

## **Nemški institut za gradbeno tehniko**

Ustanova javnega prava

10829 Berlin, 29. marec 2006

Kolonnenstraße 30L

Telefon: 030 78730-261

Faks: 030 78730-320

Oznaka zadeve: II 14-11.33.47-673/1

### **Splošno dovoljenje gradbene inšpekcije**

Številka dovoljenja: Z-33.47-673

Vložnik\*: KNAUF MARMORIT GmbH  
Ellighofen 6  
79283 Bollschweil

Obravnavani predmet: Sistem toplotne izolacije iz plošč na pero in utor,  
proizvedenih iz lesnih vlaken  
Tržno ime »MARMORIT WARM-WAND System THD«  
Uporablja se na zunanjih stenah, izdelanih iz lesa.

Veljavnost: 31. marec 2009

Obravnavani predmet je pridobil splošno dovoljenje gradbene inšpekcije za uporabo.  
Dovoljenje obsega deset strani in pet prilog.

*\* V nadaljevanju: predlagatelj oz. imetnik dovoljenja*

**Opomba: Prevod nemškega originala ni bil revidiran s strani nemškega inštituta za gradbeno tehniko.**

## I. SPLOŠNA DOLOČILA

- 1 S splošnim dovoljenjem gradbene inšpekcije je dokazana uporabnost oz. aplikativnost obravnavanega predmeta v smislu deželnih gradbenih predpisov.
- 2 Splošno dovoljenje gradbene inšpekcije ne nadomesti dovoljenj, privolitev in potrdil, ki so za izvedbo gradbenega projekta zakonsko predpisana.
- 3 Splošno dovoljenje gradbene inšpekcije se izda ob predpostavki, da pravice tretjih niso kratene, še posebej ne zasebna pravica do zaščite intelektualne lastnine.
- 4 Proizvajalec in distributer v tem dovoljenju obravnavanega predmeta morata, ne glede na navedbe v »posebnih določilih« iz poglavja II, uporabniku le-tega zagotoviti kopije splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije in ga opozoriti na dejstvo, da je potrebno omenjene kopije hraniti na mestu vgradnje predmeta. Na zahtevo je potrebno kopije splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije predložiti pristojnim organom.
- 5 Splošno dovoljenje gradbene inšpekcije je dovoljeno kopirati le v celoti. Objava po delih je možna le s privoljenjem nemškega inštituta za gradbeno tehniko. Besedila in skice na reklamnih brošurah morajo ustrezati podatkom, navedenim v splošnem dovoljenju gradbene inšpekcije. Prevodi splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije morajo vsebovati opozorilo: *»Prevod nemškega originala ni bil revidiran s strani nemškega inštituta za gradbeno tehniko.«*.
- 6 Splošno dovoljenje gradbene inšpekcije se izda do preklica. Določila splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije je možno naknadno dopolniti ali spremeniti, še posebej v primeru, kadar to zahtevajo nova tehnična spoznanja.

## II. POSEBNA DOLOČILA

### 1. Obravnavani predmet in področje uporabe

#### 1.1 Obravnavani predmet

Sistem toplotne izolacije (STI) »MARMORIT WARM-WAND System THD« je sestavljen iz 40 mm, 60 mm ali 80 mm debelega toplotno izolacijskega materiala, ki ga sestavljajo plošče iz lesnih vlaken (WF) po standardu DIN EN 13171:2001-10. Sistem je mogoče z mehanskimi elementi za pritrjevanje pritrditi neposredno na nosilno lesno konstrukcijo ali v skladu s poglavjem 1.2 na stenske elemente zgradb, katerih zunanje stene so izdelane iz lesa, in ga prekrito s posebnim ometom. Omet je sestavljen iz podometa, armiranega z mrežasto strukturo iz steklenih vlaken, in nadometa. Po potrebi je nadomet mogoče prepleskati. STI je, kadar je vgrajen, normalno vnetljiv (razred gradbenega materiala DIN 4102-B2 po standardu DIN 4102-1:1998-05) in predstavlja trajno učinkovito zaščito pred vremenskimi vplivi v skladu s standardom DIN 68800-2:1996-05, poglavje 8.2.c).

#### 1.2 Področje uporabe

Sistem toplotne izolacije »MARMORIT WARM-WAND System THD« je v skladu s standardom DIN 68800-2:1996-05, poglavje 8.2.c), dovoljeno uporabljati le za toplotno izolacijo in kot trajno učinkovito zaščito pred vremenskimi vplivi za zunanje stene iz lesa, ki so dimenzionirane in izdelane po standardu DIN 1052-1 do -3: 1988-04 – lesene zgradbe.

Ob upoštevanju spodnjih določil je po standardu DIN 68800-3:1990-03 tako izolirane zunanje stene mogoče razvrstiti v razred ogroženosti 0.

STI je dovoljeno namestiti le neposredno na nosilno leseno konstrukcijo, ki drži zunanje stene iz lesa, ali neposredno na konstrukcijske dele zunanje stene iz Lignotrend elementov s splošnim dovoljenjem gradbene inšpekcije št. Z-9.1-555, na elemente tipa HOMOGEN 80 s splošnim dovoljenjem gradbene inšpekcije št. Z-9.1-220 ali na masivni les s splošnim dovoljenjem gradbene inšpekcije oz. na elemente, sestavljene iz lesenih desk (konstrukcije iz lepljenega lesa, polne lesene stene, itd.). STI ni dovoljeno pritrjevati na druge podložne plošče, oz. je potrebno pridobiti dovoljenje gradbene inšpekcije.

