

1 Schodiště - Schodnice

1.1 Vstupní data

Délka dílce: 6,400 m

Průřez

Název: U(UPN) 200

Poznámka: Norma Euronorm 24-62, DIN 1026-1, ČSN 42 5570; Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 359

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B319	-25,540	6,800	-5,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B319	-6,520	1,710	-1,380	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B322	-0,030	-1,560	3,050	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B322	0,000	-5,980	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B322	0,000	-10,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B341	1,720	10,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B341	0,470	2,600	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B341	1,720	5,230	11,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B341	0,470	1,370	2,920	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B344	0,030	2,730	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B344	0,000	10,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B344	0,000	5,940	11,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B344	0,030	1,550	3,040	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B345	-0,030	-1,560	2,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B345	0,000	-5,940	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B345	0,000	-10,580	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B346	0,030	2,370	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B346	0,000	10,620	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B346	0,000	5,980	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B346	0,030	1,570	2,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B347	1,710	-5,240	11,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B347	0,370	-1,400	2,680	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B347	1,710	-10,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B348	-25,500	-3,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B348	-25,500	-6,780	-5,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B357	13,980	-12,140	14,180	-0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B357	3,560	-3,130	3,650	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B357	13,980	-15,530	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B358	13,380	18,070	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B358	13,380	11,660	15,240	-0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B320	-33,740	5,550	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B320	-30,350	0,190	5,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B320	-25,260	-7,840	-5,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B323	-3,040	5,060	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B323	-0,770	1,280	3,050	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B323	0,000	0,000	16,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B323	3,040	-5,060	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B323	0,770	-1,280	3,050	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B324	4,720	4,630	12,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B324	1,160	1,170	2,960	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B324	2,050	0,110	16,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B324	-1,150	-5,310	11,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B324	-0,320	-1,330	2,680	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B325	-2,960	5,060	11,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B325	-0,750	1,280	3,040	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B325	0,000	0,000	16,260	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B325	2,960	-5,060	11,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B325	0,750	-1,280	3,040	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B326	-1,140	5,320	11,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B326	-0,280	1,340	2,920	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B326	2,060	-0,110	16,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B326	4,730	-4,630	12,520	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B326	1,200	-1,170	3,230	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B327	3,040	5,060	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B327	0,770	1,280	2,800	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B327	0,000	0,000	16,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B327	-3,040	-5,060	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B327	-0,770	-1,280	2,800	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B328	2,960	5,060	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B328	0,750	1,280	2,790	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B328	0,000	0,000	16,220	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B328	-2,960	-5,060	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B328	-0,750	-1,280	2,790	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B349	-6,200	1,980	-1,380	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B349	-25,220	7,840	-5,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B349	-30,300	-0,190	5,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B349	-33,690	-5,550	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B354	17,460	3,310	15,240	-0,010	0,030	0,000	0,000	0,000
B354	4,290	0,880	3,500	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B354	15,420	-0,210	17,140	-0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B354	10,840	-8,120	5,640	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B354	2,620	-2,000	1,270	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B356	11,450	7,980	5,150	-0,020	0,030	0,000	0,000	0,000
B356	2,950	2,020	1,330	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B356	16,030	0,070	16,260	-0,020	-0,010	0,000	0,000	0,000
B356	18,070	-3,450	14,180	-0,020	-0,030	0,000	0,000	0,000
