

Załącznik 1 Wyniki obliczeń konstrukcji nawierzchni dla ruchu KR6 przy pomocy programu BISAR 3

Założenie: Pełna szczepność

Poniższe obliczenia służą do kalibracji metody obliczeń wpływu szczepności

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,05	1,03E+04	0,3
2	0,08	1,01E+04	0,3
3	0,18	9,60E+03	0,3
4	0,2	4,00E+02	0,3
5		1,00E+02	0,35

i uzyskania optymalnego zakresu wartości współczynnika ALK.

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,07E+00	-1,07E+00	-7,00E-01	-5,26E+01	-5,26E+01	-5,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-6,11E-01	-6,11E-01	-6,65E-01	-2,22E+01	-2,22E+01	-2,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,29E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-6,05E-01	-6,05E-01	-6,65E-01	-2,22E+01	-2,22E+01	-2,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,29E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,13E-01	-1,13E-01	-4,45E-01	5,42E+00	5,42E+00	-3,74E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,26E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,16E-01	-1,16E-01	-4,45E-01	5,42E+00	5,42E+00	-3,91E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,26E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	6,51E-01	6,51E-01	-3,39E-02	4,86E+01	4,86E+01	-4,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,20E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,32E-02	1,32E-02	-3,39E-02	4,86E+01	4,86E+01	-1,05E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,20E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	3,78E-04	3,75E-04	-1,47E-02	5,40E+01	5,40E+01	-1,50E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,03E+02

4,86E+01 \implies wartość odkształceń przyjmowana do obliczeń

Obliczenia trwałości zmęczeniowej konstrukcji nawierzchni

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych wg Instytutu Asfaltowego

E- moduł sztywności warstwy asfaltowej, w której liczone jest odkształcenie

$$C = 10^M = 0,22351$$

$$M = 4,84 \cdot \left(\frac{V_{asf}}{V_{asf} + V_v} \right) - 0,69 = -0,65071$$

V_v – zawartość wolnych przestrzeni [%]

V_{asf} – objętościowa zawartość asfaltu

$$\begin{aligned} E &= 9,60E+03 \text{ [MPa]} \\ \varepsilon_a &= 4,86E-05 \text{ [-]} \\ V_v &= 8 \text{ [%]} \\ V_{asf} &= 10 \text{ [%]} \end{aligned}$$

$$N_{asf} = 18,4 \cdot C \cdot (6,167 \cdot 10^{-5} \cdot \varepsilon_a^{-3,291} \cdot E^{-0,854}) = 15851569 \text{ [osi 115 kN/ pas]}$$

Trwałość naw. ze względu na deformacje trwałe nawierzchni wg Instytutu Asfaltowego

$$\begin{aligned} k &= 0,0105 & \varepsilon_z &= \text{odkształcenie ściskające w podłożu} \\ \varepsilon_z &= 0,00015 \\ m &= 0,223 \end{aligned}$$

$$N_{def} = \left(\frac{k}{\varepsilon_z} \right)^{\frac{1}{m}} = 187923997,5 \text{ osi 115 kN}$$

Analizując jak wyżej zostały wykonane wszystkie obliczenia w załącznikach, dlatego

ta procedura obliczeniowa nie będzie powtarzana przy kolejnych wynikach.

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=0,05

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress(MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	5,00E-02	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	5,00E-02									
3	0,18	9,60E+03	0,3	5,00E-02									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35	0,00									

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,06E+00	-1,06E+00	-7,00E-01	-5,14E+01	-5,14E+01	-6,48E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-5,60E-01	-5,60E-01	-6,67E-01	-1,87E+01	-1,87E+01	-3,21E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,32E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-6,33E-01	-6,33E-01	-6,67E-01	-2,40E+01	-2,40E+01	-2,84E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,32E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-6,24E-02	-6,24E-02	-4,63E-01	9,44E+00	9,44E+00	-4,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,29E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-2,04E-01	-2,04E-01	-4,63E-01	-3,84E-01	-3,84E-01	-3,55E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,29E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	6,91E-01	6,91E-01	-3,66E-02	5,15E+01	5,15E+01	-4,70E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,22E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,34E-02	1,34E-02	-3,66E-02	5,09E+01	5,09E+01	-1,12E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,22E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	4,44E-04	4,42E-04	-1,52E-02	5,62E+01	5,62E+01	-1,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,05E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 13021282$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 160363090$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=0,075

