

Satura rādītājs

Satura rādītājs.....	1
Izstrādātājs un jaunākā versija	2
Pieejamība no lietotāja viedokļa	2
Aptverto ģeotehnisko problēmu apskats	3
Aktualitāte attiecībā pret LR spēkā esošo aprēķinu metodiku.....	4
Ievada datu sasaiste ar citām datorprogrammām	4
Nepieciešamā datortehnika un operētājsisēma	4
Aprēķina shēma	4
Aprēķina atskaites kvalitāte	5
Secinājumi un vērtējums par praktisko pielietojamību.....	7

NOSPĪED.LV

Izstrādātājs un jaunākā versija

Programmas izstrādātājs ir „DC-Software Doster&Christmann GmbH”. Kompānija dibināta 1991. gadā un tā bāzējas Vācijā, Minhenē. Firmas darbības sfēra ir dažādu programmatūru izstrāde, kas saistīta ar ģeotehniskajiem aprēķiniem – gan grunts īpašības, gan dažādi pamatu veidi.

Citas šīs firmas inženierģeoloģisko problēmu aprēķina programmas:

- DC-Bearing – grunts nestspējas aprēķins;
- DC-Settle – sēšanās aprēķins;
- DC-Footing – dažādu formu pamatu pēdu aprēķins;
- DC-Slope – nogāzes sairšana;
- DC-Geotex – ar ģeotekstiliem pastiprinātas grunts aprēķins;
- DC-Pile – pāļu aprēķini;
- DC-Dewatering – gruntsūdens atsūkšanās;
- u.c.

Programma „DC-Cantilever” paredzēta atbalstsienu aprēķināšanai. Jaunākā programmas versija izstrādāta 2009. gadā – 2.90.

Pieejamība no lietotāja viedokļa

Programmu iespējams iegādāties „DC-Software Doster&Christmann GmbH” oficiālajā mājas lapā <http://www.dc-software.de>.

Pilno programmas versiju iespējams pasūtīt augstāk minētajā mājas lapā. Apmaksas kārtība – bankā jāapmaksā pa pastu atsūtītā pavadzīme. Piegāde notiek pāris dienu laikā ar kurjeru. Programmai klāt nāk licence un 6 mēnešu garantija. Programmas apkope un jaunāko versiju lejupielādes iespēja, slēdzot līgumu ar garantiju, - 1 gads. Cena - 1750€+PVN+ piegādes izmaksas.

Iespējams iegādāties programmu komplektus – gan standarta versijas, gan individuāli sastādītas ar šīs firmas izveidotajām programmām. Šī opcija ļauj klientam izveidot sev nepieciešamo programmu paketi, iekļaujot tajā vairākas sev nepieciešamās programmas, kā arī iespēju ietaupīt (komplekts maksā lētāk nekā pirkt katru programmu atsevišķi).

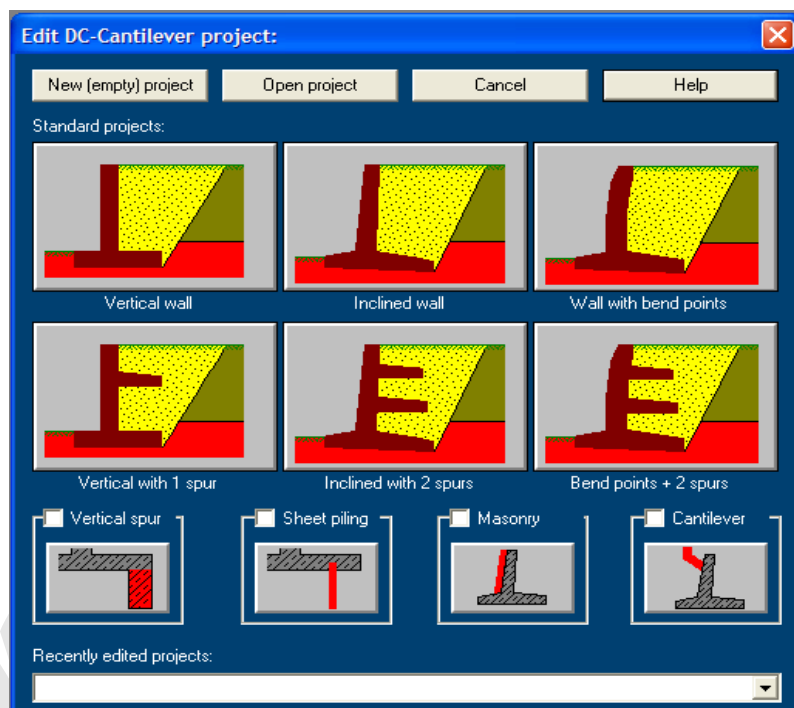
Kompānija piedāvā lejupielādēt visu programmu demo versijas bez maksas.