B356	4,620	-0,860	3,650	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B321	0,030	2,740	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B321	0,000	10,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B321	0,000	5,980	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B321	0,030	1,560	3,050	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B342	1,710	-6,470	12,520	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B342	0,420	-1,680	3,230	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B342	1,710	-11,170	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B343	-0,030	-1,550	3,040	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B343	0,000	-5,940	11,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B343	0,000	-10,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B350	1,720	11,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B350	0,430	2,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B350	1,720	6,470	12,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B350	0,430	1,680	2,960	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B351	-0,030	-1,570	2,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B351	0,000	-5,980	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B351	0,000	-10,620	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B352	0,030	2,370	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B352	0,000	10,580	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B352	0,000	5,940	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B352	0,030	1,560	2,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B353	13,530	-1,650	5,640	-0,020	0,020	0,000	0,000	0,000
B353	3,260	-0,500	1,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B353	13,530	-6,290	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B355	13,830	5,970	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B355	3,580	1,530	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B355	13,830	1,270	5,150	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B355	3,580	0,350	1,330	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B230	0,050	-5,900	8,500	-0,030	0,030	0,000	0,000	0,000
B230	0,030	-1,530	2,190	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B230	0,050	-9,540	0,000	-0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B233	-0,690	-5,780	11,540	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B233	-0,440	-1,440	2,890	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B233	-0,200	-1,500	2,980	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B233	-0,680	-5,790	11,550	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B233	-0,680	-10,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B233	-0,200	-2,690	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B287	-0,310	10,740	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B287	-0,080	2,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B287	-0,310	5,860	12,250	0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B290	0,400	2,600	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B290	0,360	10,520	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B290	0,170	2,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B290	0,400	1,420	2,860	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B290	0,360	5,820	11,610	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B305	0,910	-5,690	11,370	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B305	0,680	-1,380	2,530	-0,020	0,030	0,000	0,000	0,000
B305	0,690	-5,760	11,470	-0,020	0,020	0,000	0,000	0,000
B305	0,280	-1,490	2,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B305	0,680	-2,180	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B305	0,690	-10,390	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,960	10,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,600	2,180	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,900	10,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,270	2,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,960	5,680	11,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B306	-0,270	1,490	2,690	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,900	5,700	11,390	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B306	-0,600	1,380	2,530	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B307	0,550	-5,580	11,770	-0,030	-0,010	0,000	0,000	0,000
B307	0,120	-1,480	2,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B307	0,260	-5,670	11,860	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B307	0,550	-6,800	9,450	-0,030	-0,020	0,000	0,000	0,000
B307	0,550	-6,820	9,470	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B307	0,260	-10,500	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B307	0,550	-10,410	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B308	-0,050	9,500	0,000	-0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B308	-0,040	9,510	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B308	-0,040	5,920	8,490	-0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B231	-5,360	8,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B231	-0,280	0,440	12,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B231	3,110	-4,920	8,490	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B234	-3,790	4,880	12,190	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B234	-3,770	4,890	12,180	-0,020	0,030	0,000	0,000	0,000
B234	-0,730	-0,180	16,380	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B234	-0,730	-0,180	16,380	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B234	2,300	-5,240	11,550	-0,020	-0,040	0,000	0,000	0,000
B234	2,290	-5,240	11,540	-0,010	-0,030	0,000	0,000	0,000
B237	2,220	1,870	1,850	-0,070	0,120	0,000	0,000	0,000
B237	0,250	5,730	10,460	-0,050	0,100	0,000	0,000	0,000
B237	3,550	0,010	16,190	-0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
B237	3,550	0,010	16,190	-0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
B237	6,860	-5,700	10,510	-0,050	-0,100	0,000	0,000	0,000
B237	6,810	-5,720	10,470	-0,040	-0,090	0,000	0,000	0,000
B237	3,890	-1,010	3,560	-0,070	-0,140	0,000	0,000	0,000
B241	3,520	4,920	11,950	-0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B241	0,880	1,240	2,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B241	3,240	4,990	11,800	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B241	0,590	-0,050	16,200	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B241	0,590	-0,050	16,200	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B241	-2,630	-4,950	11,860	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B241	-2,350	-5,030	11,770	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B241	-0,600	-1,270	2,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B242	-2,630	5,140	11,610	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B242	-2,490	5,170	11,590	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B242	0,480	0,110	16,280	-0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B242	0,480	0,110	16,280	-0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B242	3,440	-4,950	11,980	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B242	3,290	-4,990	11,860	0,020	0,050	0,000	0,000	0,000
B243	-3,190	4,810	12,250	-0,010	0,030	0,000	0,000	0,000