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	7,50E-02	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	7,50E-02									
3	0,18	9,60E+03	0,3	7,50E-02									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,05E+00	-1,05E+00	-7,00E-01	-5,09E+01	-5,09E+01	-6,88E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,34E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-5,35E-01	-5,35E-01	-6,68E-01	-1,69E+01	-1,69E+01	-3,37E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-6,47E-01	-6,47E-01	-6,68E-01	-2,50E+01	-2,50E+01	-2,77E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-4,00E-02	-4,00E-02	-4,72E-01	1,12E+01	1,12E+01	-4,43E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,30E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-2,42E-01	-2,42E-01	-4,72E-01	-2,91E+00	-2,91E+00	-3,40E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,30E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	7,08E-01	7,08E-01	-3,78E-02	5,28E+01	5,28E+01	-4,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,23E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,34E-02	1,34E-02	-3,78E-02	5,18E+01	5,18E+01	-1,15E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,23E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	4,72E-04	4,70E-04	-1,55E-02	5,72E+01	5,72E+01	-1,58E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,06E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 11996386$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 1,49E+08$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=0,1

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress(MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,00E-01	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,00E-01									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,00E-01									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,04E+00	-1,04E+00	-7,00E-01	-5,05E+01	-5,05E+01	-7,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,35E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-5,11E-01	-5,11E-01	-6,70E-01	-1,52E+01	-1,52E+01	-3,52E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,34E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-6,62E-01	-6,62E-01	-6,70E-01	-2,60E+01	-2,60E+01	-2,70E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,34E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,93E-02	-1,92E-02	-4,80E-01	1,29E+01	1,29E+01	-4,64E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,31E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-2,78E-01	-2,78E-01	-4,80E-01	-5,25E+00	-5,25E+00	-3,26E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,31E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	7,24E-01	7,24E-01	-3,89E-02	5,40E+01	5,40E+01	-4,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,24E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,34E-02	1,34E-02	-3,89E-02	5,26E+01	5,26E+01	-1,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,24E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	4,93E-04	4,93E-04	-1,57E-02	5,81E+01	5,81E+01	-1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,07E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 11148575$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 139133017$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=0,75

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	7,50E-01	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	7,50E-01									
3	0,18	9,60E+03	0,3	7,50E-01									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-9,70E-01	-9,70E-01	-7,00E-01	-4,55E+01	-4,55E+01	-1,15E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,57E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,66E-01	-1,66E-01	-6,90E-01	8,84E+00	8,84E+00	-5,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,55E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-8,59E-01	-8,59E-01	-6,90E-01	-3,90E+01	-3,90E+01	-1,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,55E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	2,63E-01	2,63E-01	-5,71E-01	3,52E+01	3,52E+01	-7,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,52E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-7,48E-01	-7,48E-01	-5,71E-01	-3,67E+01	-3,67E+01	-1,28E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,52E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	9,37E-01	9,37E-01	-5,24E-02	7,00E+01	7,00E+01	-6,40E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,45E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	9,59E-03	9,59E-03	-5,24E-02	5,61E+01	5,61E+01	-1,45E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,45E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	6,43E-04	6,43E-04	-1,97E-02	7,30E+01	7,30E+01	-2,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,23E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 4763436$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 50358028$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=1

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,00E+00	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,00E+00									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,00E+00									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-9,55E-01	-9,55E-01	-7,00E-01	-4,45E+01	-4,45E+01	-1,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,63E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-9,93E-02	-9,93E-02	-6,93E-01	1,34E+01	1,34E+01	-6,15E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,61E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-8,91E-01	-8,91E-01	-6,93E-01	-4,12E+01	-4,12E+01	-1,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,61E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	3,17E-01	3,17E-01	-5,85E-01	3,94E+01	3,94E+01	-7,68E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,57E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-8,37E-01	-8,37E-01	-5,85E-01	-4,27E+01	-4,27E+01	-8,65E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,57E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	9,78E-01	9,78E-01	-5,47E-02	7,31E+01	7,31E+01	-6,69E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,50E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	7,63E-03	7,64E-03	-5,47E-02	5,44E+01	5,44E+01	-1,48E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,50E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	5,91E-04	5,91E-04	-2,07E-02	7,63E+01	7,63E+01	-2,11E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,27E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 4131872$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 40599900$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=5

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	5,00E+00	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	5,00E+00									
3	0,18	9,60E+03	0,3	5,00E+00									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,67E-01	-8,67E-01	-7,00E-01	-3,85E+01	-3,85E+01	-1,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,06E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	2,43E-01	2,43E-01	-7,05E-01	3,70E+01	3,70E+01	-8,26E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,04E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,03E+00	-1,03E+00	-7,05E-01	-5,03E+01	-5,03E+01	-8,73E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,04E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	6,02E-01	6,02E-01	-6,38E-01	6,07E+01	6,07E+01	-9,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,30E+00	-1,30E+00	-6,38E-01	-7,49E+01	-7,49E+01	1,48E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,21E+00	1,21E+00	-6,45E-02	9,02E+01	9,02E+01	-8,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,93E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-1,59E-02	-1,59E-02	-6,45E-02	2,06E+01	2,06E+01	-1,38E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,93E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,03E-03	-1,03E-03	-2,82E-02	9,21E+01	9,21E+01	-2,75E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 2064127$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 12382813$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=10

