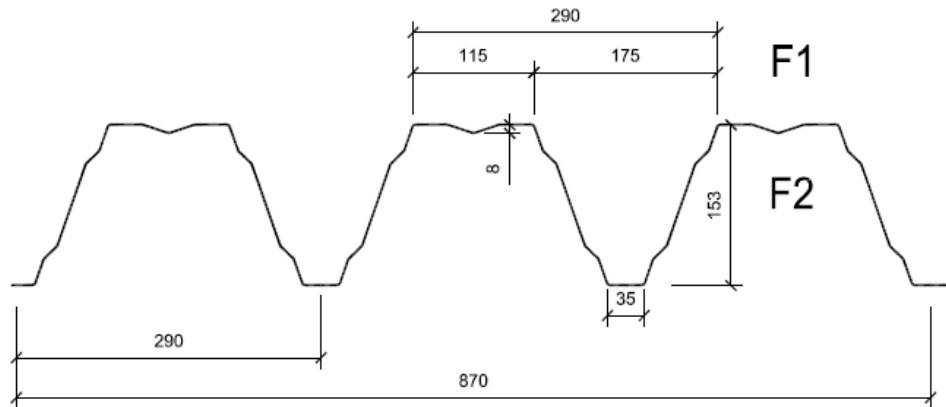


**TECHNICAL DATA SHEET
OF PROFILE**

Hacierco[®] 153/290

Hacierco® 153/290



Technical parameters:

Coil width:	1500 mm
Profile width:	870 mm
Yield strength:	S320GD, S350GD according to EN 10346
Thickness:	0.75; 0.88; 1.00; 1,13; 1.25; 1.50 mm acc. to EN 10143
Durability/Coating quality:	ZM 60, ZM80, ZM100, ZM120, ZM175, ZM275 and Z100, 140, 200, 225, 275, 350 according to EN 10346
Organic coating:	Interieur (DU912, DU901), Hairplus, Hairultra, Hairflon, Keyron, Hairexcel, Sinea, (or acc. to Material guide), according to EN 10169
Max. length:	16,5 m
Min. length:	2 m

Statement

to design tables for thin-walled steel profiles produced by ArcelorMittal Construction TR136/310, TR136/310 perfo, TR153/290, TR153/290 perfo, TR160/250 a TR160/250 perfo

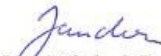
Design tables for above mentioned steel trapezoidal profiles were completed by Innovation and Development Department of ArcelorMittal Construction with support of an extensive experimental program which was evaluated according to European Standard EN 1993-1-3.

Global method of table compilation and calculated values were checked and approved by signed members of staff of Faculty of Civil Engineering of Czech Technical University in Prague. The tables can be used in Czech Republic and naturally also in all countries using European Standards for thin walled steel sheeting with recommended level of coefficients for loading and material properties.

10th April 2012



Prof. Ing. Jiří Studnička, DrSc.



Ing. Michal Jandera, Ph.D.

Design principles of ArcelorMittal Construction profiled sheeting.

This short note gives an information about using of the ArcelorMittal Construction profiled sheeting according to the CSN EN 1993-1-3.

The design tables give the maximum design loads (ULS). In serviceability limit states (SLS) two cases are distinguished - both plastic deformation and limit deflection.

The presentation of the design tables is shown as below:

Thickness	Limit state	Single span (m) Support width : 40mm / 40mm				
		4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
0,70	ULS	4,58	4,31	4,07	3,86	3,66
	SLS_PD	3,25	3,06	2,89	2,73	2,60
	L/200	3,96	3,30	2,78	2,36	2,03
	L/300	2,64	2,20	1,85	1,57	1,35
	L/500	1,58	1,32	1,11	0,94	0,81

- Thickness: Nominal thickness of steel profiles
 ULS: Ultimate limit state
 SLS_PD: Plastic deformation in serviceability limit state
 L/200: Limit of deflection in serviceability limit state

Using of tables

Example n.1

- Project data:
- Double span system, span of L = 6 m
 - Internal support width: $b_{int} = 160$ mm
 - End support width: $b_{end} = 40$ mm
 - Limit of deflection: L/300

Loads:	Characteristic load [kN/m ²]	γ_F	Design load [kN/m ²]
Permanent	0,35	1,35	0,4725
Imposed	1,5	1,5	2,25
Total	$q_{Ek} = 1,85$		$q_{Ed} = 2,723$

The table of the profile is given below:

Hacierco 153/290, th.0,75mm, width of 870 mm, S320GD

Double span system – Supports width: 40mm/160mm/40mm

Thick ness	Limit state	Span
		L = 6,00
0,75	ULS	3,89
	SLS_PD	1,93
	L/200	3,05
	L/300	2,04
	L/500	1,22

Checking: Ultimate limit state:
 $q_{(ULS)} = 3,89 \text{ kN/m}^2 \geq q_{Ed} = 2,723 \text{ kN/m}^2$ **Pass**

Serviceability limit state:
 $q_{(SLS_PD)} = 1,93 \text{ kN/m}^2 \geq q_{Ek} = 1,85 \text{ kN/m}^2$ **Pass**
 $q_{(L/300)} = 2,04 \text{ kN/m}^2 \geq q_{Ek} = 1,85 \text{ kN/m}^2$ **Pass**
 The value of plastic deformation is decisive in this case.

The profile Hacierco 153/290 in 0,75 mm pass successfully.