B243	-3,070	4,840	12,180	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B243	-0,250	-0,160	16,310	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B243	-0,250	-0,160	16,310	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B243	2,810	-5,100	11,730	-0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B243	2,690	-5,130	11,690	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B244	2,170	5,280	11,330	-0,010	0,030	0,000	0,000	0,000
B244	0,490	1,340	2,690	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B244	2,110	5,290	11,360	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B244	-0,930	0,230	16,290	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B244	-0,930	0,230	16,290	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B244	-3,970	-4,840	12,180	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B244	-3,910	-4,850	12,090	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B244	-1,040	-1,210	2,930	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B245	3,920	4,830	12,160	0,020	-0,050	0,000	0,000	0,000
B245	3,590	4,910	12,010	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B245	1,230	0,220	16,230	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B245	-2,340	-5,220	11,470	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B245	-2,000	-5,300	11,320	0,020	0,020	0,000	0,000	0,000
B309	3,120	4,930	8,460	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B309	-0,280	-0,440	12,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B309	-5,360	-8,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B314	3,950	6,000	10,750	-0,040	0,080	0,000	0,000	0,000
B314	-0,030	1,250	4,520	-0,060	0,140	0,000	0,000	0,000
B314	3,820	6,010	10,690	-0,050	0,100	0,000	0,000	0,000
B314	0,380	-0,160	17,020	-0,040	-0,010	0,000	0,000	0,000
B314	-2,800	-5,420	11,870	-0,050	-0,100	0,000	0,000	0,000
B314	-2,670	-5,440	11,870	-0,040	-0,080	0,000	0,000	0,000
B314	-1,700	-1,630	3,770	-0,060	-0,120	0,000	0,000	0,000
B232	-0,810	10,930	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B232	-0,210	2,810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B232	-0,810	6,230	12,190	-0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B235	2,970	9,710	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B235	2,720	1,900	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B235	2,930	9,720	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B235	2,930	5,020	10,470	0,020	0,020	0,000	0,000	0,000
B235	2,720	0,710	1,850	0,020	0,030	0,000	0,000	0,000
B288	-0,260	-5,880	11,690	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B288	-0,250	-1,480	2,950	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B288	-0,090	-1,530	3,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B288	-0,160	-5,910	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B288	-0,250	-2,670	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B288	-0,160	-10,610	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B288	-0,090	-2,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B289	0,620	-6,090	11,980	-0,060	0,090	0,000	0,000	0,000
B289	0,600	-1,690	3,240	-0,060	0,090	0,000	0,000	0,000
B289	0,190	-1,600	3,110	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B289	0,410	-6,010	11,860	-0,060	0,090	0,000	0,000	0,000
B289	0,620	-10,790	0,000	-0,060	0,000	0,000	0,000	0,000
B289	0,190	-2,780	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B310	0,500	10,730	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B310	0,130	1,610	2,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B310	0,500	6,100	11,950	-0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B311	-0,840	-6,260	12,180	-0,020	0,030	0,000	0,000	0,000
B311	-0,260	-1,660	2,930	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B311	-0,840	-10,890	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B312	0,860	10,920	0,000	-0,070	0,000	0,000	0,000	0,000
B312	0,460	10,780	0,000	-0,060	0,000	0,000	0,000	0,000
B312	0,270	1,660	2,930	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B312	0,860	6,280	12,210	-0,070	-0,090	0,000	0,000	0,000
B313	-0,520	-2,220	3,730	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B313	0,510	-6,040	11,870	0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B313	0,400	-6,080	11,930	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B313	-0,520	-3,030	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B313	0,400	-10,720	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B315	-0,650	7,620	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000	0,000
B315	0,330	13,740	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B315	-0,650	1,210	4,530	0,070	0,080	0,000	0,000	0,000
B315	0,330	7,330	10,800	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B236	3,200	-8,550	10,500	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B236	2,930	-3,040	3,560	0,080	-0,080	0,000	0,000	0,000
B236	3,200	-11,940	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B360	-0,010	-1,530	2,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B360	0,000	-5,900	8,490	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B360	0,000	-9,540	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B363	-0,050	-1,550	3,040	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B363	-0,010	-5,980	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B363	-0,010	-10,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B378	0,050	2,720	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B378	0,010	10,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B378	0,010	5,750	12,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B378	0,050	1,490	3,110	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B381	0,050	2,730	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B381	0,010	10,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B381	0,010	5,940	11,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B381	0,050	1,540	3,030	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B382	-0,050	-1,570	2,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B382	-0,010	-5,950	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B382	-0,010	-10,580	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B383	0,050	2,380	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B383	0,010	10,620	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B383	0,010	5,980	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B383	0,050	1,580	2,810	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B384	-0,050	-1,530	2,870	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B384	