V kolikor veljavni deželni predpisi o požarni varnosti ne predpisujejo nižjih vrednosti, je maksimalna višina zgradbe, gledano od tal, do katere se STI sme uporabljati 20 metrov.

STI ne sme prevzemati statičnih obremenitev, kot so upogib, strig, itd..

### 2. Predpisi za sistem toplotne izolacije (STI)

#### 2.1 Lastnosti in sestava

##### 2.1.1 Splošno

STI »MARMORIT WARM-WAND System THD« in njegovi deli morajo ustrezati spodnjim pogojem splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije in podatkom, hranjenim pri nemškem institutu za gradbeno tehniko.

##### 2.1.2 Material za toplotno izolacijo

Plošče iz materiala za toplotno izolacijo »AGEPAN THD 230 utor + pero« so v skladu s standardom DIN EN 13171:2001-10 – *tovarniško proizvedeni produkti iz lesnih vlaken, specifikacija* - s suhim postopkom izdelane izolacijske plošče iz lesnih vlaken in morajo biti označene z označbo WF – EN 13171 – T3 – CS(10/Y) 200 – WS1,0.

Debelina izolacijskih plošč je 40 mm, 60 mm ali 80 mm. Velikost izolacijskih plošč je 1875 mm X 625 mm. Natezna trdnost pravokotno na površino plošče mora znašati najmanj 8 kPa\*. Požarni standardi: Plošče morajo ustrezati razredu gradbenega materiala DIN 4102-B2 po standardu DIN 4102-1.

Robovi plošč so oblikovani za zvezo utor-pero.

Geometrična gostota (izračuna se iz volumna skupaj z zračnimi žepi v poroznem materialu), preverjena v skladu s standardom DIN EN 1602:1997-01, znaša v povprečju 230 kg/m<sup>3</sup>. Izolacijske plošče imajo ca. 6-8 mm debel, zgoščen krovni sloj. Profil geometrične gostote, sestava in druge lastnosti morajo ustrezati podatkom, hranjenim pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko.

### 2.1.3 Elementi za pritrditev

Za pritrjevanje izolacijskega materiala na podlago je potrebno uporabiti naslednje pritrdilne elemente:

- Lesni vijak »ABC SPAX-S nerjaven« iz nerjavečega jekla s premerom stebila najmanj 3,7 mm v skladu s splošnim dovoljenjem gradbene inšpekcije št. Z-9.1-235.
- »Haubold širokohrbta skoba serije BS 29000 nerjavna« (v skladu z DIN 1052-2 z izjemo širine hrbtna, ki mora znašati 27 mm) iz nerjavečega jekla z  $d_n \geq 2,1$  mm.
- »fischer FAHK« sestavljen iz galvansko pocinkanega ( $Zn \geq 5 \mu m$  v skladu s standardom DIN EN ISO 4042) in dodatno z dupleks prevleko tipa Delta Seal (trije sloji, skupaj 6  $\mu m$ ) prevlečenega specialnega vijaka ter pridržalnega krožnika iz poliamida PA6, MRA, 14-030 po standardu DIN EN ISO 1874.

Uporabljeni pritrdilni elementi morajo ustrezati podatkom, hranjenim pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko.

### 2.1.4 Podometi

Podometa »MARMORIT SM 700« in »MARMORIT Lustro« morata biti tovarniško izdelana po standardu DIN EN 988-1 iz suhe malte in morata ustrezati receptom, hranjenim pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko.

Lastnosti obeh produktov so navedene v prilogi 2. Upoštevati je potrebno zahteve predlagatelja.

### 2.1.5 Armatura

Armatura »MARMORIT blago za armiranje« mora biti iz preplastenega tkiva iz steklenih vlaken. Tkivo mora ustrezati lastnostim iz tabele 1. Pretržna trdnost tkiva po prenehanju umetnem staranju ne sme biti manjša od vrednosti, navedenih v tabeli 2.

Tabela 1:

Lastnosti	»MARMORIT blago za armiranje«
Površinska teža	208 g/m <sup>2</sup>
Gostota sita	5,0 mm X 5,0 mm
Pretržna trdnost ob dobavi Preverjena po standardu DIN 53857-1	≥ 2,8 kN/ 5 cm

\* Vsaka posamezna vrednost, pridobljena kot rezultat ob kontroli, mora biti najmanj enaka oz. mora presežati navedeno vrednost.

Tabela 2:

<b>Čas skladiščenja in temperatura</b>	<b>Medij skladiščenja</b>	<b>Preostala pretržna trdnost</b>
28 dni pri 23 °C	5 % natrijev lug	≥ 1,7 kN/ 5 cm
6 ur pri 80 °C	Alkalna raztopina pH vrednost 12,5	≥ 1,9 kN/ 5 cm

### 2.1.6 Nadometi

Odobreni nadometi so navedeni v prilogi 2. Iz omenjene priloge lahko povzimate tudi lastnosti produktov.

Sestava nadometov mora ustrezati podatkom in receptom, hranjenim pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko.

