

NAJNOVIJE VERZIJE PROGRAMA:

Beton_SAV_DEMO i Beton_SAV_Ploce_DEMO

KRATKI OPIS PROGRAMA:

Stupanjem na snagu novog Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (Narodne novine broj 139/2009, 14/2010) počinju se primjenjivati nove norme za betonske konstrukcije (niz normi HRN EN 1992 i drugih pripadnih normi). Obzirom na do sada važeće prednorme (ENV) uvedena su neka nova pravila koja mijenjaju dosadašnja dimenzioniranja, pa je nužno u proračune konstrukcija uvesti nova pravila i principe. Oba programa izrađena su prema navedenim novim normama tako da se dimenzioniranja mogu provesti uvažavajući razrede izloženosti, klase čvrstoće betona, vrste betonskog čelika, pravila armiranja i oblikovanja presjeka, i druge elemente koje sve treba uzeti u obzir kod osnovnog dimenzioniranja.

Program **Beton_SAV_DEMO** dimenzionira armirano betonske presjeke (**pravokutne presjeke, T presjeke (samostalne, u pločama, ili s ispunom - montažne)** i **ploče** nosive u jednom smjeru) na savijanje i poprečne sile prema HRN EN 1992-1-1, za različita opterećenja s proračunom prslina. Kao rezultat dobiva se potrebna armatura iskazana u odgovarajućim profilima armaturnih šipki za optimalno armiranje presjeka i kontinuirano crtanje presjeka s odabranom armaturom. Ujedno u programu se automatski određuju i zaštitni slojevi armature obzirom na razrede izloženosti koje program daje kao mogućnost izbora. Rezultate možete prenijeti u bilo koju aplikaciju (npr. WORD) jednostavnim kopiranjem putem Clipboarda zadajući naredbe za kopiranje (vidi u nastavku), ili ispisom u datoteku (prošireni tekstualni format - *rtf* ili *obični tekstualni format - txt*). Program sprema podatke o svim dimenzioniranjima, ili se može ispisivati i pojedinačno - radno - dimenzioniranje.

Program **Beton_SAV_Ploce_DEMO** određuje armaturu za križno armirane ploče (nosive u dva ortogonalna smjera) opterećene na savijanje. Kao rezultat dobiva se potrebna armatura iskazana u odgovarajućim profilima armaturnih šipki za optimalno armiranje presjeka i kontinuirano crtanje presjeka s odabranom armaturom. Rezultate možete prenijeti u bilo koju aplikaciju (npr. WORD) jednostavnim kopiranjem putem Clipboarda zadajući naredbe za kopiranje (vidi u nastavku).

Demo verzija programa daje Vam mogućnost odabira betona, armature, presjeka, razreda izloženosti s dodatnim uvjetima, vrste elementa i opterećenje na osnovu čega se provodi dimenzioniranje presjeka, ali s ograničenjem veličine opterećenja (maksimalni momenti $3 \cdot M_{u,min}$, a maksimalna poprečna sila $0.05 \cdot b_w \cdot h$).

Grafičko sučelje s opisom za svaki program prikazano je u nastavku teksta.

UPUTSTVO ZA RAD:

Raspakirajte ZIP datoteku u jednom folderu (novi folder kreirajte i nazovite ga na primjer Beton_DEMO) i pokrenite datoteku **Beton_Sav_DEMO.exe** ili **Beton_SAV_Ploce_DEMO.exe**. Ostale izvršne datoteke (*Arma_Sav.exe* i *Proracun_Sav_POS.exe*) neće se samostalno pokrenuti, a datoteke koje se još nalaze u programskom paketu se pripadno osnovnima i koriste se kao prateće datoteke u izvršenju programa. Ukoliko izbrišete bilo koju od pratećih datoteka nećete moći raditi s programima!

NAPOMENA:

Program je pisan i kompajliran u programskom jeziku PBWin 9.03.

Horvat Jadranko d.i.g.

G.H. inženjering d.o.o.
za projektiranje i građenje
Lepa Ves 136. DONJA STUBICA
MB 3888096



GLAVNI RADNI PROZOR

Izbor betona

Izlaz iz programa

Izbor razreda izloženosti

Izbor armature

Unos opterećenja

Kopiranje radnog dimenzioniranja i crteža presjeka na Clipboard kao 24 bitne mape - image

Kopiranje radnog dimenzioniranja i crteža presjeka na Clipboard kao neformatirane podatke - tekst

Ispis radnog dimenzioniranja u datoteku Dim_Radni_Presjek.rtf s formatiranim ispisom

Izbor za prikazivanje pozicija i izbor razine pozicija

Izbor elementa dimenzioniranja pravokutni presjek, T presjek ili ploča

Promjena dimenzija radnog presjeka

Kopiranje crteža radnog presjeka na Clipboard kao 24 bitne mape

Izlaz iz programa

Postavljanje radnog prozora na monitoru
lijevo gore desno gore
sredina
lijevo dolje desno dolje

DIMENZIONIRANJE BETONSKIH PRESJEKA - DEMO VERZIJA

Copyright by G.H. inženjering d.o.o.