-0,010	-5,760	12,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B384	-0,010	-10,570	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B385	0,010	2,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B385	0,000	9,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B385	0,000	5,910	8,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B394	-0,010	-1,920	2,410	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B394	0,160	-7,460	9,380	-0,010	0,010	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B394	-0,010	-2,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B394	0,160	-10,850	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B395	-0,160	13,480	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B395	0,010	2,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B395	-0,160	7,070	10,540	-0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B361	-5,360	8,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B361	-1,360	2,150	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B361	-0,270	0,430	12,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B361	3,110	-4,920	8,490	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B361	0,780	-1,230	2,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B364	-3,040	5,060	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B364	-0,790	1,270	3,060	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B364	0,000	0,000	16,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B364	3,030	-5,060	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B364	0,740	-1,280	3,040	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B365	2,980	5,060	11,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B365	0,720	1,280	2,780	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B365	0,050	0,090	16,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B365	0,050	0,090	16,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B365	-2,890	-4,890	12,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B365	-0,760	-1,230	2,870	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B366	-2,960	5,060	11,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B366	-0,720	1,280	3,030	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B366	0,000	0,000	16,260	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B366	2,970	-5,060	11,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B366	0,770	-1,270	3,050	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B367	-2,880	4,890	12,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B367	-0,700	1,240	3,110	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000
B367	0,050	-0,080	16,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B367	0,050	-0,080	16,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B367	2,990	-5,060	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B367	0,780	-1,270	3,050	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000
B368	3,040	5,060	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B368	0,790	1,270	2,810	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B368	0,000	0,000	16,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B368	-3,030	-5,060	11,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B368	-0,740	-1,280	2,790	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B369	2,960	5,060	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B369	0,720	1,280	2,780	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B369	0,000	0,000	16,220	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B369	-2,970	-5,060	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B369	-0,770	-1,270	2,800	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B386	3,120	4,930	8,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B386	0,790	1,260	2,070	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B386	-0,270	-0,430	12,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B386	-5,360	-8,470	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B391	3,450	6,120	10,530	-0,010	0,030	0,000	0,000	0,000
B391	0,910	1,560	2,370	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B391	-0,110	-0,040	17,070	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B391	-3,170	-5,310	12,150	-0,010	-0,030	0,000	0,000	0,000
B391	-0,760	-1,320	2,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B393	-2,860	5,110	11,800	-0,020	0,030	0,000	0,000	0,000
B393	-0,750	1,280	3,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B393	0,190	-0,170	16,360	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B393	3,750	-6,320	9,380	-0,020	-0,030	0,000	0,000	0,000
B362	0,000	2,750	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B362	0,000	10,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B362	0,000	5,980	11,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B362	0,000	1,570	3,060	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B379	0,000	-1,560	3,050	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B379	0,000	-5,950	11,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B379	0,000	-10,650	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B380	0,000	-1,560	3,050	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B380	0,000	-5,940	11,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B380	0,000	-10,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B387	0,000	10,590	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B387	0,000	2,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B387	0,000	5,950	11,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B387	0,000	1,560	2,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B388	0,000	-5,980	11,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B388	0,000	-1,570	2,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B388	0,000	-10,620	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B389	0,000	10,580	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B389	0,000	2,360	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B389	0,000	5,940	11,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B389	0,000	1,560	2,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B390	0,000	-6,240	12,150	-0,020	0,020	0,000	0,000	0,000
B390	0,000	-10,870	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B392	0,000	10,660	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B392	0,000	2,740	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B392	0,000	5,960	11,800	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B392	0,000	1,560	3,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 6,400$ m

