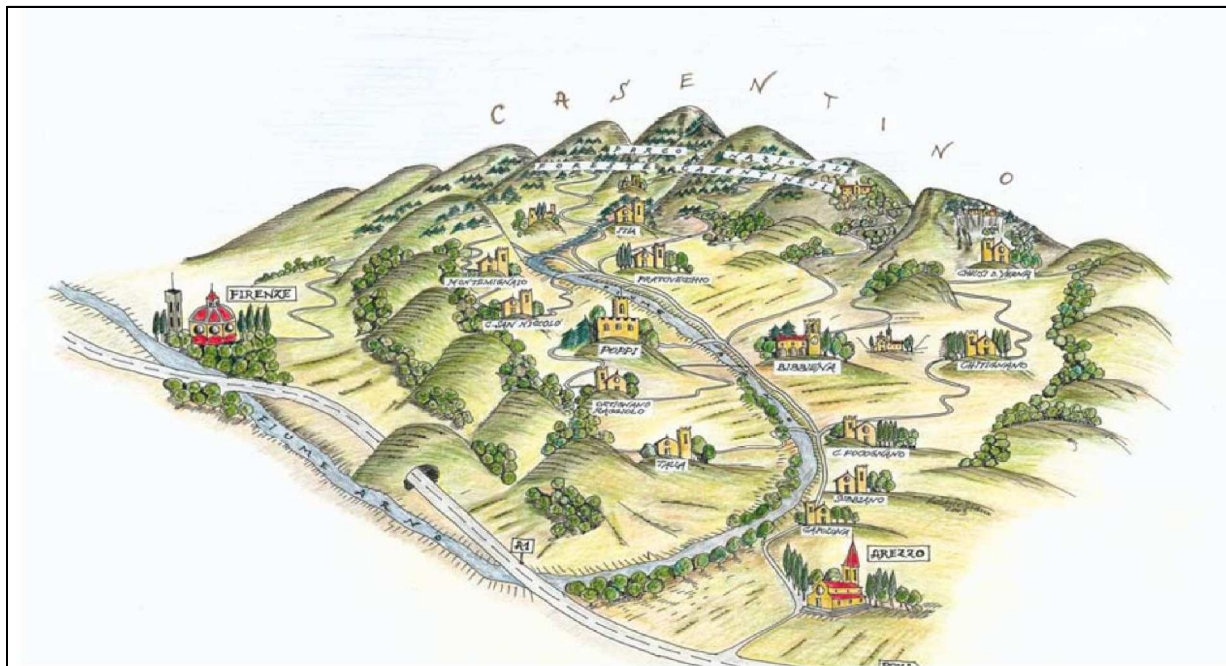


UNIONE DEI COMUNI MONTANI DEL CASENTINO



AREA TECNICA Via Roma, 203 - 52014 Ponte a Poppi (AR)

SISTEMA INTEGRATO DEI PERCORSI CICLABILI DELL'ARNO E DEL SENTIERO DELLA BONIFICA - TRATTO FIUME ARNO CASENTINO 2° STRALCIO - LOTTO 2 OPERE COMPLEMENTARI



PROGETTO ESECUTIVO

Allegato n°

B.1.3

RELAZIONI SPECIALISTICHE

INTERVENTO 15: PASSERELLA 6 SU TORRENTE ARCHIANO

RELAZIONE STRUTTURALE: FASCICOLO DEI CALCOLI

RTP:



Via D. TURAZZA, 48/D - 35128 PADOVA
Tel. 049/8715216 - Fax 049/8079157
email: esseia@esseia.it - pec: esseia@pec.it

SIA Studio Ingegneria & Architettura



35128 PADOVA Via D. Turazza, 48 scala D. int. 5-6
Tel. 049/8715216- Fax 049/8079157 E-mail siaing@tin.it
31015 CONEGLIANO (TV) Corte delle Rose, 68
Tel. 0438/411745- Fax 0438/24678 E-mail siaprog@tin.it

Progettazione:



Ing. CRISTIAN CONCOLLATO

Coordinamento della progettazione:



Ing. DANILLO TOMASELLA

Pratica: P017-2021_ESE_OC	File: P017-2021_ESE-3°F_OC_B-01-03	Revisione: 00	Data: DICEMBRE 2021	Revisione:	Data:
Operatore: Ing. CRISTIAN CONCOLLATO	Verificato: Ing. DANILLO TOMASELLA	Approvato: Ing. DANILLO TOMASELLA	Responsabile del Procedimento: Ing. MAURO CASASOLE		

Indice generale

TIPO ANALISI SVOLTA

ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

VALIDAZIONE DEI CODICI

PRESENTAZIONE SINTETICA DEI RISULTATI

INFORMAZIONI SULL' ELABORAZIONE

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA'

◦ ***Metodo di risoluzione della struttura***

La struttura è stata modellata con il metodo degli elementi finiti utilizzando vari elementi di libreria specializzati per schematizzare i vari elementi strutturali.

Nel modello sono stati tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi. La presenza di eventuali orizzontamenti e' stata tenuta in conto o con vincoli cinematici rigidi o con modellazione della soletta con elementi SHELL. I vincoli tra i vari elementi strutturali e quelli con il terreno sono stati modellati in maniera congruente al reale comportamento strutturale.

I legami costitutivi utilizzati nelle analisi globali finalizzate al calcolo delle sollecitazioni sono del tipo elastico lineare.

◦ ***Metodo di verifica sezionale***

Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17/01/2018.

Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:

- Legame parabola rettangolo per il cls
- Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio

◦ ***Motivazione delle combinazioni e dei percorsi di carico***

Il sottoscritto progettista ha verificato che le combinazioni prese in considerazione per il calcolo sono sufficienti a garantire il soddisfacimento delle prestazioni sia per gli stati limite ultimi che per gli stati limite di esercizio.

Le combinazioni considerate ai fini del progetto tengono infatti in conto le azioni derivanti dai pesi propri, dai carichi permanenti, dalle azioni variabili, dalle azioni termiche e dalle azioni sismiche combinate utilizzando i coefficienti parziali previsti dalle NTC 2018 per le prestazioni di SLU ed SLE.

In particolare per le azioni sismiche si sono

Origine e Caratteristiche dei codici di calcolo

Produttore	S.T.S. srl
Titolo	CDSWin
Versione	Rel. 2021
Nro Licenza	23370

Ragione sociale completa del produttore del software:

S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l.
Via Tre Torri n°11 – Complesso Tre Torri
95030 Sant’Agata li Battiati (CT).

- **Affidabilità dei codici utilizzati**

L’affidabilità del codice utilizzato e la sua idoneità al caso in esame, è stata attentamente verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

La **S.T.S. s.r.l.**, a riprova dell’affidabilità dei risultati ottenuti, fornisce direttamente on-line i test sui casi prova liberamente consultabili all'indirizzo:

<http://www.stsweb.it/area-utenti/test-validazione.html>

Validazione dei codici

L'opera in esame non è di importanza tale da necessitare un calcolo indipendente eseguito con altro software da altro calcolista.

Presentazione sintetica dei risultati

Una sintesi del comportamento della struttura è consegnata nelle tabelle di sintesi dei risultati, riportate in appresso, e nelle rappresentazioni grafiche allegate in coda alla presente relazione in cui sono rappresentate le principali grandezze (deformate, sollecitazioni, etc..) per le parti piu' sollecitate della struttura in esame.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (0) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	0
Y	0
Z	NON SELEZIONATA

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<i>Travi c.a. Fondazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Travi c.a. Elevazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pilastrini in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Shell in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Piastre in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Aste in Acciaio</i>	0 su 112	VERIFICATO
<i>Aste in Legno</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Zattera Plinti</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pali/Micropali (Plinti)</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Micropali (Travi/Piastre)</i>	0 su 0 Tipologie	NON PRESENTI

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<i>Travi c.a. Fondazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Travi c.a. Elevazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pilastrini in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Shell in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Piastre in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Aste in Acciaio</i>	0 su 112	VERIFICATO
<i>Aste in Legno</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Zattera Plinti</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pali</i>	0 su 0	NON PRESENTI

Informazioni sull'elaborazione

Il software è dotato di propri filtri e controlli di autodiagnostica che intervengono sia durante la fase di definizione del modello sia durante la fase di calcolo vero e proprio.

In particolare il software è dotato dei seguenti filtri e controlli:

- Filtri per la congruenza geometrica del modello generato;
- Controlli a priori sulla presenza di elementi non connessi, interferenze, mesh non congruenti o non adeguate;
- Filtri sulla precisione numerica ottenuta, controlli su labilità o eventuali mal condizionamenti delle matrici, con verifica dell'indice di condizionamento;
- Controlli sulla verifiche sezionali e sui limiti dimensionali per i vari elementi strutturali in funzione della normativa utilizzata;
- Controlli e verifiche sugli esecutivi prodotti;
- Rappresentazioni grafiche di post-processo che consentono di evidenziare eventuali anomalie sfuggite all'autodiagnostica automatica.

In aggiunta ai controlli presenti nel software si sono svolti appositi calcoli su schemi semplificati, che si riportano nel seguito, che hanno consentito di riscontrare la correttezza della modellazione effettuata per la struttura in esame.

Giudizio motivato di accettabilità

Il software utilizzato ha permesso di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello hanno consentito di controllare sia la coerenza geometrica che la adeguatezza delle azioni applicate rispetto alla realtà fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali: sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti e reazioni vincolari, hanno permesso un immediato controllo di tali valori con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati della struttura stessa.

Si è inoltre riscontrato che le reazioni vincolari sono in equilibrio con i carichi applicati, e che i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche sono confrontabili con gli omologhi valori ottenuti da modelli SDOF semplificati.

Sono state inoltre individuate un numero di travi ritenute significative e, per tali elementi, è stata effettuata una apposita verifica a flessione e taglio.

Le sollecitazioni fornite dal solutore per tali travi, per le combinazioni di carico indicate nel tabulato di verifica del **CDSWin**, sono state validate effettuando gli equilibri alla rotazione e traslazione delle dette travi, secondo quanto meglio descritto nel calcolo semplificato, allegato alla presente relazione. Si sono infine eseguite le verifiche di tali travi con metodologie semplificate e, confrontandole con le analoghe verifiche prodotte in automatico dal programma, si è potuto riscontrare la congruenza di tali risultati con i valori riportati dal software.

Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato tutte esito positivo.

Da quanto sopra esposto si può quindi affermare che il calcolo è andato a buon fine e che il modello di calcolo utilizzato è risultato essere rappresentativo della realtà fisica, anche in funzione delle modalità e sequenze costruttive.

• VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO / LEGNO

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in acciaio e di verifica aste in legno.

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Cmb N.r	: Numero della combinazione per la quale si è avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale
MyV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
VxplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
VyplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse Y locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con le formule del DM 2008 n.ro 4.2.39 e del DM 2018 n.ro 4.2.39.
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
Qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovraresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par 7.5.1 delle NTC2018

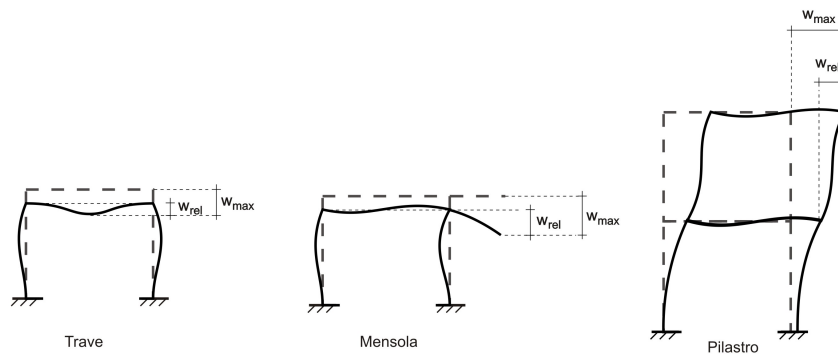
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

l	: Lunghezza della trave
$\beta \cdot l$: Lunghezza libera di inflessione
clas.	: Classe di verifica della trave
ε	: $(235/f_y)^{1/2}$. Se il valore ε è maggiore di 1 significa che il programma ha classificato la sezione, originariamente di classe 4, come sezione di classe 3 secondo il comma (9) del punto 5.5.2 dell'EC3 in base alla tensione di compressione massima. Per tali aste non sono state effettuate le verifiche di instabilità come previsto nel comma (10) dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).
Lmd	: Snellezza lambda

R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
R%ft	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]
Wmax	: Spostamento massimo
Wrel	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
Wlim	: Spostamento limite

Gli spostamenti Wmax e Wrel, essendo legati alle verifiche di esercizio, sono calcolati combinando i canali di carico con i coefficienti delle matrici SLE.

Per una più agevole comprensione del significato dei dati Wmax e Wrel, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

Rap %	: 111 La sezione non verifica per taglio elevato
Rap %	: 444 Sezione non verificata in automatico perché di classe 4

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd $\rightarrow \sigma_n$: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_x}$: Tensione normale dovuta a momento Mx
MyV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_y}$: Tensione normale dovuta a momento My
VxplRd $\rightarrow \tau_x$: Tensione tangenziale dovuta a taglio Tx
VyplRd $\rightarrow \tau_y$: Tensione tangenziale dovuta a taglio Ty
T Rd $\rightarrow \tau_{M_t}$: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid \rightarrow Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % \rightarrow Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. \rightarrow KcC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]
lmd \rightarrow KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]
R%pf \rightarrow Rx	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente Km è applicato al termine del momento Y
R%ft \rightarrow Ry	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente Km è applicato al termine del momento X

Gli spostamenti W_{\max} e W_{rel} sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{\text{fin}} = U^P + K_{\text{def}} * U^P + U^Q + K_{\text{def}} * \phi_2 * U^Q$$

• **VERIFICHE ISOLATORI**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle verifiche degli isolatori sismici.

Descrizione:

Isolatore	: Descrizione del tipo di isolatore
Filo N.ro	: Numero del filo su cui è posizionato l'isolatore
Nodo Iniz.	: Nodo iniziale dell'isolatore
Quota	: Quota del nodo iniziale dell'isolatore
Nodo Fin.	: Nodo finale dell'isolatore
Quota	: Quota del nodo finale dell'isolatore
NmaxSis	: Sforzo normale massimo di calcolo per le combinazioni sismiche
NminSis	: Sforzo normale minimo di calcolo per le combinazioni sismiche
NRu Sis	: Sforzo normale resistente dell'isolatore per le combinazioni sismiche
NmaxSta	: Sforzo normale massimo di calcolo per le combinazioni senza sisma
NRu Sta	: Sforzo normale resistente dell'isolatore per le combinazioni senza sisma
Cmb Spm	: Combinazione di carico per cui si verifica lo spostamento massimo
SpMax	: Spostamento massimo dell'isolatore calcolato con lo spettro SLC.
SpSLU	: Spostamento massimo ammissibile dell'isolatore
	:

Status Flag Verifica:

Sf.Norm.	: Se l'isolatore non verifica per schiacciamento, ovvero se lo sforzo normale di calcolo nelle due condizioni con sisma o senza sisma supera lo sforzo normale corrispondente ammissibile, su questa colonna sarà presente la stringa "NO"
Traz.	: Non sono ammissibili sull'isolatore sforzi normali di trazione; se si verifica questa condizione sulla colonna sarà presente la stringa "NO"
Spst	: Se lo spostamento di calcolo è superiore di quello ammissibile su questa colonna sarà presente la stringa "NO"
Verifica Globale	: Se almeno una delle tre verifiche precedentemente descritte non è andata a buon fine allora su questa colonna sarà presente la stringa "NON VERIF"; se, invece, tutte le verifiche sono soddisfatte sarà presente la scritta "VERIFICA"