Example n.2

- Project data:
- Double span system, span of $L = 6,5\text{m}$
 - Internal support width: $b_{\text{Int}} = 160\text{mm}$
 - End support width: $b_{\text{End}} = 40\text{ mm}$
 - Limit of deflection: $L/300$

Loads:	Characteristic load [kN/m ²]	γ_F	Design load [kN/m ²]
Permanent	0,35	1,35	0,4725
Imposed	1,5	1,5	2,25
Total	$q_{\text{Ek}} = 1,85$		$q_{\text{Ed}} = 2,723$

The table of the profile is given below:

Hacierco 153/290, th.0,88 mm, width of 870 mm, S320GD

Double span system – Supports width: 40mm/160mm/40mm

Thick ness	Limit state	Span
		$L = 6,50$
0,88	ULS	4,10
	SLS_PD	2,33
	L/200	2,88
	L/300	1,92
	L/500	1,15

Checking:

Ultimate limit state:

$$q_{(\text{ULS})} = 4,10 \text{ kN/m}^2 \geq q_{\text{Ed}} = 2,723 \text{ kN/m}^2$$

Pass

Serviceability limit state:

$$q_{(\text{SLS_PD})} = 2,33 \text{ kN/m}^2 \geq q_{\text{Ek}} = 1,85 \text{ kN/m}^2$$

Pass

$$q_{(\text{L/300})} = 1,92 \text{ kN/m}^2 \geq q_{\text{Ek}} = 1,85 \text{ kN/m}^2$$

Pass

The value of limit deflection (L/300) is decisive in this case.

**The profile Hacierco 153/290 in 0,88 mm
pass successfully.**

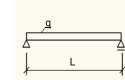


Design tables of profile **Hacierco 153/290**

Steel grade: **S320GD**

Pressure

Single span



Thickness	Limit states	Span (m) - Support width : 40mm / 40mm																				
		4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
0,75	ULS	5,61	5,28	4,99	4,72	4,49	4,27	4,08	3,90	3,64	3,36	3,10	2,88	2,68	2,50	2,33	2,18	2,05	1,93	1,82	1,71	1,62
	SLS_PD	3,96	3,73	3,52	3,34	3,17	3,02	2,88	2,76	2,64	2,54	2,44	2,35	2,27	2,19	2,11	2,05	1,98	1,92	1,87	1,81	1,76
	200	4,28	3,57	3,01	2,56	2,19	1,89	1,65	1,44	1,27	1,12	1,00	0,89	0,80	0,72	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38
	300	2,85	2,38	2,00	1,70	1,46	1,26	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67	0,59	0,53	0,48	0,43	0,39	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25
	500	1,71	1,43	1,20	1,02	0,88	0,76	0,66	0,58	0,51	0,45	0,40	0,36	0,32	0,29	0,26	0,24	0,21	0,20	0,18	0,16	0,15
0,88	ULS	8,29	7,80	7,37	6,98	6,35	5,76	5,25	4,80	4,41	4,06	3,76	3,48	3,24	3,02	2,82	2,64	2,48	2,33	2,20	2,07	1,96
	SLS_PD	5,83	5,49	5,18	4,91	4,67	4,44	4,24	4,06	3,89	3,73	3,59	3,46	3,33	3,22	3,11	3,01	2,92	2,83	2,74	2,67	2,59
	200	5,13	4,28	3,60	3,06	2,63	2,27	1,97	1,73	1,52	1,34	1,20	1,07	0,96	0,86	0,78	0,71	0,64	0,58	0,53	0,49	0,45
	300	3,42	2,85	2,40	2,04	1,75	1,51	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,71	0,64	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,36	0,33	0,30