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress(MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,00E+01	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,00E+01									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,00E+01									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,36E-01	-8,36E-01	-7,00E-01	-3,64E+01	-3,64E+01	-1,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,28E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	3,52E-01	3,52E-01	-7,07E-01	4,46E+01	4,46E+01	-8,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,26E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,06E+00	-1,06E+00	-7,07E-01	-5,25E+01	-5,25E+01	-6,98E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,26E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	6,97E-01	6,97E-01	-6,49E-01	6,76E+01	6,76E+01	-1,06E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,21E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,45E+00	-1,45E+00	-6,49E-01	-8,54E+01	-8,54E+01	2,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,21E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,30E+00	1,30E+00	-6,63E-02	9,65E+01	9,65E+01	-8,79E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,15E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-3,15E-02	-3,15E-02	-6,63E-02	-5,41E+00	-5,41E+00	-1,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,15E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-2,62E-03	-2,62E-03	-3,17E-02	9,39E+01	9,39E+01	-2,99E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,89E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1651754$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 8573962,8$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=20

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	2,00E+01	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	2,00E+01									
3	0,18	9,60E+03	0,3	2,00E+01									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,14E-01	-8,14E-01	-7,00E-01	-3,49E+01	-3,49E+01	-2,06E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,49E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	4,34E-01	4,34E-01	-7,08E-01	5,01E+01	5,01E+01	-9,41E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,46E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,08E+00	-1,08E+00	-7,08E-01	-5,41E+01	-5,41E+01	-5,73E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,46E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	7,70E-01	7,70E-01	-6,55E-01	7,28E+01	7,28E+01	-1,11E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,41E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,56E+00	-1,56E+00	-6,55E-01	-9,33E+01	-9,33E+01	2,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,41E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,37E+00	1,37E+00	-6,70E-02	1,02E+02	1,02E+02	-9,25E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,35E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-4,75E-02	-4,75E-02	-6,70E-02	-3,28E+01	-3,28E+01	-9,64E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,35E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-4,57E-03	-4,57E-03	-3,47E-02	9,18E+01	9,18E+01	-3,15E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,10E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1386191$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 6736503$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=50

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	5,00E+01	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	5,00E+01									
3	0,18	9,60E+03	0,3	5,00E+01									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,97E-01	-7,97E-01	-7,00E-01	-3,38E+01	-3,38E+01	-2,16E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,71E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,03E-01	5,03E-01	-7,09E-01	5,48E+01	5,48E+01	-9,81E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,68E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,10E+00	-1,10E+00	-7,09E-01	-5,54E+01	-5,54E+01	-4,67E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,68E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,34E-01	8,34E-01	-6,59E-01	7,74E+01	7,74E+01	-1,15E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,63E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,65E+00	-1,65E+00	-6,59E-01	-9,99E+01	-9,99E+01	3,46E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,63E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,44E+00	1,44E+00	-6,73E-02	1,07E+02	1,07E+02	-9,69E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,57E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-6,54E-02	-6,54E-02	-6,73E-02	-6,39E+01	-6,39E+01	-7,02E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,57E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-7,14E-03	-7,14E-03	-3,77E-02	8,55E+01	8,55E+01	-3,27E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,34E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1176573$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5720468,8$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=100

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,00E+02	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,00E+02									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,00E+02									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,90E-01	-7,90E-01	-7,00E-01	-3,33E+01	-3,33E+01	-2,20E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,83E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,33E-01	5,33E-01	-7,10E-01	5,69E+01	5,69E+01	-9,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,80E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,11E+00	-1,11E+00	-7,10E-01	-5,60E+01	-5,60E+01	-4,19E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,80E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,62E-01	8,62E-01	-6,61E-01	7,94E+01	7,94E+01	-1,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,76E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,69E+00	-1,69E+00	-6,61E-01	-1,03E+02	-1,03E+02	3,69E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,76E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,47E+00	1,47E+00	-6,74E-02	1,10E+02	1,10E+02	-9,91E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,69E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-7,51E-02	-7,51E-02	-6,74E-02	-8,09E+01	-8,09E+01	-5,59E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,69E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-8,71E-03	-8,71E-03	-3,91E-02	8,03E+01	8,03E+01	-3,30E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,48E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1087188$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5446222$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=150