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.I.E.																			
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg*m)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 945 01	1	0,00		7	1066	-665	-33	-46	13731	17	1724541	815436	72127	203841	353288	9026	3378	0	
Asta:	1	2	0,30	5	-2536	32381	-324	260	24682	12	1721602	814046	72004	203841	353288	9026	3372	5	
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-1359	47164	460	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 19	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	20,9	0,1	10,1	mm		
Sez.N. 945 01	12	0,30		5	-2267	62042	-652	-260	-22437	-12	1722349	814399	72036	203841	353288	9026	3374	9	
Asta:	2	13	0,00	7	-2536	32381	-324	-260	-24682	-12	1721602	814046	72004	203841	353288	9026	3372	5	
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-1359	47164	460	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 19	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	17,9	0,1	10,1	mm		
Sez.N. 945 01	26	0,00		7	-3685	588	36	424	12128	-5	1724927	815618	72143	203841	353288	9026	3379	0	
Asta:	3	25	0,30	6	-3940	32159	-430	281	24201	5	1721851	814164	72015	203841	353288	9026	3373	5	
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-4209	45911	516	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 19	Rpf= 7	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	17,9	0,1	10,1	mm		
Sez.N. 945 01	15	0,30		6	-3671	61214	-684	-122	-21956	-5	1722575	814506	72045	203841	353288	9026	3374	9	
Asta:	4	14	0,00	7	-3940	32159	-430	-281	-24201	-5	1721851	814164	72015	203841	353288	9026	3373	5	
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-4209	45911	516	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 19	Rpf= 7	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	20,9	0,1	10,1	mm		
Sez.N. 950 06	6	0,88		6	12422	193693	-3874	-3295	4420	-69	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	39	
Asta:	5	7	0,91	6	12448	197871	195	-3216	2265	-69	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	36	
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	82,4	0,8	10,0	mm		
Sez.N. 950 06	7	0,91		6	12474	199356	4164	3136	-111	69	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	40	
Asta:	6	8	0,88	6	12448	197871	194	3215	-2265	69	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	36	
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	82,1	0,8	10,0	mm		
Sez.N. 950 06	21	0,88		5	2949	192816	-3968	-3201	4396	-72	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	39	
Asta:	7	20	0,91	5	2975	196965	33	-3201	2242	-72	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	36	
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		-6489	197496	3047	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 17	Rpf= 39	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	81,8	0,8	10,0	mm		
Sez.N. 950 06	20	0,91		5	3000	198420	4036	3202	-87	72	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	40	
Asta:	8	19	0,88	5	2974	196964	34	3202	-2242	72	1495226	546728	109740	624656	238638	14283	3381	36	
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		-6489	197495	3047	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 17	Rpf= 39	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	82,1	0,8	10,0	mm		
Sez.N. 946 02	2	0,30		6	2576	61272	-609	-927	22800	0	1660961	725729	72001	204247	322930	8960	3373	9	
Asta:	9	3	0,52	6	2772	88488	504	-848	20579	0	1661732	726066	72035	204247	322930	8960	3374	13	
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-1556	111842	599	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 18	Rpf= 16	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	39,9	0,2	10,0	mm		
Sez.N. 946 02	11	0,52		6	2967	112918	1518	769	-18358	0	1662424	726368	72065	204247	322930	8960	3375	18	
Asta:	10	12	0,30	6	2772	88488	504	848	-20579	0	1661732	726066	72035	204247	322930	8960	3374	13	
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-1556	111842	599	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 18	Rpf= 16	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	37,7	0,2	10,0	mm		
Sez.N. 946 02	25	0,30		6	-5643	61089	-680	-674	22021	-14	1661062	725773	72006	204247	322930	8960	3373	10	
Asta:	11	24	0,52	6	-1361	87901	391	-827	20190	-7	1661782	726088	72037	204247	322930	8960	3374	13	
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-5252	110781	1409	-991	17580	-14	1662505	726404	72068	204247	322930	8960	3376	18	
Sez.N. 946 02	16	0,52		6	-5252	110781	1409	991	-17580	14	1662505	726404	72068	204247	322930	8960	3376	18	
Asta:	12	15	0,30	6	-1361	87901	391	827	-20190	7	1661782	726088	72037	204247	322930	8960	3374	13	
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-5643	61089	-680	674	-22021	14	1661062	725773	72006	204247	322930	8960	3373	10	
Sez.N. 947 03	3	0,52		6	6714	111891	1512	1429	18158	50	1598021	636419	72009	204671	290971	8891	3373	20	
Asta:	13	4	0,69	6	6863	133265	-328	1508	15962	50	1598799	636728	72044	204671	290971	8891	3375	22	
Instab.:l=	250,6	$\beta^*l=$	175,4		0	0	0	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	57,0	0,3	10,0	mm		
Sez.N. 947 03	10	0,69		6	7013	151888	-2267	-1587	-13766	-50	1599485	637002	72075	204671	290971	8891	3376	27	
Asta:	14	11	0,52	6	6863	133265	-328	-1508	-15962	-50	1598799	636728	72044	204671	290971	8891	3375	22	
Instab.:l=	250,6	$\beta^*l=$	175,4		0	0	0	cl= 3	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	55,2	0,3	10,0	mm		
Sez.N. 947 03	24	0,52		6	-5791	111108	1403	1681	17486	39	1598393	636567	72025	204671	290971	8891	3374	20	
Asta:	15	23	0,69	6	-5642	131640	-604	1523	15290	39	1599128	636859	72059	204671	290971	8891	3375	22	
Instab.:l=	250,6	$\beta^*l=$	175,4		-5492	149421	-2413	1365	13094	39	1599772	637116	72088	204671	290971	8891	3377	27	
Sez.N. 947 03	17	0,69		6	-5492	149421	-2413	-1365	-13094	-39	1599772	637116	72088	204671	290971	8891	3377	27	
Asta:	16	16	0,52	6	-5642	131640	-604	-1523	-15290	-39	1599128	636859	72059	204671	290971	8891	3375	22	
Instab.:l=	250,6	$\beta^*l=$	175,4		-5791	111108	1403	-1681	-17486	-39	1598393	636567	72025	204671	290971	8891	3374	20	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.I.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 948 04	4	0,69	6	8827	150046	-2260	-2288	13563	-31	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	26	
Asta: 17	qn= 5	-595	6	8940	165661	555	-2210	11386	-31	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	27	
Instab.:1=	250,3	β*1=	175,2	0	0	0	cl= 2 ε=	0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	70,6	0,5	10,0 mm
Sez.N. 948 04	9	0,82	6	9053	178550	3271	2131	-9209	31	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	31	
Asta: 18	qn= 10	-595	6	8940	165661	555	2210	-11386	31	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	27	
Instab.:1=	250,3	β*1=	175,2	0	0	0	cl= 2 ε=	0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	69,3	0,5	10,0 mm
Sez.N. 948 04	23	0,69	5	951	149416	-2333	-2191	13342	-37	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	26	
Asta: 19	qn= 22	-595	5	1064	164753	410	-2191	11165	-37	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	26	
Instab.:1=	250,3	β*1=	175,2	-6889	176192	2326	cl= 2 ε=	0,81	lmd=	18	Rpf=	30	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	69,1	0,5	10,0 mm
Sez.N. 948 04	18	0,82	5	1177	177365	3153	2191	-8988	37	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	31	
Asta: 20	qn= 17	-595	5	1064	164753	410	2191	-11165	37	1553548	634381	109959	624656	272311	14535	3381	26	
Instab.:1=	250,3	β*1=	175,2	-6889	176192	2326	cl= 2 ε=	0,81	lmd=	18	Rpf=	30	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	70,4	0,5	10,0 mm
Sez.N. 949 05	5	0,82	6	11739	177785	3264	2777	8958	78	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	34	
Asta: 21	qn= 6	-587	6	11791	187633	-257	2856	6795	78	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	33	
Instab.:1=	250,1	β*1=	175,1	0	0	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	79,4	0,7	10,0 mm
Sez.N. 949 05	8	0,88	6	11843	194776	-3878	-2935	-4631	-78	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	37	
Asta: 22	qn= 9	-587	6	11791	187633	-257	-2856	-6795	-78	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	33	
Instab.:1=	250,1	β*1=	175,1	0	0	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	78,8	0,7	10,0 mm
Sez.N. 949 05	22	0,82	5	2799	177019	3146	2846	8822	76	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	33	
Asta: 23	qn= 21	-587	5	2851	186698	-413	2846	6659	76	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	33	
Instab.:1=	250,1	β*1=	175,1	-6106	192578	3050	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	17	Rpf=	36	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	78,5	0,7	10,0 mm
Sez.N. 949 05	19	0,88	5	2902	193671	-3972	-2846	-4496	-76	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	37	
Asta: 24	qn= 18	-587	5	2850	186697	-413	-2846	-6659	-76	1518048	580628	109826	624656	251815	14382	3381	33	
Instab.:1=	250,1	β*1=	175,1	-6106	192578	3050	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	17	Rpf=	36	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	79,1	0,7	10,0 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120	1	0,50	7	32	-58	19	18	103	0	114837	4920	1883	33509	32793	271	3381	2	
Asta: 25	qn= 27	-27	7	32	-7	9	18	83	0	114837	4920	1883	33509	32793	271	3381	1	
Instab.:1=	110,0	β*1=	77,0	-6	6	1	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	34	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	10,5	0,0	4,4 mm
Sez.N. 63 HEA120	15	0,80	5	1824	0	0	0	30	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Asta: 26	qn= 2	-20	5	1824	16	0	0	0	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	829	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	23,7	0,0	8,8 mm
Sez.N. 63 HEA120	16	1,02	5	1867	0	0	0	30	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Asta: 27	qn= 3	-20	5	1867	16	0	0	0	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	838	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	41,6	0,0	8,8 mm
Sez.N. 63 HEA120	17	1,19	5	6592	0	0	0	30	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	8	
Asta: 28	qn= 4	-20	5	6592	16	0	0	0	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	8	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	3121	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	58,2	0,0	8,8 mm
Sez.N. 63 HEA120	18	1,32	5	4545	0	0	0	30	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	5	
Asta: 29	qn= 5	-20	5	4545	16	0	0	0	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	5	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	2116	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	71,6	0,0	8,8 mm
Sez.N. 63 HEA120	19	1,38	5	11337	0	0	0	30	0	85660	3988	1990	39892	16507	174	3381	13	
Asta: 30	qn= 6	-20	5	11337	16	0	0	0	0	85660	3988	1990	39892	16507	174	3381	13	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	5383	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	80,3	0,0	8,8 mm
Sez.N. 63 HEA120	20	1,41	5	6275	0	0	0	30	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	7	
Asta: 31	qn= 7	-20	5	6275	16	0	0	0	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	7	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	2937	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	83,2	0,0	8,8 mm
Sez.N. 63 HEA120	21	1,38	5	11337	0	0	0	30	0	85660	3988	1990	39892	16507	174	3381	13	
Asta: 32	qn= 8	-20	5	11337	16	0	0	0	0	85660	3988	1990	39892	16507	174	3381	13	
Instab.:1=	220,0	β*1=	220,0	5382	16	0	cl= 1 ε=	0,81	lmd=	72	Rpf=	0	Rft=	1	Wmax/rel/lim=	79,9	0,0	8,8 mm

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 33 Instab.:l=	22 qn= 9 220,0	1,32 -20 1,32 $\beta^*l=$	5 5 5 220,0	4545 4545 4545 2116	0 16 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	30 0 -30 0,81	0 0 0 lmd=	85660 85660 85660 72	4040 4040 4040 Rpf=	1990 1990 1990 1	39892 39892 39892 Wmax/rel/lim=	16507 16507 16507 70,8	174 174 174 0,0	3381 3381 3381 8,8	5 5 5 mm
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 34 Instab.:l=	23 qn= 10 220,0	1,19 -20 1,19 $\beta^*l=$	5 5 5 220,0	6592 6592 6592 3121	0 16 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	30 0 -30 0,81	0 0 0 lmd=	85660 85660 85660 72	4040 4040 4040 Rpf=	1990 1990 1990 1	39892 39892 39892 Wmax/rel/lim=	16507 16507 16507 57,3	174 174 174 0,0	3381 3381 3381 8,8	8 8 8 mm
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 35 Instab.:l=	24 qn= 11 220,0	1,02 -20 1,02 $\beta^*l=$	5 5 5 220,0	1867 1867 1867 838	0 16 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	30 0 -30 0,81	0 0 0 lmd=	85660 85660 85660 72	4040 4040 4040 Rpf=	1990 1990 1990 1	39892 39892 39892 Wmax/rel/lim=	16507 16507 16507 40,7	174 174 174 0,0	3381 3381 3381 8,8	2 2 2 mm
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 36 Instab.:l=	25 qn= 12 220,0	0,80 -20 0,80 $\beta^*l=$	5 5 5 220,0	1824 1824 1824 829	0 16 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	30 0 -30 0,81	0 0 0 lmd=	85660 85660 85660 72	4040 4040 4040 Rpf=	1990 1990 1990 1	39892 39892 39892 Wmax/rel/lim=	16507 16507 16507 23,6	174 174 174 0,0	3381 3381 3381 8,8	2 2 2 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 37 Instab.:l=	27 qn= 14 110,0	0,50 -27 0,50 $\beta^*l=$	7 7 7 77,0	-100 -100 -100 -100	-33 11 43 32	-1 -11 -21 13	18 18 18 13	89 69 49 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 34	4920 4920 4920 Rpf=	1883 1883 1883 1	33509 33509 33509 0	32793 32793 32793 Wmax/rel/lim=	271 271 271 10,5	3381 3381 3381 0,0	1 1 2 4,4	mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 38 Instab.:l=	1 qn= 15 334,4	0,50 -6 0,80 $\beta^*l=$	0 0 0 334,4	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 22,4	0 0 0 2,1	0 0 0 13,4	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 39 Instab.:l=	14 qn= 2 334,4	0,50 -6 0,80 $\beta^*l=$	7 7 7 334,4	2238 2240 2241 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 0,81	13 0 -13 lmd=	0 0 0 0	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 22,4	3381 3381 3381 2,1	7 13 7 13,4	mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 40 Instab.:l=	2 qn= 16 333,7	0,80 -6 1,02 $\beta^*l=$	0 0 0 333,7	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 40,8	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 41 Instab.:l=	15 qn= 3 333,7	0,80 -6 1,02 $\beta^*l=$	7 7 7 333,7	1394 1395 1397 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 0,81	13 0 -13 lmd=	0 0 0 0	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 40,8	3381 3381 3381 2,1	4 10 4 13,3	mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 42 Instab.:l=	3 qn= 17 333,5	1,02 -6 1,19 $\beta^*l=$	0 0 0 333,5	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 57,4	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 43 Instab.:l=	16 qn= 4 333,5	1,02 -6 1,19 $\beta^*l=$	7 7 7 333,5	334 334 335 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 0,81	13 0 -13 lmd=	0 0 0 0	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 57,5	3381 3381 3381 2,1	1 7 1 13,3	mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 44 Instab.:l=	4 qn= 18 333,3	1,19 -6 1,32 $\beta^*l=$	0 0 0 333,3	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 70,9	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 45 Instab.:l=	17 qn= 5 333,3	1,19 -6 1,32 $\beta^*l=$	0 0 0 333,3	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 71,0	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 46 Instab.:l=	5 qn= 19 333,1	1,32 -6 1,38 $\beta^*l=$	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 79,5	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 47 Instab.:l=	18 qn= 6 333,1	1,32 -6 1,38 $\beta^*l=$	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 79,7	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 48 Instab.:l=	6 qn= 20 333,0	1,38 -6 1,41 $\beta^*l=$	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 83,1	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 49 Instab.:l=	19 qn=-6 7 333,0	1,38 -6 1,41 β*l=	0 0 0 333,0	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 50 Instab.:l=	7 qn=-6 21 333,0	1,41 -6 1,38 β*l=	0 0 0 333,0	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 51 Instab.:l=	20 qn=-6 8 333,0	1,41 -6 1,38 β*l=	0 0 0 333,0	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 52 Instab.:l=	8 qn=-6 22 333,1	1,38 -6 1,32 β*l=	0 0 0 333,1	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 53 Instab.:l=	21 qn=-6 9 333,1	1,38 -6 1,32 β*l=	0 0 0 333,1	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 54 Instab.:l=	9 qn=-6 23 333,3	1,32 -6 1,19 β*l=	0 0 0 333,3	0 0 0 333,3	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 55 Instab.:l=	22 qn=-6 10 333,3	1,32 -6 1,19 β*l=	0 0 0 333,3	0 0 0 333,3	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 56 Instab.:l=	10 qn=-6 24 333,5	1,19 -6 1,02 β*l=	7 7 7 333,5	335 334 334 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 0	13 0 -13 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	1 7 1 0	1 7 1 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 57 Instab.:l=	23 qn=-6 11 333,5	1,19 -6 1,02 β*l=	0 0 0 333,5	0 0 0 333,5	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 58 Instab.:l=	11 qn=-6 25 333,7	1,02 -6 0,80 β*l=	7 7 7 333,7	1396 1395 1394 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 0	13 0 -13 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	4 10 4 0	4 10 4 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 59 Instab.:l=	24 qn=-6 12 333,7	1,02 -6 0,80 β*l=	0 0 0 333,7	0 0 0 333,7	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 60 Instab.:l=	12 qn=-6 26 334,4	0,80 -6 0,50 β*l=	7 7 7 334,4	2241 2239 2238 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 0	13 0 -13 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	7 13 7 0	7 13 7 0
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 61 Instab.:l=	25 qn=-6 13 334,4	0,80 -6 0,50 β*l=	0 0 0 334,4	0 0 0 334,4	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 114 Instab.:l=	13 qn=-27 28 110,0	0,50 -27 0,50 β*l=	7 7 7 77,0	32 32 32 -6	-58 -7 34 6	-19 -9 1 1	-18 -18 -18 1	103 83 64 0	0 0 0 0	114837 114837 114837 34	4920 4920 4920 0	1883 1883 1883 0	33509 33509 33509 0	32793 32793 32793 0	271 271 271 0	3381 3381 3381 0	2 1 1 4,4	2 1 1 4,4
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 115 Instab.:l=	28 qn=-27 26 110,0	0,50 -27 0,50 β*l=	7 7 7 77,0	-100 -100 -100 -100	-33 11 43 32	1 11 21 13	-18 -18 -18 1	89 69 49 0	0 0 0 34	114837 114837 114837 34	4920 4920 4920 1	1883 1883 1883 0	33509 33509 33509 0	32793 32793 32793 0	271 271 271 0	3381 3381 3381 0	1 1 2 4,4	1 1 2 4,4
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 116 Instab.:l=	1 qn=-27 27 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	7 7 7 77,0	717 717 717 -30	-58 -7 33 5	9 5 1 2	7 7 7 1	103 83 63 0	0 0 0 34	114837 114837 114837 34	4920 4920 4920 0	1883 1883 1883 0	33509 33509 33509 0	32793 32793 32793 0	271 271 271 0	3381 3381 3381 0	2 1 1 4,4	2 1 1 4,4