DC-Cantilever demo versijas ielādei sekot saitei - [http://www.dc-software.de/index.php?id=9&no_cache=1&L=1&tx_msproductdb_pi1\[showUid\]=88&tx_msproductdb_pi1\[CMD\]=demoDownload](http://www.dc-software.de/index.php?id=9&no_cache=1&L=1&tx_msproductdb_pi1[showUid]=88&tx_msproductdb_pi1[CMD]=demoDownload).

Demo versijas ierobežojumi – rezultātu printēšana, iespēja saglabāt tikai vienu aprēķina piemēru ar nosaukumu „Demo”, nav iespējama aprēķina modeļa importēšana un eksportēšana.

Aptverto ģeotehnisko problēmu apskats

1. Vertikālās un slīpās sienas
2. Ar un bez konsoles
3. Ar korektu ekvivalentu sienu
4. Apmests mūrējums, vertikāli atloki, plātņu uzkrāšana
5. Aizsardzība pret grunts spiedienu zem atloka
6. Grunts novirze no slīpuma
7. Alternatīva zemes spiediena pārkārtošana
8. Dažādu grunšu spiediena aprēķināšana sienām
 - a. Drošība uz apgāšanos
 - b. Drošība uz slīdēšanu
 - c. Atbalsta kapacitātes pārbaudīšana
 - d. Slīpuma stabilitātes pārbaudīšana
 - e. Pārbaude uz grunts slodzēm un grunts nosēšanos
9. Pamatu platuma optimizācija – iespēja platumu palielināt uz abām pusēm, programma optimālo platumu var piemeklēt arī automātiski, tā lai tiktu izpildītas visas aprēķina pārbaudes
10. Aprēķināšana saskaņā ar:
 - a. DIN 4085,
 - b. DIN 1054:2005,
 - c. SIA 267,
 - d. ONORM B 1997-1-1
11. Projektēšana saskaņā ar šādiem standartiem:
 - a. DIN 1045,
 - b. DIN 1405 – 1,
 - c. SIA 262,
 - d. ONORM B 4700,
 - e. Britu standarti BS 8110,
 - f. Indiešu standarti IS 456
12. Ļoti vienkārša slodžu ievadīšana
13. Izmaiņas vienkārši veicamas ar „drop and drag” metodi
14. Rezultāti tiek attēloti labā kvalitātē
15. Ir iespējams iegūt rezultātus grafiskā veidā
16. Ir pieejams eksportēt RTF failā
17. Pieejamās interfeisa valodas: angļu, vācu, franču (kompānija dažas no savām programmām ir izstrādājusi arī krievu valoda – DC-Slope, DC-Pit – kas varētu nozīmēt



arī to, ka iespējami tuvā nākotnē ar DC-Cantilever būs pieejams ar krievu valodas interfeisu).

18. Grunts slāņu dažādība

19. Slodžu kombināciju izveide

Aktualitāte attiecībā pret LR spēkā esošo aprēķinu metodiku

Programma aprēķinus veic balstoties uz Vācijas standartiem, kurus izstrādā Deutsches Institut für Normung (DIN). Vācijas standartizācijas institūcijas, Vācijai esot Eiropas Savienības sastāvā, ir Eiropas Standartizācijas Komitejas (CEN – European Committee for Standardization). Apvienoto Eiropas Standartu būtība ir graut tehniskās barjeras, kuras rada katras valsts individuālie standarti. Visas Eiropas Savienības dalībvalstis virzas uz mērķi ieviest kopējus standartus, tajā skaitā arī Latvija. Šī iemesla dēļ ir pieļaujama arī programmas lietošana Latvijā.

Atbalsta sienas tiek aprēķinātas uz aktīvo spiedienu, pasīvo spiedienu, gan ievērojot atbalsta sienas deformāciju, gan neievērojot – visus šos aprēķina veidus un piemērus programma DC-Cantilever ievērtē, ļaujot veikt prēķinus dažādām pastāvīgo un mainīgo slodžu kombinācijām.

