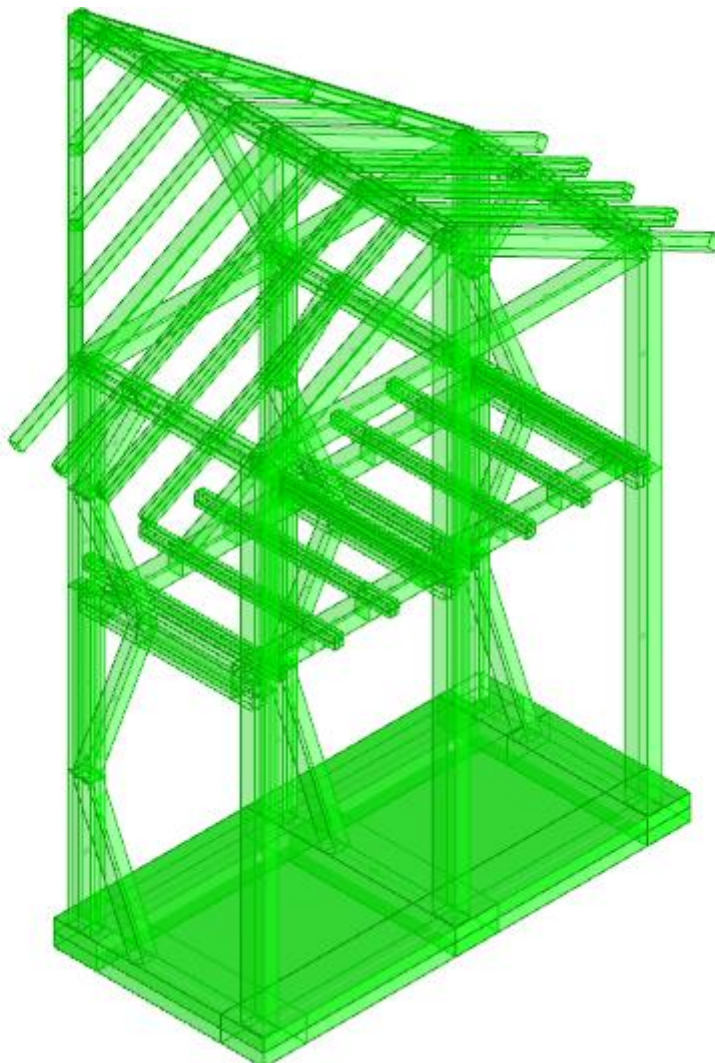

RELAZIONE CON VERIFICHE STRUTTURA BALCONI “C”

1 Rappresentazione generale delle verifiche



Verifiche

Vista assometrica dell'edificio in cui vengono evidenziati gli elementi strutturali posti a verifica.
(La colorazione verde indica gli elementi con verifica positiva)

2 Verifiche

2.1 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione
Descrizione: descrizione della sezione
Tipo: tipo di sezione
Base: base della sezione [cm]
Altezza: altezza della sezione [cm]
Copriferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto [cm]
Copriferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto [cm]
Copriferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto [cm]
x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]
A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]
C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore [cm]
A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]
C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore [cm]
M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori [daN*cm]
Comb.: combinazione
M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori [daN*cm]
M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [daN*cm]
x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile
M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori [daN*cm]
M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori [daN*cm]
M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [daN*cm]
Verifica: stato di verifica
A st: area di staffe per unità di lunghezza [cm²]
A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [cm²]
A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [cm²]
Vela: taglio elastico [daN]
Vdes: taglio di progetto [daN]
Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature [daN]
Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle [daN]
Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature [daN]
Vult: taglio ultimo [daN]
cotgθ: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo
Rara: famiglia di combinazione di verifica
Mela: momento elastico [daN*cm]
Mdes: momento di progetto [daN*cm]
σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²]
σ f: tensione di trazione nell'acciaio [daN/cm²]
Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]
Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]
Fess.+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]
Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]
Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica
Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]
Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]
l/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente
Frequente: famiglia di combinazione di verifica

