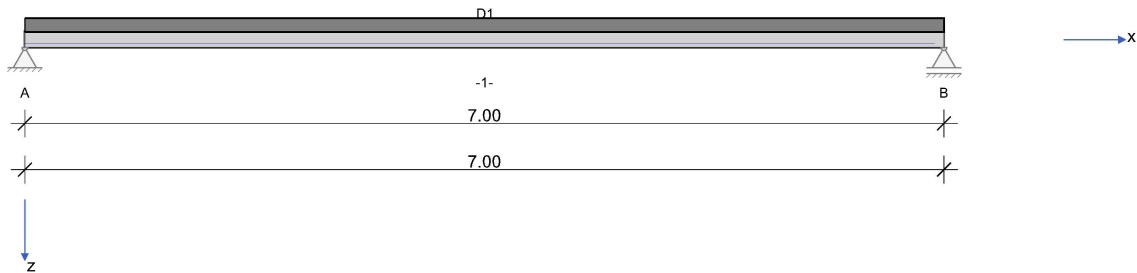


PŘÍLOHA 2

VÝPOČET PŘEDPĚTÍ

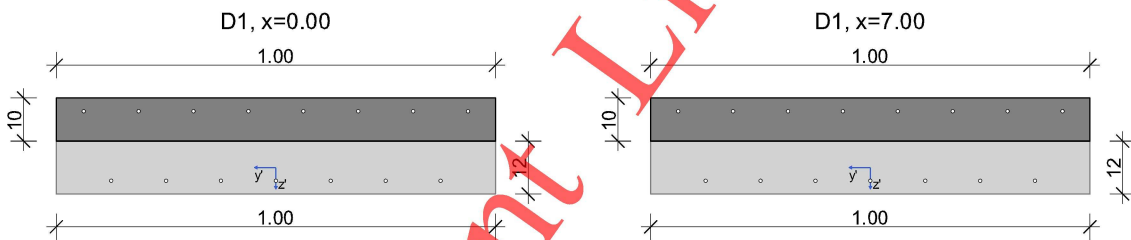
RIB Software SE	FERMO V18.0 Build-Nr. 13022019	Typ: Prefabrikát
Soubor: sprážená deska.Ferx		

Systémové informace



Normy:	ČSN EN 1992-1-1:2016	Přepočít
Výpočet:	spolupůsobící šířky se nezohledňují	
Druh stavby:	běžné pozemní stavby	Předpětí: Předpětí ve formě
Návrhová situace:	trvalá	
Třída prostředí:	horní XC1 dolní XC1	
Požární odolnost:	posudek požární odolnosti nezvolen	

Průřezy, geometrie



Prefabrikát

Geometrie prefabrikátu

Průřez	b_w [cm]	h_w [cm]	b_h [cm]	d_h [cm]	b_d [cm]	d_d [cm]	A_c [cm ²]	I_y [cm ⁴]	z_s [cm]
D1	100.0	12.0					1200.0	14400	6.0

Délka [m]	Průřez
7.00	D1

Monolitické deska

Geometrie monolitické desky

Souř. x [m]	Délka [m]	h_{Do} [cm]	b_{Do} [cm]	Δh_{Do} [cm]	e [cm]
0.000	7.000	10.0	100.0	0.0	0.0

Materiál

Beton	f_{ck} [N/mm ²]	E_{cm} [N/mm ²]	γ_c	α_{cc}	f_{cd} [N/mm ²]	f_{ctm} [N/mm ²]	γ [kN/m ³]
C30/37	30.0	32800	1.50	1.00	20.0	2.9	25.00
Dobetonávka	f_{ck} [N/mm ²]	E_{cm} [N/mm ²]	γ_c	α_{cc}	f_{cd} [N/mm ²]	f_{ctm} [N/mm ²]	γ [kN/m ³]
C30/37	30.0	32800	1.50	1.00	20.0	2.9	25.00

Vzrůstající větev pracovního diagramu napětí-přetvoření se uvažuje dle kap. 3.2.7 (2)a.

Výztuž	Použití	f_{yk} [N/mm ²]	$f_{tk,cal}$ [N/mm ²]	E_s [N/mm ²]	γ_s	f_{yd} [N/mm ²]	$\Delta\sigma_{RSK}$
B500S	Podélné & příčné	500.00	540.00	200000	1.15	434.8	162.50
B500S	Smyková spára	500.00	540.00	200000	1.15	434.8	162.50

