

Malander Passiivitalot asennusohjeet
Matalaenergia ratkaisut
Rakenna kevyesti Eps-muottivaluharkkoilla,
lämmin ja luja kivitalo ! U-arvo 0.13 – 0.08



M. Alander oy Piikkiön sementtivalimo
Helsingintie 406 21500 Piikkiö
02-4795115, 040-5455601, matti@malander.fi
www.malander.fi



Eps-muottivaluharkot

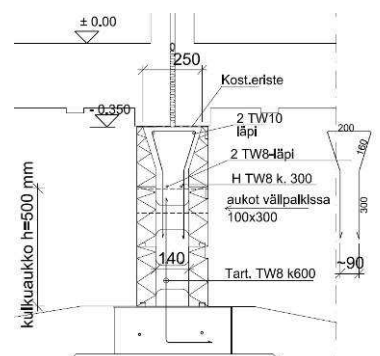
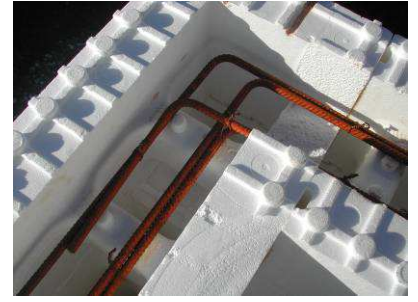
- Leveydet: 200, 350 ja 450 mm
- Korkeus 300 mm
- Pituus 1200 mm
- Betonimenekki 200 = 85 l/m², 350 = 120 l/m², 450 = 110 l/m²
- Kyljessä mittaviivasto 50 mm välein
- Kulmat ja ikkunoiden pielet päätyharkoilla
- U – arvot 200 = 0.28, 350 = 0.13, 450 = 0.09
- Valmistusaine solupolystyreeni sammuva 200 kpa
- Vaihtoehto solupolystyreeni Neopor harmaa

Perustaminen

- Malander anturamuotti tuettu sepelillä
- Tartunnat harjateräs 12 mm jako 600
- Paalutus ilman erillistä anturapalkkia
- Jänneväli max 5000 mm
- Kokoaminen kolme harkkoa päällekkäin liimaamalla, suoristus kiilaamalla, ristimittaus
- Anturan ja harkon väli täytetään ennen valua Uretaanilla, betonin ulospursuamisen välttämiseksi
- Tarvittaessa harkon yläpään levitys leikkaamalla tukipinnan kasvattamiseksi
- Ontelolaattan asennuksessa reunojen tiivistys Eps suikaleilla kuvassa
- Ontelolaattojen kulmiin asennuspalat tarpeen mukaan
- Maskiharkoksi Eps-muottivaluharkon puolikas
- Välipohjaksi liittolaatta tai ontelolaatta
- Rengasteräkset hakoineen suunnittelijan ohjeen mukaan
- Ontelolaatan valun yhteydessä maskiharkon tuenta tärkeää, suositus kynsientapaperiaatteella



- Päätyharkon sisempi sivu avataan kulmassa
- Teräksen jatkos 700
- Harkon muotoilu sahauslaatikossa
- Sahatut päädyt liimataan Uretaanilla
- Apuna voi käyttää ilmastointiteippiä
- Betoni 8 mm kivellä, notkistettuna keskinotkeana, korostaen työmaalla
- Valettaessa varottava tahrimesta kiinnitys nappuloita. Suojaus esim. muovilla
- Täytöt kapillaarisesti kosteutta siirtämättömällä sepelillä 8-16 tai 16-32 mm
- Sokkelipalkki lämmin ja lämpöä tai kylmää kuljettamaton
- Lämmin alapohja kosteusteknisesti toimiva rakenne, lämmöneristys maata vasten
- Alimmaisena Fuktisol salaojittava lämmöneriste, päällimmäisenä Eps S 60
- Ontelolaatta 265 mm, ei tukevan välipalkiston tarvetta
- Mikäli tarvitaan välipalkkia, voidaan harkon yläpintaa helposti levantää tukipinnan betonitilan kasvattamiseksi
- Eriste molemmin puolin, ei kantavan palkin routimisen vaaraa



Rungon rakentaminen

- Tuenta pystyyn 3 metrin välein, aukkojen vieristä ja nurkista
- Harjateräs lävistys harkon välituen kohdalta, kiinnitys muottilukoilla
- Ovi- ja ikkunaukot on hyvä suunnitella 300 mm moduulin jaolla
- Valaminen 5 cm taipuisalla letkulla, hidastuskappaletta käyttäen
- Ensin aukkojen alaosat, sitten neljä kertaa ympäri
- Vibran käyttö suositeltavaa, jotta voidaan välttää ilmakuplat aukkojen yläosissa, sekä taataan betonin tiivistyminen riittävästi
- Betonin lujittumisaika 1 viikko, esim. ontelo välipohjan asentamista varten
- Päätykolmiot toteutetaan harkkoilla valamalla, paremman eristyskyvyn takaamiseksi
- Eps-muottivaluharkot kootaan portaattain liimaamalla ja lopuksi päädyn muoto sahataan kattotuolin selkää pitkin



