

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ – OBOR KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB

název předmětu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

označení dokumentu:

03

název úlohy

Dvoupodlažní hangár pro vyhlídková letadla
Ruční výpočet ohybové tuhosti včetně
posouzení průřezu

školní rok

2020/21

vyučující

Ing. Josef Novák, Ph.D.

Zpracoval

Tomáš Strnad

Datum

05/2021

TRÁM PR2

Beton

fck =	30
fctm =	2,9
Ecm =	33 GPa
Ecm	33000 MPa

Ocel

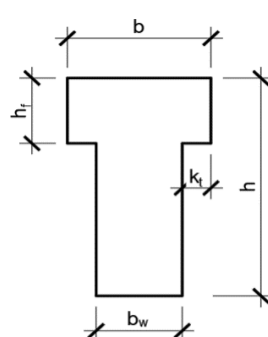
fy =	500 MPa
Es	200000 MPa

Dotvarování

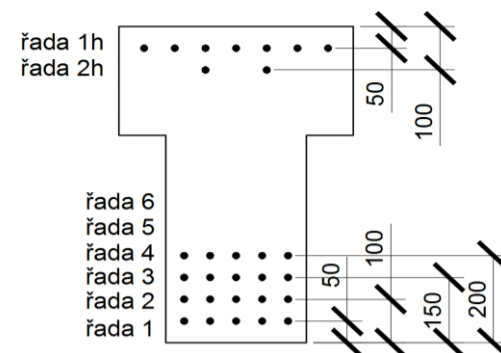
součinitel	
dotvarování f =	2,2

Posudek

Schéma průřezu



Rozložení výztuže



dx	m	0,3	0,7	2	3,55	4	6	8	10	11,3	11,7
Tvar		Obdélník	T	T	T	T	T	T	T	T	Obdélník
h	m	0,45	0,527	0,865	1,2	1,2	1,2	1,2	0,865	0,527	0,45
kt	m		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
h _f	m		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
b _w	m		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
b	m	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
výztuž - dolní											
řada 1 - průměr	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
počet	ks	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
vzd od hh	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
řada 2 - průměr	mm		20	20	20	20	20	20	20	20	
počet	ks		2	3	3	3	3	3	3	2	
vzd od hh	mm		90	90	90	90	90	90	90	90	
řada 3 - průměr				16	16	20	20	20	16		
počet				2	2	2	3	2	2		
vzd od hh				140	140	140	140	140	140		
výztuž - horní											
řada 1h - průměr	mm	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
počet	ks	4	4	4	4	6	6	6	4	4	4
vzd od hh	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Průřez bez trhlin											
A _{l,ef}	m	0,191	0,170	0,242	0,309	0,313	0,314	0,313	0,242	0,170	0,191
a _{l,ef}	m	0,226	0,228	0,381	0,538	0,536	0,539	0,536	0,381	0,228	0,226
I _{l,ef}	m ⁴	0,003	0,004	0,018	0,044	0,045	0,046	0,045	0,018	0,004	0,003
E _{c,eff}	MPa	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5
E _{c,eff} I _l	MNm ²	35,06	42,07	181,83	458,33	468,36	473,66	468,36	181,83	42,07	35,06
Průřez s trhlinami											
X _{cr,ef}	m	0,134	0,181	0,297	0,374	0,376	0,394	0,376	0,297	0,181	0,134
I _{ll}	m ⁴	0,00185	0,00359	0,01516	0,03352	0,03644	0,03920	0,03644	0,01516	0,00359	0,00185
a _c	m	0,225	0,308	0,501	0,682	0,682	0,682	0,682	0,501	0,308	0,225
E _{c,eff}	MPa	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5	10312,5
E _{c,eff} I _l	MNm ²	19,09	37,05	156,39	345,67	375,77	404,23	375,77	156,39	37,05	19,09
POSOUZENÍ MSÚ											
M _{Rd}	kNm	157,51	289,79	720,59	1053,71	1145,13	1270,09	1145,13	720,59	289,79	157,51
M _{Ed}	kNm	83,79	217,15	690,35	1114,34	1206,59	1361,23	1186,31	681,36	214,86	82,81
Posouzení		VYHOVÍ	VYHOVÍ	VYHOVÍ	NEVYHOVÍ	NEVYHOVÍ	NEVYHOVÍ	NEVYHOVÍ	VYHOVÍ	VYHOVÍ	VYHOVÍ