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

TR. 001C - TR. 002C (60x35)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35_c4	Rettangolare	60	35	4	4	4

Output campate

Campata 1 tra i fili ? - ?, sezione R 60x35_c4, aste 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	7.7	5.5	7.7	5.5	101199	SLU 75	73911	842317	0.173	-13607	SLV 5	-11922	-842317	0.173	Si
30	7.7	5.5	7.7	5.5	48485	SLU 75	48485	842317	0.173	-12926	SLV 5	-30019	-842317	0.173	Si
180	7.7	5.5	7.7	5.5	-5892	SLV 9	69487	842317	0.173	-56658	SLU 75	-79500	-842317	0.173	Si
360	7.7	5.5	7.7	5.5	-6462	SLV 6	69487	842317	0.173	-58607	SLU 75	-81527	-842317	0.173	Si
510	7.7	5.5	7.7	5.5	51245	SLU 75	51245	842317	0.173	-12644	SLV 10	-30345	-842317	0.173	Si
540	7.7	5.5	7.7	5.5	106705	SLU 75	77906	842317	0.173	-13667	SLV 10	-11794	-842317	0.173	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	7.7	0	108	Ger.	4927	8568	38754	0	8568	2.5	Si
0	0	7.7	0	-1468	Ger.	-2092	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-67	Ger.	4770	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-1695	Ger.	-2250	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
180	0.091	7.7	0	491	Ger.	3982	8568	38754	23563	23563	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
180	0.091	7.7	0	-44	Ger.	-3037	-8568	-38754	-23563	-23563	2.5	Si
360	0.091	7.7	0	38	Ger.	3037	8568	38754	23563	23563	2.5	Si
360	0.091	7.7	0	-493	Ger.	-3982	-8568	-38754	-23563	-23563	2.5	Si
510	0.144	7.7	0	1777	Ger.	2250	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
510	0.144	7.7	0	57	Ger.	-4770	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
540	0	7.7	0	1550	Ger.	2092	8568	38754	0	8568	2.5	Si
540	0	7.7	0	-118	Ger.	-4927	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	68944	12	50677	6.6	250	33149	4	25672	3.3		Si
30	33349	12	33349	4.4	164.5	17170	4	17170	2.2		Si
180	-38794	12	-54582	7.1	269.2	-19824	4	-28613	3.7		Si
360	-40190	12	-56056	7.3	276.5	-20806	4	-29744	3.9		Si
510	35312	12	35312	4.6	174.2	18482	4	18482	2.4		Si
540	72831	12	53506	7	263.9	35597	4	27495	3.6		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
30	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	1	-0.002	1	9999	Si
180	-0.004	-0.011	-0.003	-0.008	-0.004	-0.008	-0.003	-0.006	-0.004	-0.006	-0.008	1	-0.012	1	9999	Si
360	-0.004	-0.011	-0.003	-0.008	-0.004	-0.008	-0.003	-0.006	-0.004	-0.006	-0.008	1	-0.012	1	9999	Si
510	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	1	-0.002	1	9999	Si

TR. 003C - TR. 004C (60x35)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35_c4	Rettangolare	60	35	4	4	4