### 2.1.7 Premaz

Glavni sestavini premaza »MARMORIT silikonska smola EG-barva« sta emulzija iz silikonske smole in disperzija iz stiren-akrilata (pod 5%).

Sestava premaza mora ustrezati podatkom in receptom, hranjenim pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko.

### 2.1.8 Dodatna oprema

Dodatna oprema, npr. podstavki, kotni profili in profili z režo, mora biti izdelana iz materialov, ki glede požarne varnosti ustrezajo razredu gradbenega materiala DIN 4102-B2. Uporabljena dodatna oprema mora biti glede materialov združljiva z uporabljenimi ometnimi sistemi.

### 2.1.9 Sistem toplotne izolacije iz spojnih plošč

Sistem toplotne izolacije iz spojnih plošč mora biti izdelan iz produktov, ki so navedeni v poglavjih od 2.1.2 do 2.1.8. Vgrajeni STI mora glede požarne varnosti po standardu DIN 4102-1:1998-05 ustrezati razredu gradbenega materiala DIN 4102-B2.

## **2.2 Izdelava, pakiranje, transport, skladiščenje in označevanje**

### 2.2.1 Izdelava

Gradbene elemente, navedene v poglavjih od 2.1.2 do 2.1.8, izdelava proizvajalec v svojih proizvodnih obratih. Sestavljanje STI iz gradbenih elementov, naštetih v poglavjih od 2.1.2 do 2.1.8, se lahko izvede pri proizvajalcu (npr. izdelava montažnih hiš) ali na gradbišču.

### 2.2.2 Pakiranje, transport, skladiščenje

Gradbene elemente, navedene v poglavjih od 2.1.2 do 2.1.8, je potrebno skladiščiti v skladu z navodili proizvajalcev. Plošče za toplotno izolacijo je potrebno zaščititi pred poškodbami in pred škodljivim vnosom vlage, npr. iz dežja, iz talne vlage itd.

### 2.2.3 Označevanje

V skladu z deželnimi predpisi o oznakah o skladnosti mora konkretni proizvajalec embalažo gradbenih elementov iz poglavij od 2.1.2 do 2.1.7 označiti z oznako o skladnosti.

Na embalažo gradbenih elementov je potrebno navesti tudi:

- oznako gradbenega elementa,
- rok uporabnosti (kadar je to potrebno) in
- pogoje skladiščenja.

Proizvajalec sme označevanje izvesti le pod pogojem, da so izpolnjeni predpogoji iz poglavja 2.3. Upoštevati je potrebno tudi oznako, ki jo predpisuje veljavna verzija uredbe o nevarnih snoveh.

## 2.3 Dokaz o skladnosti

### 2.3.1 Splošno

#### 2.3.1.1 Dokaz o skladnosti s pomočjo certifikata o skladnosti

Potrditev, da so material za toplotno izolacijo, definiran v poglavju 2.1.2, elementi za pritrditev, definirani v poglavju 2.1.3 (samo širokohrbtina skoba in »fischer FAHK«), podometi, definirani v poglavju 2.1.4, in celotni sistem toplotne izolacije iz spojnih plošč skladni s predpisi iz tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije, je potrebno izpeljati za vsakega proizvajalca posebej s certifikatom o skladnosti, izdanim na osnovi notranje kontrole proizvodnje in rednega zunanje nadzora vključno z začetnim tipskim preizkusom gradbenega elementa v skladu z naslednjimi določbami.

Za dodelitev certifikata o skladnosti in za zunanji nadzor vključno s kontrolami produkta, ki jih je potrebno pri tem izpeljati, mora proizvajalec gradbenega elementa angažirati za to pristojna, organ za certificiranje in kontrolni organ.

Kadar predlagatelj ni istočasno tudi proizvajalec uporabljenih posameznih komponent sistema toplotne izolacije iz spojnih plošč, mora pogodbeno zagotoviti, da bodo produkti, ki bodo uporabljeni za STI, podvrženi notranji kontroli proizvodnje, ki mora ustrezati pravnim zahtevam iz dovoljenja, in, v kolikor je v nadaljevanju tega dovoljenja zahtevana, zunanji kontroli, ki mora prav tako ustrezati pravnim zahtevam iz dovoljenja. Nemškemu inštitutu za gradbeno tehniko je potrebno poslati kopijo certifikata o skladnosti, ki ga je izdal organ za certificiranje.

#### 2.3.1.2 Dokaz usklajenosti z izjavo proizvajalca in z začetnim tipskim preizkusom

Potrditev, da so armatura, definirana v poglavju 2.1.5, nadometi, definirani v poglavju 2.1.6, in premaz, definirani v poglavju 2.1.7, skladni s predpisi iz tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije, je potrebno ob upoštevanju poglavja 2.3.1 izpeljati za vsakega proizvajalca posebej in sicer z izjavo o skladnosti proizvajalca, izdano na osnovi notranje kontrole proizvodnje in začetnega tipskega preizkusa gradbenega elementa s strani pristojnega kontrolnega organa. V primeru da kontrolni organ začetnega tipskega preizkusa ni zmožen v celoti samostojno izpeljati, je obvezan sodelovati z drugimi pristojnimi kontrolnimi organi, ostane pa skupno odgovoren za poročilo o kontroli.