	500	2,05	1,71	1,44	1,23	1,05	0,91	0,79	0,69	0,61	0,54	0,48	0,43	0,38	0,34	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,20	0,18
1	ULS	10,77	10,13	9,09	8,16	7,37	6,68	6,09	5,57	5,12	4,71	4,36	4,04	3,76	3,50	3,27	3,07	2,88	2,71	2,55	2,41	2,27
	SLS_PD	7,56	7,11	6,72	6,36	6,04	5,76	5,50	5,26	5,04	4,84	4,65	4,48	4,32	4,17	4,03	3,90	3,78	3,66	3,56	3,45	3,36
	200	5,91	4,93	4,15	3,53	3,03	2,62	2,27	1,99	1,75	1,55	1,38	1,23	1,10	0,99	0,90	0,81	0,74	0,67	0,62	0,56	0,52
	300	3,94	3,29	2,77	2,35	2,02	1,74	1,52	1,33	1,17	1,03	0,92	0,82	0,74	0,66	0,60	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38	0,35
	500	2,37	1,97	1,66	1,41	1,21	1,05	0,91	0,80	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21
1,13	ULS	12,59	11,21	10,04	9,06	8,22	7,49	6,86	6,30	5,82	5,39	5,00	4,65	4,32	4,03	3,76	3,52	3,31	3,11	2,93	2,77	2,61
	SLS_PD	9,42	8,87	8,38	7,94	7,54	7,18	6,85	6,56	6,28	6,03	5,80	5,58	5,38	5,20	5,03	4,86	4,71	4,57	4,43	4,31	4,19
	200	6,76	5,64	4,75	4,04	3,46	2,99	2,60	2,28	2,00	1,77	1,58	1,41	1,26	1,14	1,03	0,93	0,85	0,77	0,70	0,65	0,59
	300	4,51	3,76	3,17	2,69	2,31	1,99	1,73	1,52	1,34	1,18	1,05	0,94	0,84	0,76	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,43	0,40
	500	2,71	2,26	1,90	1,62	1,39	1,20	1,04	0,91	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,28	0,26	0,24
1,25	ULS	14,82	13,13	11,71	10,51	9,49	8,60	7,84	7,17	6,59	6,07	5,61	5,20	4,84	4,51	4,22	3,95	3,71	3,48	3,28	3,10	2,93
	SLS_PD	11,15	10,49	9,91	9,39	8,92	8,49	8,11	7,75	7,43	7,13	6,86	6,61	6,37	6,15	5,95	5,75	5,57	5,40	5,25	5,10	4,95
	200	7,55	6,29	5,30	4,51	3,86	3,34	2,90	2,54	2,24	1,98	1,76	1,57	1,41	1,27	1,14	1,04	0,94	0,86	0,79	0,72	0,66
	300	5,03	4,19	3,53	3,00	2,58	2,23	1,94	1,69	1,49	1,32	1,17	1,05	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63	0,57	0,52	0,48	0,44
	500	3,02	2,52	2,12	1,80	1,55	1,34	1,16	1,02	0,89	0,79	0,70	0,63	0,56	0,51	0,46	0,42	0,38	0,34	0,31	0,29	0,26
1,5	ULS	17,79	15,76	14,05	12,61	11,38	10,33	9,41	8,61	7,91	7,29	6,74	6,25	5,81	5,41	5,06	4,74	4,45	4,18	3,94	3,72	3,51
	SLS_PD	13,38	12,59	11,89	11,26	10,70	10,19	9,73	9,31	8,92	8,56	8,23	7,93	7,64	7,38	7,13	6,90	6,69	6,49	6,29	6,12	5,95
	200	9,06	7,55	6,36	5,41	4,64	4,01	3,48	3,05	2,68	2,37	2,11	1,88	1,69	1,52	1,37	1,25	1,13	1,03	0,94	0,87	0,79
	300	6,04	5,03	4,24	3,61	3,09	2,67	2,32	2,03	1,79	1,58	1,41	1,26	1,13	1,01	0,92	0,83	0,75	0,69	0,63	0,58	0,53
	500	3,62	3,02	2,54	2,16	1,85	1,60	1,39	1,22	1,07	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61	0,55	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35	0,32