Ievada datu sasaiste ar citām datorprogrammām

DC-Cantilever ir iespējams savienot ar visām „DC-Software Doster & Christmann GmbH” izstrādātajām programmām.

Nepieciešamā datortehnika un operētājsisēma

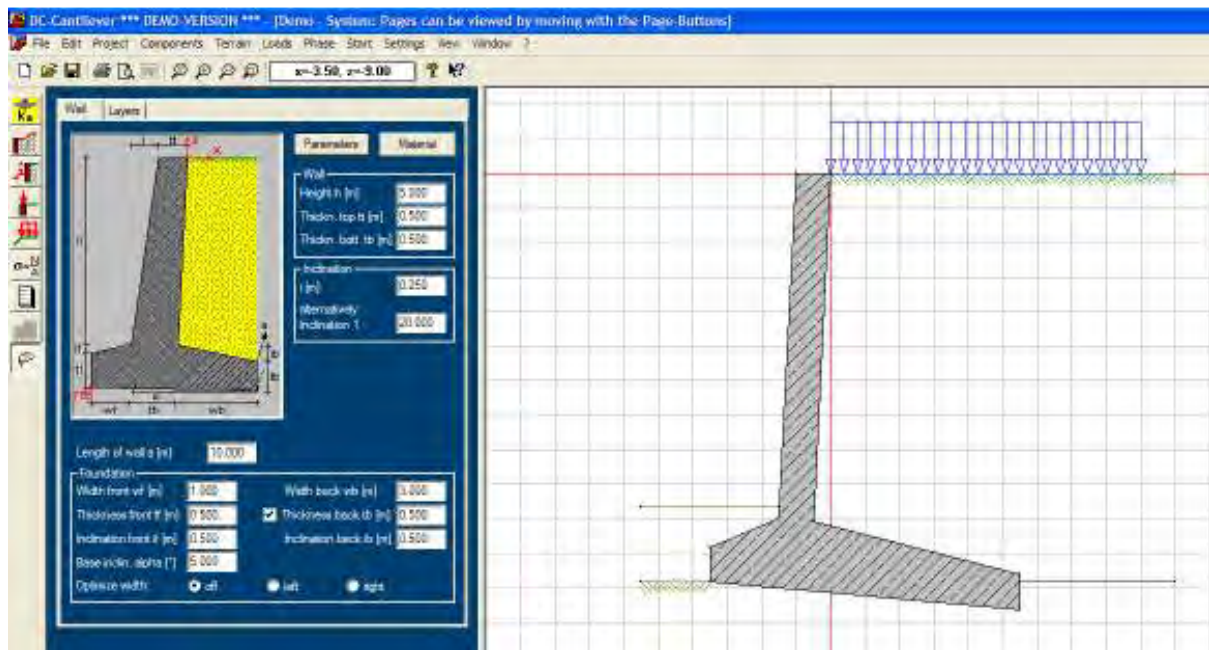
Programmatūra ir pieejama Windows/95/98/2000/XP/Vista lietotājiem.

Minimālās prasības: 128 RAM.

Aprēķina shēma

1. Valodas un standartu izvēle
2. Aprēķina standartu izvēle
3. Atbalsta sienas tipa izvēle no pieejamiem standartu tiptiem vai jauna izveide (Tālāk minētie punkti veicami izvēlētā secībā.)
4. Sienas dimensionēšana – garums, platums, pamata platums un biezums
5. Materiāla izvēle – īpatnējais svars, Junga modulis, betona klase, stiegrojuma klase, stiegrojuma izvietojuma attālums no sienas skaldnēm
6. Grunts slāņu veidu un biezumu ievade, grunts parametru ievade vai nomaiņa, ja neder bibliotēkas piedāvātais variants
7. Gruntsūdens dziļuma ievade

8. Slodžu ievade – vertikālās koncentrētās, izkliedētās pastāvīgās vai mainīgās, lieces momenti, horizontālās slodzes no grunts un papildus horizontālie spiedieni (no blakus esošiem pamatiem u.t.t.)
 9. Slīpuma leņķis, sienas stingums u.c. parametru ievade, kuri atkarīgi no konkrētā sienas tipa
- Pēc aprēķina datu ievades atliek:
10. Aprēķina veikšana
 11. Iegūto rezultātu analīze un izvade



