

NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE STROPNÍ DESKY NAD 1.PP - horní výztuž ve směru x

Materiály			
BETON C 30/37			
char. pevnost betonu v tlaku	$f_{ck} =$	30 MPa	VÝZTUŽ B500B
návrh. pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} =$	20 MPa	char. mez kluzu výztuže
střední pevnost betonu v tlaku	$f_{ctm} =$	2,9 MPa	návrhová mez kluzu výztuže
			$f_{yk} =$ 500 MPa
			$f_{yd} =$ 434,78 MPa
Geometrie		Návržená výztuž	
výška	$h =$	350 mm	profil výztuže
šířka	$b =$	1000 mm	rozteč výztuže
krycí vrstva	$c =$	30 mm	plocha výztuže
účinná výška průřezu	$d =$	311 mm	$A_{s,prov} =$ 2035,75 mm ²
Únosnost průřezu			
výška tlačené oblasti	$x =$	55,32 mm	
rameno vnitřních sil	$z =$	288,872 mm	
moment únosnosti	$M_{Rd} =$	255,68 kNm	> $M_{Ed} =$ 222,18 kNm
			VYHOVUJE
$\chi = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} \qquad z = d - 0,4x \qquad M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z$			

KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

poměrná výška tlačené oblasti	$\xi =$	0,18	<	$\xi_{max} =$	0,45	VYHOVUJE
min. plocha výztuže	$A_{s,min} =$	468,99 mm ²	<	$A_{s,prov} =$	2035,75 mm ²	VYHOVUJE
max. plocha výztuže	$A_{s,max} =$	12440 mm ²	>	$A_{s,prov} =$	2035,75 mm ²	VYHOVUJE
min. světlá vzdálenost výztuže	$s_{l,min} =$	27 mm	<	$s_l =$	107 mm	VYHOVUJE
max. osová vzdálenost výztuže	$s_{max} =$	250 mm	>	$s =$	125 mm	VYHOVUJE
$A_{s,min} = \max \left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_y} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d \right) \qquad s_l = \max (1,2 \cdot \varnothing; D_{max} + 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) \qquad \xi = \frac{x}{d}$ $A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot d \qquad s_{mac} = \min (2 \cdot h; 250 \text{ mm})$						

NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE STROPNÍ DESKY NAD 1.PP - horní výztuž ve směru y

Materiály			
BETON C 30/37			
char. pevnost betonu v tlaku	$f_{ck} =$	30 MPa	VÝZTUŽ B500B
návrh. pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} =$	20 MPa	char. mez kluzu výztuže
střední pevnost betonu v tlaku	$f_{ctm} =$	2,9 MPa	návrhová mez kluzu výztuže
			$f_{yk} =$ 500 MPa
			$f_{yd} =$ 434,78 MPa
Geometrie		Návržená výztuž	
výška	$h =$	350 mm	profil výztuže
šířka	$b =$	1000 mm	rozteč výztuže
krycí vrstva	$c =$	30 mm	plocha výztuže
účinná výška průřezu	$d =$	311 mm	$A_{s,prov} =$ 2544,69 mm ²
Únosnost průřezu			
výška tlačené oblasti	$x =$	69,15 mm	
rameno vnitřních sil	$z =$	283,34 mm	
moment únosnosti	$M_{Rd} =$	313,48 kNm	$M_{Ed} =$ 289,99 kNm
		>	VYHOVUJE
$x = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} \quad z = d - 0,4x \quad M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z$			

KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

poměrná výška tlačené oblasti	$\xi =$	0,22	<	$\xi_{max} =$	0,45	VYHOVUJE
min. plocha výztuže	$A_{s,min} =$	468,99 mm ²	<	$A_{s,prov} =$	2544,69 mm ²	VYHOVUJE
max. plocha výztuže	$A_{s,max} =$	12440 mm ²	>	$A_{s,prov} =$	2544,69 mm ²	VYHOVUJE
min. světlá vzdálenost výztuže	$s_{l,min} =$	27 mm	<	$s_l =$	82 mm	VYHOVUJE
max. osová vzdálenost výztuže	$s_{max} =$	250 mm	>	$s =$	100 mm	VYHOVUJE
$A_{s,min} = \max \left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_y} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d \right) \quad s_l = \max (1,2 \cdot \varnothing; D_{max} + 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) \quad \xi = \frac{x}{d}$ $A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot d \quad s_{mac} = \min (2 \cdot h; 250 \text{ mm})$						

NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE STROPNÍ DESKY NAD 1.PP - dolní výztuž ve směru x

Materiály			
BETON C 30/37			
char. pevnost betonu v tlaku	$f_{ck} =$	30 MPa	VÝZTUŽ B500B
návrh. pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} =$	20 MPa	char. mez kluzu výztuže
střední pevnost betonu v tlaku	$f_{ctm} =$	2,9 MPa	návrhová mez kluzu výztuže
			$f_{yk} =$ 500 MPa
			$f_{yd} =$ 434,78 MPa
Geometrie		Návržená výztuž	
výška	$h =$	350 mm	profil výztuže
šířka	$b =$	1000 mm	rozteč výztuže
krycí vrstva	$c =$	30 mm	plocha výztuže
účinná výška průřezu	$d =$	315 mm	$A_{s,prov} =$ 785,40 mm ²
Únosnost průřezu			
výška tlačené oblasti	$x =$	21,34 mm	
rameno vnitřních sil	$z =$	306,463 mm	
moment únosnosti	$M_{Rd} =$	104,65 kNm	$M_{Ed} =$ 55,98 kNm VYHOVUJE
$\chi = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} \quad z = d - 0,4x \quad M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z$			

KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

poměrná výška tlačené oblasti	$\xi =$	0,07	$<$	$\xi_{max} =$	0,45	VYHOVUJE
min. plocha výztuže	$A_{s,min} =$	475,02 mm ²	$<$	$A_{s,prov} =$	785,40 mm ²	VYHOVUJE
max. plocha výztuže	$A_{s,max} =$	12600 mm ²	$>$	$A_{s,prov} =$	785,40 mm ²	VYHOVUJE
min. světlá vzdálenost výztuže	$s_{l,min} =$	27 mm	$<$	$s_l =$	90 mm	VYHOVUJE
max. osová vzdálenost výztuže	$s_{max} =$	250 mm	$>$	$s =$	100 mm	VYHOVUJE
$A_{s,min} = \max \left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_y} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d \right) \quad s_l = \max (1,2 \cdot \varnothing; D_{max} + 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) \quad \xi = \frac{x}{d}$ $A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot d \quad s_{mac} = \min (2 \cdot h; 250 \text{ mm})$						

NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE STROPNÍ DESKY NAD 1.PP - dolní výztuž ve směru y

Materiály			
BETON C 30/37			
char. pevnost betonu v tlaku	$f_{ck} =$	30 MPa	VÝZTUŽ B500B
návrh. pevnost betonu v tlaku	$f_{cd} =$	20 MPa	char. mez kluzu výztuže
střední pevnost betonu v tlaku	$f_{ctm} =$	2,9 MPa	návrhová mez kluzu výztuže
			$f_{yk} =$ 500 MPa
			$f_{yd} =$ 434,78 MPa
Geometrie		Návržená výztuž	
výška	$h =$	350 mm	profil výztuže
šířka	$b =$	1000 mm	rozteč výztuže
krycí vrstva	$c =$	30 mm	plocha výztuže
účinná výška průřezu	$d =$	315 mm	$A_{s,prov} =$ 523,60 mm ²
Únosnost průřezu			
výška tlačené oblasti	$x =$	14,23 mm	
rameno vnitřních sil	$z =$	309,309 mm	
moment únosnosti	$M_{Rd} =$	70,41 kNm	$M_{Ed} =$ 13,6 kNm
		>	VYHOVUJE
$\chi = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} \quad z = d - 0,4x \quad M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z$			

KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

poměrná výška tlačené oblasti	$\xi =$	0,05	<	$\xi_{max} =$	0,45	VYHOVUJE
min. plocha výztuže	$A_{s,min} =$	475,02 mm ²	<	$A_{s,prov} =$	523,60 mm ²	VYHOVUJE
max. plocha výztuže	$A_{s,max} =$	12600 mm ²	>	$A_{s,prov} =$	523,60 mm ²	VYHOVUJE
min. světlá vzdálenost výztuže	$s_{l,min} =$	27 mm	<	$s_l =$	140 mm	VYHOVUJE
max. osová vzdálenost výztuže	$s_{max} =$	250 mm	>	$s =$	150 mm	VYHOVUJE
$A_{s,min} = \max \left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_y} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d \right) \quad s_l = \max (1,2 \cdot \varnothing; D_{max} + 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) \quad \xi = \frac{x}{d}$ $A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot d \quad s_{mac} = \min (2 \cdot h; 250 \text{ mm})$						