Eps-pintaan kiinnittäminen

- Kätevä kiinnikevalikoima liimoineen
- Koko 125 ja 75 mm
- Liimaus Uretaaniliimalla
- Ideana laaja kiinnityspinta
- Materiaali muovi tai Eps kylmäsillaton kiinnitys ikkunoihin, oviin ja tikkaisiin
- Porausterä muovia, varottava harkon sauman betonia
- Kiinnikeen tartuntapintaan levitetään Uretaaniliimaa, asennus vasaralla koputtelemalla, ennen rappausta
- Uusi tuote talvivalu kansi, varmistaa betonivalun jäätymättömyyden kovimmillakin pakkasilla
- Lopuksi voidaan käyttää eristeenä ikkunoiden ylä- ja alaosassa
- Lautakuori asennetaan aina ilmaraolla, kosteusteknisen toimivuuden takaamiseksi tuulettamalla
- Helpointa on asentaa koolaus jo ennen betonivalua pitkällä kovametalli ruuveilla 7,5 x 212 mm
- Koolausrimaan porattava reikä ennen kiinnittämistä, halkeamisen estämiseksi
- Ilmarakoa käytetään myös tiilivuorauksessa
- M. Alander oy:ltä kiinnikkeet kaikkeen kiinnitykseen



Kattorakenteet

-Aluspuu kiinnitys betoniin esim. 8 x 150 Fix ankkureilla, väliin Neopropeeni tilke

-Maskiharkkona puolikas Eps-muottivaluharkko, liimattuna ja naulattuna RST nauloilla kattotuolin päihin

-Yläpohjan rakenteeksi suosittelemme Delta-Vent suljettua kattojärjestelmää

Ulkopuolen pinnoittaminen

-Ikkunan asennus syvyys rapatussa rakenteessa 70 mm

-Tiivistäminen joustavalla Uretaanilla esim. Tremco ja teippaus sisäpuolelta Tiivistalo oy:n tuotteilla. Ilmanvuoto luvuksi saatavissa alle 1 L/h

-Rappaus silikaattilaasteilla

-Karhennus ja seinän harjaus tärkeää kiinnittyvyyden takaamiseksi

-Verkotus rappausaineen toimittajan ohjeen mukaan

-Suositeltavaa käyttää tehdastekoisia muovisia raja- ja pielilistoja

-Rappauksen väri mieluiten vaalea, turhan kesäaikaisen lämpiämisen vähentämiseksi



-Tiilikuorella ilmarako, kuten lauta kuorellakin, ramlat harkon läpi ennen betonin valamista

-Pinnoitteena voidaan käyttää myös kivimateriaaleja, jolloin kiinnitys laasti pisteillä tai liima paloilla, saumojen jousto suunniteltava

-Kiven ja puun yhteiskäytöllä saadaan hienoja arkkitehtonisia kokonaisuuksia

Sisustaminen

-Yleisin ja edullisin 13 mm EK

Gyprock saneerauslaastilla kiinnitettynä

-Mahdollisuus myös rappaamiseen esim. kuultorappauksella

-Gyprock + saneeraus laasti 8 mm kerroksena antaa hyvän kiinnityspohjan tauluille, verhotangoille ym.

-Mikäli tarvitaan lujempaa kiinnitysalustaa, voidaan käyttää 13 mm vesi-
vaneria, betonirunkoon kiinnitettynä tai
125 mm tikaskiinnikkeitä, kuten
ikkunoiden kiinnityksessä

-Kosteissa tiloissa laatat suoraan vettä
imemättömään Eps-pintaan, veden-
eristettä käyttäen

Putkistot ja sähköistys kätevästi roilottamalla
kuumalanka leikkurilla, ilman pölyä



Huomioitavaa rakennettaessa

- Mikäli muotti rikkoontuu, korjattavissa esim. Uretaanilla
- Harkkoliima kovettuu n. tunnissa.
kosteuden vaikutuksesta
- Talviaikaan varottava veden jäätymistä muottiin, tarvittaessa sulatus höyryllä
- Eps-muottivaluhatrkon työstö pikaterällä tai kuumalanka leikkurilla
- Vältä turhaa kolhimista, työmaa näyttää kaunniimmalta, äläkä käytä harkkopaketteja telineenä
- Sokkeleiden eristys kuivaavalla Fuktisol salaojittavalla lämmöneristeellä
- Valaa voidaan huoletta pakkasella, lujittuva betoni lämmittää melkoisesti muottia
- Muotti ei ime kosteutta itseensä
- Betoni kuivuu muotin sisällä seinää lämmittäessä ulospäin, sekä betoni lujittuessaan käyttää kosteutta hyödyksi
- Sulamispiste on n. 100 astetta, sähkölämmitteisen kiukaan voi asentaa ilman erillistä suojaseinää
- Palotekniikka pääsääntöisesti Gyprock levytystä hyödyntäen, sekä Insertti harkkoilla tarvittaessa





**Onnittelemme viisaasta valinnastanne
Malandar Passiivitalo tulee palvelemaan teitä
moitteettomasti pienellä energian kulutuksella
vuosikymmeniä !**