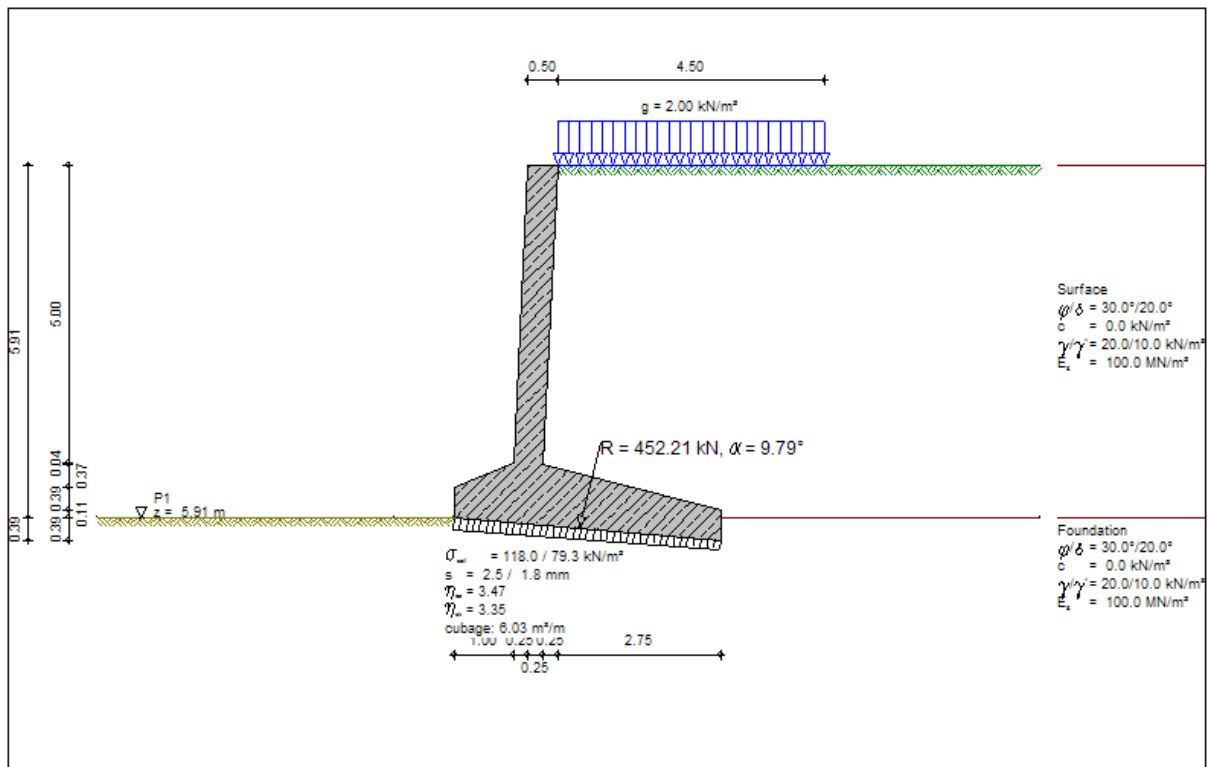
Izveidoju vienkāršotu aprēķina modeli programmā DC-Cantilever – izvēloties slīpu atbalsta sienu, betona klasi B25, pievienojot spiedienu no grunts pašvara un izkliedētu pastāvīgo slodzi 2kN/m.