Součinitel vzpěrné délky k_z Nežadáno

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 6,400$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 6,400$ m

1.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: B354; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

0,210 kN < 234,043 kN **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

0,010 kN < 202,838 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 15,420$ kN; $M_y = 17,140$ kNm; $M_z = -0,010$ kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,020 + 0,320 + 0,001| = |0,341| < 1$ **Vyhovuje**

Stíhlost dílce: 298,5

Průřez vyhovuje**Využití**

Využití průřezu: 34,1 %

2 Schodiště - sloup**2.1 Vstupní data**

Délka dílce: 12,600 m

Průřez

Název: HE 140 B

Poznámka: Norma Euronorm 53-62, DIN 1025-2; Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 64

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B238	-13,620	-0,220	0,960	-0,820	1,610	0,000	0,000	0,000
B238	-12,040	-0,220	0,330	-0,820	-0,690	0,000	0,000	0,000
B238	-11,390	-0,220	0,330	0,150	-0,220	0,000	0,000	0,000
B238	-11,390	-0,220	0,330	0,080	-0,120	0,000	0,000	0,000
B238	-4,330	-0,060	0,090	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B238	-3,490	-0,060	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B238	-10,550	-0,220	0,000	0,150	0,000	0,000	0,000	0,000
B238	-10,540	-0,040	0,000	0,080	0,000	0,000	0,000	0,000
B285	-14,770	-0,270	0,800	0,850	-1,670	0,000	0,000	0,000
B285	-14,760	0,040	0,150	0,570	-1,120	0,000	0,000	0,000
B285	-14,560	-0,230	0,720	0,560	-1,060	0,000	0,000	0,000
B285	-13,190	-0,270	0,050	0,850	0,730	0,000	0,000	0,000
B285	-12,980	-0,230	0,060	0,560	0,500	0,000	0,000	0,000
B285	-13,170	0,040	0,270	0,570	0,500	0,000	0,000	0,000
B285	-12,260	-0,030	0,050	-0,110	0,170	0,000	0,000	0,000
B285	-12,250	-0,180	0,270	-0,050	0,070	0,000	0,000	0,000
B285	-5,040	-0,030	0,040	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B285	-4,190	-0,030	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B285	-11,410	-0,180	0,000	-0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
B285	-11,200	-0,040	0,000	-0,040	0,000	0,000	0,000	0,000
B239	-12,030	0,120	-0,330	-0,230	0,600	0,000	0,000	0,000
B239	-12,020	0,300	-0,800	-0,400	1,060	0,000	0,000	0,000
B273	-15,360	0,740	-0,050	0,340	-0,910	0,000	0,000	0,000
B273	-14,320	0,670	-0,030	0,360	-0,960	0,000	0,000	0,000
B273	-15,300	0,630	-0,070	0,190	-0,510	0,000	0,000	0,000
B273	-14,910	0,740	0,550	0,340	-0,630	0,000	0,000	0,000
B273	-14,840	-0,300	0,550	0,340	-0,630	0,000	0,000	0,000
B229	-33,380	-0,440	0,870	-0,860	1,720	0,000	0,000	0,000
B229	-33,360	-0,430	0,820	-0,670	1,230	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B229	-31,230	-0,430	-0,800	-0,670	-1,310	0,000	0,000	0,000
B229	-31,250	-0,440	-0,800	-0,860	-1,530	0,000	0,000	0,000
B272	-26,180	-0,140	0,490	0,860	-1,740	0,000	0,000	0,000
B272	-23,840	-0,100	0,350	0,680	-1,240	0,000	0,000	0,000
B272	-21,320	-0,080	-0,070	0,550	0,950	0,000	0,000	0,000
B272	-24,040	-0,140	-0,050	0,860	1,530	0,000	0,000	0,000
B228	-37,520	0,350	-0,300	-1,230	2,290	0,000	0,000	0,000
B228	-25,460	0,070	-0,050	-0,780	1,440	0,000	0,000	0,000
B228	-33,780	0,350	-0,310	-0,770	1,450	0,000	0,000	0,000
B228	-35,480	0,350	0,960	-1,230	-2,160	0,000	0,000	0,000
B283	-38,750	0,170	0,160	1,210	-2,260	0,000	0,000	0,000
B283	-26,200	0,180	0,050	0,760	-1,420	0,000	0,000	0,000
B283	-36,700	0,170	0,800	1,210	2,110	0,000	0,000	0,000
B225	-78,730	-0,010	0,000	-0,540	0,000	0,000	0,000	0,000
B225	-44,140	-0,020	0,000	-0,360	0,000	0,000	0,000	0,000
B225	-42,700	-0,020	-0,040	-0,360	-0,910	0,000	0,000	0,000
B225	-77,280	-0,010	-0,020	-0,540	-1,370	0,000	0,000	0,000
B270	-72,980	0,040	0,000	0,570	0,000	0,000	0,000	0,000
B270	-63,240	0,000	0,000	0,370	0,000	0,000	0,000	0,000
B270	-45,900	0,040	0,000	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000
B270	-61,790	0,000	-0,010	0,370	0,940	0,000	0,000	0,000
B270	-44,450	0,040	0,100	0,350	0,890	0,000	0,000	0,000
B270	-71,540	0,040	0,100	0,570	1,450	0,000	0,000	0,000
B227	-57,180	0,250	-0,020	-1,100	1,990	0,000	0,000	0,000
B227	-33,610	0,090	-0,040	-0,710	1,280	0,000	0,000	0,000
B227	-55,150	0,250	0,870	-1,100	-1,990	0,000	0,000	0,000
B271	-50,110	0,110	0,100	1,120	-2,020	0,000	0,000	0,000
B271	-43,720	0,070	-0,010	0,720	-1,310	0,000	0,000	0,000
B271	-48,070	0,110	0,490	1,120	2,030	0,000	0,000	0,000
B226	-62,270	-0,070	0,000	-0,250	0,000	0,000	0,000	0,000
B226	-54,740	-0,070	0,000	-0,160	0,000	0,000	0,000	0,000
B226	-52,300	-0,070	-0,310	-0,160	-0,690	0,000	0,000	0,000
B226	-59,830	-0,070	-0,300	-0,250	-1,080	0,000	0,000	0,000
B282	-63,170	0,040	0,000	0,220	0,000	0,000	0,000	0,000
B282	-60,730	0,040	0,160	0,220	0,950	0,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 4,330 \text{ m}$

Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 4,330 \text{ m}$

Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 4,330 \text{ m}$

Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 4,330 \text{ m}$

Klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1.0$ $k_w = 1.0$

Klopení M_y :

$l_{z1} = 4,330 \text{ m}$

Tvar mom.plochy: Konstantní průběh momentu

Klopení M_z :

$l_{y1} = \text{Nezadáno}$

Tvar mom.plochy: Konstantní průběh momentu

2.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: B225; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

0,010 kN < 177,466 kN **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

0,540 kN < 405,404 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = -77,280$ kN; $M_y = -0,020$ kNm; $M_z = 1,370$ kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -745,013$ kN; $M_{z,R} = 28,153$ kNm

$|0,104 + 0,000 + 0,049| = |0,153| < 1$ **Vyhovuje**

Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -397,284$ kN; $M_{z,R} = 22,127$ kNm

$|0,195 + 0,000 + 0,062| = |0,257| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 121,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 25,7 %

3 Schodiště - horní nosník

3.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,911 m

Průřez

Název: HE 140 B

Poznámka: Norma Euronorm 53-62, DIN 1025-2; Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 54

Zatěžovací případ	N [kN]	V_3 [kN]	M_2 [kNm]	V_2 [kN]	M_3 [kNm]	T_t [kNm]	T_w [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B240	-0,770	8,620	0,010	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B240	-0,590	8,620	0,010	-0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B240	-0,230	2,760	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B240	-0,750	8,320	4,560	-0,010	-0,030	0,000	0,000	0,000
B240	-0,670	6,930	4,560	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000
B240	-0,650	6,630	8,200	0,000	-0,020	0,000	0,000	0,000
B240	-0,570	5,230	8,200	0,010	-0,020	0,000	0,000	0,000
B240	-0,550	4,930	10,940	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B240	-0,450	3,240	12,750	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B240	-0,350	1,540	13,660	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B240	-0,070	-0,150	13,670	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B240	-0,250	-0,150	13,670	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B240	-0,170	-1,540	13,660	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B240	-0,170	-1,540	13,670	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B240	-0,070	-3,240	12,750	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B240	-0,080	-3,240	12,760	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B240	0,020	-4,930	10,940	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B240	0,040	-5,230	8,200	0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,120	-6,630	8,210	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B240	0,120	-6,630	8,200	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,320	-6,930	4,570	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,400	-8,320	4,570	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,220	-8,320	4,570	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,420	-8,620	0,010	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,240	-8,620	0,010	-0,010	0,020	0,000	0,000	0,000
B240	0,100	-2,760	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	-0,720	9,470	-0,010	0,050	-0,040	0,000	0,000	0,000
B286	-0,570	9,270	-0,010	0,050	-0,050	0,000	0,000	0,000
B286	-0,580	9,480	-0,010	0,050	-0,040	0,000	0,000	0,000
B286	-0,200	2,930	1,770	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	-0,460	7,490	9,110	0,030	-0,010	0,000	0,000	0,000
B286	-0,450	7,270	8,880	0,030	-0,010	0,000	0,000	0,000
B286	-0,370	6,100	9,110	0,030	-0,020	0,000	0,000	0,000
B286	-0,260	4,190	11,960	0,030	-0,020	0,000	0,000	0,000
B286	-0,250	4,100	14,590	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	-0,150	2,500	14,130	0,030	-0,010	0,000	0,000	0,000