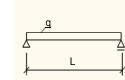


Design tables of profile **Hacierco 153/290**

Steel grade: **S320GD**

Pressure

Single span

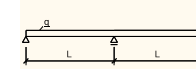


Thickness	Limit states	Span (m) - Support width : 90mm / 90mm																				
		4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
0,75	ULS	6,57	6,18	5,84	5,53	5,25	4,76	4,34	3,97	3,64	3,36	3,10	2,88	2,68	2,50	2,33	2,18	2,05	1,93	1,82	1,71	1,62
	SLS_PD	5,02	4,73	4,47	4,23	4,02	3,83	3,65	3,50	3,35	3,22	3,09	2,98	2,87	2,77	2,68	2,59	2,51	2,44	2,36	2,30	2,23
	200	4,28	3,57	3,01	2,56	2,19	1,89	1,65	1,44	1,27	1,12	1,00	0,89	0,80	0,72	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38
	300	2,85	2,38	2,00	1,70	1,46	1,26	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67	0,59	0,53	0,48	0,43	0,39	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25
	500	1,71	1,43	1,20	1,02	0,88	0,76	0,66	0,58	0,51	0,45	0,40	0,36	0,32	0,29	0,26	0,24	0,21	0,20	0,18	0,16	0,15
0,88	ULS	9,60	8,79	7,84	7,04	6,35	5,76	5,25	4,80	4,41	4,06	3,76	3,48	3,24	3,02	2,82	2,64	2,48	2,33	2,20	2,07	1,96
	SLS_PD	7,41	6,97	6,58	6,24	5,92	5,64	5,39	5,15	4,94	4,74	4,56	4,39	4,23	4,09	3,95	3,82	3,70	3,59	3,49	3,39	3,29
	200	5,13	4,28	3,60	3,06	2,63	2,27	1,97	1,73	1,52	1,34	1,20	1,07	0,96	0,86	0,78	0,71	0,64	0,58	0,53	0,49	0,45
	300	3,42	2,85	2,40	2,04	1,75	1,51	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,71	0,64	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,36	0,33	0,30
	500	2,05	1,71	1,44	1,23	1,05	0,91	0,79	0,69	0,61	0,54	0,48	0,43	0,38	0,34	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,20	0,18
1	ULS	11,51	10,20	9,09	8,16	7,37	6,68	6,09	5,57	5,12	4,71	4,36	4,04	3,76	3,50	3,27	3,07	2,88	2,71	2,55	2,41	2,27
	SLS_PD	9,60	9,04	8,54	8,09	7,68	7,32	6,99	6,68	6,40	6,15	5,91	5,69	5,49	5,30	5,12	4,96	4,80	4,66	4,52	4,39	4,27
	200	5,91	4,93	4,15	3,53	3,03	2,62	2,27	1,99	1,75	1,55	1,38	1,23	1,10	0,99	0,90	0,81	0,74	0,67	0,62	0,56	0,52
	300	3,94	3,29	2,77	2,35	2,02	1,74	1,52	1,33	1,17	1,03	0,92	0,82	0,74	0,66	0,60	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38	0,35
	500	2,37	1,97	1,66	1,41	1,21	1,05	0,91	0,80	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21
1,13	ULS	12,77	11,38	10,20	9,21	8,36	7,63	6,99	6,40	5,88	5,42	5,01	4,65	4,32	4,03	3,76	3,52	3,31	3,11	2,93	2,77	2,61
	SLS_PD	11,99	11,28	10,65	10,09	9,59	9,13	8,72	8,34	7,99	7,67	7,38	7,10	6,85	6,61	6,39	6,19	5,99	5,81	5,64	5,48	5,33
	200	6,76	5,64	4,75	4,04	3,46	2,99	2,60	2,28	2,00	1,77	1,58	1,41	1,26	1,14	1,03	0,93	0,85	0,77	0,70	0,65	0,59
	300	4,51	3,76	3,17	2,69	2,31	1,99	1,73	1,52	1,34	1,18	1,05	0,94	0,84	0,76	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,43	0,40
	500	2,71	2,26	1,90	1,62	1,39	1,20	1,04	0,91	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,28	0,26	0,24
1,25	ULS	14,82	13,13	11,71	10,51	9,49	8,60	7,84	7,17	6,59	6,07	5,61	5,20	4,84	4,51	4,22	3,95	3,71	3,48	3,28	3,10	2,93
	SLS_PD	14,18	13,35	12,61	11,94	11,35	10,81	10,32	9,87	9,46	9,08	8,73	8,41	8,11	7,83	7,57	7,32	7,09	6,88	6,68	6,48	6,30
	200	7,55	6,29	5,30	4,51	3,86	3,34	2,90	2,54	2,24	1,98	1,76	1,57	1,41	1,27	1,14	1,04	0,94	0,86	0,79	0,72	0,66
	300	5,03	4,19	3,53	3,00	2,58	2,23	1,94	1,69	1,49	1,32	1,17	1,05	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63	0,57	0,52	0,48	0,44
	500	3,02	2,52	2,12	1,80	1,55	1,34	1,16	1,02	0,89	0,79	0,70	0,63	0,56	0,51	0,46	0,42	0,38	0,34	0,31	0,29	0,26
1,5	ULS	17,79	15,76	14,05	12,61	11,38	10,33	9,41	8,61	7,91	7,29	6,74	6,25	5,81	5,41	5,06	4,74	4,45	4,18	3,94	3,72	3,51
	SLS_PD	17,02	16,02	15,13	14,33	13,62	12,97	12,38	11,84	11,35	10,89	10,47	10,09	9,73	9,39	9,08	8,79	8,51	8,25	8,01	7,78	7,57
	200	9,06	7,55	6,36	5,41	4,64	4,01	3,48	3,05	2,68	2,37	2,11	1,88	1,69	1,52	1,37	1,25	1,13	1,03	0,94	0,87	0,79
	300	6,04	5,03	4,24	3,61	3,09	2,67	2,32	2,03	1,79	1,58	1,41	1,26	1,13	1,01	0,92	0,83	0,75	0,69	0,63	0,58	0,53
	500	3,62	3,02	2,54	2,16	1,85	1,60	1,39	1,22	1,07	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61	0,55	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35	0,32

