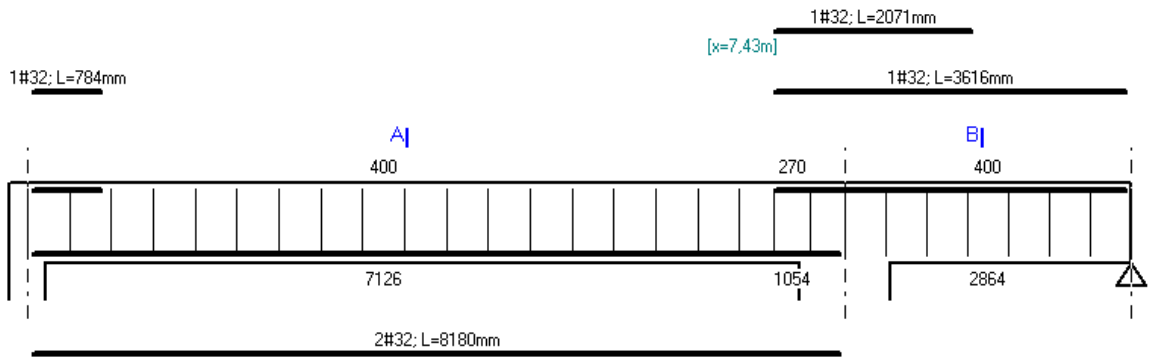
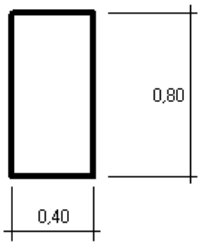
Zbrojenie belki nad widownią w osi „7”



Przekrój poprzeczny



Materiały

Beton: B37
Stal (zbroj. podłużne): A-IIIN
Stal (zbroj. poprzeczne): A-IIIN

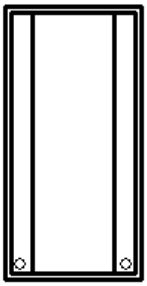
Strzemiona #12 (4 gałęziowe)

Zużycie materiałów

Masa zbrojenia dolnego:	103,29kg
Masa zbrojenia górnego:	40,85kg
Masa zbrojenia poprzecznego:	110,76kg
Masa zbrojenia ogółem:	254,90kg
Objętość betonu:	3,59m3

(2012-04-21 15:44:01) Belka - Zginanie ABC Kalkulator żelbetu

Schemat zbrojenia



Pola powierzchni zbrojenia

As1=16,085cm2 (2#32); a1=46mm

Strzemiona 4#12 co 400mm; Asw=11,310cm2/m

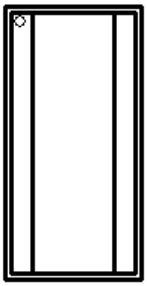
Ponadto dodatkowe zbrojenie na skręcanie:
Asx=0,000cm2 (0#32)
Strzemiona 4#12 co 962mm; Asw=4,703cm2/m

Sprawdzenie stanów granicznych

Stan graniczny nośności - ZGINANIE
Mrd=487,95kNm > Msd=351,19kNm
Stan graniczny nośności - ŚCINANIE
Vsd=30,94kN < Vrd1=143,20kN
Stan graniczny nośności - SKRĘCANIE
Tsd=24,13kN < Trd1=344,18kN
Tsd=24,13kN < Trd2=24,14kN
Stan graniczny użytkowalności - RYSA PROSTOPADŁA
Mk1=205,41kNm > Mcr1=123,73kNm
wk1=0,19mm < wlim=0,30mm
Stan graniczny użytkowalności - UGIĘCIE (dla x=4,254m)
a=0,010m < alim=0,033m

(2012-04-21 15:44:06) Belka - Przekrój A-A X=3,802m ABC Kalkulator żelbetu

Schemat zbrojenia



Pola powierzchni zbrojenia

As2=8,042cm2 (1#32); a2=46mm

Strzemiona 4#12 co 400mm; Asw=11,310cm2/m

Ponadto dodatkowe zbrojenie na skręcanie:
Asx=16,085cm2 (2#32); rozmieścić równomiernie
Strzemiona 4#12 co 198mm; Asw=22,848cm2/m

Sprawdzenie stanów granicznych

Stan graniczny nośności - ZGINANIE
Mrd=-258,03kNm < Msd=-149,36kNm
Stan graniczny nośności - ŚCINANIE
Vsd=144,10kN < Vrd2=1218,22kN
Vsd=144,10kN < Vrd3=322,34kN
Stan graniczny nośności - SKRĘCANIE
Tsd=99,98kN < Trd1=344,18kN
Tsd=99,98kN < Trd2=117,29kN
Stan graniczny użytkowalności - RYSA UKOŚNA
wk=0,05mm < wlim=0,30mm
Stan graniczny użytkowalności - RYSA PROSTOPADŁA
Mk2=-86,68kNm > Mcr2=-123,73kNm
Stan graniczny użytkowalności - UGIĘCIE (dla x=9,555m)
a=0,000m < alim=0,014m

(2012-04-21 15:44:10) Belka - Przekrój B-B X=9,565m ABC Kalkulator żelbetu