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 117 Instab.:l=	3 qn= 16 220,0	0,02 -24 0,02 β*l=	6 6 6 220,0	-2351 -2351 -2351 -2351	0 19 0 17	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -35 cl= 3	35 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 91	102152 102152 102152 Rpf= 7	1044 1044 1044 Rft= 0	1436 1436 1436 Wmax/rel/lim=	18798 18798 18798 39,8	21678 21678 21678 0,2	182 182 182 8,8	3381 3381 3381 mm	2 4 2
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 118 Instab.:l=	5 qn= 18 220,0	0,32 -24 0,32 β*l=	6 6 6 220,0	-5488 -5488 -5488 -5488	0 19 0 17	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -35 cl= 3	35 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 91	102152 102152 102152 Rpf= 14	1044 1044 1044 Rft= 0	1436 1436 1436 Wmax/rel/lim=	18798 18798 18798 70,8	21678 21678 21678 0,2	182 182 182 8,8	3381 3381 3381 mm	5 7 5
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 119 Instab.:l=	7 qn= 20 220,0	0,41 -24 0,41 β*l=	6 6 6 220,0	-7437 -7437 -7437 -7437	0 19 0 17	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -35 cl= 3	35 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 91	102152 102152 102152 Rpf= 19	1044 1044 1044 Rft= 0	1436 1436 1436 Wmax/rel/lim=	18798 18798 18798 83,2	21678 21678 21678 0,2	182 182 182 8,8	3381 3381 3381 mm	7 9 7
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 120 Instab.:l=	9 qn= 22 220,0	0,32 -24 0,32 β*l=	6 6 6 220,0	-5488 -5488 -5488 -5488	0 19 0 17	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -35 cl= 3	35 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 91	102152 102152 102152 Rpf= 14	1044 1044 1044 Rft= 0	1436 1436 1436 Wmax/rel/lim=	18798 18798 18798 71,7	21678 21678 21678 0,2	182 182 182 8,8	3381 3381 3381 mm	5 7 5
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 121 Instab.:l=	11 qn= 24 220,0	0,02 -24 0,02 β*l=	6 6 6 220,0	-2351 -2351 -2351 -2351	0 19 0 17	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -35 cl= 3	35 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 91	102152 102152 102152 Rpf= 7	1044 1044 1044 Rft= 0	1436 1436 1436 Wmax/rel/lim=	18798 18798 18798 43,4	21678 21678 21678 0,2	182 182 182 8,8	3381 3381 3381 mm	2 4 2
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 122 Instab.:l=	26 qn= 28 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	7 7 7 77,0	-738 -738 -738 -738	43 10 -33 33	-11 -7 -3 8	-7 -7 -7 cl= 1	-50 -70 -90 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 34	114837 114837 114837 Rpf= 2	4920 4920 4920 Rft= 0	1883 1883 1883 Wmax/rel/lim=	33509 33509 33509 22,9	32793 32793 32793 0,0	271 271 271 4,4	3381 3381 3381 mm	2 1 1	
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 123 Instab.:l=	28 qn= 13 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	7 7 7 77,0	717 717 717 -30	33 -7 -58 5	1 5 9 2	-7 -7 -7 cl= 1	-63 -83 -103 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 34	114837 114837 114837 Rpf= 0	4920 4920 4920 Rft= 0	1883 1883 1883 Wmax/rel/lim=	33509 33509 33509 22,9	32793 32793 32793 0,0	271 271 271 4,4	3381 3381 3381 mm	1 1 2	
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 124 Instab.:l=	28 qn= 28 100,0	0,50 0 -0,50 β*l=	7 6 7 70,0	-25 -44 -61 -61	-66 0 66 27	0 0 0 0	0 0 0 0	133 80 133 cl= 1	0 0 0 ε= 0,81	114837 114837 114837 lmd= 30	4920 4920 4920 Rpf= 1	1883 1883 1883 Rft= 0	33509 33509 33509 Wmax/rel/lim=	32793 32793 32793 22,9	271 271 271 0,0	3381 3381 3381 4,0	1 0 1	
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 125 Instab.:l=	27 qn= 14 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	7 7 7 77,0	-738 -738 -738 -738	-33 10 43 33	-3 -7 -11 8	7 7 7 cl= 1	90 70 50 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 34	114837 114837 114837 Rpf= 2	4920 4920 4920 Rft= 0	1883 1883 1883 Wmax/rel/lim=	33509 33509 33509 2,4	32793 32793 32793 0,0	271 271 271 4,4	3381 3381 3381 mm	1 1 2	
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 126 Instab.:l=	27 qn= 27 100,0	0,50 0 -0,50 β*l=	7 6 7 70,0	-25 -44 -61 -61	-66 0 66 27	0 0 0 0	0 0 0 0	133 80 133 cl= 1	0 0 0 ε= 0,81	114837 114837 114837 lmd= 30	4920 4920 4920 Rpf= 1	1883 1883 1883 Rft= 0	33509 33509 33509 Wmax/rel/lim=	32793 32793 32793 10,4	271 271 271 0,0	3381 3381 3381 4,0	1 0 1	
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 127 Instab.:l=	3 qn= 16 241,7	0,02 -8 1,02 β*l=	7 7 7 241,7	68 76 84 -31	0 8 0 7	0 8 0 7	-12 0 12 cl= 3	12 0 -12 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 156	51076 51076 51076 Rpf= 3	823 823 823 Rft= 0	372 372 372 Wmax/rel/lim=	11876 11876 11876 38,3	10674 10674 10674 0,5	91 91 91 9,7	3381 3381 3381 mm	0 3 0	
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 128 Instab.:l=	3 qn= 16 241,7	1,02 -8 0,02 β*l=	7 7 7 241,7	-128 -136 -144 -144	0 8 0 7	0 8 0 7	-12 0 12 cl= 3	12 0 -12 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 156	51076 51076 51076 Rpf= 4	823 823 823 Rft= 0	372 372 372 Wmax/rel/lim=	11876 11876 11876 38,6	10674 10674 10674 0,5	91 91 91 9,7	3381 3381 3381 mm	0 3 0	
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 129 Instab.:l=	5 qn= 18 241,7	1,32 -8 0,32 β*l=	7 7 7 241,7	-324 -332 -340 -340	0 8 0 7	0 8 0 7	-12 0 12 cl= 3	12 0 -12 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 156	51076 51076 51076 Rpf= 6	823 823 823 Rft= 0	372 372 372 Wmax/rel/lim=	11876 11876 11876 65,8	10674 10674 10674 0,5	91 91 91 9,7	3381 3381 3381 mm	1 4 1	
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 130 Instab.:l=	5 qn= 18 241,7	0,32 -8 1,32 β*l=	7 7 7 241,7	274 282 290 -18	0 8 0 7	0 8 0 7	-12 0 12 cl= 3	12 0 -12 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 156	51076 51076 51076 Rpf= 3	823 823 823 Rft= 0	372 372 372 Wmax/rel/lim=	11876 11876 11876 65,3	10674 10674 10674 0,5	91 91 91 9,7	3381 3381 3381 mm	1 3 1	
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 131 Instab.:l=	7 qn= 20 241,7	1,41 -8 0,41 β*l=	7 7 7 241,7	-373 -381 -389 -389	0 8 0 7	0 8 0 7	-12 0 12 cl= 3	12 0 -12 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 156	51076 51076 51076 Rpf= 6	823 823 823 Rft= 0	372 372 372 Wmax/rel/lim=	11876 11876 11876 76,6	10674 10674 10674 0,5	91 91 91 9,7	3381 3381 3381 mm	1 4 1	
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 132 Instab.:l=	7 qn= 20 241,7	0,41 -8 1,41 β*l=	6 7 6 169,2	214 354 230 -2	-9 0 -10 5	-6 2 -6 4	-12 0 13 cl= 3	12 -1 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 109	51076 51076 51076 Rpf= 2	823 823 823 Rft= 0	372 372 372 Wmax/rel/lim=	11876 11876 11876 75,7	10674 10674 10674 0,1	91 91 91 9,7	3381 3381 3381 mm	3 1 3	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.I.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 409	9	1,32		7	-324	0	0	-12	12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
ANG80*10	qn=	-8		7	-332	8	8	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	4
Asta: 133	22	0,32		7	-340	0	0	12	-12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	-340	7	7	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 156	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	65,6	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 409	9	0,32		7	274	0	0	-12	12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
ANG80*10	qn=	-8		7	282	8	8	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 134	22	1,32		7	290	0	0	12	-12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	-18	7	7	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 156	Rpf= 3	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	65,4	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 409	11	1,02		7	-128	0	0	-12	12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	0
ANG80*10	qn=	-8		7	-136	8	8	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 135	24	0,02		7	-144	0	0	12	-12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	0
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	-144	7	7	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 156	Rpf= 4	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	40,1	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 409	11	0,02		7	68	0	0	-12	12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	0
ANG80*10	qn=	-8		7	76	8	8	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 136	24	1,02		7	84	0	0	12	-12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	0
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	-31	7	7	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 156	Rpf= 3	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	40,1	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 403	1	-0,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 137	15	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	334,4	$\beta^*l=$		334,4	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	20,5	2,1	13,4	mm	
Sez.N. 403	14	-0,50		7	680	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	2
ANG75*7	qn=	-6		7	681	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	8
Asta: 138	2	-0,20		7	683	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	2
Instab.:l=	334,4	$\beta^*l=$		334,4	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	20,5	2,1	13,4	mm	
Sez.N. 403	2	-0,20		5	1024	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	3
ANG75*7	qn=	-6		5	1025	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	9
Asta: 139	16	0,02		5	1027	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	3
Instab.:l=	333,7	$\beta^*l=$		333,7	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	39,6	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	15	-0,20		6	1305	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	4
ANG75*7	qn=	-6		6	1306	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	10
Asta: 140	3	0,02		6	1308	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	4
Instab.:l=	333,7	$\beta^*l=$		333,7	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	39,7	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	3	0,02		5	662	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	2
ANG75*7	qn=	-6		5	663	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	8
Asta: 141	17	0,19		5	664	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	2
Instab.:l=	333,5	$\beta^*l=$		333,5	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	56,7	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	16	0,02		6	857	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	3
ANG75*7	qn=	-6		6	858	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	9
Asta: 142	4	0,19		6	859	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	3
Instab.:l=	333,5	$\beta^*l=$		333,5	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	56,8	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	4	0,19		5	2314	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	7
ANG75*7	qn=	-6		5	2314	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	13
Asta: 143	18	0,32		5	2315	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	7
Instab.:l=	333,3	$\beta^*l=$		333,3	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	70,4	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	17	0,19		6	2335	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	7
ANG75*7	qn=	-6		6	2335	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	13
Asta: 144	5	0,32		6	2336	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	7
Instab.:l=	333,3	$\beta^*l=$		333,3	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	70,6	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	5	0,32		5	1864	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	5
ANG75*7	qn=	-6		5	1865	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	12
Asta: 145	19	0,38		5	1865	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	5
Instab.:l=	333,1	$\beta^*l=$		333,1	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	79,4	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	18	0,32		6	1957	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	6
ANG75*7	qn=	-6		6	1957	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	12
Asta: 146	6	0,38		6	1957	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	6
Instab.:l=	333,1	$\beta^*l=$		333,1	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	79,6	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	6	0,38		6	3051	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	9
ANG75*7	qn=	-6		6	3051	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	15
Asta: 147	20	0,41		6	3051	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	9
Instab.:l=	333,0	$\beta^*l=$		333,0	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	83,0	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	19	0,38		5	3010	0	0	-13	13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	9
ANG75*7	qn=	-6		5	3010	11	11	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	15
Asta: 148	7	0,41		5	3010	0	0	13	-13	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	9
Instab.:l=	333,0	$\beta^*l=$		333,0	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	82,9	2,1	13,3	mm	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 149 Instab.:l=	7 qn= 21 333,0	0,41 -6 0,38 β*l=	5 5 5 333,0	3010 3009 3009 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	9 15 9 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 150 Instab.:l=	20 qn= 8 333,0	0,41 -6 0,38 β*l=	6 6 6 333,0	3051 3051 3051 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	9 15 9 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 151 Instab.:l=	8 qn= 22 333,1	0,38 -6 0,32 β*l=	6 6 6 333,1	1957 1957 1956 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	6 12 6 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 152 Instab.:l=	21 qn= 9 333,1	0,38 -6 0,32 β*l=	5 5 5 333,1	1865 1864 1864 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	5 12 5 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 153 Instab.:l=	9 qn= 23 333,3	0,32 -6 0,19 β*l=	6 6 6 333,3	2336 2335 2335 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	7 13 7 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 154 Instab.:l=	22 qn= 10 333,3	0,32 -6 0,19 β*l=	5 5 5 333,3	2315 2314 2314 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	7 13 7 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 155 Instab.:l=	10 qn= 24 333,5	0,19 -6 0,02 β*l=	6 6 6 333,5	859 858 857 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	3 9 3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 156 Instab.:l=	23 qn= 11 333,5	0,19 -6 0,02 β*l=	5 5 5 333,5	664 663 662 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	2 8 2 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 157 Instab.:l=	11 qn= 25 333,7	0,02 -6 -0,20 β*l=	6 6 6 333,7	1308 1306 1305 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	4 10 4 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 158 Instab.:l=	24 qn= 12 333,7	0,02 -6 -0,20 β*l=	5 5 5 333,7	1027 1025 1024 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	3 9 3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 159 Instab.:l=	12 qn= 26 334,4	-0,20 -6 -0,50 β*l=	7 7 7 334,4	683 681 680 0	0 11 0 0	0 11 0 0	0 11 0 0	-13 0 13 cl= 3	13 0 -13 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	2 8 2 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 160 Instab.:l=	25 qn= 13 334,4	-0,20 -6 -0,50 β*l=	0 0 0 334,4	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 169 Instab.:l=	27 qn= 1 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	7 7 7 104,1	2209 2221 2232 0	-3 0 -7 0	3 -1 -4 0	5 5 5 0	10 -3 -16 cl= 1	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	74516 74516 74516 0	2160 2160 2160 0	1106 1106 1106 0	28031 28031 28031 0	19286 19286 19286 0	157 157 157 0,0	3381 3381 3381 5,9	3 3 4 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 170 Instab.:l=	27 qn= 14 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	7 7 7 104,1	-2052 -2038 -2028 -2052	-2 4 0 3	3 -1 -5 2	5 5 5 cl= 1	14 0 -11 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 52	74516 74516 74516 Rpf= 4	2160 2160 2160 Rft= 0	1106 1106 1106 0	28031 28031 28031 0	19286 19286 19286 0	157 157 157 0,0	3381 3381 3381 5,9	3 3 3 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 171 Instab.:l=	28 qn= 26 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	7 7 7 104,1	-2052 -2038 -2028 -2052	-2 4 0 3	-3 1 5 2	-5 -5 -5 cl= 1	14 0 -11 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 52	74516 74516 74516 Rpf= 4	2160 2160 2160 Rft= 0	1106 1106 1106 0	28031 28031 28031 0	19286 19286 19286 0	157 157 157 0,0	3381 3381 3381 5,9	3 3 3 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 172 Instab.:l=	28 qn= 13 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	7 7 7 104,1	2209 2221 2232 0	-3 0 -7 0	-3 1 -4 0	-5 -5 -5 cl= 1	10 -3 -16 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 0	74516 74516 74516 Rpf= 0	2160 2160 2160 Rft= 0	1106 1106 1106 0	28031 28031 28031 0	19286 19286 19286 0	157 157 157 0,0	3381 3381 3381 5,9	3 3 4 mm