Design tables of profile **Hacierco 153/290**

Steel grade: **S320GD**

Pressure



Double spans

Thickness	Limit state	Span (m) - Support width : 40mm / 60mm / 40mm																				
		4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75	9.00
0,75	ULS	5,95	5,59	5,26	4,97	4,71	4,47	4,26	4,07	3,89	3,64	3,37	3,12	2,90	2,50	2,33	2,18	2,05	1,93	1,82	1,71	1,62
	SLS_PD	2,84	2,61	2,40	2,22	2,07	1,92	1,80	1,68	1,58	1,48	1,40	1,32	1,25	1,18	1,12	1,06	1,01	0,96	0,92	0,88	0,84
	200	10,31	8,59	7,24	6,16	5,28	4,56	3,97	3,47	3,05	2,70	2,40	2,14	1,92	1,73	1,56	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90
	300	6,87	5,73	4,83	4,10	3,52	3,04	2,64	2,31	2,04	1,80	1,60	1,43	1,28	1,15	1,04	0,94	0,86	0,78	0,72	0,66	0,60
	500	4,12	3,44	2,90	2,46	2,11	1,82	1,59	1,39	1,22	1,08	0,96	0,86	0,77	0,69	0,63	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,36
0,88	ULS	8,75	8,21	7,73	7,31	6,93	6,29	5,73	5,24	4,82	4,44	4,10	3,81	3,54	3,02	2,82	2,64	2,48	2,33	2,20	2,07	1,96
	SLS_PD	4,02	3,68	3,39	3,13	2,90	2,70	2,51	2,35	2,20	2,07	1,95	1,83	1,73	1,64	1,55	1,47	1,40	1,33	1,27	1,21	1,16
	200	12,35	10,30	8,67	7,38	6,32	5,46	4,75	4,16	3,66	3,24	2,88	2,57	2,30	2,07	1,87	1,70	1,54	1,41	1,29	1,18	1,08
	300	8,23	6,86	5,78	4,92	4,22	3,64	3,17	2,77	2,44	2,16	1,92	1,71	1,54	1,38	1,25	1,13	1,03	0,94	0,86	0,79	0,72
	500	4,94	4,12	3,47	2,95	2,53	2,19	1,90	1,66	1,46	1,30	1,15	1,03	0,92	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,43
1	ULS	11,34	10,64	10,00	8,98	8,10	7,35	6,70	6,13	5,63	5,19	4,79	4,45	4,13	3,50	3,27	3,07	2,88	2,71	2,55	2,41	2,27
	SLS_PD	5,11	4,68	4,30	3,97	3,67	3,41	3,18	2,97	2,78	2,61	2,45	2,31	2,18	2,06	1,95	1,85	1,76	1,67	1,60	1,52	1,45
	200	14,24	11,87	10,00	8,50	7,29	6,30	5,48	4,79	4,22	3,73	3,32	2,96	2,66	2,39	2,16	1,96	1,78	1,62	1,48	1,36	1,25
	300	9,49	7,91	6,67	5,67	4,86	4,20	3,65	3,20	2,81	2,49	2,21	1,98	1,77	1,59	1,44	1,30	1,19	1,08	0,99	0,91	0,83
	500	5,69	4,75	4,00	3,40	2,92	2,52	2,19	1,92	1,69	1,49	1,33	1,19	1,06	0,96	0,86	0,78	0,71	0,65	0,59	0,54	0,50
1,13	ULS	14,00	12,46	11,16	10,06	9,12	8,31	7,60	6,99	6,44	5,97	5,54	5,16	4,80	4,03	3,76	3,52	3,31	3,11	2,93	2,77	2,61
	SLS_PD	6,28	5,75	5,28	4,87	4,51	4,18	3,90	3,64	3,40	3,19	3,00	2,83	2,67	2,52	2,39	2,26	2,15	2,04	1,95	1,86	1,77
	200	16,28	13,57	11,43	9,72	8,34	7,20	6,26	5,48	4,82	4,27	3,79	3,39	3,04	2,73	2,47	2,24	2,04	1,86	1,70	1,56	1,43
	300	10,85	9,05	7,62	6,48	5,56	4,80	4,18	3,65	3,22	2,85	2,53	2,26	2,03	1,82	1,65	1,49	1,36	1,24	1,13	1,04	0,95
	500	6,51	5,43	4,57	3,89	3,33	2,88	2,51	2,19	1,93	1,71	1,52	1,36	1,22	1,09	0,99	0,90	0,81	0,74	0,68	0,62	0,57
1,25	ULS	16,55	14,66	13,07	11,73	10,59	9,60	8,75	8,01	7,35	6,78	6,27	5,81	5,40	4,51	4,22	3,95	3,71	3,48	3,28	3,10	2,93
	SLS_PD	7,37	6,74	6,19	5,71	5,28	4,90	4,56	4,25	3,98	3,73	3,51	3,30	3,12	2,94	2,79	2,64	2,51	2,39	2,27	2,16	2,07
	200	18,17	15,15	12,76	10,85	9,30	8,03	6,99	6,12	5,38	4,76	4,23	3,78	3,39	3,05	2,76	2,50	2,27	2,07	1,89	1,74	1,59
	300	12,11	10,10	8,51	7,23	6,20	5,36	4,66	4,08	3,59	3,17	2,82	2,52	2,26	2,03	1,84	1,67	1,51	1,38	1,26	1,16	1,06
	500	7,27	6,06	5,10	4,34	3,72	3,21	2,80	2,45	2,15	1,90	1,69	1,51	1,36	1,22	1,10	1,00	0,91	0,83	0,76	0,69	0,64
1,5	ULS	19,87	17,60	15,70	14,09	12,71	11,53	10,51	9,61	8,83	8,14	7,52	6,98	6,49	5,41	5,06	4,74	4,45	4,18	3,94	3,72	3,51
	SLS_PD	8,84	8,09	7,43	6,85	6,33	5,88	5,47	5,10	4,78	4,48	4,21	3,96	3,74	3,53	3,34	3,17	3,01	2,86	2,72	2,60	2,48
	200	21,80	18,18	15,31	13,02	11,16	9,64	8,39	7,34	6,46	5,71	5,08	4,54	4,07	3,66	3,31	3,00	2,73	2,48	2,27	2,08	1,91
	300	14,53	12,12	10,21	8,68	7,44	6,43	5,59	4,89	4,31	3,81	3,39	3,02	2,71	2,44	2,20	2,00	1,82	1,66	1,51	1,39	1,28
	500	8,72	7,27	6,12	5,21	4,46	3,86	3,35	2,94	2,58	2,29	2,03	1,81	1,63	1,46	1,32	1,20	1,09	0,99	0,91	0,83	0,77