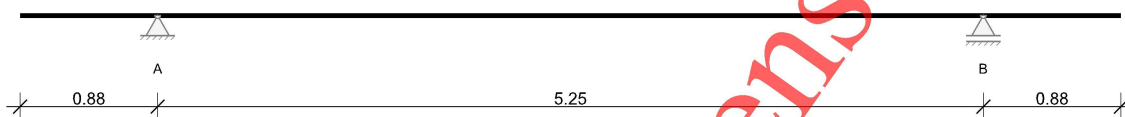
Předpjatá výztuž	Druh/Typ Soudržnost	f _{p01,k} f _{p01,d} [N/mm ²]	f _{pk} f _{pd} [N/mm ²]	E _p Δσ _{RSK} [N/mm ²]	γ _{inf} γ _{sup}	γ _p l _{pt} [m]	Ø _{vni} Ø _{vně}	k [°/m] μ	s [mm] R _{min} [m]	σ _{po} /f _{pk}		
										60%	70%	80%
ST1660/1860	Lana okamžitá	1640 1426	1860 1617	195000 185	0.95 1.05	1.15 0.74	0 0	0.00 0.00	0.0 0.0	1.0	2.5	4.5

Časová osa

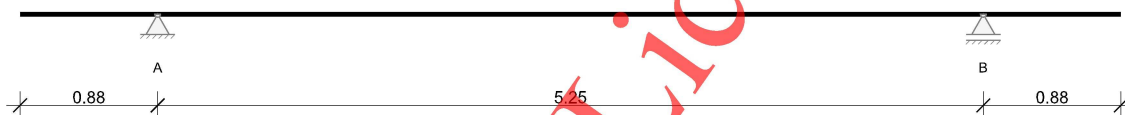
Časová osa ve dnech	Posudek	Prefabrikát	Spřažený Pr	f _{cm} (t) [N/mm ²]	Statické schéma
vlastní tíha / předpětí 1	ANO	-	-	28.00	Dílenské schéma
Transport	ANO	-	-	35.00	Transportní schéma
Montáž	ANO	-	-	35.00	Montážní schéma
Zahájení dobetonávky	ANO	28	-	-	Provozní schéma
Aktivace spřažení / uvolnění pomocných stojek	ANO	-	28	-	Provozní schéma
Vystrojení konstrukce / užitná zatížení	ANO	-	28	-	Provozní schéma
too	ANO	-	18250	-	Provozní schéma

Statická schémata

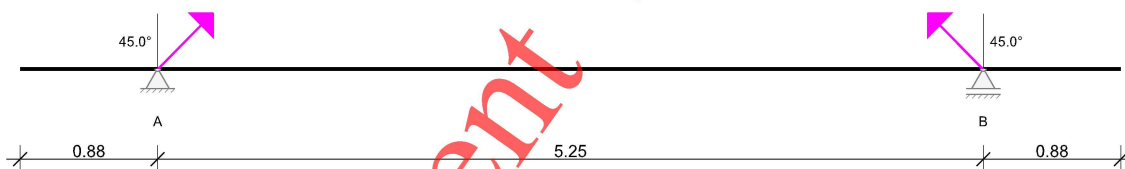
Dílenské schéma:



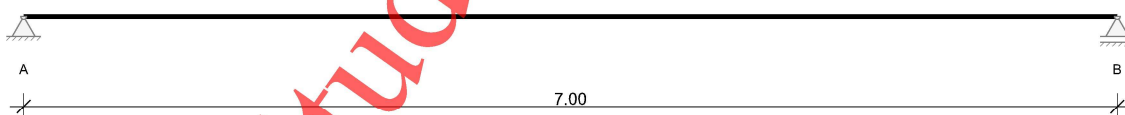
Transportní schéma:



Montážní schéma:



Provozní schéma:



Zadaná výztuž

Podélná výztuž

Výztuž horní		Výztuž dolní	
HH dobetonávky	HH dobetonávky	HH dolní pásnice*	HH dolní pásnice prefabrikátu
HH prefabrikátu	HH prefabrikátu	DH prefabrikátu	DH prefabrikátu
DH horní pásnice*	DH h.pásnice prefabrikátu		
e	Rozteče prutů vztážené k ose symetrie	xz-xk	Oblast rozmístění
)*	Vrstvy výztuže se v návrhu zohledňují, avšak v případě nutnosti nenavyšují		
Vrstvy výztuže se stejnou referencí se sdružují do težiště vrstvy			

Vrstva	Počet	φs [mm]	As [cm ²]	e [cm]	z [cm]	z od reference	xz [m]	xk [m]
1	7	8	3.52	12.5	3.0	DH prefabrikátu	0.000	7.000
2	8	8	4.02	12.5	3.0	HH dobetonávky	0.000	7.000