### 2.3.1 Notranja kontrola proizvodnje

V vsakem proizvodnem obratu je potrebno vzpostaviti in opravljati notranjo kontrolo proizvodnje. Pojem »notranja kontrola proizvodnje« pomeni kontinuiran nadzor nad proizvodnjo, ki ga mora zagotavljati proizvajalec, in s katerim zagotovi, da gradbeni elementi, ki jih proizvaja, ustrezajo zahtevam, navedenim v tem splošnem dovoljenju gradbene inšpekcije.

Notranja kontrola proizvodnje mora zajemati vsaj preverjanje lastnosti iz poglavja 2.1 in preizkuse, navedene v prilogi 3; za požarnovarnostne preizkuse veljajo določila standarda DIN 4102-1:1998-05.

Za pritrdilni element »fischer FAHK« veljajo dodatni predpisi iz preizkusnega in kontrolnega načrta, hranjenega pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko, ki so sestavni del tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije.

Rezultate notranje kontrole proizvodnje je potrebno zabeležiti in ovrednotiti. Zapisi morajo vsebovati vsaj naslednje podatke:

- Oznaka gradbenega elementa oz. izhodnega materiala in sestavine
- Vrsta kontrole ali preizkusa
- Datum izdelave in preizkus gradbenega elementa oz. izhodnega materiala ali sestavin
- Rezultat kontrol in preizkusov ter, kadar to ustreza, primerjava z zahtevami
- Podpis osebe, odgovorne za notranjo kontrolo proizvodnje

Zapise je potrebno hraniti vsaj pet let in jih predložiti kontrolnemu organu, zadolženemu za zunanjo kontrolo. Zapise je potrebno predložiti nemškemu institutu za gradbeno tehniko in pristojni višji inšpekciji za gradbeni nadzor, kadar organa to zahtevata.

V primeru nezadostnega rezultata preizkusa mora proizvajalec nemudoma izpeljati ukrepe za odpravo pomanjkljivosti. Z gradbenimi elementi, ki ne ustrezajo zahtevam, je potrebno ravnati tako, da je zamenjava z gradbenimi elementi, ki ustrezajo zahtevam, izključena. Po odpravi pomanjkljivosti je, kadar je to tehnično mogoče in je to za dokaz o odpravi pomanjkljivosti nujno, potrebno zadevni preizkus nemudoma ponoviti.

### 2.3.3 Preizkus gradbenih elementov v sklopu dokaza o usklajenosti s pomočjo tretjih oseb

#### *2.3.3.1 Zunanji nadzor*

Za toplotno izolacijski material, pritrdilne elemente (samo širokohrbtina skoba in »fischer FAHK«), podomete in za celotni sistem toplotne izolacije iz spojnih plošč velja, da mora biti v obratu proizvajalca notranja kontrola proizvodnje redno preverjana s strani zunanjega nadzora, in sicer najmanj dvakrat na leto. Pri tem je potrebno izvesti vsaj preizkuse, navedene v prilogi 3; dodatno je potrebno preizkusiti požarno varnost izolacijskih plošč in celotnega STI.

V okvirju zunanjega nadzora je potrebno izvesti tudi začetni tipski preizkus gradbenih elementov. Jemanje vzorcev in preizkuse opravi pristojni kontrolni organ.

Za preizkuse, kontrole in ocene pritrdilnih elementov »fischer FAHK«, ki se izvajajo v sklopu zunanjega nadzora, veljajo pri nemškem institutu za gradbeno tehniko hranjena določila načrta preizkusov in kontrol, ki so sestavni del tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije.

Glede izvedbe nadzora in preizkusa v zvezi s požarno varnostjo celotnega STI veljajo določila standarda DIN 4102-1:1998-05. Za potrebna dokazila mora poskrbeti predlagatelj tega dovoljenja.

Rezultate certificiranja in zunanjega nadzora je potrebno hraniti vsaj pet let. Zapise mora organ za certificiranje oz. kontrolni organ predložiti nemškemu institutu za gradbeno tehniko in pristojni višji inšpekciji za gradbeni nadzor, kadar organa to zahtevata.

#### *2.3.3.2 Začetni preizkus gradbenih elementov s strani pristojnega preizkusnega organa*

V sklopu začetnega preizkusa armature, nadometov in premaza je potrebno preveriti lastnosti produktov, navedene v poglavjih 2.1.5, 2.1.6 in 2.1.7. Kadar se izvaja začetni tipski preizkus nadometov, definiranih v poglavju 2.1.6, je potrebno izpeljati vsaj preizkuse, navedene v prilogi 3.

## **3. Predpisi o zasnovi in dimenzioniranju**

### **3.1 Splošno**

Za sistem toplotne izolacije iz spojnih plošč »MARMORIT WARM-WAND System THD« se smejo uporabiti izključno gradbeni elementi, navedeni v poglavju 2.1.

### **3.2 Stabilnost**

Dokaz stabilnosti sistema toplotne izolacije iz spojnih plošč je bil za področje uporabe sistema, definirano v poglavju 1.2 tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije, torej za prekrivanje zunanjih sten iz lesa, opravljen med postopkom izdaje dovoljenja in sicer z izpostavitvijo vetrnim obremenitvam po standardu DIN 1055-4:1986-08.

Minimalno število in razporeditev pritrdilnih elementov iz poglavja 2.1.3 določata poglavje 4.5 in tabela 3.