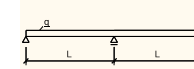


Design tables of profile **Hacierco 153/290**

Steel grade: **S320GD**

Pressure

Double spans



Thickness	Limit state	Span (m) - Support width : 40mm / 160mm / 40mm																				
		4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
0,75	ULS	5,95	5,59	5,26	4,97	4,71	4,47	4,26	4,07	3,89	3,64	3,37	3,12	2,90	2,50	2,33	2,18	2,05	1,93	1,82	1,71	1,62
	SLS_PD	3,65	3,33	3,05	2,80	2,58	2,39	2,22	2,07	1,93	1,81	1,69	1,59	1,50	1,41	1,34	1,27	1,20	1,14	1,08	1,03	0,98
	200	10,31	8,59	7,24	6,16	5,28	4,56	3,97	3,47	3,05	2,70	2,40	2,14	1,92	1,73	1,56	1,42	1,29	1,17	1,07	0,98	0,90
	300	6,87	5,73	4,83	4,10	3,52	3,04	2,64	2,31	2,04	1,80	1,60	1,43	1,28	1,15	1,04	0,94	0,86	0,78	0,72	0,66	0,60
	500	4,12	3,44	2,90	2,46	2,11	1,82	1,59	1,39	1,22	1,08	0,96	0,86	0,77	0,69	0,63	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,36
0,88	ULS	8,75	8,21	7,73	7,31	6,93	6,29	5,73	5,24	4,82	4,44	4,10	3,81	3,54	3,02	2,82	2,64	2,48	2,33	2,20	2,07	1,96
	SLS_PD	5,15	4,68	4,27	3,91	3,60	3,32	3,08	2,86	2,66	2,49	2,33	2,18	2,05	1,93	1,82	1,72	1,63	1,55	1,47	1,39	1,33
	200	12,35	10,30	8,67	7,38	6,32	5,46	4,75	4,16	3,66	3,24	2,88	2,57	2,30	2,07	1,87	1,70	1,54	1,41	1,29	1,18	1,08
	300	8,23	6,86	5,78	4,92	4,22	3,64	3,17	2,77	2,44	2,16	1,92	1,71	1,54	1,38	1,25	1,13	1,03	0,94	0,86	0,79	0,72
	500	4,94	4,12	3,47	2,95	2,53	2,19	1,90	1,66	1,46	1,30	1,15	1,03	0,92	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,43
1	ULS	11,34	10,64	10,00	8,98	8,10	7,35	6,70	6,13	5,63	5,19	4,79	4,45	4,13	3,50	3,27	3,07	2,88	2,71	2,55	2,41	2,27
	SLS_PD	6,53	5,92	5,39	4,94	4,53	4,18	3,87	3,59	3,34	3,11	2,91	2,73	2,56	2,41	2,27	2,14	2,03	1,92	1,82	1,73	1,65
	200	14,24	11,87	10,00	8,50	7,29	6,30	5,48	4,79	4,22	3,73	3,32	2,96	2,66	2,39	2,16	1,96	1,78	1,62	1,48	1,36	1,25
	300	9,49	7,91	6,67	5,67	4,86	4,20	3,65	3,20	2,81	2,49	2,21	1,98	1,77	1,59	1,44	1,30	1,19	1,08	0,99	0,91	0,83
	500	5,69	4,75	4,00	3,40	2,92	2,52	2,19	1,92	1,69	1,49	1,33	1,19	1,06	0,96	0,86	0,78	0,71	0,65	0,59	0,54	0,50
1,13	ULS	14,00	12,46	11,16	10,06	9,12	8,31	7,60	6,99	6,44	5,97	5,54	5,16	4,80	4,03	3,76	3,52	3,31	3,11	2,93	2,77	2,61
	SLS_PD	8,03	7,27	6,62	6,05	5,55	5,11	4,72	4,38	4,07	3,79	3,54	3,32	3,11	2,93	2,76	2,60	2,46	2,33	2,21	2,10	1,99
	200	16,28	13,57	11,43	9,72	8,34	7,20	6,26	5,48	4,82	4,27	3,79	3,39	3,04	2,73	2,47	2,24	2,04	1,86	1,70	1,56	1,43
	300	10,85	9,05	7,62	6,48	5,56	4,80	4,18	3,65	3,22	2,85	2,53	2,26	2,03	1,82	1,65	1,49	1,36	1,24	1,13	1,04	0,95
	500	6,51	5,43	4,57	3,89	3,33	2,88	2,51	2,19	1,93	1,71	1,52	1,36	1,22	1,09	0,99	0,90	0,81	0,74	0,68	0,62	0,57
1,25	ULS	16,55	14,66	13,07	11,73	10,59	9,60	8,75	8,01	7,35	6,78	6,27	5,81	5,40	4,51	4,22	3,95	3,71	3,48	3,28	3,10	2,93
	SLS_PD	9,42	8,52	7,74	7,07	6,48	5,97	5,51	5,11	4,74	4,42	4,13	3,86	3,62	3,40	3,21	3,02	2,86	2,71	2,56	2,43	2,31
	200	18,17	15,15	12,76	10,85	9,30	8,03	6,99	6,12	5,38	4,76	4,23	3,78	3,39	3,05	2,76	2,50	2,27	2,07	1,89	1,74	1,59
	300	12,11	10,10	8,51	7,23	6,20	5,36	4,66	4,08	3,59	3,17	2,82	2,52	2,26	2,03	1,84	1,67	1,51	1,38	1,26	1,16	1,06
	500	7,27	6,06	5,10	4,34	3,72	3,21	2,80	2,45	2,15	1,90	1,69	1,51	1,36	1,22	1,10	1,00	0,91	0,83	0,76	0,69	0,64
1,5	ULS	19,87	17,60	15,70	14,09	12,71	11,53	10,51	9,61	8,83	8,14	7,52	6,98	6,49	5,41	5,06	4,74	4,45	4,18	3,94	3,72	3,51
	SLS_PD	11,30	10,22	9,29	8,48	7,78	7,16	6,61	6,13	5,69	5,30	4,95	4,63	4,35	4,09	3,85	3,63	3,43	3,25	3,08	2,92	2,78
	200	21,80	18,18	15,31	13,02	11,16	9,64	8,39	7,34	6,46	5,71	5,08	4,54	4,07	3,66	3,31	3,00	2,73	2,48	2,27	2,08	1,91
	300	14,53	12,12	10,21	8,68	7,44	6,43	5,59	4,89	4,31	3,81	3,39	3,02	2,71	2,44	2,20	2,00	1,82	1,66	1,51	1,39	1,28
	500	8,72	7,27	6,12	5,21	4,46	3,86	3,35	2,94	2,58	2,29	2,03	1,81	1,63	1,46	1,32	1,20	1,09	0,99	0,91	0,83	0,77