Output campate

Campata 1 tra i fili ? - ?, sezione R 60x35_c4, aste 83, 84, 85, 86

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	7.7	5.5	7.7	5.5	66375	SLU 75	45266	842317	0.173	-1217	SLV 4	-1217	-842317	0.173	Si
30	7.7	5.5	7.7	5.5	31905	SLV 13	31905	842317	0.173	-10270	SLV 4	-29535	-842317	0.173	Si
90	7.7	5.5	7.7	5.5	598	SLV 16	14205	842317	0.173	-37663	SLU 75	-47414	-842317	0.173	Si
180	7.7	5.5	7.7	5.5	-3346	SLV 12	14205	842317	0.173	-37478	SLU 75	-47409	-842317	0.173	Si
240	7.7	5.5	7.7	5.5	14489	SLV 2	14489	842317	0.173	-3938	SLV 15	-31548	-842317	0.173	Si
270	7.7	5.5	7.7	5.5	40156	SLU 82	26328	842317	0.173	-3319	SLV 16	-2318	-842317	0.173	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	7.7	0	1	Ger.	8731	8568	38754	0	8568	2.5	Si
0	0	7.7	0	-1131	Ger.	-7313	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-174	Ger.	8573	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-1358	Ger.	-7471	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
90	0.093	7.7	0	61	Ger.	8258	8568	38754	24246	24246	2.5	Si
90	0.093	7.7	0	-141	Ger.	-7786	-8568	-38754	-24246	-24246	2.5	Si
180	0.093	7.7	0	158	Ger.	7786	8568	38754	24246	24246	2.5	Si
180	0.093	7.7	0	-94	Ger.	-8258	-8568	-38754	-24246	-24246	2.5	Si
240	0.144	7.7	0	1009	Ger.	7471	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
240	0.144	7.7	0	100	Ger.	-8573	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
270	0	7.7	0	798	Ger.	7313	8568	38754	0	8568	2.5	Si
270	0	7.7	0	-75	Ger.	-8731	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	45389	12	31280	4.1	154.3	24469	4	18272	2.4		Si
30	17353	12	17353	2.3	85.6	10818	4	10818	1.4		Si
90	-25848	12	-32829	4.3	161.9	-14613	4	-19682	2.6		Si
180	-25864	12	-32863	4.3	162.1	-15004	4	-19782	2.6		Si
240	8137	19	8137	1.1	40.1	5276	4	5276	0.7		Si
270	27107	19	17967	2.3	88.6	15507	4	11170	1.5		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
30	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	-0.001	1	-0.001	1	9999	Si
90	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.002	1	-0.004	1	9999	Si
135	-0.001	-0.004	-0.001	-0.003	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.003	1	-0.004	1	9999	Si
180	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.002	1	-0.004	1	9999	Si
240	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	-0.001	1	-0.001	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili ? - ?, sezione R 60x35_c4, aste 87, 88, 89, 90

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	7.7	5.5	7.7	5.5	40038	SLU 82	26284	842317	0.173	-3420	SLV 3	-2370	-842317	0.173	Si
30	7.7	5.5	7.7	5.5	14515	SLV 13	14515	842317	0.173	-3952	SLV 4	-31389	-842317	0.173	Si
90	7.7	5.5	7.7	5.5	-3474	SLV 7	14205	842317	0.173	-37498	SLU 75	-47320	-842317	0.173	Si
180	7.7	5.5	7.7	5.5	510	SLV 3	14205	842317	0.173	-37706	SLU 75	-47565	-842317	0.173	Si
240	7.7	5.5	7.7	5.5	31796	SLV 2	31796	842317	0.173	-10400	SLV 15	-29803	-842317	0.173	Si
270	7.7	5.5	7.7	5.5	66273	SLU 75	45120	842317	0.173	-1280	SLV 15	-1280	-842317	0.173	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	7.7	0	78	Ger.	8731	8568	38754	0	8568	2.5	Si
0	0	7.7	0	-795	Ger.	-7313	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
30	0.144	7.7	0	-97	Ger.	8573	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-1005	Ger.	-7471	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
90	0.093	7.7	0	96	Ger.	8258	8568	38754	24246	24246	2.5	Si
90	0.093	7.7	0	-155	Ger.	-7786	-8568	-38754	-24246	-24246	2.5	Si
180	0.093	7.7	0	143	Ger.	7786	8568	38754	24246	24246	2.5	Si
180	0.093	7.7	0	-59	Ger.	-8258	-8568	-38754	-24246	-24246	2.5	Si
240	0.144	7.7	0	1360	Ger.	7471	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
240	0.144	7.7	0	176	Ger.	-8573	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
270	0	7.7	0	1133	Ger.	7313	8568	38754	0	8568	2.5	Si
270	0	7.7	0	1	Ger.	-8731	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	27014	19	17967	2.3	88.6	15410	4		11170	1.5	Si
30	8149	19	8149	1.1	40.2	5281	4		5281	0.7	Si
90	-25882	12	-32796	4.3	161.8	-15028	4		-19715	2.6	Si
180	-25881	12	-32946	4.3	162.5	-14639	4		-19792	2.6	Si
240	17216	12	17216	2.2	84.9	10698	4		10698	1.4	Si
270	45315	12	31172	4.1	153.8	24409	4		18179	2.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
30	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	-0.001	1	-0.001	1	9999
90	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.002	1	-0.004	1	9999
135	-0.001	-0.004	-0.001	-0.003	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.003	1	-0.004	1	9999
180	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.002	1	-0.004	1	9999
240	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	0	-0.001	-0.001	1	-0.001	1	9999