### 3.3. Toplotna zaščita in klimatsko pogojena zaščita pred vlago

Za računski dokaz toplotne zaščite za izolacijske plošče (glej poglavje 2.1.2) velja dimenzionirana vrednost toplotne prevodnosti v odvisnosti od vsakokratne imenske vrednosti v skladu s standardom DIN V 4108-4:2004-07, tabela 2, kategorija I. Dimenzionirana vrednost po kategoriji II velja za izolacijske plošče, pri katerih je bila v sklopu dokaza o skladnosti na osnovi splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije določena mejna vrednost  $\lambda_{\text{mejna}}$ .

Sistem ometov se pri tem zanemari.

Potrebno je upoštevati zahteve za klimatsko pogojeno zaščito pred vlago po standardu DIN 4108-3. Kot računske vrednosti za potrebne dokaze je potrebno uporabiti podatke iz poglavja 2.1.3 in prilogo 2.

V primeru posebnih vremenskih razmer v zimskem času in neodvisno od toplotne izolacije nosilne stenske konstrukcije se lahko zgodi, da se na površini ometa začasno zaznajo pritrdilni elementi, in sicer tako, da je vidna razlika nastajanja kondenzacije ali sreženja snega napram področjem na steni, kjer pritrdilnih elementov ni.

### 3.4 Požarna zaščita

Sistem toplotne izolacije iz spojnih plošč je, kadar je vgrajen, normalno vnetljiv (razred gradbenega materiala DIN 4102-B2 po standardu DIN 4102-1:1998-05).

## 4 Predpisi o izvedbi

### 4.1 Splošna gradnja

STI mora biti predelan skladno s proizvajalčevimi smernicami o predelavi (tehnična dokumentacija).

Med predelavo in strjevanjem sistema ometov temperatura ne sme pasti pod +5 °C.

### 4.2 Zahteve za predlagatelja

Predlagatelj je obvezan, da vse osebe, ki so ukvarjajo z montažo STI, seznanijo s posebnimi določili tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije in z vsemi potrebnimi nadaljnjimi podrobnostmi, ki so potrebne za brezhibno izvedbo montaže.

Predlagatelj ali pooblaščenec predlagatelja je obvezan za izvedbena podjetja izpeljati šolanje o strokovnem pritrjevanju STI in sicer še posebej za območja, kjer se nahajajo priključki. Izvedbeno podjetje mora investitorju predložiti pisno potrdilo o opravljenem šolanju (priloga 5).

### 4.3 Vhodna kontrola gradbenih elementov

Za gradbene elemente iz poglavij od 2.1.2 do 2.1.8 je potrebno na gradbišču izpeljati vhodno kontrolo oznak, skladno s poglavjem 2.2.3.

### 4.4 Podlaga

STI je dovoljeno pritrčiti le na podlage, ki so definirane v poglavju 1.2.

Za pritrditvev STI s pritrrdilnimi elementi v skladu s poglavjem 2.1.3 ob upoštevanju potrebnih odmikov od robov po standardu DIN 1052-2:1988-04 in splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije št. Z-9.1-235 morajo biti podlage zadovoljivo dimenzionirane.

Vlažnost konstrukcijskega lesa, sestavnih delov zunanjih sten in materialov plošč ne sme presegati 20 % ( $u \leq 20 \%$ ).



#### 4.5 Pritrjevanje toplotno izolacijskega materiala

Izolacijske plošče je potrebno pritrditi s pritrdilnimi elementi, definiranimi v poglavju 2.1.3, na podlage, definirane v poglavju 4.4.

Kadar bodo izolacijske plošče pritrjene na nosilno leseno konstrukcijo, jih je potrebno pritrditi na stojke oz. nosilce. Potrebno je upoštevati dovoljene največje vertikalne razmake pritrdilnih elementov, navedene v tabeli 3. Dodatno je potrebno upoštevati, da mora biti vsaka izolacijska plošča pritrjena na vsaj dve stojke z najmanj tremi pritrdilnimi elementi na stojko.

Pri pritrditvi izolacijskih plošč na sestavne dele zunanjih sten iz Lignotrend elementov, HOMOGEN 80 elementov, gradbenih elementov iz masivnega lesa ali iz elementov, sestavljenih iz lesenih desk, je potrebno upoštevati minimalno število pritrdilnih elementov, navedeno v tabeli 3. Upoštevati je potrebno enakomerno porazdelitev pritrdilnih elementov, dovoljen največji vertikalni razmak in zadostno pritrditev vsaj vertikalnih robov plošč.

**Tabela 3:** Minimalno število pritrdilnih elementov na m<sup>2</sup> in dovoljen največji vertikalni razmak pritrdilnih elementov med seboj

Kosov/m <sup>2</sup>	Višina poslopja				Dovoljeni največji vertikalni razmak pritrdilnih elementov
	H ≤ 8 m		8 m < H ≤ 20 m		
	Površina	Rob	Površina	Rob	
Lesni vijak »ABC SPAX-S nerjaven«	7	11	10	16	100 mm
Haubold širokohrbtne skoba serije BS 29000 nerjavna	8	11	10	16	100 mm
fischer FAHK*	4	6	5	8	300 mm**

\* Primerno le za pritrditev na Lignotrend elemente, HOMOGEN 80 elemente, gradbene elemente iz masivnega lesa ali na elemente, sestavljene iz lesenih desk  
 \*\* maksimalen razmak v horizontalni in v vertikalni smeri

Globina vijačenja oz. zabijanja v konstrukcijski les oz. v dopustne elemente zunanjih sten mora znašati najmanj 30 mm.

