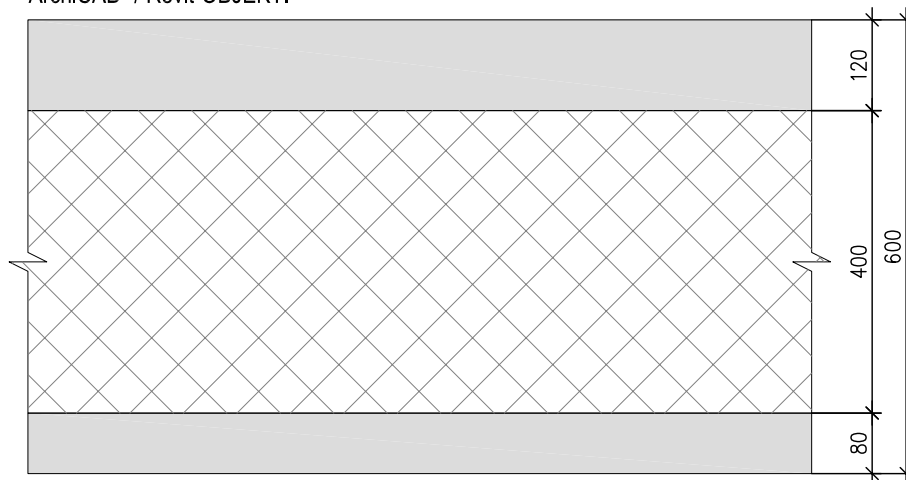
L ≤ 7,5

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	6	2, 6



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys Valusuoja	Betonivalu RAK mukaan Polypropeenikangas	75
3	Kantava rakenne/Lämmityspotkien kiinnitys	Puulevy RAK mukaan	18
4	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
5	Kantava rakenne (CLT-laippa*) Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	460 100
6*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	10+10/20

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP801BRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

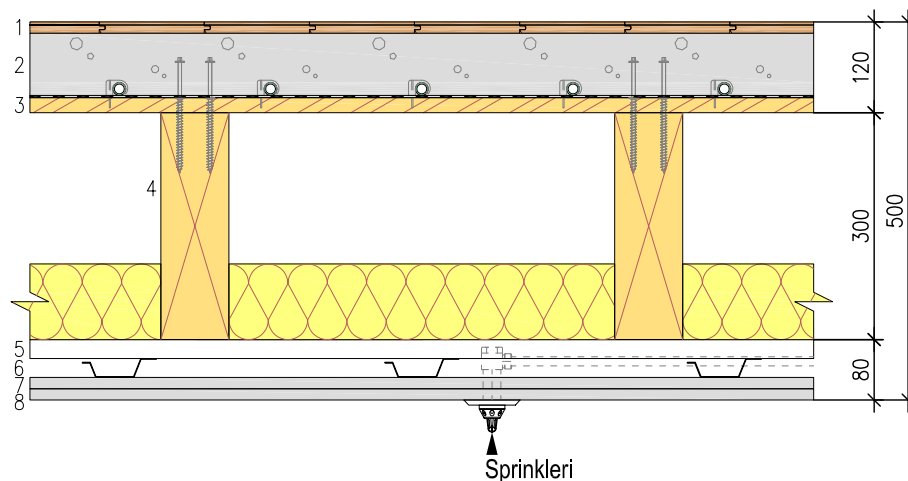
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

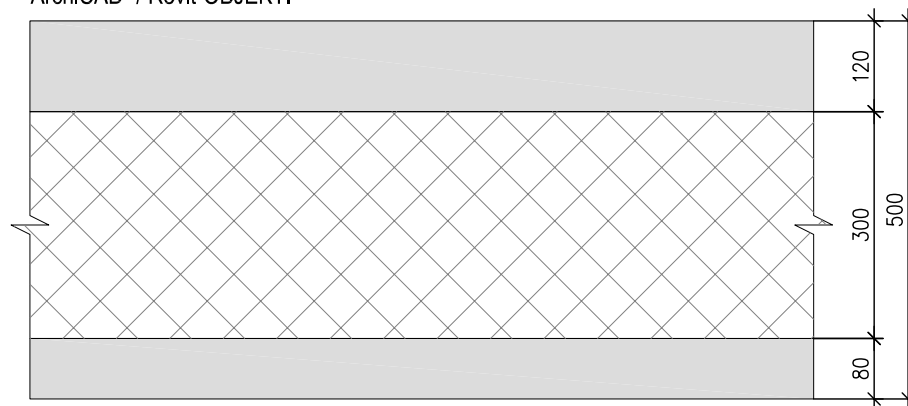
L ≤ 6

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 8	2, 7+8



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Liittorakenteen laippa/Lattialämmitys Valusuoja	Betonivalu RAK mukaan Polypropeenikangas	85
3	Valualusta/Lämmitysputkien kiinnitys	Puulevy RAK mukaan	20
4	Liittorakenteen uuma Ääneneristys (A2-s1, d0)	Palkit RAK mukaan Mineraalivilla	300 100
5	Installaatiotila/Ersteen ja alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP802BRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

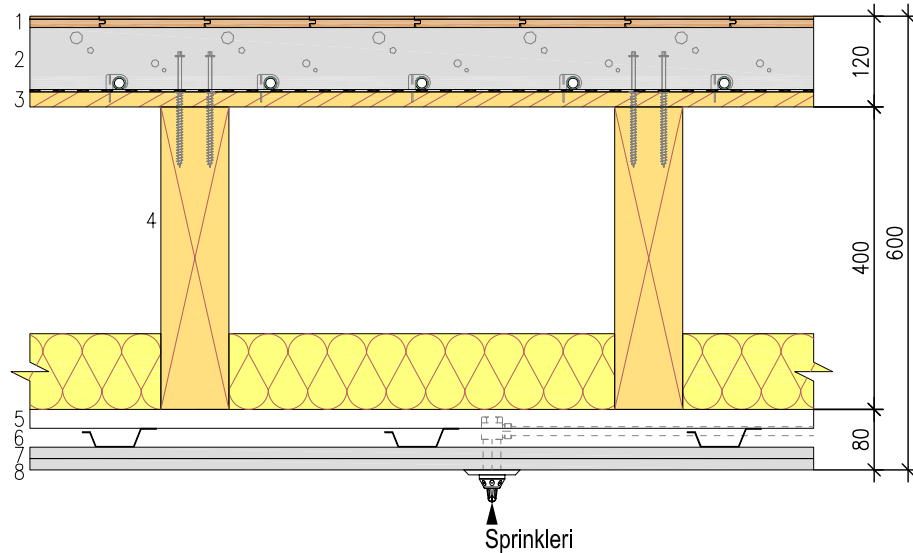
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