TR. 005C (60x35)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35_c4	Rettangolare	60	35	4	4	4

Output campate

Campata 1 tra i fili ? - ?, sezione R 60x35_c4, aste 74, 75, 76, 77, 78

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	7.7	5.5	7.7	5.5	91291	SLU 75	57126	842317	0.173						Si
30	7.7	5.5	7.7	5.5	29121	SLU 75	29121	842317	0.173	5284	SLU 1	-41832	-842317	0.173	Si
78	7.7	5.5	7.7	5.5	-7430	SLU 1	10074	842317	0.173	-53645	SLU 75	-84950	-842317	0.173	Si
157	7.7	5.5	7.7	5.5	18212	SLV 9	25117	842317	0.173	-86615	SLU 75	-90227	-842317	0.173	Si
205	7.7	5.5	7.7	5.5	733	SLV 9	17400	842317	0.173	-70710	SLU 75	-70710	-842317	0.173	Si
235	7.7	5.5	7.7	5.5	8148	SLV 12	8148	842317	0.173	-4549	SLV 5	-4549	-842317	0.173	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	7.7	0	-58	Ger.	10243	8568	38754	0	8568	2.5	Si
0	0	7.7	0	-1624	Ger.	-9010	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-245	Ger.	10086	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
30	0.144	7.7	0	-1867	Ger.	-9167	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
78	0.096	7.7	0	165	Ger.	9832	8568	38754	24867	24867	2.5	Si
78	0.096	7.7	0	-715	Ger.	-9421	-8568	-38754	-24867	-24867	2.5	Si
157	0.096	7.7	0	767	Ger.	9421	8568	38754	24867	24867	2.5	Si
157	0.096	7.7	0	-968	Ger.	-9832	-8568	-38754	-24867	-24867	2.5	Si
205	0.144	7.7	0	353	Ger.	9167	8568	38754	37301	37301	2.5	Si
205	0.144	7.7	0	-522	Ger.	-10086	-8568	-38754	-37301	-37301	2.5	Si
235	0	7.7	0	2022	Ger.	9010	8568	38754	0	8568	2.5	Si
235	0	7.7	0	-384	Ger.	-10243	-8568	-38754	0	-8568	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	62287	12	39279	5.1	193.8	31812	4		21220	2.8	Si
30	20119	12	20119	2.6	99.2	11093	4		11093	1.4	Si
78	-36754	12	-58544	7.6	288.8	-19857	4		-32423	4.2	Si
157	-59432	12	-60988	8	300.8	-31395	4		-32555	4.2	Si
205	-48338	12	-48374	6.3	238.6	-24618	4		-25670	3.3	Si
235	3724	4	3724	0.5	18.4	2451	2		2451	0.3	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
30	-0.001	-0.002	0	-0.001	-0.001	-0.001	0	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	1	-0.002	1	9999
78	-0.002	-0.005	-0.001	-0.003	-0.002	-0.004	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	1	-0.005	1	9999
125	-0.002	-0.007	-0.001	-0.004	-0.002	-0.005	-0.001	-0.003	-0.002	-0.004	-0.004	1	-0.006	1	9999
157	-0.002	-0.006	-0.001	-0.004	-0.002	-0.004	-0.001	-0.003	-0.002	-0.003	-0.003	1	-0.005	1	9999
205	-0.001	-0.003	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	1	-0.003	1	9999
235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999

TR. 006C (60x35)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500