



# THERMOGRUND

**Allmän beskrivning  
Projekteringsanvisning  
Arbetsanvisning  
Typritningar**

**Dorocell Byggsystem**  
Box 7091  
187 12 Täby

Telefon : 08-630 76 90  
Telefax : 08-544 44 655  
E-mail : [byggsystem@dorocell.se](mailto:byggsystem@dorocell.se)  
Hemsida: [www.dorocell.se](http://www.dorocell.se)

## **ALLMÄN BESKRIVNING.**

THERMOGRUND är ett grundläggningssystem i första hand avsett för småhus. Systemet består av en högvärdigt isolerad betongplatta på mark med ingjuten golvvärme.

Som isolering under betongplattan används expanderad polystyrencellplast (EPS).

|                                          | DC 80    | DC 200   |
|------------------------------------------|----------|----------|
| Värmekonduktivitet (W/m <sup>2</sup> °C) |          |          |
| Deklarerat lamda-värde                   | 0,038    | 0,034    |
| Tryckhållfasthet (kPa)                   | >80      | >200     |
| Ånggenomsläpplighet (m <sup>2</sup> /s)  | 0,6x10-6 | 0,6x10-6 |

## **PROJEKTERINGSANVISNING.**

### 1. Värmeisolering.

Värmeisoleringen under betongplattan och i kantbalk består av expanderad polystyrencellplast. (EPS) typ DOROCELL. Under kantbalk och i sockel används cellplast av typ DC 200 i övrigt används DC 80.

Kantbalk och sockelisolering utgörs av ett element medan isoleringen i övrigt är standard-skivor med förskjutna skarvar.

Ui-värden för grunden beräknade enligt nybyggnadsreglerna BBR 94 framgår av tabellen.

## 2. Fuktskydd.

Golv på mark skall enligt BBR skyddas med såväl dränering under plattan som med ett kapillärbrytande skikt. Skydd mot kapillär fukttransport uppnås med cellplast-isoleringen som samtidigt är värmeisolering. Dräneringslager under golvet anordnas enligt typritning.

Avstängd golvvärme kan medföra att temperaturförhållandena blir omvända och markfukt drivs upp i konstruktionen. Cellplastens stora täthet mot fukttransport ger ett bra skydd mot denna ångtransport. 200 mm isolering i THERMOGRUNDEN är tillräckligt skydd för alla typer av undergrunder och golvbeläggningar vid en husbredd mindre än 10 m och mindre än 4 månaders avstängd golvvärme. Vid svårare förhållanden bör isoleringens tjocklek vara 300 mm eller kompletteras med en ångspärr mellan de två isoleringsskikten i grundens inre zon intill 4 m från utsida sockel.

## 3. Bärförmåga.

DC 80 och DC 200 har för detta sammanhang avsett ändamål tillräcklig hållfasthet och relativt liten hoptryckning av långtidslast.

Grundplattan dimensioneras enligt BBK 04 i säkerhetsklass 1. Grundläggningen förutses bli utförd i geoteknisk klass 1 (GK 1). Värden på undergrundens bärförmåga förutsätts ha ett min grundtrycksvärde,  $f_d = 150$  kPa. På typritning T001 och T101 finns angivet bärförmåga vid kantbalk och vid innervägg för olika undergrunder och armering. F på ritningen är huvudlast, övrig last på plattan är  $1 \text{ kN/m}^2$  nyttig last.

## 4. Betongkvalitet och armering.

Betongkvalitet: C25/30

Armeringskvalitet: Nät NPS500 i övrigt B500BT  
Bockningsradier enligt BBK 04.

# Ui-värden (W/m<sup>2</sup> K)

Isolerkvaliteter: Kantbalk DC 200

Under plattan DC 80

Runt grund Jackofoam 200

**Dorocell Thermogrund med 200 mm isolering, 300 mm hög kantbalk**

| Jordart i undergrund                             | Husbredd (m) | Huslängd/Husbredd |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                  |              | 1                 | 1,5   | 2     | 2,5   | 3     |
| Lera, dränerande sand eller grus $\lambda=1,4$ ) | 4            | 0,188             | 0,194 | 0,196 | 0,198 | 0,199 |
|                                                  | 5            | 0,170             | 0,174 | 0,176 | 0,178 | 0,179 |
|                                                  | 6            | 0,158             | 0,161 | 0,163 | 0,164 | 0,165 |
|                                                  | 7            | 0,149             | 0,152 | 0,154 | 0,155 | 0,155 |
|                                                  | 8            | 0,143             | 0,145 | 0,147 | 0,148 | 0,148 |
|                                                  | 9            | 0,138             | 0,140 | 0,141 | 0,142 | 0,143 |
|                                                  | 10           | 0,134             | 0,136 | 0,137 | 0,138 | 0,138 |
|                                                  | 11           | 0,130             | 0,132 | 0,133 | 0,134 | 0,134 |
|                                                  | 12           | 0,128             | 0,129 | 0,130 | 0,131 | 0,131 |