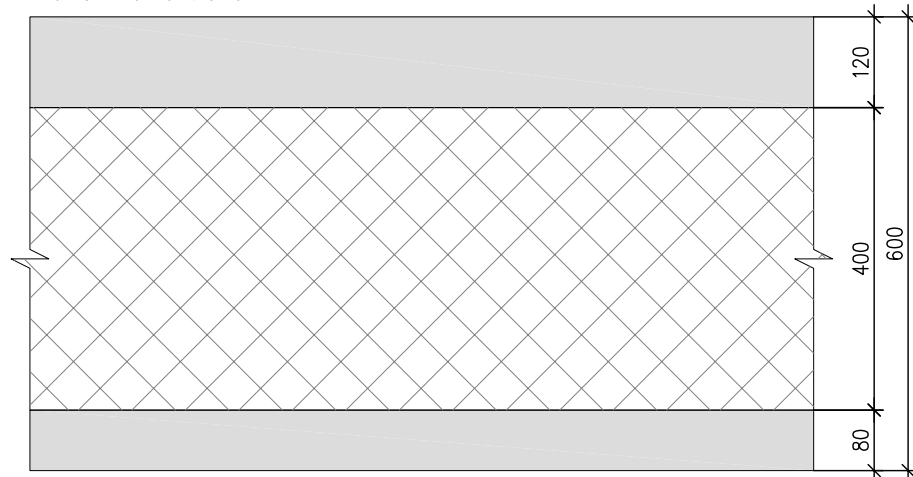
L ≤ 7,5

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 8	2, 7+8



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Liittorakenteen laippa/Lattialämmitys Valusuoja	Betonivalu RAK mukaan Polypropeenikangas	85
3	Valualusta/Lämmitysputkien kiinnitys	Puulevy RAK mukaan	20
4	Liittorakenteen uuma Ääneneristys (A2-s1, d0)	Palkit RAK mukaan Mineraalivilla	400 100
5	Installaatiotila/Ersteen ja alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

VP801ML

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

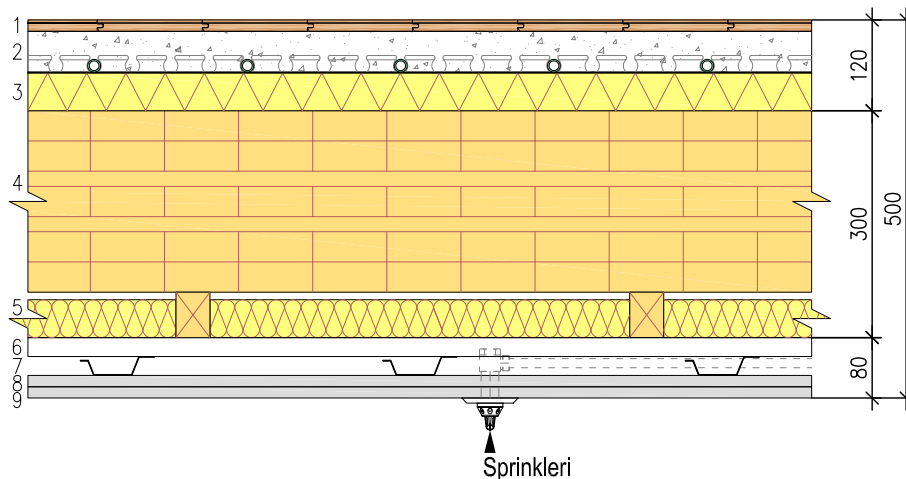
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

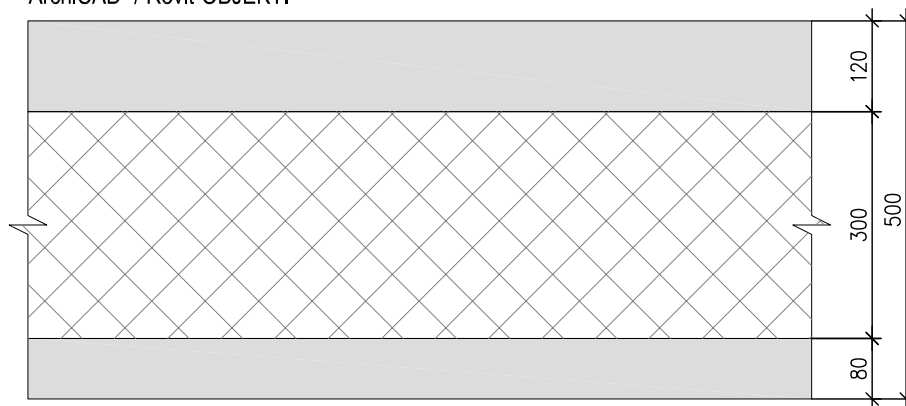
L ≤ 6

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	8 tai 9	2, 8+9



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys Valusuoja/Lämmityspotkien kiinnitys	Kipsivalu RAK mukaan Asennuslevy	55
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Askelääneneristevilla	50
4	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	240
5	Äänitekninen ontelo Ääneneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla	60 50
6	Installaatiotila/Eristeen ja alakaton kannatus	Puurangat k400	25
7	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
9*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

TVP801R

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

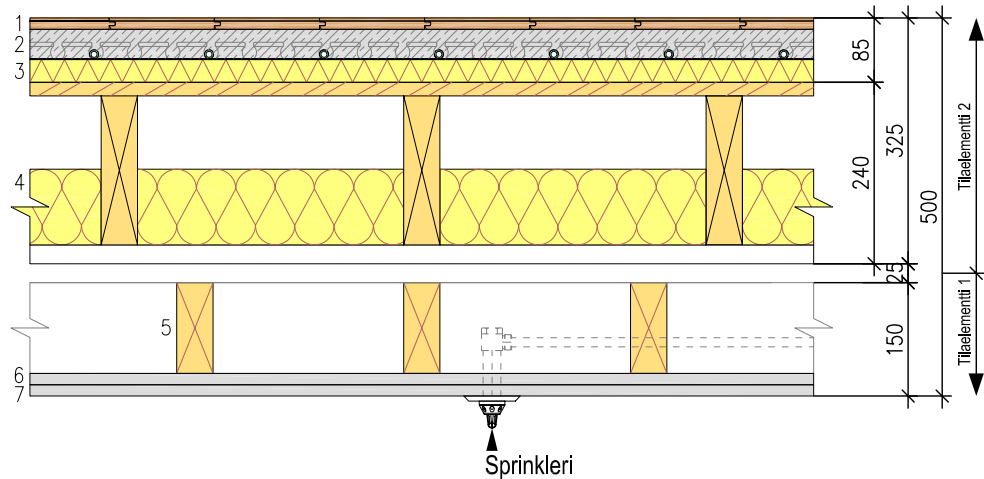
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