B286	-0,270	2,060	15,770	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	-0,020	0,470	15,230	0,030	-0,010	0,000	0,000	0,000
B286	-0,160	0,370	16,050	0,030	0,010	0,000	0,000	0,000
B286	-0,020	0,380	16,100	0,030	0,010	0,000	0,000	0,000
B286	0,070	-1,000	16,100	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	0,100	-1,580	14,670	0,030	0,010	0,000	0,000	0,000
B286	0,180	-2,740	15,470	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	0,290	-4,660	12,990	0,030	0,010	0,000	0,000	0,000
B286	0,280	-4,430	13,920	0,030	0,010	0,000	0,000	0,000
B286	0,310	-4,960	10,400	0,030	0,020	0,000	0,000	0,000
B286	0,400	-6,350	10,400	0,040	0,020	0,000	0,000	0,000
B286	0,090	-1,770	4,710	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	0,350	-4,110	4,620	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B286	0,900	-11,470	6,230	0,040	0,020	0,000	0,000	0,000
B286	0,890	-10,490	5,710	0,040	0,020	0,000	0,000	0,000
B286	0,980	-11,840	-0,010	0,040	0,040	0,000	0,000	0,000
B286	0,390	-4,910	-0,010	0,010	0,010	0,000	0,000	0,000
B286	0,910	-10,800	-0,010	0,040	0,040	0,000	0,000	0,000

VzpěrDélka úseku pro vzpěr $L_z = 4,330$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 4,330$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 4,330$ mVzpěrná délka $L_{cr,y} = 4,330$ m**3.2 Výsledky****Celkové posouzení****Rozhodující zatěžovací případ: B286; Třída průřezu: 1****Posudek smyku od posouvající síly V_z :**0,380 kN < 177,466 kN **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvající síly V_y :**0,030 kN < 405,404 kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = -0,020$ kN; $M_y = 16,100$ kNm; $M_z = -0,010$ kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -745,013$ kN; $M_{y,R} = 57,669$ kNm

$|0,000 + 0,279 + 0,000| = |0,280| < 1$ **Vyhovuje**

Vzpěr Z: Únosnosti: $M_{y,R} = 57,669$ kNm

$|0,000 + 0,279 + 0,000| = |0,280| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 121,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 28,0 %

4 Schodiště - příčky

4.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,400 m

Průřez

Název: U(UPN) 200

Poznámka: Norma Euronorm 24-62, DIN 1026-1, ČSN 42 5570; Zdroj: ArcelorMittal, Feron

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 44

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B277	-0,020	7,040	0,000	-0,340	0,000	0,000	0,000	0,000
B277	0,030	4,310	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B277	-0,010	2,030	0,000	-0,080	0,000	0,000	0,000	0,000
B277	-0,020	6,310	8,740	-0,340	-0,440	0,000	0,000	0,000
B277	0,030	-4,380	5,150	0,020	-0,020	0,000	0,000	0,000
B277	0,000	-7,630	8,730	0,400	-0,440	0,000	0,000	0,000
B277	0,000	-8,250	0,000	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000
B277	0,030	-5,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000
B296	0,030	3,050	0,000	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000
B296	0,020	11,220	0,000	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000
B296	0,030	7,090	8,140	-0,030	-0,030	0,000	0,000	0,000
B296	-0,010	3,860	7,150	0,420	0,200	0,000	0,000	0,000
B296	-0,010	0,090	12,010	0,540	0,270	0,000	0,000	0,000
B296	-0,010	-0,030	12,020	0,540	0,380	0,000	0,000	0,000
B296	0,020	-2,430	3,010	-0,080	0,080	0,000	0,000	0,000
B296	0,000	-10,610	12,010	-0,350	0,380	0,000	0,000	0,000
B296	0,000	-11,230	0,000	-0,350	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,000	3,090	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,010	11,440	0,000	-0,010	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,010	7,580	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,000	2,470	3,060	-0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
B297	0,010	6,950	7,990	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,010	-3,670	8,000	-0,170	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,010	0,100	12,250	-0,490	-0,010	0,000	0,000	0,000
B297	0,010	-0,020	12,260	-0,490	-0,120	0,000	0,000	0,000
B297	0,000	-2,470	3,060	0,030	-0,030	0,000	0,000	0,000
B297	0,000	-10,830	12,250	0,110	-0,120	0,000	0,000	0,000