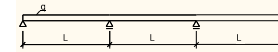


Design tables of profile **Hacierco 153/290**

Steel grade: **S320GD**

Pressure

Three spans



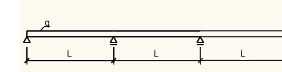
Thickness	Limit state	Span (m) - Support width : 40mm / 60mm / 60mm / 40mm																				
		4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75	9.00
0,75	ULS	5,95	5,59	5,26	4,97	4,71	4,47	4,26	4,07	3,89	3,64	3,37	3,12	2,90	2,71	2,53	2,37	2,22	2,09	1,97	1,86	1,76
	SLS_PD	3,35	3,08	2,84	2,63	2,45	2,28	2,13	2,00	1,88	1,77	1,67	1,57	1,49	1,41	1,34	1,28	1,21	1,16	1,10	1,06	1,01
	200	8,20	6,83	5,76	4,90	4,20	3,63	3,15	2,76	2,43	2,15	1,91	1,71	1,53	1,38	1,24	1,13	1,02	0,93	0,85	0,78	0,72
	300	5,46	4,56	3,84	3,26	2,80	2,42	2,10	1,84	1,62	1,43	1,27	1,14	1,02	0,92	0,83	0,75	0,68	0,62	0,57	0,52	0,48
	500	3,28	2,73	2,30	1,96	1,68	1,45	1,26	1,10	0,97	0,86	0,76	0,68	0,61	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,29
0,88	ULS	8,75	8,21	7,73	7,31	6,93	6,29	5,73	5,24	4,82	4,44	4,10	3,81	3,54	3,30	3,08	2,89	2,71	2,55	2,40	2,26	2,14
	SLS_PD	4,75	4,36	4,02	3,72	3,45	3,21	3,00	2,80	2,63	2,47	2,33	2,20	2,08	1,97	1,86	1,77	1,68	1,60	1,53	1,46	1,40
	200	9,82	8,19	6,90	5,87	5,03	4,34	3,78	3,31	2,91	2,57	2,29	2,04	1,83	1,65	1,49	1,35	1,23	1,12	1,02	0,94	0,86
	300	6,55	5,46	4,60	3,91	3,35	2,90	2,52	2,20	1,94	1,72	1,53	1,36	1,22	1,10	0,99	0,90	0,82	0,75	0,68	0,63	0,57
	500	3,93	3,28	2,76	2,35	2,01	1,74	1,51	1,32	1,16	1,03	0,92	0,82	0,73	0,66	0,60	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38	0,34
1	ULS	11,34	10,64	10,00	8,98	8,10	7,35	6,70	6,13	5,63	5,19	4,79	4,45	4,13	3,85	3,60	3,37	3,17	2,98	2,80	2,65	2,50
	SLS_PD	6,05	5,55	5,11	4,72	4,37	4,07	3,79	3,55	3,33	3,12	2,94	2,77	2,62	2,48	2,35	2,23	2,12	2,02	1,92	1,84	1,75
	200	11,32	9,44	7,95	6,76	5,80	5,01	4,36	3,81	3,35	2,97	2,64	2,36	2,11	1,90	1,72	1,56	1,42	1,29	1,18	1,08	0,99
	300	7,55	6,29	5,30	4,51	3,86	3,34	2,90	2,54	2,24	1,98	1,76	1,57	1,41	1,27	1,15	1,04	0,94	0,86	0,79	0,72	0,66
	500	4,53	3,78	3,18	2,70	2,32	2,00	1,74	1,52	1,34	1,19	1,06	0,94	0,85	0,76	0,69	0,62	0,57	0,52	0,47	0,43	0,40
1,13	ULS	14,00	12,46	11,16	10,06	9,12	8,31	7,60	6,99	6,44	5,97	5,54	5,16	4,80	4,48	4,19	3,92	3,68	3,46	3,26	3,07	2,91
	SLS_PD	7,45	6,83	6,28	5,80	5,37	4,99	4,66	4,35	4,08	3,83	3,60	3,39	3,21	3,03	2,87	2,73	2,59	2,47	2,35	2,24	2,14
	200	12,95	10,79	9,09	7,73	6,63	5,73	4,98	4,36	3,84	3,39	3,02	2,69	2,42	2,17	1,96	1,78	1,62	1,48	1,35	1,24	1,14
	300	8,63	7,20	6,06	5,15	4,42	3,82	3,32	2,91	2,56	2,26	2,01	1,80	1,61	1,45	1,31	1,19	1,08	0,98	0,90	0,82	0,76
	500	5,18	4,32	3,64	3,09	2,65	2,29	1,99	1,74	1,53	1,36	1,21	1,08	0,97	0,87	0,79	0,71	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45
1,25	ULS	16,55	14,66	13,07	11,73	10,59	9,60	8,75	8,01	7,35	6,78	6,27	5,81	5,40	5,04	4,71	4,41	4,14	3,89	3,66	3,46	3,27
	SLS_PD	8,75	8,01	7,37	6,80	6,30	5,85	5,45	5,09	4,77	4,48	4,21	3,97	3,75	3,54	3,36	3,19	3,03	2,88	2,74	2,62	2,50
	200	14,45	12,05	10,15	8,63	7,40	6,39	5,56	4,86	4,28	3,79	3,37	3,01	2,70	2,43	2,19	1,99	1,81	1,65	1,51	1,38	1,27
	300	9,63	8,03	6,76	5,75	4,93	4,26	3,71	3,24	2,85	2,52	2,24	2,00	1,80	1,62	1,46	1,32	1,20	1,10	1,00	0,92	0,85
	500	5,78	4,82	4,06	3,45	2,96	2,56	2,22	1,95	1,71	1,51	1,35	1,20	1,08	0,97	0,88	0,79	0,72	0,66	0,60	0,55	0,51
1,5	ULS	19,87	17,60	15,70	14,09	12,71	11,53	10,51	9,61	8,83	8,14	7,52	6,98	6,49	6,05	5,65	5,29	4,97	4,67	4,40	4,15	3,92
	SLS_PD	10,50	9,61	8,84	8,16	7,56	7,02	6,54	6,11	5,72	5,37	5,05	4,76	4,50	4,25	4,03	3,82	3,63	3,45	3,29	3,14	3,00
	200	17,34	14,45	12,18	10,35	8,88	7,67	6,67	5,84	5,14	4,54	4,04	3,61	3,23	2,91	2,63	2,38	2,17	1,98	1,81	1,66	1,52
	300	11,56	9,64	8,12	6,90	5,92	5,11	4,45	3,89	3,42	3,03	2,69	2,41	2,16	1,94	1,75	1,59	1,44	1,32	1,20	1,10	1,01
	500	6,93	5,78	4,87	4,14	3,55	3,07	2,67	2,33	2,05	1,82	1,62	1,44	1,29	1,16	1,05	0,95	0,87	0,79	0,72	0,66	0,61