Izolacijske plošče je potrebno natančno medsebojno spojiti. Med ploščami ne sme biti odprtih rež. Neizogibne reže je potrebno zapreti z ekvivalentnimi izolacijskimi materiali. Oblika utor-pero dovoljuje viseče spoje.

Na kritičnih mestih, npr. koti odprtih, ne sme biti vertikalnih spojev plošč. Upoštevati je potrebno detajlna določila proizvajalca sistema.

Mokrih, umazanih ali poškodovanih izolacijskih plošč ni dovoljeno vgraditi.

#### 4.6 Nanos sistema ometov

Podomet iz poglavja 2.1.4 je potrebno premešati po navodilih proizvajalca in ga nanesti na izolacijske plošče v enem ali v dveh delovnih fazah, upoštevajoč količino mokrega nanosa in debelino sloja. Obe vrednosti sta navedeni v prilogi 2.

Tkivo armature iz poglavja 2.1.5 je potrebno vdelati v zunanjo tretjino podometa. Robovi tkanine se morajo prekrivati za ca. 10 cm.

Po strditvi podometa je potrebno po navodilih proizvajalca premešati nadomet, definiran v poglavju, 2.1.6 in ga nanesti na podomet, upoštevajoč debelino sloja, navedeno v prilogi 2. Ob zaključku je eventualno na nadomet potrebno nanesti še premaz, definiran v poglavju 2.1.7, upoštevajoč prilogo 2.

#### **4.7 Dodatni napotki**

Spodnji zaključek: STI je potrebno zaključiti z zaprtim zaključnim profilom.

Zgornji zaključek je potrebno prekriti, da je zaščiten pred vremenskimi vplivi.

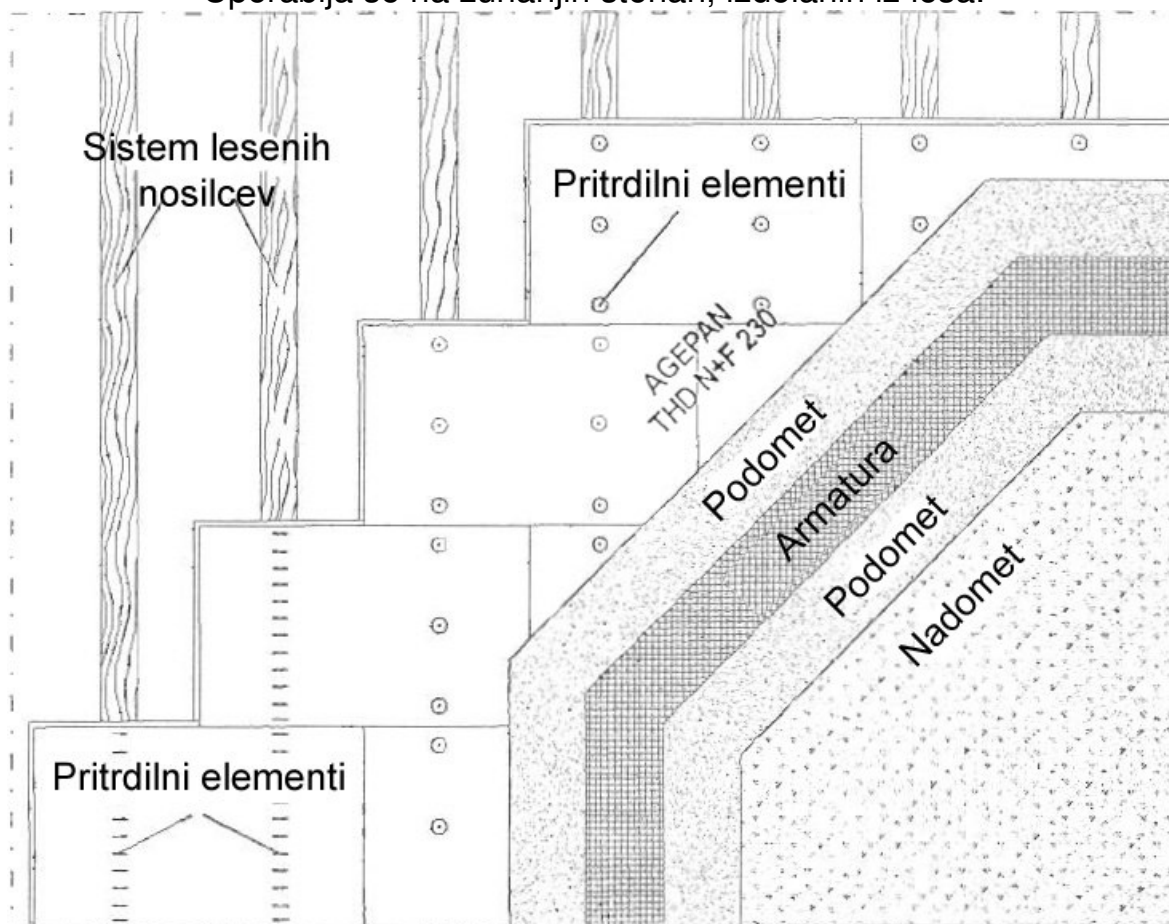
Uporaba STI na območju, kjer prihaja do pršenja vode ( $H \leq 300$  mm), je dovoljena le, v kolikor so bili sprejeti posebni ukrepi za zaščito pred vlago. V nasprotnem primeru je potrebno toplotno izolacijski material iz poglavja 2.1.2 v tem območju nadomestiti z ustreznim drugim materialom.