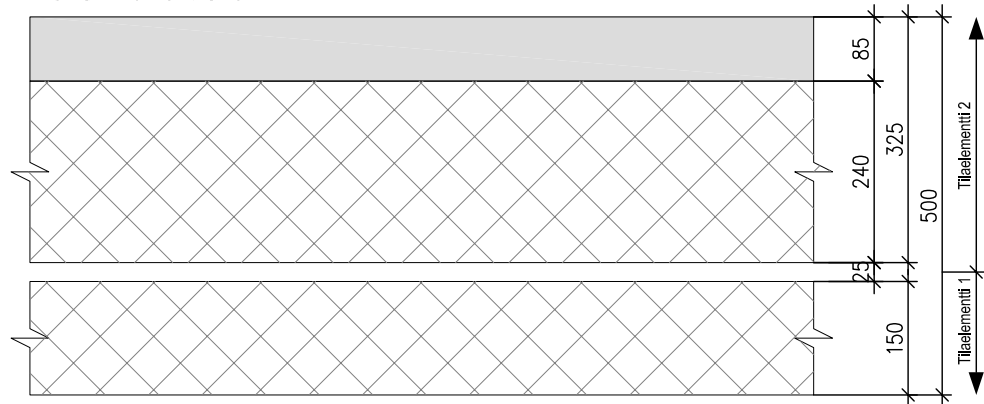
L ≤ 4

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	6 tai 7	2, 6+7



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0) Valusuoja/Lämmityspotkien kiinnitys	Pikaplaano RAK mukaan Asennuslevy	40
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Askelääneneristevilla	30
4	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0) Eristeen kannatus	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla Puurangat k400	215 100 25
5	Alakaton kannatus	Palkit RAK mukaan	120
6 *	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

TVP801M

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

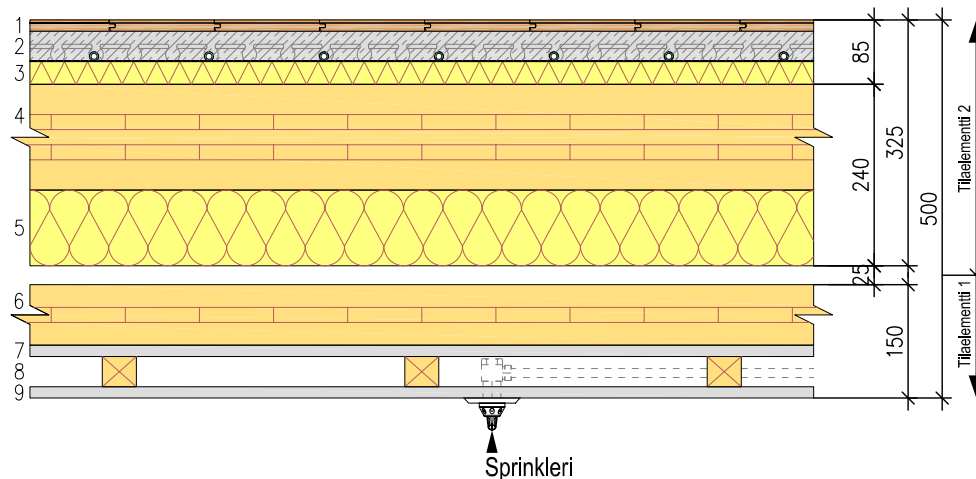
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

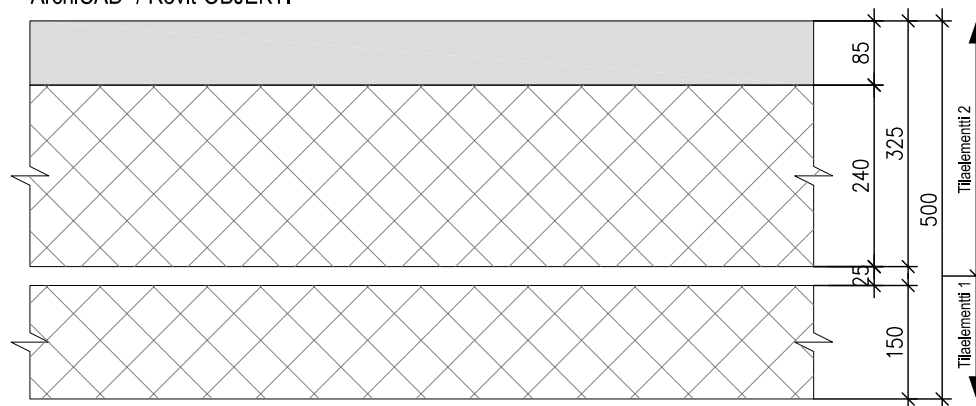
L ≤ 4

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 9	2, 7+9



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0) Valusuoja/Lämmityspotkien kiinnitys	Pikaplaano RAK mukaan Asennuslevy	40
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Askelääneneristevilla	30
4	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	140
5	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Mineraalivilla	100
6	Alakaton kannatus	CLT-levy RAK mukaan	80
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8	Installaatiotila	Puurangat k400	40
9*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Välipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

TVP801MR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

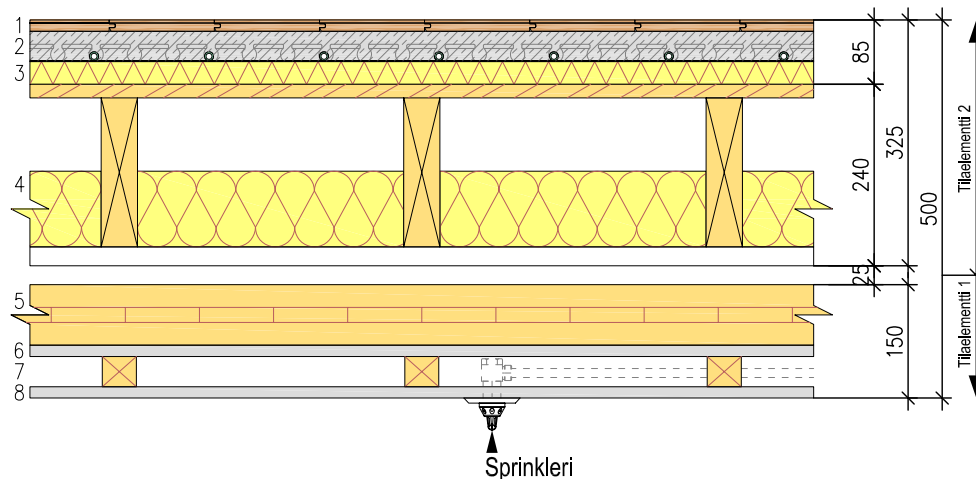
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