STAMPA PROGETTO S.L.U. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
-----------------	--------------	--------------	------------	------------	--------------	----------------	----------------	--------------	--------------	----------------	------------	----------------	----------------	--------------	--------------	--------------	------------------	----------

Indice generale

TIPO ANALISI SVOLTA

ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

VALIDAZIONE DEI CODICI

PRESENTAZIONE SINTETICA DEI RISULTATI

INFORMAZIONI SULL' ELABORAZIONE

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA'

◦ ***Metodo di risoluzione della struttura***

La struttura è stata modellata con il metodo degli elementi finiti utilizzando vari elementi di libreria specializzati per schematizzare i vari elementi strutturali.

Nel modello sono stati tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi. La presenza di eventuali orizzontamenti e' stata tenuta in conto o con vincoli cinematici rigidi o con modellazione della soletta con elementi SHELL. I vincoli tra i vari elementi strutturali e quelli con il terreno sono stati modellati in maniera congruente al reale comportamento strutturale.

I legami costitutivi utilizzati nelle analisi globali finalizzate al calcolo delle sollecitazioni sono del tipo elastico lineare.

◦ ***Metodo di verifica sezionale***

Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17/01/2018.

Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:

- Legame parabola rettangolo per il cls
- Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio

◦ ***Motivazione delle combinazioni e dei percorsi di carico***

Il sottoscritto progettista ha verificato che le combinazioni prese in considerazione per il calcolo sono sufficienti a garantire il soddisfacimento delle prestazioni sia per gli stati limite ultimi che per gli stati limite di esercizio.

Le combinazioni considerate ai fini del progetto tengono infatti in conto le azioni derivanti dai pesi propri, dai carichi permanenti, dalle azioni variabili, dalle azioni termiche e dalle azioni sismiche combinate utilizzando i coefficienti parziali previsti dalle NTC 2018 per le prestazioni di SLU ed SLE.