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
B297	0,000	-6,860	0,000	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000
B297	0,000	-11,450	0,000	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000
B276	0,020	6,770	0,000	0,290	0,000	0,000	0,000	0,000
B276	0,010	11,220	0,000	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000
B276	0,010	10,600	12,000	0,350	0,380	0,000	0,000	0,000
B276	0,030	-0,040	12,010	0,200	0,380	0,000	0,000	0,000
B276	0,010	-3,730	7,940	-0,010	0,160	0,000	0,000	0,000
B276	0,030	-0,160	11,990	0,200	0,420	0,000	0,000	0,000
B276	0,000	-6,180	7,140	-0,150	0,160	0,000	0,000	0,000
B276	0,020	-10,580	11,980	-0,390	0,420	0,000	0,000	0,000
B276	0,020	-11,200	0,000	-0,390	0,000	0,000	0,000	0,000
B276	0,000	-6,800	0,000	-0,150	0,000	0,000	0,000	0,000
B275	-0,020	10,680	0,000	-0,250	0,000	0,000	0,000	0,000
B275	-0,010	6,240	0,000	-0,190	0,000	0,000	0,000	0,000
B275	-0,020	10,060	11,400	-0,250	-0,270	0,000	0,000	0,000
B275	-0,030	-0,360	11,410	0,240	-0,270	0,000	0,000	0,000
B275	-0,010	-10,600	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 2,400$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 2,400$ m

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 2,400$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 2,400$ m

Klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1.0$ $k_w = 0.5$

Klopení M_y :

$l_{z1} = 4,330$ m

Tvar mom.plochy: Prostý nosník, břemeno uprostřed

Poloha zatížení: $z_p = 0,500$

Klopení M_z :

$l_{y1} =$ Nežadáno

Tvar mom.plochy: Prostý nosník, břemeno uprostřed

Poloha zatížení: $y_p =$

4.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: B276; **Třída průřezu:** 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$0,160$ kN < $234,043$ kN **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

$0,200$ kN < $202,838$ kN **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 0,030$ kN; $M_y = 11,990$ kNm; $M_z = -0,420$ kNm

Posudek nejneprůzračnější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 756,700$ kN; $M_{y,R} = 28,046$ kNm; $M_{z,R} = -12,173$ kNm

$|0,000 + 0,428 + 0,035| = |0,462| < 1$ **Vyhovuje**

Stíhlost dílce: 111,9

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 46,2 %

5 Schodiště - vazničky

5.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,400 m

Průřez

Název: L 70 x 70 x 7 (CSN)

Poznámka: Norma ČSN 42 5541

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 3

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	0,000	0,000	0,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Zat. případ 2	0,000	1,400	0,840	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Zat. případ 3	0,000	0,000	0,570	0,000	0,570	0,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_{\zeta} = 2,400$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_{\zeta} = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,\zeta} = 2,400$ m

Délka úseku pro vzpěr $L_{\eta} = 2,400$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_{\eta} = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,\eta} = 2,400$ m

Klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1.0$ $k_z = 1.0$ $k_w = 0.5$

Klopení M_y :

$I_{z1} = 4,330$ m

Tvar mom.plochy: Prostý nosník, spojitě zatížení

Poloha zatížení: $z_p = 0,500$

Klopení M_z :

$I_{y1} = 2,400$ m

Tvar mom.plochy: Prostý nosník, spojitě zatížení

Poloha zatížení: $y_p = 0,500$

5.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 3; Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,570$ kNm; $M_z = -0,570$ kNm

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 2,301$ kNm; $M_{z,R} = -2,810$ kNm

$|0,000 + 0,248 + 0,203| = |0,451| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 174,1

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 45,1 %