Detajlno izoblikovanje prebojev, robov itd. in priključke na sosednje gradbene elemente, kot so okna, vrata itd., je potrebno izvesti po navodilih predlagatelja, v kolikor tehnična dokumentacija ne vsebuje primerov izvedb.

Osnova za izvedbo detajlnega izoblikovanja je tehnična dokumentacija predlagatelja; v kolikor ta ni v nasprotju z dovoljenjem.

Sekundarni premazi morajo biti združljivi s sistemom. **Investitorja je potrebno opozoriti na to, da sekundarnimi premazi ne smejo vplivati na paropropustnost STI.**

»MARMORIT WARM-WAND System THD«  
 Uporablja se na zunanjih stenah, izdelanih iz lesa.



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Skica STI »MARMORIT WARM-WAND System THD«	Priloga 1 k splošnemu dovoljenju gradbene inšpekcije št. Z-33.47-673 z dne, 29. marca 2006
--	--	--

Sloj	Količina nanosa (mokro stanje) [kg/m <sup>2</sup> ]	Debelina [mm]	DIN 52 617 Kapilarna absorpcija vode w [kg/(m <sup>2</sup> ·h)]	DIN 52 615 paropropustna ekvivalenta plasti zraka debelina S <sub>d</sub> [m]
<b>Izolacijski material:</b> Pritrjen s pritrdilnimi elementi, navedenimi v poglavju 2.1.3 Plošče iz mehkih lesnih vlaken, navedene v poglavju 2.1.2	-	40, 60 ali 80	-	-
<b>Podomet:</b> MARMORIT Lustro MARMORIT SM 700	ca. 5,0 ca. 7,0	5,0 – 7,0 5,0 – 7,0	0,15 0,15	0,06 – 0,08 0,06 – 0,08
<b>Armatura:</b> MARMORIT ARMIRANO BLAGO	0,208	-	-	-
<b>Nadometi:</b> MARMORIT SP 260 MARMORIT RP 240 MARMORIT CARRARA MARMORIT NOBLO MARMORIT mak 3 MARMORIT ROLLS MARMORIT conni MARMORIT KATI	3,0 – 5,0 4,0 – 5,0 ca. 8,0 3,0 – 3,7 11,0 – 13,0 ca. 4,0 2,4 – 3,9 2,4 – 3,0	2,0 – 5,0 3,0 – 5,0 ca. 5,0 2,0 – 3,0 6,0 – 8,0 ca. 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0	0,2 0,2 0,1 0,1 0,1 0,2 0,2 – 0,3 <sup>1</sup> 0,2 – 0,3 <sup>1</sup>	0,02 – 0,05 0,03 – 0,05 0,05 0,02 – 0,03 0,03 – 0,06 0,03 – 0,05 0,12 – 0,16 <sup>1</sup> 0,07 – 0,13 <sup>1</sup>
<b>Premaz (uporabiti pri vseh nadometih, razen pri »MARMORIT conni« in pri »MARMORIT KATI«.)</b> MARMORIT silikonska smola EG-barva	0,2 – 0,4 l/m <sup>2</sup>	-	< 0,1	0,03 – 0,04 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nadomet testiran skupaj s podometom »MARMORIT SM 700«

<sup>2</sup> Preizkušeno po standardu DIN EN ISO 12572

KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Zgradba STI »MARMORIT WARM- WAND System THD«	<b>Priloga 2</b> k splošnemu dovoljenju gradbene inšpekcije št. Z-33.47-673 z dne, 29. marca 2006
--	--	---

**1. Podomet**

Preizkus	Po	Standard za preizkušanje	Pogostost
1. Porazdelitev gradacije suhe malte	DIN EN 988-1 poglavje 8.3.3	DIN EN 1015-1	2 x na proizvodni teden

**2. Nadomet**

Preizkus	Po	Standard za preizkušanje	Pogostost
1. Geometrijska gostota ometa	DIN EN 988-1 tab. 2, vrstica L1	DIN EN 1015-10 poglavje 7	2 x na proizvodni teden
2. Izguba med segrevanjem masa - %	2 h pri 450 °C	DIN 18556 poglavje 4.1	2 x na proizvodni teden

**3. Razplastna trdnost: toplotno izolacijski material – podomet**

Preizkus: upoštevajoč standard DIN EN 1607

(Ugotovljena razplastna trdnost mora biti vsaj tako velika, kot natezna trdnost pravokotno na površino plošče, skladno s poglavjem 2.1.2)