In particolare per le azioni sismiche si sono considerate le azioni derivanti dallo spettro di progetto ridotto del fattore q e le eccentricità accidentali pari al 5%. Inoltre le azioni sismiche sono state combinate spazialmente sommando al sisma della direzione analizzata il 30% delle azioni derivanti dal sisma ortogonale.

Origine e Caratteristiche dei codici di calcolo

<i>Produttore</i>	S.T.S. srl
<i>Titolo</i>	CDSWin
<i>Versione</i>	Rel. 2021
<i>Nro Licenza</i>	23370

Ragione sociale completa del produttore del software:

S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l.
Via Tre Torri n°11 – Complesso Tre Torri
95030 Sant’Agata li Battiati (CT).

- ***Affidabilità dei codici utilizzati***

L’affidabilità del codice utilizzato e la sua idoneità al caso in esame, è stata attentamente verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

La **S.T.S. s.r.l.**, a riprova dell’affidabilità dei risultati ottenuti, fornisce direttamente on-line i test sui casi prova liberamente consultabili all'indirizzo:

<http://www.stsweb.it/area-utenti/test-validazione.html>

Validazione dei codici

L'opera in esame non è di importanza tale da necessitare un calcolo indipendente eseguito con altro software da altro calcolista.

Presentazione sintetica dei risultati

Una sintesi del comportamento della struttura è consegnata nelle tabelle di sintesi dei risultati, riportate in appresso, e nelle rappresentazioni grafiche allegate in coda alla presente relazione in cui sono rappresentate le principali grandezze (deformate, sollecitazioni, etc..) per le parti piu' sollecitate della struttura in esame.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (12) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	100
Y	100
Z	94

Tabellina Riassuntiva degli Spostamenti SLO/SLD

Stato limite	Status Verifica
SLO	VERIFICATO
SLD	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<i>Travi c.a. Fondazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Travi c.a. Elevazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pilastrini in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Shell in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Piastre in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Aste in Acciaio</i>	0 su 112	VERIFICATO
<i>Aste in Legno</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Zattera Plinti</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pali/Micropali (Plinti)</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Micropali (Travi/Piastre)</i>	0 su 0 Tipologie	NON PRESENTI

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<i>Travi c.a. Fondazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Travi c.a. Elevazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pilastrini in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Shell in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Piastre in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI

Relazione Generale

<i>Aste in Acciaio</i>	0 su 112	VERIFICATO
<i>Aste in Legno</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Zattera Plinti</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pali</i>	0 su 0	NON PRESENTI

Informazioni sull'elaborazione

Il software è dotato di propri filtri e controlli di autodiagnostica che intervengono sia durante la fase di definizione del modello sia durante la fase di calcolo vero e proprio.

In particolare il software è dotato dei seguenti filtri e controlli:

- Filtri per la congruenza geometrica del modello generato;
- Controlli a priori sulla presenza di elementi non connessi, interferenze, mesh non congruenti o non adeguate;
- Filtri sulla precisione numerica ottenuta, controlli su labilità o eventuali mal condizionamenti delle matrici, con verifica dell'indice di condizionamento;
- Controlli sulla verifiche sezionali e sui limiti dimensionali per i vari elementi strutturali in funzione della normativa utilizzata;
- Controlli e verifiche sugli esecutivi prodotti;
- Rappresentazioni grafiche di post-processo che consentono di evidenziare eventuali anomalie sfuggite all'autodiagnostica automatica.

In aggiunta ai controlli presenti nel software si sono svolti appositi calcoli su schemi semplificati, che si riportano nel seguito, che hanno consentito di riscontrare la correttezza della modellazione effettuata per la struttura in esame.

Giudizio motivato di accettabilità

Il software utilizzato ha permesso di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello hanno consentito di controllare sia la coerenza geometrica che la adeguatezza delle azioni applicate rispetto alla realtà fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali: sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti e reazioni vincolari, hanno permesso un immediato controllo di tali valori con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati della struttura stessa.

Si è inoltre riscontrato che le reazioni vincolari sono in equilibrio con i carichi applicati, e che i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche sono confrontabili con gli omologhi valori ottenuti da modelli SDOF semplificati.

Sono state inoltre individuate un numero di travi ritenute significative e, per tali elementi, è stata effettuata una apposita verifica a flessione e taglio.

Le sollecitazioni fornite dal solutore per tali travi, per le combinazioni di carico indicate nel tabulato di verifica del **CDSWin**, sono state validate effettuando gli equilibri alla rotazione e traslazione delle dette travi, secondo quanto meglio descritto nel calcolo semplificato, allegato alla presente relazione. Si sono infine eseguite le verifiche di tali travi con metodologie semplificate e, confrontandole con le analoghe verifiche prodotte in automatico dal programma, si è potuto riscontrare la congruenza di tali risultati con i valori riportati dal software.

Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato tutte esito positivo.

Da quanto sopra esposto si può quindi affermare che il calcolo è andato a buon fine e che il modello di calcolo utilizzato è risultato essere rappresentativo della realtà fisica, anche in funzione delle modalità e sequenze costruttive.

• **VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO / LEGNO**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in acciaio e di verifica aste in legno.

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Cmb N.r	: Numero della combinazione per la quale si \hat{S} avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale
MyV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
VxplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
VyplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con le formule del DM 2008 n.ro 4.2.39 e del DM 2018 n.ro 4.2.39.
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
Qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovraresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par 7.5.1 delle NTC2018

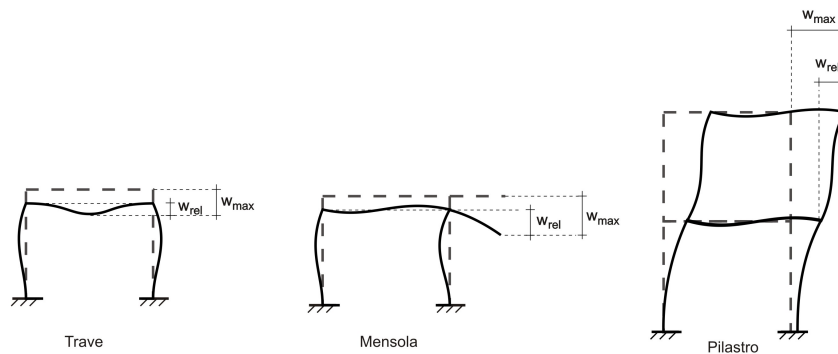
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

l	: Lunghezza della trave
$\beta \cdot l$: Lunghezza libera di inflessione
clas.	: Classe di verifica della trave
ϵ	: $(235/f_y)^{(1/2)}$. Se il valore ϵ è maggiore di 1 significa che il programma ha classificato la sezione, originariamente di classe 4, come sezione di classe 3 secondo il comma (9) del punto 5.5.2 dell'EC3 in base alla tensione di compressione massima. Per tali aste non sono state effettuate le verifiche di instabilità come previsto nel comma (10) dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).

Lmd	: Snellezza lambda
R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
R%ft	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessione-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]
Wmax	: Spostamento massimo
Wrel	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
Wlim	: Spostamento limite

Gli spostamenti Wmax e Wrel, essendo legati alle verifiche di esercizio, sono calcolati combinando i canali di carico con i coefficienti delle matrici SLE.

Per una più agevole comprensione del significato dei dati Wmax e Wrel, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

Rap %	: 111 La sezione non verifica per taglio elevato
Rap %	: 444 Sezione non verificata in automatico perché di classe 4

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd $\rightarrow \sigma_n$: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_x}$: Tensione normale dovuta a momento M_x
MyV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_y}$: Tensione normale dovuta a momento M_y
VxplRd $\rightarrow \tau_x$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x
VyplRd $\rightarrow \tau_y$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y
T Rd $\rightarrow \tau_{M_t}$: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid \rightarrow Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % \rightarrow Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. \rightarrow KcC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]
lmd \rightarrow KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]
R%pf \rightarrow Rx	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y
R%ft \rightarrow Ry	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente

Km è applicato al termine del momento X

Gli spostamenti Wmax e Wrel sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{fin} = U^P + K_{def} * U^P + U^Q + K_{def} * \phi_2 * U^Q$$

• **VERIFICHE ISOLATORI**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle verifiche degli isolatori sismici.

Descrizione:

Isolatore	: Descrizione del tipo di isolatore
Filo N.ro	: Numero del filo su cui è posizionato l'isolatore
Nodo Iniz.	: Nodo iniziale dell'isolatore
Quota	: Quota del nodo iniziale dell'isolatore
Nodo Fin.	: Nodo finale dell'isolatore
Quota	: Quota del nodo finale dell'isolatore
NmaxSis	: Sforzo normale massimo di calcolo per le combinazioni sismiche
NminSis	: Sforzo normale minimo di calcolo per le combinazioni sismiche
NRu Sis	: Sforzo normale resistente dell'isolatore per le combinazioni sismiche
NmaxSta	: Sforzo normale massimo di calcolo per le combinazioni senza sisma
NRu Sta	: Sforzo normale resistente dell'isolatore per le combinazioni senza sisma
Cmb Spm	: Combinazione di carico per cui si verifica lo spostamento massimo
SpMax	: Spostamento massimo dell'isolatore calcolato con lo spettro SLC.
SpSLU	: Spostamento massimo ammissibile dell'isolatore
	:

Status Flag Verifica:

Sf.Norm.	: Se l'isolatore non verifica per schiacciamento, ovvero se lo sforzo normale di calcolo nelle due condizioni con sisma o senza sisma supera lo sforzo normale corrispondente ammissibile, su questa colonna sarà presente la stringa "NO"
Traz.	: Non sono ammissibili sull'isolatore sforzi normali di trazione; se si verifica questa condizione sulla colonna sarà presente la stringa "NO"
Spost	: Se lo spostamento di calcolo è superiore di quello ammissibile su questa colonna sarà presente la stringa "NO"
Verifica Globale	: Se almeno una delle tre verifiche precedentemente descritte non è andata a buon fine allora su questa colonna sarà presente la stringa "NON VERIF"; se, invece, tutte le verifiche sono soddisfatte sarà presente la scritta "VERIFICA"