Předpjatá výztuž

Okamžitá soudržnost

Typ	Materiál předpjaté výztuže	ζ	Poměr soudržnosti předpjaté výztuže/měkká výztuž
A _p	Plocha předpjaté výztuže jednoho kabelu	z _p	Svislá excentricita předpínacího kabelu od HH
ΣA _p	Součet ploch předpjaté výztuže po	vlevo/vpravo	Délky separace zleva/zprava

	vrstvách		
\varnothing_p	Jmenovitý průměr předpjaté výztuže	P_{max}	Max. předpínací síla po lanech
e	Vodorovná rozteč předp. výztuže	σ_{pmax}	Max. napětí po předpínacích lanech
		0.0 %	Krátkodobá relaxace při tepelné úpravě

Vrstva	Typ	n_p	A_p [cm ²]	ΣA_p [cm ²]	\varnothing_p [mm]	ζ	e [cm]	z_p [cm]	P_{max} [kN]	σ_{pmax} [N/mm ²]	Separace		
											n_p	vlevo	vpravo
a	ST1660/1860	8	0.50	4.00	9.0	0.60	12.5	9.0	69.8	1395	0	0.000	0.000

Zatížení

Železobeton, všechny hodnoty zatížení v zatěžovacích stavech jsou charakteristické

Vlastní tíha: q_z [kN/m] = 25.00 [kN/m³] * A [m²] pro všechny Ed

Zatěžovací stavy

ZS	Typ účinku	γ_{sup}	γ_{inf}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Název
0	vlastní tíha (prefabrikát)	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	
1	vlastní tíha (dobetonávka)	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	
2	Předpětí (prefabrikát)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
3	Stálé zatížení	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	Vystrojení
4	Užitné zatížení	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	Užitné

Zatěžovací stav 0 (vlastní tíha prefabrikátu):

x_z [m]	x_k [m]	q_{zz} [kN/m]	q_{zk} [kN/m]
0.000	7.000	3.00	3.00

Vlastní tíha dobetonávky

x_z [m]	x_k [m]	q_{zz} [kN/m]	q_{zk} [kN/m]
0.000	7.000	2.50	2.50

Zatěžovací stav 3 (Vystrojení):

Typ	Vztah	Směr	a k začátku [m]	q_L/m_L [kN,kNm]	q_P/m_P [kN,kNm]	e_y [cm]	e_z [cm]	e_z Vztah	Délka [m]	b_L [m]	b_P [m]
Spojité zatížení	Podpora A	z	0.000	1.00	1.00		0.0	OK	7.000		

Zatěžovací stav 4 (Užitné):

Typ	Vztah	Směr	a k začátku [m]	q_L/m_L [kN,kNm]	q_P/m_P [kN,kNm]	e_y [cm]	e_z [cm]	e_z Vztah	Délka [m]	b_L [m]	b_P [m]
Spojité zatížení	Nosník	z	0.000	3.00	3.00		0.0	OK	7.000		

Výsledky

Reakce

Podpora, provozní stav		A				B			
ZS	EXTR	A_x [kN]	A_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	B_x [kN]	B_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]
0		0.00	10.50	0.00	0.00	0.00	10.50	0.00	0.00
1		0.00	8.75	0.00	0.00	0.00	8.75	0.00	0.00
3		0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00
4		0.00	10.50	0.00	0.00	0.00	10.50	0.00	0.00
Součet G		0.00	22.75	0.00	0.00	0.00	22.75	0.00	0.00
Proměnné	max AZ	0.00	10.50	0.00	0.00	0.00	10.50	0.00	0.00
EQU	min AZ	0.00	20.48	0.00	0.00	0.00	20.48	0.00	0.00
ZK	max AZ	0.00	46.46	0.00	0.00	0.00	46.46	0.00	0.00
ZK	min AZ	0.00	22.75	0.00	0.00	0.00	22.75	0.00	0.00

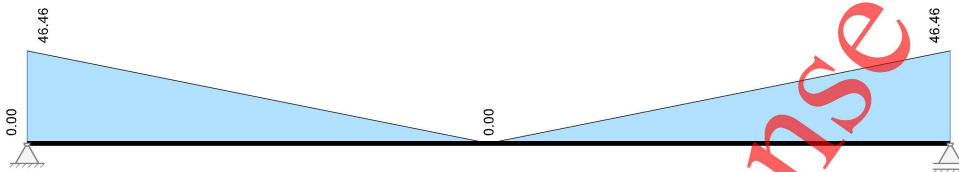
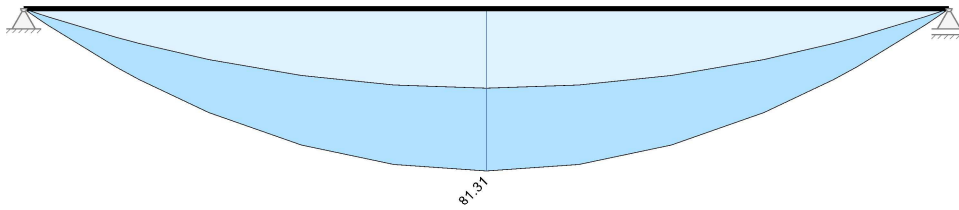
Vnitřní účinky