**Dorocell Thermogrund med 300 mm isolering, 400 mm hög kantbalk**

| Jordart i undergrund                             | Husbredd (m) | Huslängd/Husbredd |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                  |              | 1                 | 1,5   | 2     | 2,5   | 3     |
| Lera, dränerande sand eller grus $\lambda=1,4$ ) | 4            | 0,190             | 0,194 | 0,196 | 0,198 | 0,199 |
|                                                  | 5            | 0,167             | 0,171 | 0,173 | 0,174 | 0,175 |
|                                                  | 6            | 0,152             | 0,155 | 0,157 | 0,158 | 0,159 |
|                                                  | 7            | 0,142             | 0,144 | 0,146 | 0,147 | 0,147 |
|                                                  | 8            | 0,134             | 0,136 | 0,137 | 0,138 | 0,139 |
|                                                  | 9            | 0,128             | 0,130 | 0,131 | 0,132 | 0,132 |
|                                                  | 10           | 0,123             | 0,125 | 0,126 | 0,126 | 0,127 |
|                                                  | 11           | 0,119             | 0,121 | 0,121 | 0,122 | 0,122 |
|                                                  | 12           | 0,115             | 0,117 | 0,118 | 0,118 | 0,119 |

**Dorocell Engergispargrund med 300 mm isolering och 600 mm isolering i mark runt grund**

| Jordart i undergrund                             | Husbredd (m) | Huslängd/Husbredd |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                  |              | 1                 | 1,5   | 2     | 2,5   | 3     |
| Lera, dränerande sand eller grus $\lambda=1,4$ ) | 4            | 0,148             | 0,173 | 0,176 | 0,177 | 0,178 |
|                                                  | 5            | 0,134             | 0,154 | 0,156 | 0,157 | 0,158 |
|                                                  | 6            | 0,124             | 0,141 | 0,143 | 0,144 | 0,145 |
|                                                  | 7            | 0,117             | 0,132 | 0,134 | 0,135 | 0,135 |
|                                                  | 8            | 0,112             | 0,125 | 0,127 | 0,128 | 0,128 |
|                                                  | 9            | 0,109             | 0,120 | 0,121 | 0,122 | 0,123 |
|                                                  | 10           | 0,106             | 0,116 | 0,117 | 0,118 | 0,118 |
|                                                  | 11           | 0,103             | 0,113 | 0,114 | 0,114 | 0,115 |
|                                                  | 12           | 0,101             | 0,110 | 0,111 | 0,111 | 0,112 |

I Ui-värdenan ingår:

$$R_{si} + R_{su} = 0,17$$

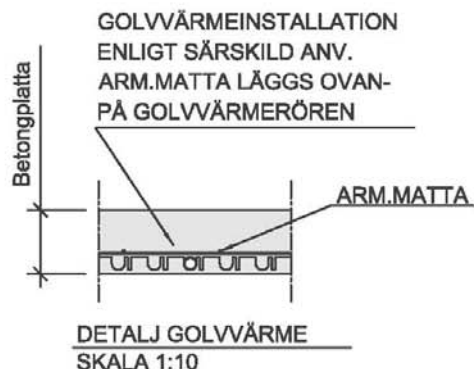
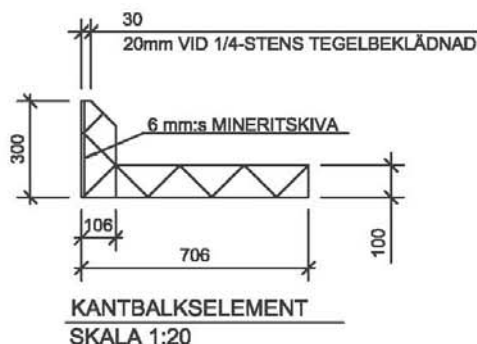
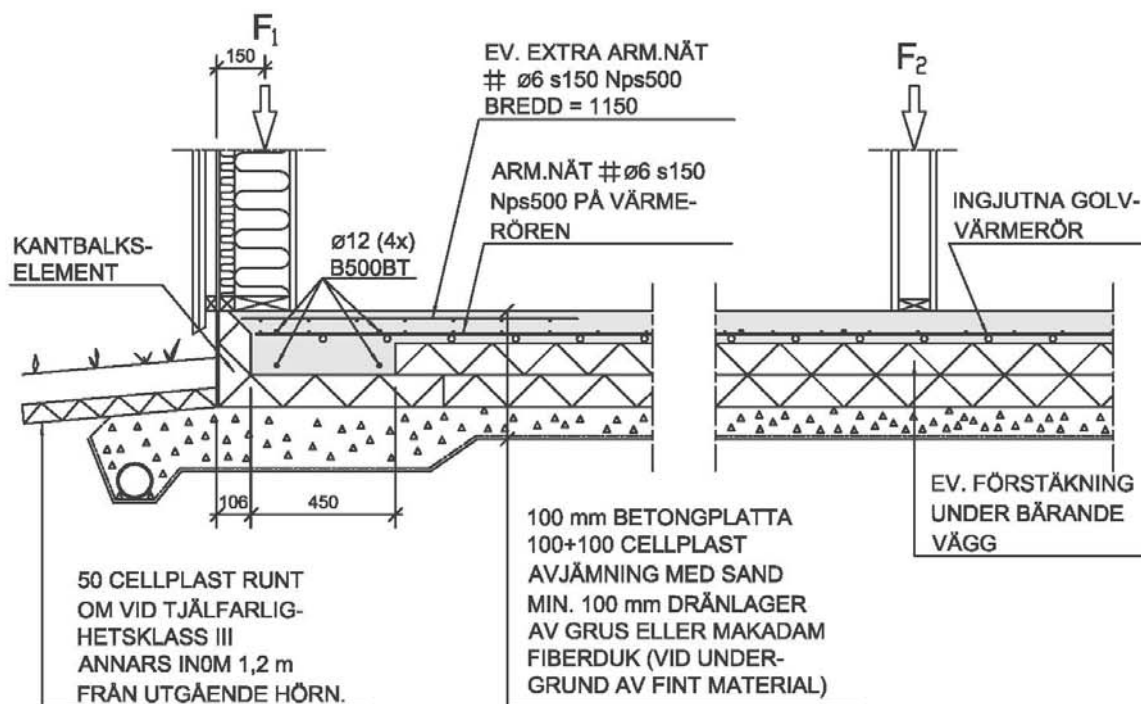
$$R_{drän} = 0,2$$

$$\text{Korr } \Delta U = 0,02$$

$$\text{Reduktion för värmelagring i mark, } \alpha_1 = 0,75$$

## **ARBETSANVISNING.**

1. Isoleringsskivorna läggs med förskjutna skarvar på ett väl avjämnat och komprimerat dräneringsskikt. Om materialet i underliggande mark består av t.ex. silt bör ett filter av fiberduk läggas mellan dräneringslagret och marken. Detta för att förhindra att för mycket finkornigt material tränger upp i dräneringslagret.
2. Slingorna för golvvärmen monteras enligt särskild ritning och anvisning från leverantören av golvvärmen.
3. Betongplattans armeringsnät bör läggas ut snarast efter isolering och golvvärme. För armeringens placering gäller toleranser enligt BBK 04. Vid gjutningen iakttas försiktighet så att isolerskivorna inte bryts eller skadas på annat sätt.
4. Uttorkning av betongplattan sker i allt väsentligt uppåt. Golvbeläggning kan utföras när relativa fuktigheten i betongen nått de värden som anges i Hus-AMA 83, tabell Q/2 eller enligt speciella krav för aktuella golvbeläggningar. Den relativa fuktigheten bör mätas i enlighet med anvisningar i Hus-AMA. En tidig påkoppling av golvvärmen i plattan är givetvis positiv för uttorkningen.



#### Tabell:

Dimensionerande linje-  
last [kN/m] i brott-  
gränstillstånd.  
Säkerhetsklass 1.  
Geoteknisk klass GK1.

Långtidslast i brott-  
gränstillstånd begränsas  
till  $0,6 \times F$ .

Långtidslast i bruks-  
gränstillstånd begränsas  
till  $0,5 \times F$ .

| UNDERGRUND         |                 |       | $F_1$ (kN/m)           |                       | $F_2$ (kN/m) |
|--------------------|-----------------|-------|------------------------|-----------------------|--------------|
|                    |                 |       | Utan extra<br>armering | Med extra<br>armering | DC80         |
| Morän<br>&<br>Grus | $f_d > 150$ kPa | DC300 | 23                     | 42                    | 26           |
|                    |                 | DC200 | 21                     | 38                    | 26           |
| Sand & fast lera   | $f_d > 100$ kPa | DC200 | 18                     | 32                    | 26           |
| Silt               | $f_d > 50$ kPa  | DC200 | 11                     | 15                    | 25           |



THERMOGRUND  
KANTELEMENT H=300  
TYPRITNING

T001

T101