Design tables of profile **Hacierco 153/290**

Steel grade: **S320GD**

Pressure



Three spans

Thickness	Limit state	Span (m) - Support width : 40mm / 160mm / 160mm / 40mm																				
		4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
0,75	ULS	5,95	5,59	5,26	4,97	4,71	4,47	4,26	4,07	3,89	3,64	3,37	3,12	2,90	2,71	2,53	2,37	2,22	2,09	1,97	1,86	1,76
	SLS_PD	4,35	3,97	3,64	3,35	3,10	2,87	2,67	2,49	2,32	2,18	2,04	1,92	1,81	1,71	1,62	1,53	1,45	1,38	1,31	1,25	1,19
	200	8,20	6,83	5,76	4,90	4,20	3,63	3,15	2,76	2,43	2,15	1,91	1,71	1,53	1,38	1,24	1,13	1,02	0,93	0,85	0,78	0,72
	300	5,46	4,56	3,84	3,26	2,80	2,42	2,10	1,84	1,62	1,43	1,27	1,14	1,02	0,92	0,83	0,75	0,68	0,62	0,57	0,52	0,48
	500	3,28	2,73	2,30	1,96	1,68	1,45	1,26	1,10	0,97	0,86	0,76	0,68	0,61	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,29
0,88	ULS	8,75	8,21	7,73	7,31	6,93	6,29	5,73	5,24	4,82	4,44	4,10	3,81	3,54	3,30	3,08	2,89	2,71	2,55	2,40	2,26	2,14
	SLS_PD	6,18	5,62	5,14	4,71	4,34	4,01	3,72	3,46	3,22	3,01	2,82	2,65	2,49	2,35	2,22	2,10	1,99	1,88	1,79	1,70	1,62
	200	9,82	8,19	6,90	5,87	5,03	4,34	3,78	3,31	2,91	2,57	2,29	2,04	1,83	1,65	1,49	1,35	1,23	1,12	1,02	0,94	0,86
	300	6,55	5,46	4,60	3,91	3,35	2,90	2,52	2,20	1,94	1,72	1,53	1,36	1,22	1,10	0,99	0,90	0,82	0,75	0,68	0,63	0,57
	500	3,93	3,28	2,76	2,35	2,01	1,74	1,51	1,32	1,16	1,03	0,92	0,82	0,73	0,66	0,60	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38	0,34
1	ULS	11,34	10,64	10,00	8,98	8,10	7,35	6,70	6,13	5,63	5,19	4,79	4,45	4,13	3,85	3,60	3,37	3,17	2,98	2,80	2,65	2,50
	SLS_PD	7,86	7,13	6,51	5,96	5,48	5,06	4,68	4,35	4,05	3,78	3,54	3,32	3,12	2,93	2,77	2,62	2,47	2,35	2,23	2,12	2,01
	200	11,32	9,44	7,95	6,76	5,80	5,01	4,36	3,81	3,35	2,97	2,64	2,36	2,11	1,90	1,72	1,56	1,42	1,29	1,18	1,08	0,99
	300	7,55	6,29	5,30	4,51	3,86	3,34	2,90	2,54	2,24	1,98	1,76	1,57	1,41	1,27	1,15	1,04	0,94	0,86	0,79	0,72	0,66
	500	4,53	3,78	3,18	2,70	2,32	2,00	1,74	1,52	1,34	1,19	1,06	0,94	0,85	0,76	0,69	0,62	0,57	0,52	0,47	0,43	0,40
1,13	ULS	14,00	12,46	11,16	10,06	9,12	8,31	7,60	6,99	6,44	5,97	5,54	5,16	4,80	4,48	4,19	3,92	3,68	3,46	3,26	3,07	2,91
	SLS_PD	9,68	8,78	8,00	7,32	6,72	6,20	5,73	5,32	4,95	4,61	4,31	4,04	3,80	3,57	3,37	3,18	3,01	2,85	2,70	2,57	2,44
	200	12,95	10,79	9,09	7,73	6,63	5,73	4,98	4,36	3,84	3,39	3,02	2,69	2,42	2,17	1,96	1,78	1,62	1,48	1,35	1,24	1,14
	300	8,63	7,20	6,06	5,15	4,42	3,82	3,32	2,91	2,56	2,26	2,01	1,80	1,61	1,45	1,31	1,19	1,08	0,98	0,90	0,82	0,76
	500	5,18	4,32	3,64	3,09	2,65	2,29	1,99	1,74	1,53	1,36	1,21	1,08	0,97	0,87	0,79	0,71	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45
1,25	ULS	16,55	14,66	13,07	11,73	10,59	9,60	8,75	8,01	7,35	6,78	6,27	5,81	5,40	5,04	4,71	4,41	4,14	3,89	3,66	3,46	3,27
	SLS_PD	11,37	10,30	9,37	8,57	7,87	7,25	6,70	6,21	5,77	5,38	5,03	4,71	4,42	4,16	3,92	3,70	3,50	3,31	3,14	2,98	2,84
	200	14,45	12,05	10,15	8,63	7,40	6,39	5,56	4,86	4,28	3,79	3,37	3,01	2,70	2,43	2,19	1,99	1,81	1,65	1,51	1,38	1,27
	300	9,63	8,03	6,76	5,75	4,93	4,26	3,71	3,24	2,85	2,52	2,24	2,00	1,80	1,62	1,46	1,32	1,20	1,10	1,00	0,92	0,85
	500	5,78	4,82	4,06	3,45	2,96	2,56	2,22	1,95	1,71	1,51	1,35	1,20	1,08	0,97	0,88	0,79	0,72	0,66	0,60	0,55	0,51
1,5	ULS	19,87	17,60	15,70	14,09	12,71	11,53	10,51	9,61	8,83	8,14	7,52	6,98	6,49	6,05	5,65	5,29	4,97	4,67	4,40	4,15	3,92
	SLS_PD	13,64	12,36	11,25	10,28	9,44	8,69	8,04	7,45	6,93	6,46	6,04	5,65	5,31	4,99	4,70	4,44	4,20	3,97	3,77	3,58	3,40
	200	17,34	14,45	12,18	10,35	8,88	7,67	6,67	5,84	5,14	4,54	4,04	3,61	3,23	2,91	2,63	2,38	2,17	1,98	1,81	1,66	1,52
	300	11,56	9,64	8,12	6,90	5,92	5,11	4,45	3,89	3,42	3,03	2,69	2,41	2,16	1,94	1,75	1,59	1,44	1,32	1,20	1,10	1,01
	500	6,93	5,78	4,87	4,14	3,55	3,07	2,67	2,33	2,05	1,82	1,62	1,44	1,29	1,16	1,05	0,95	0,87	0,79	0,72	0,66	0,61