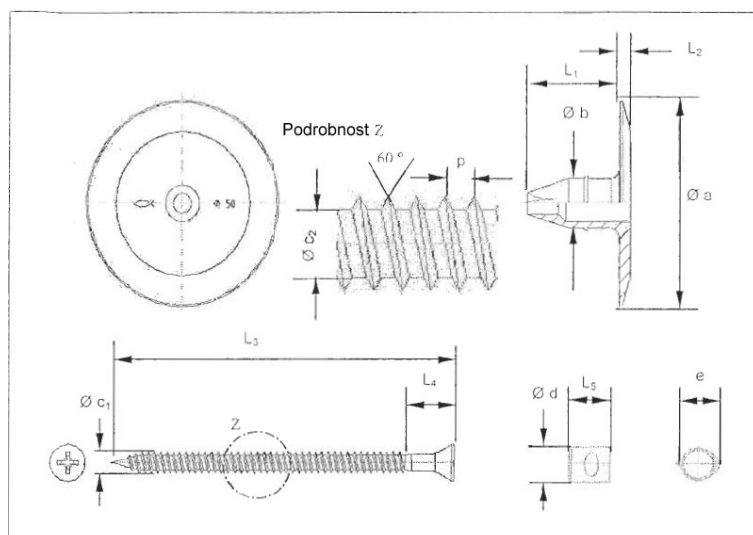
**4. Profil geometrijske gostote izolacijske plošče**

Notranja kontrola proizvodnje preverja profil geometrijske gostote izolacijskih plošč 1 x dnevno ali 1 x na polnitev, zunanji nadzor pa 2 x letno. Zgoščeni prekrivni sloj mora biti 6 – 8 mm debel, imeti mora gostoto med 380 kg/m<sup>3</sup> in 500 kg/m<sup>3</sup>. Ostali del plošče mora imeti gostoto vsaj 140 kg/m<sup>3</sup>. Dejanska gostota je lahko od navedenih gostot manjša za največ 10 %.

**5. Preizkus pritrdilnega elementa »fischer FAHK«**

Za pritrdilni element »fischer FAHK« veljajo dodatni predpisi iz preizkusnega in nadzornega načrta, hranjenega pri nemškem inštitutu za gradbeno tehniko. Preizkusni in nadzorni načrt je sestavni del tega splošnega dovoljenja gradbene inšpekcije.

KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	<b>Notranja kontrola proizvodnje/zunanji nadzor</b> Vrsta in pogostost opravljanja preizkusov	<b>Priloga 3</b> k splošnemu dovoljenju gradbene inšpekcije št. Z-33.47-673 z dne, 29. marca 2006
--	--	--



<b>Pridržalni krožnik</b>				
Tip	Ø a	Ø b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
HK 50/20	50 - 2	12 - 0,3	20 ± 2	3 ± 0,3
Material	Poliamid PA 6 barva: kremno bela RAL 9001			

<b>Specialni vijak</b>						
Tip	Ø c <sub>1</sub>	Ø c <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	Nagib p	Bočni kot
FADBHS 4,8 x 70	4,8 ± 0,2	3,5 ± 0,2	70 ± 2	10 ± 4	1,5	60 °
FADBHS 4,8 x 90	4,8 ± 0,2	3,5 ± 0,2	90 ± 2	10 ± 4	1,5	60 °
FADBHS 4,8 x 110	4,8 ± 0,2	3,5 ± 0,2	110 ± 2	60 ± 4	1,5	60 °
Material	Jeklo ( $f_{uk} \geq 400 \text{ N/mm}^2$ , $f_{yk} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ , gal Zn $\geq 5 \mu\text{m}$ po standardu EN ISO 4042 + dupleks prevleka tipa Delta-Seal v treh slojih (skupna debelina 6 $\mu\text{m}$ ))					

<b>Zatič</b>			
Tip	Ø d	L <sub>5</sub>	e
S DHT 10 W	8,4 + 0,2 - 0,4	10,3 ± 0,5	9,3 ± 0,2
Material	Poliamid PA 6 barva: bela RAL 9010		
Tipsko kovanje npr. pridržalni krožnik:  Ø 50			
		Datum	Ime
	Narisal:	24.02.05	TKENE
	Pregledal:	24.02.05	TKERX
	Spremembe:	24.02.05	T-EK/GS
	Skupina podjetij fischer		Risba za izpeljavo zunanjega nadzora FAHK 50/20
	Artur Fischer GmbH & Co. KG		

KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	<b>Pritrdilni element »fischer FAHK«</b>	<b>Priloga 4</b> k splošnemu dovoljenju gradbene inšpekcije št. Z-33.47-673 z dne, 29. marca 2006
--	--	---

**Potrdila izvedbenih podjetij o strokovni montaži STI**

---

a) Kot zahteva poglavje 4.2 tega dovoljenja, so s strani predlagatelja (imetnika dovoljenja) strokovno osebje izvedbenega/-nih podjetja/podjetij o pravilni izvedbi izšolali:

b) Primernost stenskih površin za izvedbo STI potrjuje:

c) Primerno kvaliteto izolacijske plošče (nosilna plošča) za nanos ometa, npr. glede vlažnosti, velikosti rež, ravnosti itd., potrjuje:

d) Izvedbo po splošnem dovoljenju gradbene inšpekcije št. **Z-33.47-673** in pravilnost komponent iz poglavja 2.1 tega dovoljenja potrjuje:

KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	<b>Informacije za investitorja</b>	<b>Priloga 5</b> k splošnemu dovoljenju gradbene inšpekcije št. Z-33.47-673 z dne, 29. marca 2006
--	------------------------------------	---