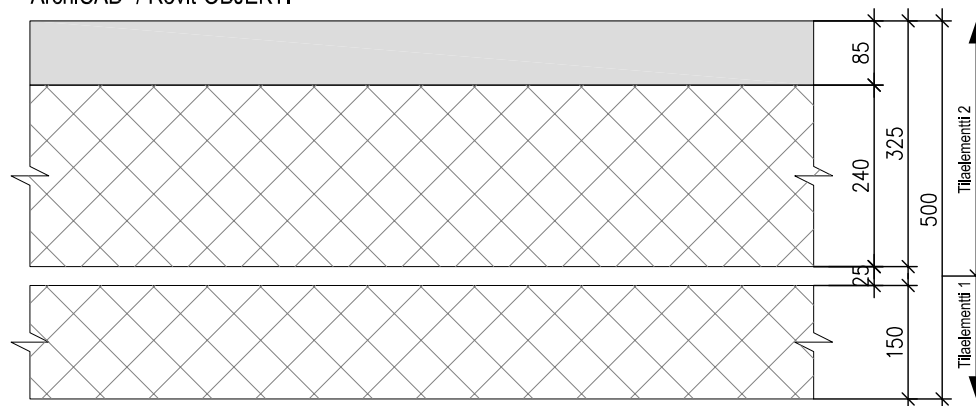
L ≤ 4

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	6 tai 8	2, 6+8



ArchiCAD- / Revit-OBJEKTI



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Parketti ARK mukaan	15
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0) Valusuoja/Lämmityspotkien kiinnitys	Pikaplaano RAK mukaan Asennuslevy	40
3	Ääneneristys (A2-s1, d0)	Askelääneneristevilla	30
4	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0) Eristeen kannatus	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla Puurangat k400	215 100 25
5	Alakaton kannatus	CLT-levy RAK mukaan	80
6*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
7	Installaatiotila	Puurangat k400	40
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Parvekelaatta / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

P801LRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

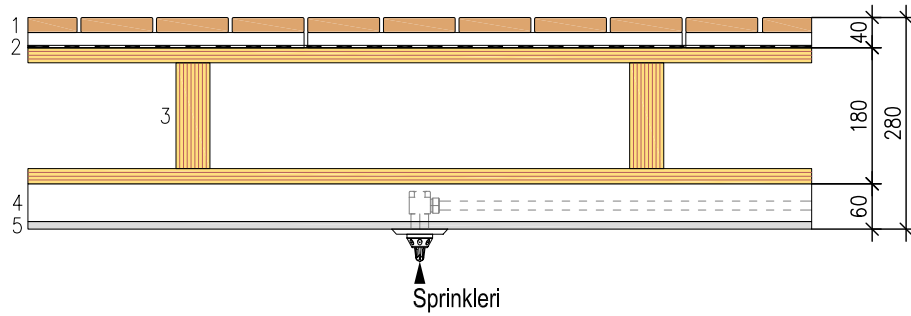
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 30

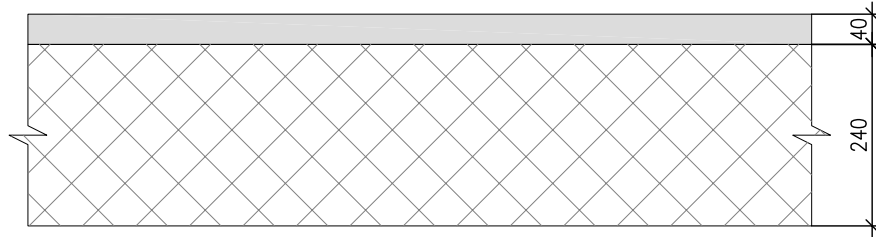
L ≤ 3

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	Kompensoitu sprinklauksella	



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinta (ei pintaluokkavaatimusta)	Puuritilä ARK mukaan	40
2	Vedeneristys	PVC/Bitumikermi	
3	Kantava rakenne	Ripalaatta RAK mukaan	180
4	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	50
5	Kattoverhous (B-s2, d0)	Mineraalilevy RAK mukaan	10



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Parvekelaatta / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

P801ML

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

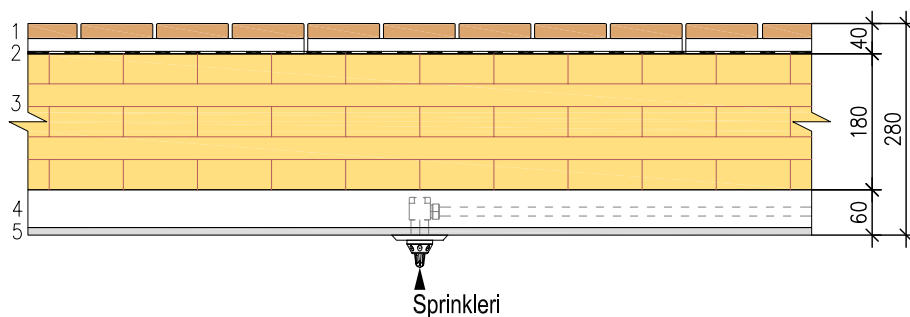
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 30

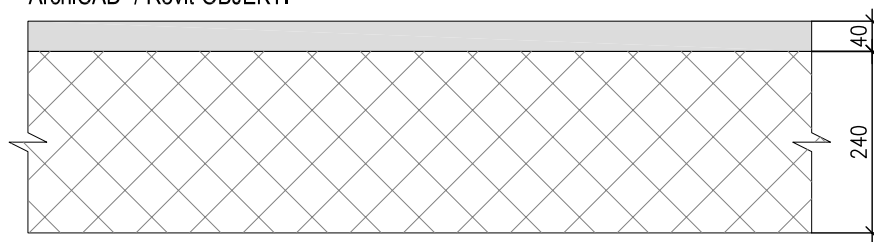
L ≤ 3

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	Kompensoitu sprinklauksella	



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinta (ei pintaluokkavaatimusta)	Puuritilä ARK mukaan	40
2	Vedeneristys	PVC/Bitumikermi	
3	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	180
4	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	50
5	Kattoverhous (B-s2, d0)	Mineraalilevy RAK mukaan	10



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Parvekelaatta / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

P802ML

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

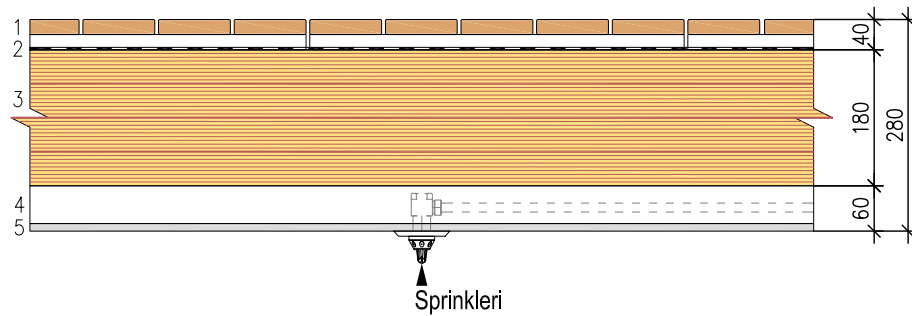
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 30