PROGRAM - Beton_SAV

Razred izloženosti **XC1**
Korozija uzrokovana karbonatizacijom
Suho ili trajno vlažno

BETON
Beton **C25/30**
f_{ck}= 25.0 N/mm²
f_{cd}= 16.7 N/mm²

ARMATURA
Armatura **B500B**
f_{yk}= 500.0 N/mm²
f_{yd}= 434.8 N/mm²

OPTEREĆENJE

Opterećenje

stalno.....	M _g = 0.00 kNm
korisno.....	M _q = 0.00 kNm
snijeg.....	M _s = 0.00 kNm
potres.....	M _e = 0.00 kNm
granično.....	M _{Ed} = 25.00 kNm

Momenti

M _g = 0.00 kNm
M _q = 0.00 kNm
M _s = 0.00 kNm
M _e = 0.00 kNm
M _{Ed} = 25.00 kNm

Poprečne sile

V _g = 0.00 kN
V _q = 0.00 kN
V _s = 0.00 kN
V _e = 0.00 kN
V _{Ed} = 0.00 kN

Dimenzioniranje

Savijanje

μ_{min} = 0.121% - M_{u,min} = 17.12 kNm
 μ_{1im} = 4.000% - M_{u,1im} = 291.28 kNm
 ξ_{c/s} = 1.768/20%
 x = 2.6 cm z = 30.9 cm
 μ_{req} = 0.177%
 A_{s1} = 1.86 cm² - 3Ø10 (2.35 cm²)
 A_{s2} = 0.00 cm² - 3Ø10 (2.35 cm²)

Pukotine

M_{cr} = 12.50 kNm < M_{cd} = 17.86 kNm
 W_k = 0.19 mm < 0.40 mm

Poprečne sile

V_{edc} = 40.17 kN
 V_{edm} = 422.63 kN
 β_{lmin} = 0.0008
 θ = 21.8°
 V_{Ø6/23.5} cm
 Sječnost m = 3
 A_{sv} = 3.61 cm²/m'

Pravokutni presjek

b = 30 cm
 h = 35 cm
 c = 2 cm
 d = 31.9 cm

Savijanje

A_{s1} 3Ø10
 A_{s2} 3Ø10

Poprečne sile

V_{ed<=Vedc}
 Minimalna armatura
 V_{Ø6/23.5} cm
 Sječnost m = 3

POZICIONIRANJE

ELEMENT

PRESJEK

KOPIRANJE

IZLAZ

Copyright by G.H. inženjering d.o.o.

IZLOŽENOST

ARMATURA

OPTEREĆENJE

COPY BMP

COPY TXT

PRINT RTF

POZICIONIRANJE

ELEMENT

PRESJEK

KOPIRANJE

IZLAZ



GLAVNI RADNI PROZOR

Izbor betona

Izlaz iz programa

Izbor razreda izloženosti

Izbor armature

Unos opterećenja

Izbor za prikazivanje pozicija i izbor razine pozicija

Promjena dimenzija radnog presjeka

Kopiranje radnog dimenzioniranja i crteža presjeka na Clipboard kao 24 bitne mape - image

Izlaz iz programa

DIMENZIONIRANJE KRIŽNO ARMIRANIJI PLOČA - DEMO VERZIJA
✖

Copyright by G.H. inženjering d.o.o.

PROGRAM - Beton_SAV_PLOCE

Razred izloženosti **XC1**
 Korozija uzrokovana karbonatizacijom
 Suho ili trajno vlažno

BETON

Beton **C25/30**
 $f_{ck} = 25.0 \text{ N/mm}^2$
 $f_{cd} = 16.7 \text{ N/mm}^2$

Armatura **B500B**
 $f_{yk} = 500.0 \text{ N/mm}^2$
 $f_{yd} = 434.8 \text{ N/mm}^2$

IZLOŽENOST

ARMATURA

OPTEREĆENJE

Opterećenje	M_x [kNm]	V_{xz} [kN]	M_y [kNm]	V_{yz} [kN]
stalno...	22.00	0.00	0.00	0.00
korisno...	0.00	0.00	0.00	0.00
snijeg...	0.00	0.00	0.00	0.00
potres...	0.00	0.00	0.00	0.00
granično...	20.88	0.00	0.00	0.00

Dimenzioniranje

Smjer **X** $M_{yed} = 20.88 \text{ kNm}$
 $\xi_{c/s} = 2.207/20\%$
 $x = 1.4 \text{ cm}$ $Z = 13.2 \text{ cm}$ $\mu_{req} = 0.228\%$
 $A_{xs1} = 3.64 \text{ cm}^2 - \emptyset 6/7.7 \text{ cm} (3.68 \text{ cm}^2/\text{m})$

Smjer **Y** $M_{yed} = 0.00 \text{ kNm}$
 $\xi_{c/s} = 1.376/20\%$
 $x = 0.8 \text{ cm}$ $Z = 12.8 \text{ cm}$ $\mu_{req} = 0.133\%$
 $A_{ys1} = 2.13 \text{ cm}^2 - \emptyset 6/14.3 \text{ cm} (1.98 \text{ cm}^2/\text{m})$

Granične vrijednosti

$\mu_{xmin} = 0.133\%$ - $M_{xd, min} = 10.44 \text{ kNm}$
 $\mu_{xtim} = 4.000\%$ - $M_{xd, tim} = 124.92 \text{ kNm}$

$\mu_{ymin} = 0.133\%$ - $M_{yd, min} = 9.54 \text{ kNm}$
 $\mu_{ytim} = 4.000\%$ - $M_{yd, tim} = 108.26 \text{ kNm}$

Ploča

$b = 100 \text{ cm}$
 $h = 16 \text{ cm}$
 $c = 2 \text{ cm}$
 $c_x = 2 \text{ cm}$; $d_x = 13.7 \text{ cm}$
 $c_y = 2.6 \text{ cm}$; $d_y = 13.1 \text{ cm}$

POZICIONIRANJE

PRESJEK

KOPIRANJE

IZLAZ