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,50E+02	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,50E+02									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,50E+02									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,88E-01	-7,88E-01	-7,00E-01	-3,31E+01	-3,31E+01	-2,21E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,44E-01	5,44E-01	-7,10E-01	5,76E+01	5,76E+01	-1,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,86E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,62E+01	-5,62E+01	-4,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,86E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,73E-01	8,73E-01	-6,61E-01	8,02E+01	8,02E+01	-1,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,81E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,71E+00	-1,71E+00	-6,61E-01	-1,04E+02	-1,04E+02	3,78E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,81E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,49E+00	1,49E+00	-6,74E-02	1,11E+02	1,11E+02	-1,00E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,75E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-7,92E-02	-7,92E-02	-6,74E-02	-8,81E+01	-8,81E+01	-4,97E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,75E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-9,43E-03	-9,43E-03	-3,97E-02	7,77E+01	7,78E+01	-3,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,54E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1055171$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5387478,1$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=200

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress(MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	2,00E+02	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	2,00E+02									
3	0,18	9,60E+03	0,3	2,00E+02									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,86E-01	-7,86E-01	-7,00E-01	-3,31E+01	-3,31E+01	-2,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,92E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,50E-01	5,50E-01	-7,10E-01	5,80E+01	5,80E+01	-1,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,63E+01	-5,63E+01	-3,91E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,79E-01	8,79E-01	-6,61E-01	8,06E+01	8,06E+01	-1,18E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,84E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,71E+00	-1,71E+00	-6,61E-01	-1,04E+02	-1,04E+02	3,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,84E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,50E+00	1,50E+00	-6,75E-02	1,11E+02	1,11E+02	-1,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,78E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,16E-02	-8,16E-02	-6,75E-02	-9,22E+01	-9,22E+01	-4,63E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,78E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-9,84E-03	-9,84E-03	-4,00E-02	7,62E+01	7,62E+01	-3,32E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,58E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1036550$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5365649,1$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=300

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	3,00E+02	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	3,00E+02									
3	0,18	9,60E+03	0,3	3,00E+02									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,85E-01	-7,85E-01	-7,00E-01	-3,30E+01	-3,30E+01	-2,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,96E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,56E-01	5,56E-01	-7,10E-01	5,85E+01	5,85E+01	-1,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,93E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,65E+01	-5,65E+01	-3,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,93E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,86E-01	8,85E-01	-6,62E-01	8,10E+01	8,10E+01	-1,18E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,88E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,72E+00	-1,72E+00	-6,62E-01	-1,05E+02	-1,05E+02	3,87E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,88E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,51E+00	1,51E+00	-6,75E-02	1,12E+02	1,12E+02	-1,01E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,82E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,41E-02	-8,41E-02	-6,75E-02	-9,66E+01	-9,66E+01	-4,25E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,82E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,03E-02	-1,03E-02	-4,04E-02	7,43E+01	7,43E+01	-3,32E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,62E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 1018355$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5358397$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=1000

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,00E+03	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,00E+03									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,00E+03									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,83E-01	-7,83E-01	-7,00E-01	-3,28E+01	-3,28E+01	-2,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,02E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,66E-01	5,66E-01	-7,10E-01	5,91E+01	5,91E+01	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,99E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,66E+01	-5,66E+01	-3,66E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,99E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,95E-01	8,95E-01	-6,62E-01	8,17E+01	8,17E+01	-1,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,94E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,73E+00	-1,73E+00	-6,62E-01	-1,06E+02	-1,06E+02	3,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,94E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,52E+00	1,52E+00	-6,75E-02	1,13E+02	1,13E+02	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,88E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,83E-02	-8,83E-02	-6,75E-02	-1,04E+02	-1,04E+02	-3,63E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,88E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,11E-02	-1,11E-02	-4,09E-02	7,10E+01	7,10E+01	-3,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,69E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 988944,2$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5380190$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=1200

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,20E+03	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,20E+03									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,20E+03									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,83E-01	-7,83E-01	-7,00E-01	-3,28E+01	-3,28E+01	-2,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,03E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,67E-01	5,67E-01	-7,10E-01	5,92E+01	5,92E+01	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,00E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,66E+01	-5,67E+01	-3,65E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,00E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,96E-01	8,96E-01	-6,62E-01	8,17E+01	8,17E+01	-1,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,95E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,73E+00	-1,73E+00	-6,62E-01	-1,06E+02	-1,06E+02	3,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,95E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,52E+00	1,52E+00	-6,75E-02	1,13E+02	1,13E+02	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,86E-02	-8,86E-02	-6,75E-02	-1,05E+02	-1,05E+02	-3,58E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,12E-02	-1,12E-02	-4,09E-02	7,08E+01	7,07E+01	-3,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,69E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 986064,4$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5380190$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=1500