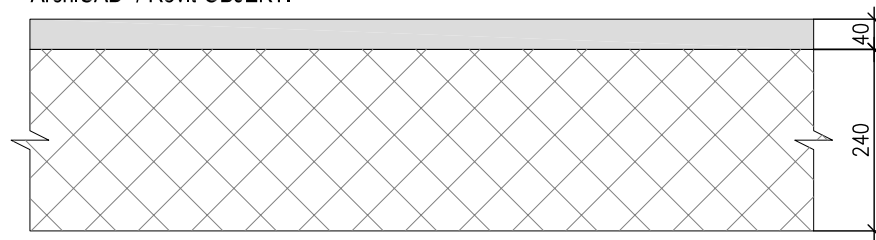
L ≤ 3

SUOJAJERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAJERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	Kompensoitu sprinklauksella	



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinta (ei pintaluokkavaatimusta)	Puuritilä ARK mukaan	40
2	Vedeneristys	PVC/Bitumikermi	
3	Kantava rakenne	Kerto-Q-levy RAK mukaan	180
4	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	50
5	Kattoverhous (B-s2, d0)	Mineraalilevy RAK mukaan	10



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Parvekelaatta / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

P801RL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

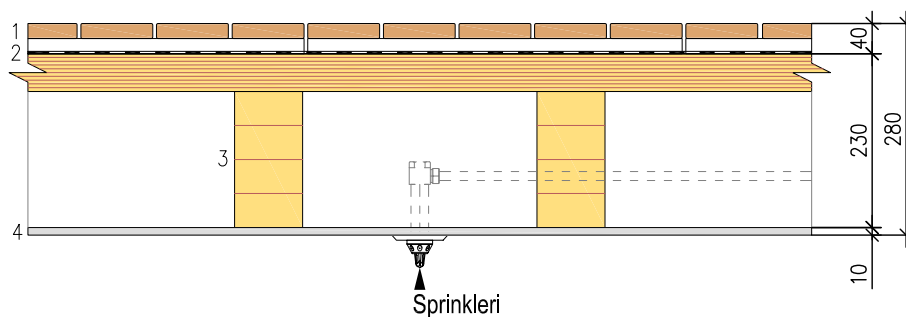
Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 30

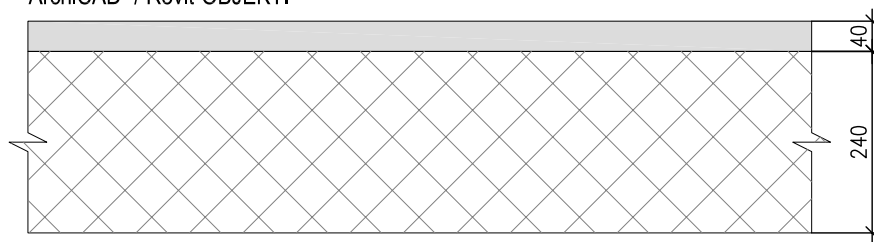
L ≤ 3

SUOJAJÄRHOUSKEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	Kompensoitu sprinklauksella	



ArchiCAD- / Revit-OBJEKT



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinta (ei pintaluokkavaatimusta)	Puuritilä ARK mukaan	40
2	Vedeneristys	PVC/Bitumikermi	
3	Kantava rakenne	Ripalaatta RAK mukaan	230
4	Kattoverhous (B-s2, d0)	Mineraalilevy RAK mukaan	10



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

MVP801LRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

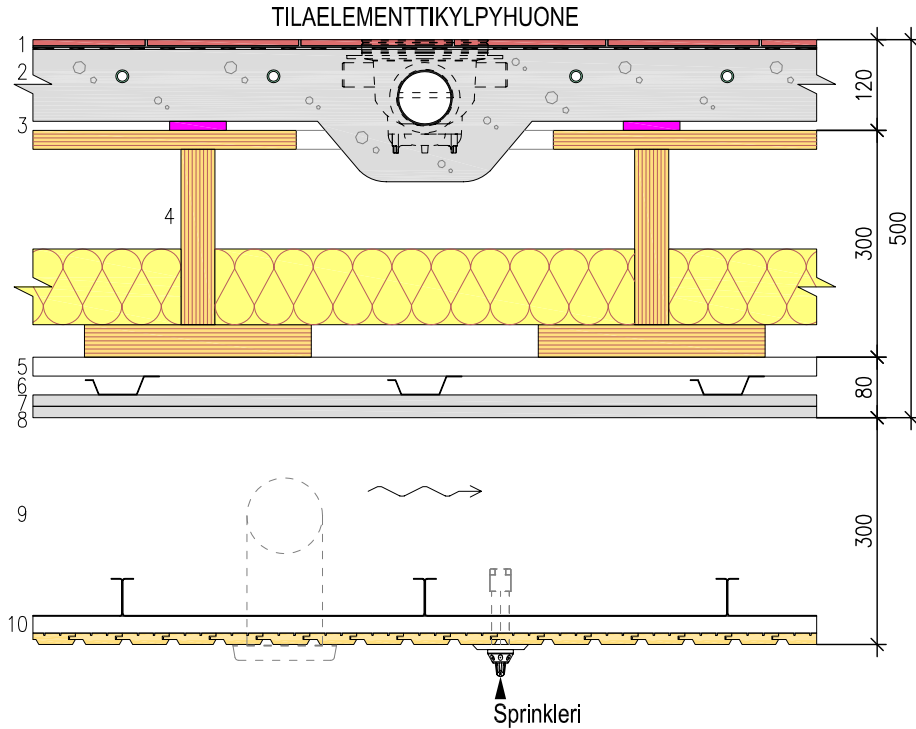
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

L ≤ 6

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 8	2, 7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite/Vedeneristys	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonielementti RAK mukaan	≥ 80
3	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
4	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	300 100
5	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
9	Installaatiotila	RAK mukaan	
10	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