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																				
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																				
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %		
Sez.N. 945	1	0,00		1	-52964	-41396	-3	-205	8312	-11	1725447	815864	72165	203841	353288	9026	3380	8		
01	qn=	-691		1	-52820	-31690	255	-205	7107	-11	1725582	815928	72171	203841	353288	9026	3380	7		
Asta: 1	2	0,30		1	-52675	-23500	513	-205	5903	-11	1725698	815983	72176	203841	353288	9026	3380	7		
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-52964	41396	307	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	19	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,1	10,1 mm
Sez.N. 945	12	0,30		1	-52675	-23500	513	205	-5903	11	1725698	815983	72176	203841	353288	9026	3380	7		
01	qn=	-691		1	-52820	-31690	255	205	-7107	11	1725582	815928	72171	203841	353288	9026	3380	7		
Asta: 2	13	0,00		1	-52964	-41396	-3	205	-8312	11	1725447	815864	72165	203841	353288	9026	3380	8		
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-52964	41396	307	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	19	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,1	10,1 mm
Sez.N. 945	26	0,00		1	-52964	-41396	-3	-205	8312	-11	1725447	815864	72165	203841	353288	9026	3380	8		
01	qn=	-691		1	-52820	-31690	255	-205	7107	-11	1725582	815928	72171	203841	353288	9026	3380	7		
Asta: 3	25	0,30		1	-52675	-23500	513	-205	5903	-11	1725698	815983	72176	203841	353288	9026	3380	7		
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-52964	41396	307	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	19	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,1	10,1 mm
Sez.N. 945	15	0,30		1	-52675	-23500	513	205	-5903	11	1725698	815983	72176	203841	353288	9026	3380	7		
01	qn=	-691		1	-52820	-31690	255	205	-7107	11	1725582	815928	72171	203841	353288	9026	3380	7		
Asta: 4	14	0,00		1	-52964	-41396	-3	205	-8312	11	1725447	815864	72165	203841	353288	9026	3380	8		
Instab.:l=	251,8	$\beta^*l=$	176,3		-52964	41396	307	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	19	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,1	10,1 mm
Sez.N. 950	6	0,88		21	-39674	17604	-143	-84	1229	-3	1495203	493282	72165	205387	236448	8776	3381	6		
06	qn=	-642		25	-39735	18724	40	-82	-26	-3	1495226	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
Asta: 5	7	0,91		25	-39733	18670	68	-82	-251	-3	1495225	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		-51055	19352	10	cl= 1	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	17	Rpf=	7	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	5,7	0,1	10,0 mm
Sez.N. 950	7	0,91		21	-39733	18670	68	82	251	3	1495225	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
06	qn=	-642		21	-39736	18725	35	82	-6	3	1495226	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
Asta: 6	8	0,88		25	-39674	17604	-143	84	-1229	3	1495203	493282	72165	205387	236448	8776	3381	6		
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		-51055	19351	10	cl= 1	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	17	Rpf=	7	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	5,7	0,1	10,0 mm
Sez.N. 950	21	0,88		23	-39674	17604	-143	-84	1229	-3	1495203	493282	72165	205387	236448	8776	3381	6		
06	qn=	-642		19	-39735	18724	40	-82	-26	-3	1495226	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
Asta: 7	20	0,91		19	-39733	18670	68	-82	-251	-3	1495225	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		-51055	19352	10	cl= 1	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	17	Rpf=	7	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	5,7	0,1	10,0 mm
Sez.N. 950	20	0,91		23	-39733	18670	68	82	251	3	1495225	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
06	qn=	-642		23	-39736	18725	35	82	-6	3	1495226	493290	72166	205387	236448	8776	3381	7		
Asta: 8	19	0,88		19	-39674	17604	-143	84	-1229	3	1495203	493282	72165	205387	236448	8776	3381	6		
Instab.:l=	250,0	$\beta^*l=$	175,0		-51055	19351	10	cl= 1	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	17	Rpf=	7	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	5,7	0,1	10,0 mm
Sez.N. 946	2	0,30		1	-52489	-23668	509	381	7480	12	1664619	727327	72160	204247	322930	8960	3380	7		
02	qn=	-679		1	-52385	-15023	31	381	6299	12	1664758	727388	72166	204247	322930	8960	3380	5		
Asta: 9	3	0,52		1	-52281	-7861	-447	381	5117	12	1664873	727438	72171	204247	322930	8960	3380	5		
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-52489	19852	204	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	18	Rpf=	6	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	2,0	0,0	10,0 mm
Sez.N. 946	11	0,52		1	-52281	-7861	-447	-381	-5117	-12	1664873	727438	72171	204247	322930	8960	3380	5		
02	qn=	-679		1	-52385	-15023	31	-381	-6299	-12	1664758	727388	72166	204247	322930	8960	3380	5		
Asta: 10	12	0,30		1	-52489	-23668	509	-381	-7480	-12	1664619	727327	72160	204247	322930	8960	3380	7		
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-52489	19852	204	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	18	Rpf=	6	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	2,0	0,0	10,0 mm
Sez.N. 946	25	0,30		1	-52489	-23668	509	381	7480	12	1664619	727327	72160	204247	322930	8960	3380	7		
02	qn=	-679		1	-52385	-15023	31	381	6299	12	1664758	727388	72166	204247	322930	8960	3380	5		
Asta: 11	24	0,52		1	-52281	-7861	-447	381	5117	12	1664873	727438	72171	204247	322930	8960	3380	5		
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-52489	19852	204	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	18	Rpf=	6	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	2,0	0,0	10,0 mm
Sez.N. 946	16	0,52		1	-52281	-7861	-447	-381	-5117	-12	1664873	727438	72171	204247	322930	8960	3380	5		
02	qn=	-679		1	-52385	-15023	31	-381	-6299	-12	1664758	727388	72166	204247	322930	8960	3380	5		
Asta: 12	15	0,30		1	-52489	-23668	509	-381	-7480	-12	1664619	727327	72160	204247	322930	8960	3380	7		
Instab.:l=	251,0	$\beta^*l=$	175,7		-52489	19852	204	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	18	Rpf=	6	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	2,0	0,0	10,0 mm
Sez.N. 947	3	0,52		1	-51825	-7881	-445	-293	5993	-4	1601371	637753	72160	204671	290971	8891	3380	5		
03	qn=	-665		16	-44019	-3673	-168	-229	2899	-15	1601618	637851	72171	204671	290971	8891	3381	4		
Asta: 13	4	0,69		1	-51668	4235	289	-293	3678	-4	1601589	637839	72170	204671	290971	8891	3381	4		
Instab.:l=	250,6	$\beta^*l=$	175,4		-51825	5911	178	cl= 3	$\varepsilon=$	0,81	lmd=	18	Rpf=	4	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	3,3	0,0	10,0 mm
Sez.N. 947	10	0,69		1	-51668	4235	289	293	-3678	4	1601589	637839	72170	204671	290971	8891	3381	4		
03	qn=	-665		12	-44019	-3673	-168	229	-2899	15	1601618	637851	72171	204671	290971	8891	3381	4		
Asta: 14	11	0,52		1	-51825	-7881	-445	293	-5993	4	1601371									

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 948 04	4	0,69	21	-39457	6670	107	63	3370	0	1553423	571497	72165	204995	266441	8839	3381	4	
Asta: 17	qn= 5	-655	21	-39414	10346	26	63	2550	0	1553476	571516	72168	204995	266441	8839	3381	4	
Instab.:1=	250,3	$\beta^*l=$	175,2	-51581	11173	118	cl= 2	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 18	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,5	0,0	10,0	mm		
Sez.N. 948 04	9	0,82	25	-39372	12996	-55	-63	-1730	0	1553515	571531	72170	204995	266441	8839	3381	5	
Asta: 18	qn= 10	-655	25	-39414	10346	26	-63	-2550	0	1553476	571516	72168	204995	266441	8839	3381	4	
Instab.:1=	250,3	$\beta^*l=$	175,2	-51581	11173	118	cl= 2	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 18	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,5	0,0	10,0	mm		
Sez.N. 948 04	23	0,69	23	-39457	6670	107	63	3370	0	1553423	571497	72165	204995	266441	8839	3381	4	
Asta: 19	qn= 22	-655	23	-39414	10346	26	63	2550	0	1553476	571516	72168	204995	266441	8839	3381	4	
Instab.:1=	250,3	$\beta^*l=$	175,2	-51581	11173	118	cl= 2	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 18	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,5	0,0	10,0	mm		
Sez.N. 948 04	18	0,82	19	-39372	12996	-55	-63	-1730	0	1553515	571531	72170	204995	266441	8839	3381	5	
Asta: 20	qn= 17	-655	19	-39414	10346	26	-63	-2550	0	1553476	571516	72168	204995	266441	8839	3381	4	
Instab.:1=	250,3	$\beta^*l=$	175,2	-51581	11173	118	cl= 2	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 18	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,5	0,0	10,0	mm		
Sez.N. 949 05	5	0,82	21	-39502	13191	-55	34	2594	2	1517962	523611	72164	205233	248225	8801	3381	5	
Asta: 21	qn= 6	-647	21	-39482	15890	-99	34	1785	2	1518006	523626	72166	205233	248225	8801	3381	6	
Instab.:1=	250,1	$\beta^*l=$	175,1	-51139	17888	78	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 17	Rpf= 7	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,4	0,1	10,0	mm		
Sez.N. 949 05	8	0,88	25	-39463	17577	-143	-34	-975	-2	1518035	523636	72167	205233	248225	8801	3381	6	
Asta: 22	qn= 9	-647	25	-39482	15890	-99	-34	-1785	-2	1518006	523626	72166	205233	248225	8801	3381	6	
Instab.:1=	250,1	$\beta^*l=$	175,1	-51139	17888	78	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 17	Rpf= 7	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,4	0,1	10,0	mm		
Sez.N. 949 05	22	0,82	23	-39502	13191	-55	34	2594	2	1517962	523611	72164	205233	248225	8801	3381	5	
Asta: 23	qn= 21	-647	23	-39482	15890	-99	34	1785	2	1518006	523626	72166	205233	248225	8801	3381	6	
Instab.:1=	250,1	$\beta^*l=$	175,1	-51139	17888	78	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 17	Rpf= 7	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,4	0,1	10,0	mm		
Sez.N. 949 05	19	0,88	19	-39463	17577	-143	-34	-975	-2	1518035	523636	72167	205233	248225	8801	3381	6	
Asta: 24	qn= 18	-647	19	-39482	15890	-99	-34	-1785	-2	1518006	523626	72166	205233	248225	8801	3381	6	
Instab.:1=	250,1	$\beta^*l=$	175,1	-51139	17888	78	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 17	Rpf= 7	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,4	0,1	10,0	mm		
Sez.N. 33 E2*UPN120	1	0,50	14	166	-89	15	12	137	0	114837	4105	1068	17449	54718	138	3381	4	
Asta: 25	qn= 27	-27	14	166	-17	8	12	123	0	114837	4105	1068	17449	54718	138	3381	1	
Instab.:1=	110,0	$\beta^*l=$	77,0	-12	59	6	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 34	Rpf= 2	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	4,4	mm		
Sez.N. 63 HEA120	15	0,80	24	-105	0	0	0	22	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	0	
Asta: 26	qn= 2	-20	24	-105	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	0	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	-75	14	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 1	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	1,0	0,0	8,8	mm		
Sez.N. 63 HEA120	16	1,02	1	574	0	0	0	28	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	1	
Asta: 27	qn= 3	-20	21	463	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	1	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	574	16	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 0	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	2,1	0,0	8,8	mm		
Sez.N. 63 HEA120	17	1,19	21	623	0	0	0	22	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	1	
Asta: 28	qn= 4	-20	21	623	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	1	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	617	16	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 0	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	3,4	0,0	8,8	mm		
Sez.N. 63 HEA120	18	1,32	1	1067	0	0	0	28	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	1	
Asta: 29	qn= 5	-20	21	892	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	1	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	1067	16	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 0	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	4,6	0,0	8,8	mm		
Sez.N. 63 HEA120	19	1,38	1	1468	0	0	0	28	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Asta: 30	qn= 6	-20	21	1363	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	2	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	1468	16	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 0	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	5,5	0,0	8,8	mm		
Sez.N. 63 HEA120	20	1,41	1	1388	0	0	0	28	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Asta: 31	qn= 7	-20	25	1169	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	2	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	1388	16	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 0	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	5,8	0,0	8,8	mm		
Sez.N. 63 HEA120	21	1,38	1	1468	0	0	0	28	0	85660	4040	1990	39892	16507	174	3381	2	
Asta: 32	qn= 8	-20	25	1363	12	0	0	0	0	85660	3595	1301	24506	9901	110	3381	2	
Instab.:1=	220,0	$\beta^*l=$	220,0	1468	16	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd= 72	Rpf= 0	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	5,5	0,0	8,8	mm		