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress (MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	1,50E+03	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	1,50E+03									
3	0,18	9,60E+03	0,3	1,50E+03									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,83E-01	-7,83E-01	-7,00E-01	-3,28E+01	-3,28E+01	-2,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,03E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,67E-01	5,67E-01	-7,10E-01	5,92E+01	5,92E+01	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,00E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,67E+01	-5,67E+01	-3,64E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,00E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,96E-01	8,96E-01	-6,62E-01	8,18E+01	8,18E+01	-1,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,95E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,73E+00	-1,73E+00	-6,62E-01	-1,06E+02	-1,06E+02	3,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,95E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,52E+00	1,52E+00	-6,75E-02	1,13E+02	1,13E+02	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,90E-02	-8,90E-02	-6,75E-02	-1,05E+02	-1,05E+02	-3,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,12E-02	-1,12E-02	-4,10E-02	7,05E+01	7,04E+01	-3,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,70E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 983195,5$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5387478,1$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=2000

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress(MPa)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	2,00E+03	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	2,00E+03									
3	0,18	9,60E+03	0,3	2,00E+03									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,83E-01	-7,83E-01	-7,00E-01	-3,28E+01	-3,28E+01	-2,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,04E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,68E-01	5,68E-01	-7,10E-01	5,93E+01	5,93E+01	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,01E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,67E+01	-5,67E+01	-3,63E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,01E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,97E-01	8,97E-01	-6,62E-01	8,18E+01	8,18E+01	-1,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,96E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,73E+00	-1,73E+00	-6,62E-01	-1,06E+02	-1,06E+02	3,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,96E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,52E+00	1,52E+00	-6,75E-02	1,13E+02	1,13E+02	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,93E-02	-8,93E-02	-6,75E-02	-1,06E+02	-1,06E+02	-3,48E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,13E-02	-1,13E-02	-4,10E-02	7,01E+01	7,01E+01	-3,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,71E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 980337,5$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5394779$ obciążeń

Założenie: Obliczenia wykonano dla współczynnika ALK=3000

Layer Number	Thickness (m)	Modulus Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio	Shear Compliance [m]	Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horz. (Shear) Load (kN)	Horz. (Shear) Stress(MP)	Radius (m)	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Shear Angle (Degrees)
1	0,05	1,03E+04	0,3	3,00E+03	1	5,75E+01	7,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2	0,08	1,01E+04	0,3	3,00E+03									
3	0,18	9,60E+03	0,3	3,00E+03									
4	0,2	4,00E+02	0,3	0,00E+00									
5		1,00E+02	0,35										

Position Number	Layer Number	X Coordinate (m)	Y Coordinate (m)	Depth (m)	Stress XX (MPa)	Stress YY (MPa)	Stress ZZ (MPa)	Strain XX μ strain	Strain YY μ strain	Strain ZZ μ strain	Displacement UX (μ m)	Displacement UY (μ m)	Displacement UZ (μ m)
1	1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,82E-01	-7,82E-01	-7,00E-01	-3,28E+01	-3,28E+01	-2,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,05E+02
2	1	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	5,69E-01	5,69E-01	-7,10E-01	5,93E+01	5,93E+01	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,02E+02
3	2	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-02	-1,12E+00	-1,12E+00	-7,10E-01	-5,67E+01	-5,67E+01	-3,62E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,02E+02
4	2	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	8,98E-01	8,98E-01	-6,62E-01	8,19E+01	8,19E+01	-1,19E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,97E+02
5	3	0,00E+00	0,00E+00	1,30E-01	-1,73E+00	-1,73E+00	-6,62E-01	-1,06E+02	-1,06E+02	3,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,97E+02
6	3	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	1,52E+00	1,52E+00	-6,75E-02	1,13E+02	1,13E+02	-1,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+02
7	4	0,00E+00	0,00E+00	3,10E-01	-8,97E-02	-8,97E-02	-6,75E-02	-1,06E+02	-1,06E+02	-3,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+02
8	5	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-01	-1,14E-02	-1,14E-02	-4,11E-02	6,98E+01	6,98E+01	-3,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,71E+02

Trwałość zmęczeniowa warstw asfaltowych $N_{asf.} = 977490,26$ obciążeń

Trwałość zmęczeniowa ze względu na deformacje trwałe $N_{def.} = 5402091,1$ obciążeń