MVP802LRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

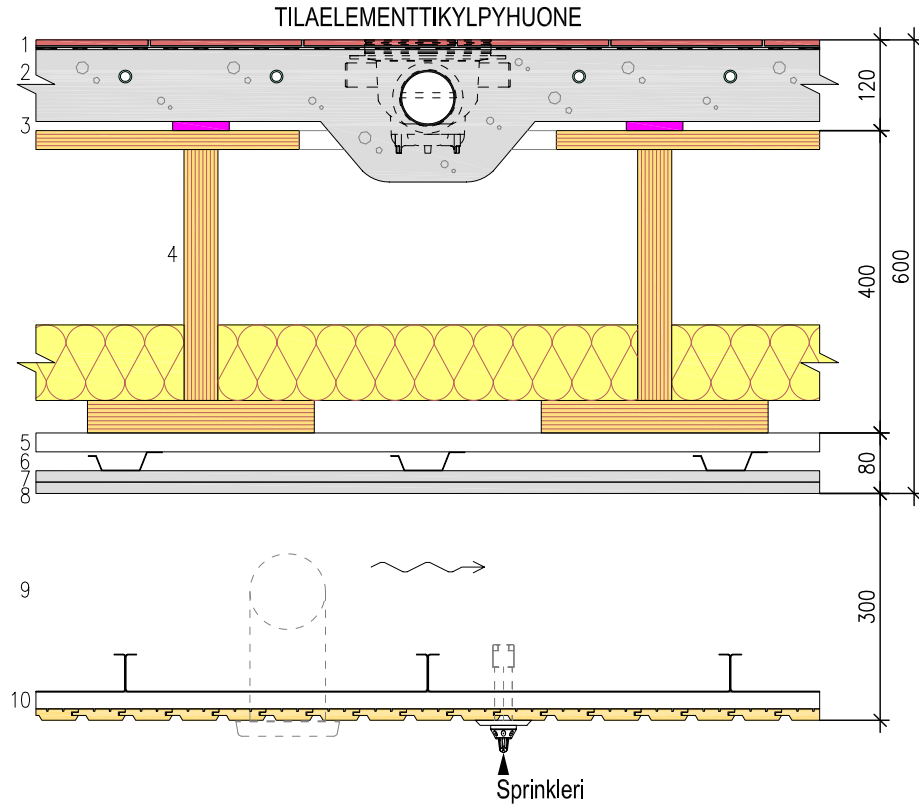
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

L ≤ 7,5

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	7 tai 8	2, 7+8



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite/Vedeneristys	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonelementti RAK mukaan	≥ 80
3	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
4	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	400 100
5	Installaatiotila/Alakaton kannatus	Puurangat k400	25
6	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
7*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
9	Installaatiotila	RAK mukaan	
10	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

MVP801KRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

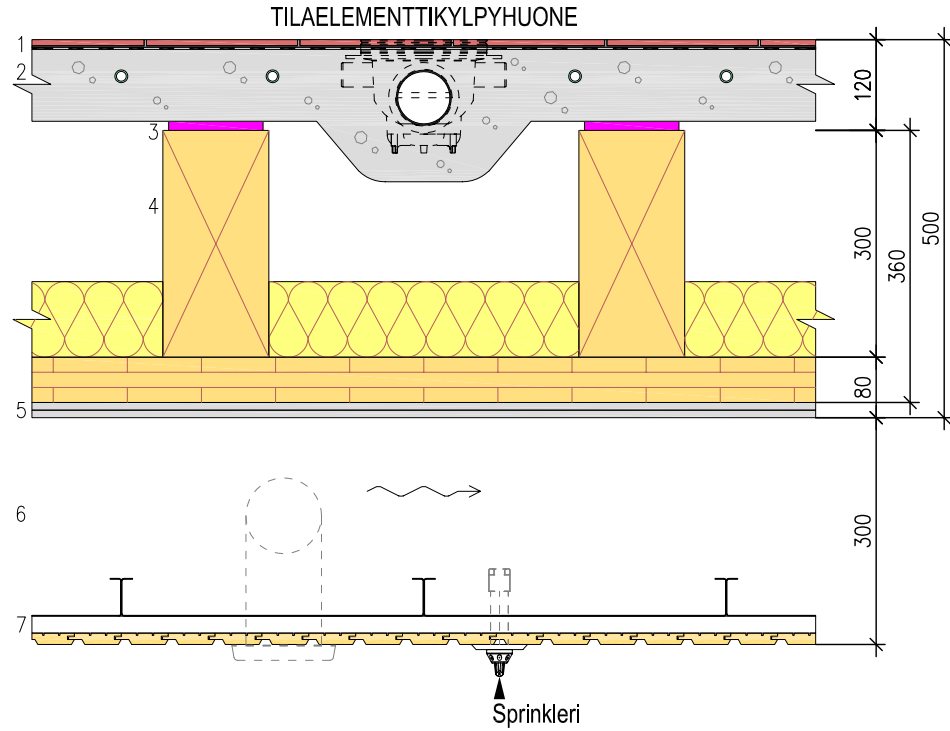
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

L ≤ 6

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	5	2, 5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite/Vedeneristys	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonelementti RAK mukaan	≥ 80
3	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
4	Kantava rakenne (CLT-laippa*) Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	360 100
5*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	10+10/20
6	Installaatiotila	RAK mukaan	
7	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