Přehled vnitřních účinků

Pole	max M_{yEd} [kNm]	min M_{yEd} [kNm]	max V_{zEd} [kN]	max M_{tEd} [kNm]	max N_{xEd} [kN]	min N_{xEd} [kN]
	81.31	0.00	46.46	0.00	0.00	0.00

Návrh

Kombinované vnitřní účinky



Rekapitulace

Přehled posudků

Statika spojitého nosníku s lineárním výpočtem vnitřních účinků					
Návrh dle ČSN EN 1992-1-1:2016		běžné pozemní stavby		Přepočít	
MSÚ	Posudek	MSP	Posudek	MS únavy	Posudek
Předvídatelnost	ANO	Dekomprese	neřešeno	Únava na ohyb	neřešeno
Ohybová únosnost	vyhovuje	Omezení šířky trhlin	neřešeno	Únava na posouvající sílu	neřešeno
Smyková únosnost	vyhovuje	Omezení napětí	neřešeno		
Únosnost smykových spár	vyhovuje	Omezení deformací	neřešeno		
Konstr. požární odolnost	neřešeno				
Stabilita na klopení	neřešeno				
Ozuby	neřešeno				
Posudek tlakového napětí betonu se dle čl. 7.2 (2) vyžaduje pouze pro třídy prostředí XD, XF a XS.					

Stupně využití

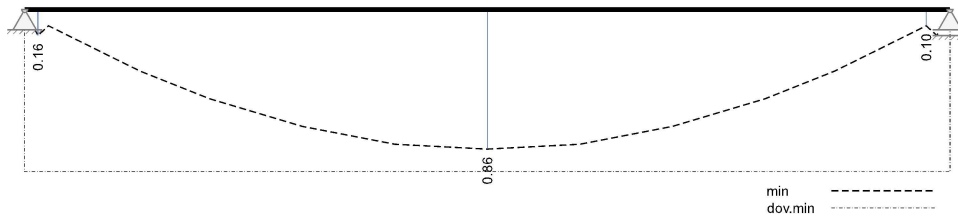
(B)	Ohybová únosnost	(D)	Únosnost tlačných diagonál
(F)	Konstr. požární odolnost	(Z)	Únosnost tažených diagonál

x [m]	(B)	(D)	(Z)	(F)
0.000	0.00	0.08	0.00	0.00
0.100	0.16	0.07	0.00	0.00
0.180	0.10	0.07	0.00	0.00
0.700	0.31	0.06	0.00	0.00
0.875	0.38	0.05	0.00	0.00
1.400	0.55	0.04	0.00	0.00
2.100	0.72	0.03	0.00	0.00
2.800	0.83	0.01	0.00	0.00
3.500	0.86	0.00	0.00	0.00
4.200	0.83	0.01	0.00	0.00
4.900	0.72	0.03	0.00	0.00
5.600	0.55	0.04	0.00	0.00
6.125	0.38	0.05	0.00	0.00
6.300	0.31	0.06	0.00	0.00
6.820	0.10	0.07	0.00	0.00
6.900	0.16	0.07	0.00	0.00
7.000	0.00	0.07	0.00	0.00

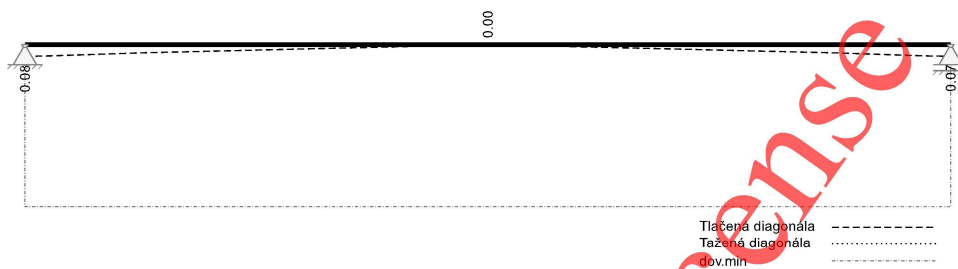
maximální	(B)	(D)	(Z)	(F)
-----------	-----	-----	-----	-----

využití	0.86	0.08	0.00	0.00
---------	------	------	------	------

Využití na ohyb



Využití na smyk



Spotřeba materiálu

Materiál		Objem [m ³]	Hmotnost [kg]
Beton prefabrikátu	C30/37	0.840	2100
Beton dobetonávky	C30/37	0.700	1750
Beton.výztuž	B500S	0.005	41
Předp.výztuž ve formě	ST1660/1860	0.003	22
Předp.výztuž dodatečná			

Teoretická spotřeba materiálu z výsledků návrhů bez další konstruktivní výztuže, přidavků a stykových délek.