Aprēķina atskaites kvalitāte

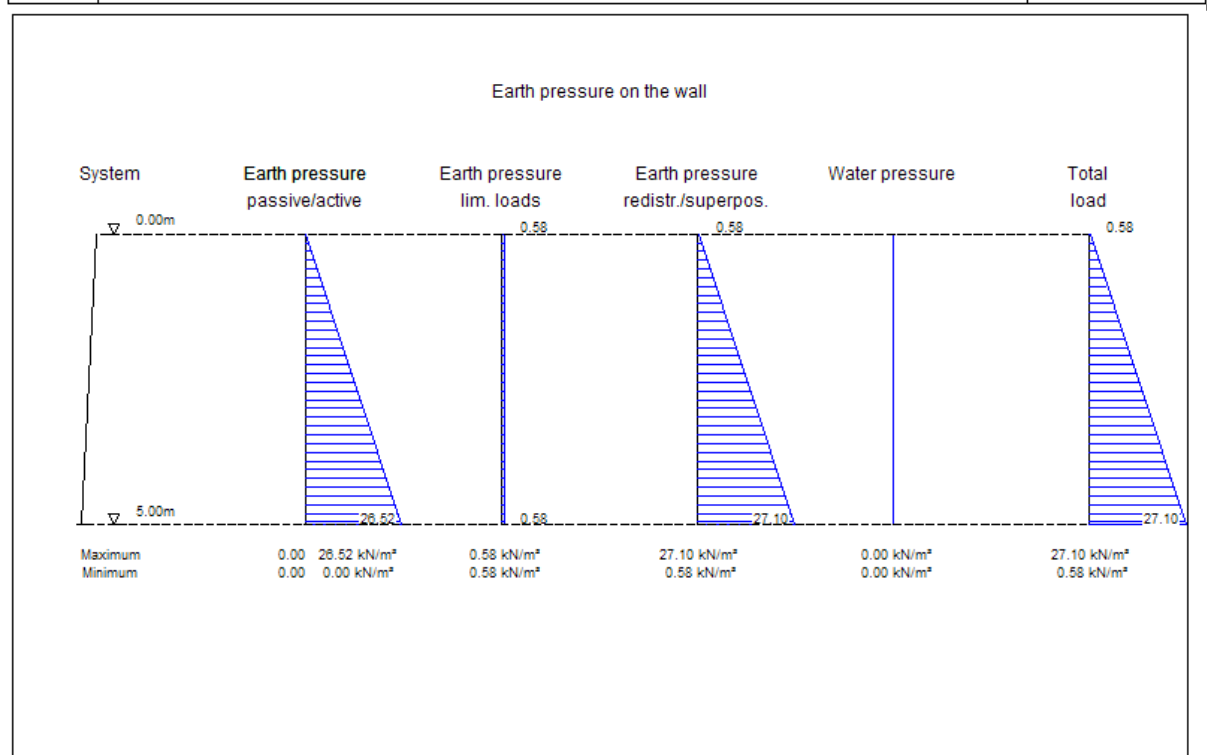
Programma izvada detalizētu atskaiti, kurā aprakstīts gan pamatnes grunšu raksturlielumi, gan sienas materiāls un tā īpašības, sienas ģeometriskie parametri, balstījums, slodžu veidi, tiek izanalizēta katra slodzes kombinācija, visiem spēkiem tiek norādītas maksimālās un minimālās vērtības, siena pašmasas aprēķins, deformācijas gan gruntij, gan sienai, tiek izanalizēta sienas stabilitāte, grunts noturība, izveidoti epīru zīmējumi gan grunts spiedienam uz sienu, gan momenta, šķērsspēka un ass spēka epīras sienas garumā un sprieguma epīras pa sienas šķēlumu, arī gruntsūdeņa radītā spiediena epīru.

Izveidotās atskaites ir pilnīgas, labi izprotamas un noformētas.

Iepriekš brīvi izveidotajam aprēķina modelim aprēķina atskaite sastāda 20 lpp. Piemēram:



	67	Page 7
	72	Phase P1
		Load case P1
		Scale : 1: 75



	67	Page 8
	72	Phase P1
		Load case P1
		Scale : 1: 75

Secinājumi un vērtējums par praktisko pielietojamību

Programma DC-Cantilever ir lietotājam viegli izprotama un ar iespējām viegli izveidot sev vajadzīgo aprēķina modeli, bet tajā pašā laikā aprēķins un tā atskaite ir perfekti un detalizēti izstrādātas. Programmai ir patīkams interfeiss, ar visām svarīgākajām datu ievades ikonām uz desktopa, bet tas nav „pārbāzts” un ikonas ir viegli izprotamas. Atskaišu kvalitāte ir apbrīnojami laba, tās ir plašas, bet reizē viegli izprotamas.

Izmantoju iespēju iepazīties ar programmas Demo versiju, bet arī tai ir ļoti plašas aprēķina iespējas. Izmantojot pamatversiju un vēl savienojot to ar citām šīs kompānijas izveidotajām programmām, ir iespēja iegūt ļoti plašu rezultātu ar detalizētiem aprēķiniem un iespējām izvēlēties piemērotāko un arī optimālāko konstrukciju attiecīgajam mērķim un esošajām pamatnes gruntīm.

NOSPĪED.LV