MVP802KRL

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

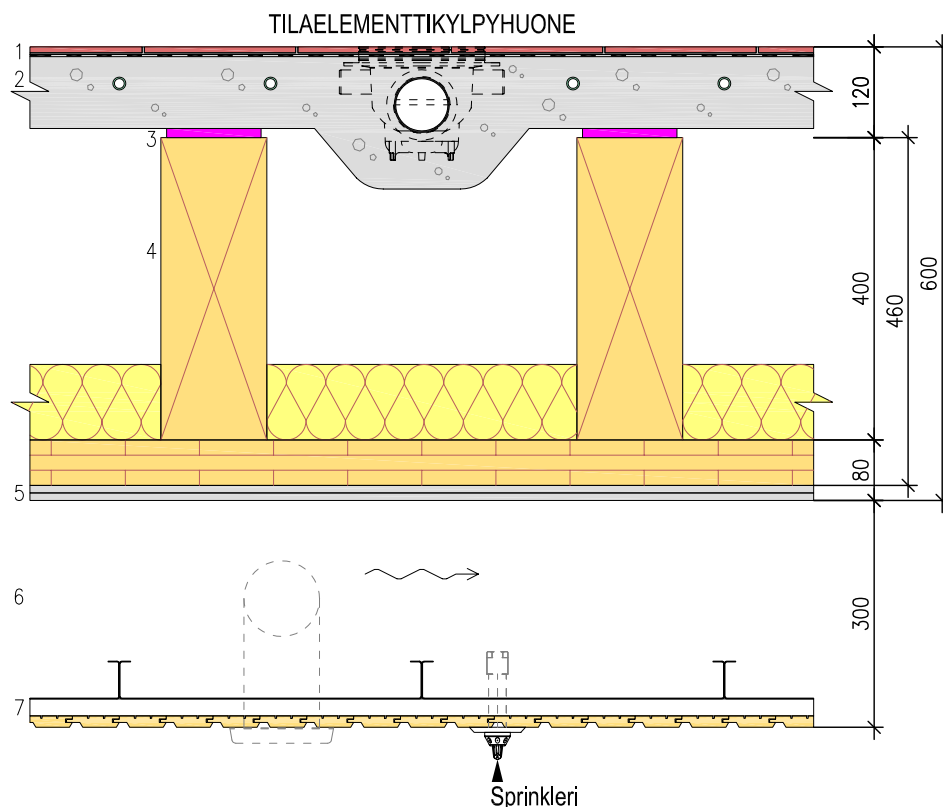
R'_w ≥ 55

L'_{n,w} ≤ 53

L ≤ 7,5

SUOJAJÄRHOUSSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	5	2, 5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite/Vedeneristys	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonelementti RAK mukaan	≥ 80
3	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
4	Kantava rakenne (CLT-laippa*) Ääneneristys (A2-s1, d0)	Ripalaatta RAK mukaan Mineraalivilla	460 100
5*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Kipsilevy	10+10/20
6	Installaatiotila	RAK mukaan	
7	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

MVP801ML

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

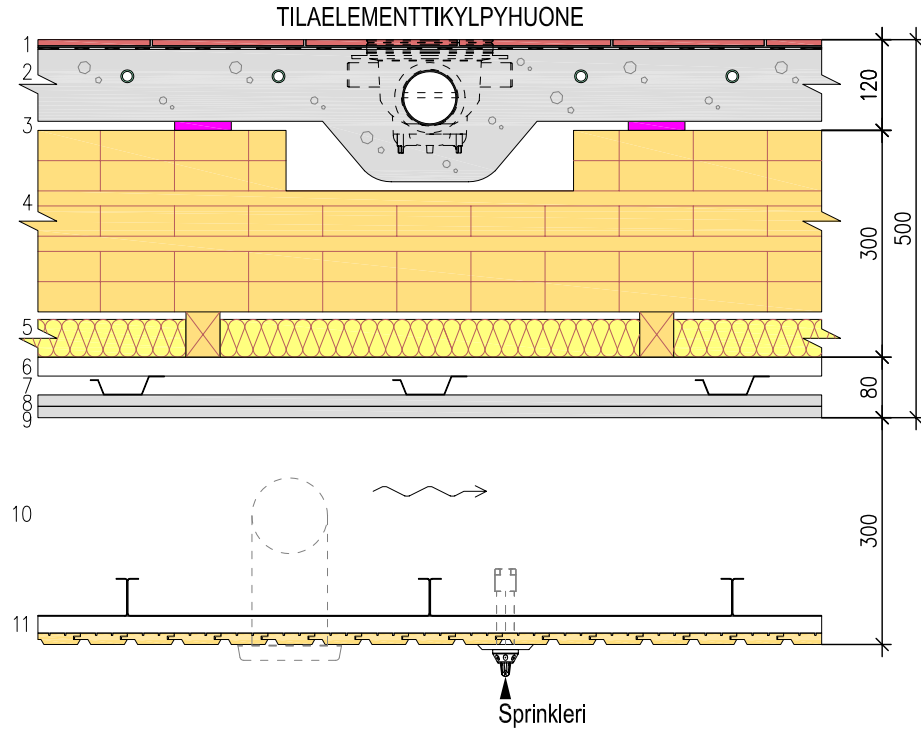
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

L ≤ 6

SUOJAJÄRHYSTYKSEN TOTEUTUS

SUOJAJÄRHYSTYSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	8 tai 9	2, 8+9



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonelementti RAK mukaan	≥ 80
3	Ääneneristys	Tärinäeristimet RAK mukaan	12
4	Kantava rakenne	CLT-levy RAK mukaan	240
5	Äänitekninen ontelo Ääneneristys (A2-s1, d0)	Puurangat k600 Mineraalivilla	60 50
6	Installaatiotila/Eristeen ja alakaton kannatus	Puurangat k400	25
7	Ääneneristys/Alakaton kannatus	Akustiset jousirangat k400	25
8*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
9*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
10	Installaatiotila	RAK mukaan	
11	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

TMVP801R

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

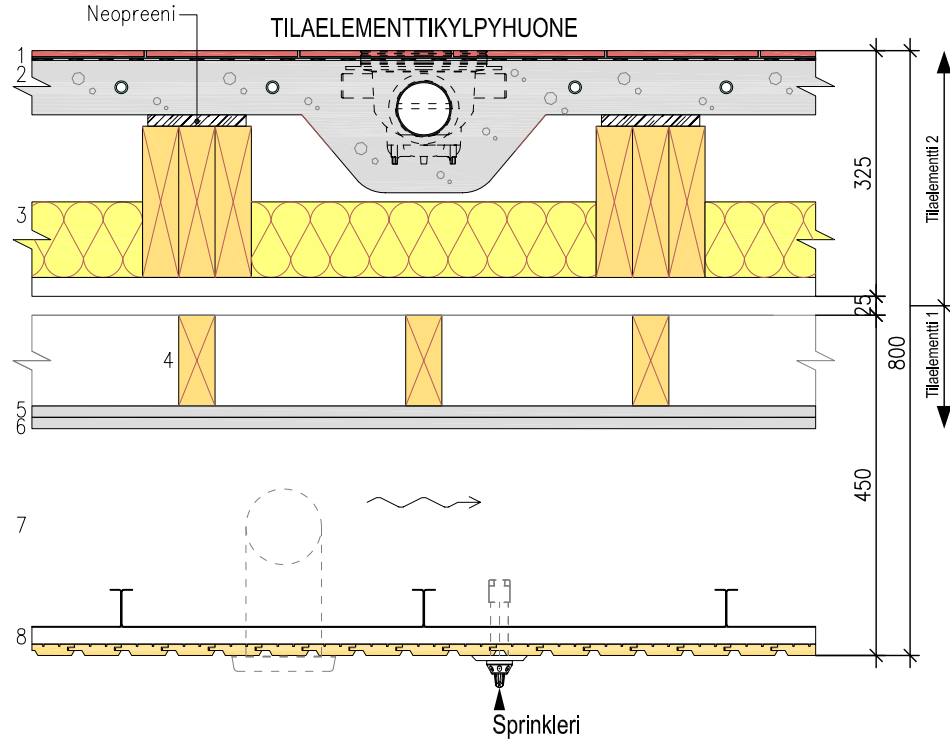
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

L ≤ 4

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	5 tai 6	2, 5+6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonielementti RAK mukaan	≥ 80
3	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0) Eristeen kannatus	Palkit RAK mukaan Mineraalivilla Puurangat k400	200 100 25
4	Alakaton kannatus	Palkit RAK mukaan	120
5*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
6*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Sisäverhous	Palokipsilevy	15
7	Installaatiotila	RAK mukaan	
8	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilävälipohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

TMVP801M

PROJEKTIN No.

PVM.

29.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

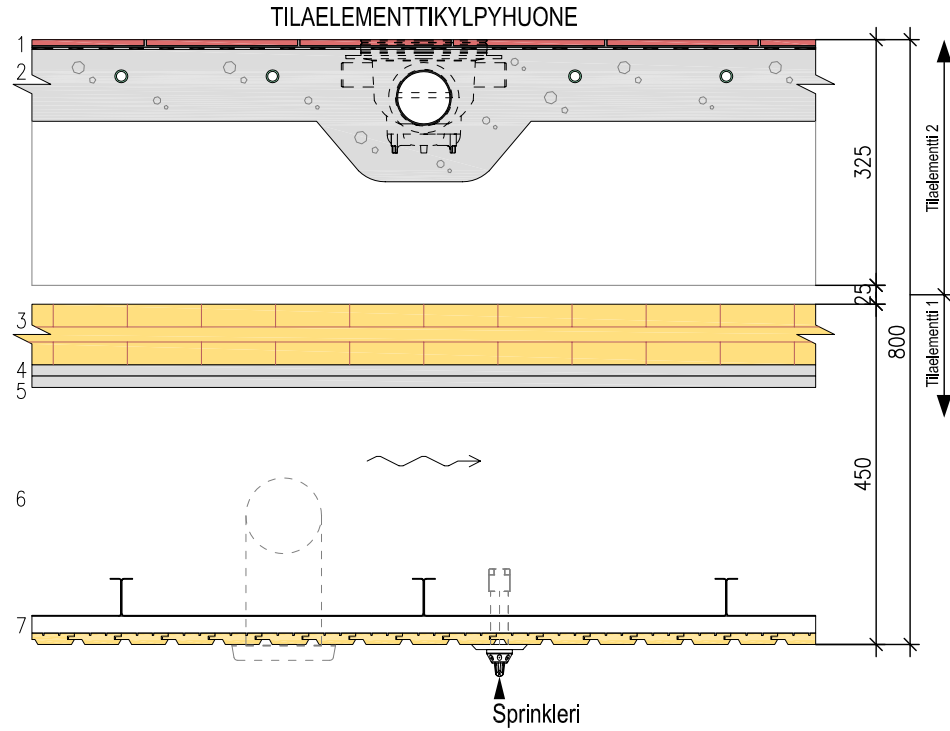
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

L ≤ 4

SUOJAVERHOUKSEN TOTEUTUS

SUOJAVERHOUSLUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	4 tai 5	2, 4+5



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaadot/Kantava rakenne	Betonielementti RAK mukaan	≥100
3	Alakaton kannatus	CLT-levy RAK mukaan	80
4*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
5*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
6	Installaatiotila	RAK mukaan	
7	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana



Finnish Wood
Research

PROJEKTI

RunkoPES 2.0

SISÄLTÖ

Märkätilaväli pohja / P2-paloluokan asuinrakennus
Paloteknisesti 3...8 krs.

TUNNUS

TMVP801MR

PROJEKTIN No.

PVM.

31.12.2013

MITTAKAAVA

1:10

Mitoittamalla saavutettavat ominaisuudet

REI 60

K₂10 / EI 15 / K₂30 / EI 30

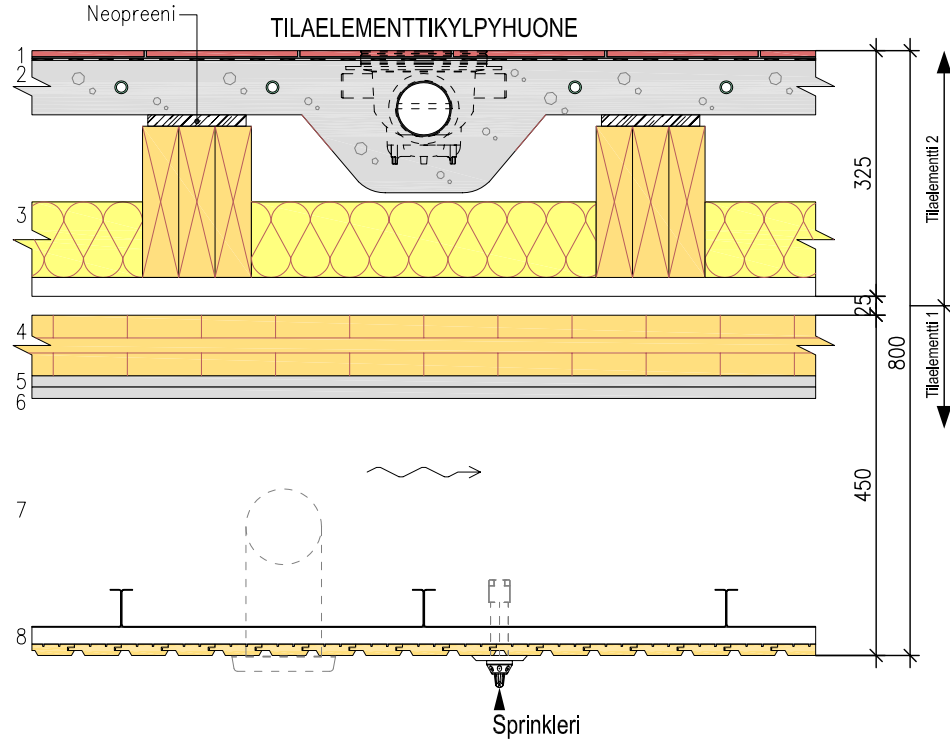
R'_w ≥ 55

L'n,w ≤ 53

L ≤ 4

SUOJAJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS

SUOJAJÄRJESTELMÄN LUOKKA	K ₂ 10 / EI 15	K ₂ 30 / EI 30
RAKENNEKERROS (nro)	5 tai 6	2, 5+6



NRO	TARKOITUS	TUOTE	MITTA [mm]
1	Lattiapinnoite	Keraamiset laatat ARK mukaan Vedeneristysjärjestelmä	10
2*	Palosuojaus (A2-s1, d0)/Lattialämmitys/ Kaatot/Kantava rakenne	Betonelementti RAK mukaan	≥ 80
3	Kantava rakenne Ääneneristys (A2-s1, d0) Eristeen kannatus	Palkit RAK mukaan Mineraalivilla Puurangat k400	200 100 25
4	Alakaton kannatus	CLT-levy RAK mukaan	80
5*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
6*	Palosuojaus (A2-s1, d0)	Palokipsilevy	15
7	Installaatiotila	RAK mukaan	
8	Ilman- ja höyrynsulku/Sisäverhous	Tilaelementin mukaan	

*) Toimii myös rakenteen ääniteknisenä massana