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 33 Instab.:l=	22 qn= 9 220,0	1,32 -20 1,32 β*I=	1 25 1 220,0	1067 892 1067 1067	0 12 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	28 0 -28 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 72	85660 85660 85660 Rpf= 0	4040 3595 4040 Rft= 1	1990 1301 1990 Wmax/rel/lim=	39892 24506 39892 4,6	16507 9901 16507 0,0	174 110 174 8,8	3381 3381 3381 mm	1 1 1 mm
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 34 Instab.:l=	23 qn= 10 220,0	1,19 -20 1,19 β*I=	25 25 25 220,0	623 623 623 617	0 12 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	22 0 -22 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 72	85660 85660 85660 Rpf= 0	3595 3595 3595 Rft= 1	1301 1301 1301 Wmax/rel/lim=	24506 24506 24506 3,4	9901 9901 9901 0,0	110 110 110 8,8	3381 3381 3381 mm	1 1 1 mm
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 35 Instab.:l=	24 qn= 11 220,0	1,02 -20 1,02 β*I=	1 25 1 220,0	574 463 574 574	0 12 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	28 0 -28 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 72	85660 85660 85660 Rpf= 0	4040 3595 4040 Rft= 1	1990 1301 1990 Wmax/rel/lim=	39892 24506 39892 2,1	16507 9901 16507 0,0	174 110 174 8,8	3381 3381 3381 mm	1 1 1 mm
Sez.N. 63 HEA120 Asta: 36 Instab.:l=	25 qn= 12 220,0	0,80 -20 0,80 β*I=	20 20 20 220,0	-105 -105 -105 -75	0 12 0 14	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	22 0 -22 ε= 0,81	0 0 0 lmd= 72	85660 85660 85660 Rpf= 1	3595 3595 3595 Rft= 1	1301 1301 1301 Wmax/rel/lim=	24506 24506 24506 1,0	9901 9901 9901 0,0	110 110 110 8,8	3381 3381 3381 mm	0 0 0 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 37 Instab.:l=	27 qn= 14 110,0	0,50 -27 0,50 β*I=	12 16 16 77,0	167 166 166 -12	46 -17 -89 59	2 8 15 6	-11 -12 -12 0,81	-108 -123 -137 lmd= 34	0 0 0 ε= 0,81	114837 114837 114837 Rpf= 2	4105 4105 4105 Rft= 0	1068 1068 1068 Wmax/rel/lim=	17449 17449 17449 0,3	54718 54718 54718 0,0	138 138 138 4,4	3381 3381 3381 mm	1 1 4 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 38 Instab.:l=	1 qn= 15 334,4	0,50 -6 0,80 β*I=	16 16 16 334,4	1909 1910 1912 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 2,6	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,4	3381 3381 3381 mm	6 10 6 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 39 Instab.:l=	14 qn= 2 334,4	0,50 -6 0,80 β*I=	14 14 14 334,4	1909 1910 1912 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 2,4	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,4	3381 3381 3381 mm	6 10 6 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 40 Instab.:l=	2 qn= 16 333,7	0,80 -6 1,02 β*I=	16 16 16 333,7	1424 1425 1426 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 3,5	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,3	3381 3381 3381 mm	4 9 4 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 41 Instab.:l=	15 qn= 3 333,7	0,80 -6 1,02 β*I=	14 14 14 333,7	1424 1425 1426 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 3,3	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,3	3381 3381 3381 mm	4 9 4 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 42 Instab.:l=	3 qn= 17 333,5	1,02 -6 1,19 β*I=	16 16 16 333,5	1111 1111 1112 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 4,7	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,3	3381 3381 3381 mm	3 8 3 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 43 Instab.:l=	16 qn= 4 333,5	1,02 -6 1,19 β*I=	14 14 14 333,5	1111 1111 1112 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 4,6	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,3	3381 3381 3381 mm	3 8 3 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 44 Instab.:l=	4 qn= 18 333,3	1,19 -6 1,32 β*I=	16 16 16 333,3	546 546 547 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 5,9	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,3	3381 3381 3381 mm	2 6 2 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 45 Instab.:l=	17 qn= 5 333,3	1,19 -6 1,32 β*I=	14 14 14 333,3	546 546 547 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0,81	9 0 -9 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	34205 34205 34205 Rpf= 0	524 524 524 Rft= 0	249 249 249 Wmax/rel/lim=	8060 8060 8060 5,8	7355 7355 7355 2,1	42 42 42 13,3	3381 3381 3381 mm	2 6 2 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 46 Instab.:l=	5 qn= 19 333,1	1,32 -6 1,38 β*I=	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 Rpf= 0	0 0 0 Rft= 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 6,9	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm	0 0 0 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 47 Instab.:l=	18 qn= 6 333,1	1,32 -6 1,38 β*I=	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 Rpf= 0	0 0 0 Rft= 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 6,8	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm	0 0 0 mm	
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 48 Instab.:l=	6 qn= 20 333,0	1,38 -6 1,41 β*I=	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 Rpf= 0	0 0 0 Rft= 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 7,4	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3	0 0 0 mm	0 0 0 mm	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 49 Instab.:l=	19 qn= 7 333,0	1,38 -6 1,41 β*l=	0 0 0 333,0	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
cl= 0 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,4 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 50 Instab.:l=	7 qn= 21 333,0	1,41 -6 1,38 β*l=	0 0 0 333,0	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
cl= 0 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,4 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 51 Instab.:l=	20 qn= 8 333,0	1,41 -6 1,38 β*l=	0 0 0 333,0	0 0 0 333,0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
cl= 0 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,4 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 52 Instab.:l=	8 qn= 22 333,1	1,38 -6 1,32 β*l=	0 0 0 333,1	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
cl= 0 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 6,8 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 53 Instab.:l=	21 qn= 9 333,1	1,38 -6 1,32 β*l=	0 0 0 333,1	0 0 0 333,1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
cl= 0 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 6,9 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 54 Instab.:l=	9 qn= 23 333,3	1,32 -6 1,19 β*l=	10 10 10 333,3	547 546 546 333,3	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	2 6 2 0	2 6 2 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 5,8 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 55 Instab.:l=	22 qn= 10 333,3	1,32 -6 1,19 β*l=	12 12 12 333,3	547 546 546 333,3	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	2 6 2 0	2 6 2 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 5,9 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 56 Instab.:l=	10 qn= 24 333,5	1,19 -6 1,02 β*l=	10 10 10 333,5	1112 1111 1111 333,5	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	3 8 3 0	3 8 3 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,6 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 57 Instab.:l=	23 qn= 11 333,5	1,19 -6 1,02 β*l=	12 12 12 333,5	1112 1111 1111 333,5	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	3 8 3 0	3 8 3 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,7 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 58 Instab.:l=	11 qn= 25 333,7	1,02 -6 0,80 β*l=	10 10 10 333,7	1426 1425 1424 333,7	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	4 9 4 0	4 9 4 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 3,3 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 59 Instab.:l=	24 qn= 12 333,7	1,02 -6 0,80 β*l=	12 12 12 333,7	1426 1425 1424 333,7	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	4 9 4 0	4 9 4 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 3,5 2,1 13,3 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 60 Instab.:l=	12 qn= 26 334,4	0,80 -6 0,50 β*l=	10 10 10 334,4	1912 1910 1909 334,4	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	6 10 6 0	6 10 6 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 2,4 2,1 13,4 mm																		
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 61 Instab.:l=	25 qn= 13 334,4	0,80 -6 0,50 β*l=	12 12 12 334,4	1912 1910 1909 334,4	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 0	9 0 -9 0	0 0 0 0	34205 34205 34205 0	524 524 524 0	249 249 249 0	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 0	42 42 42 0	3381 3381 3381 0	6 10 6 0	6 10 6 0
cl= 3 ε= 0,81 lmd= 0 Rpf= 0 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 2,6 2,1 13,4 mm																		
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 114 Instab.:l=	13 qn= 28 110,0	0,50 -27 0,50 β*l=	10 10 14 77,0	166 166 167 -12	-89 -17 46 59	-15 -8 -2 6	-12 -12 -11 1	137 123 108 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 34	4105 4105 4105 2	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 0	54718 54718 54718 0,3	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,4	4 1 1 mm	4 1 1 mm
cl= 1 ε= 0,81 lmd= 34 Rpf= 2 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 0,3 0,0 4,4 mm																		
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 115 Instab.:l=	28 qn= 26 110,0	0,50 -27 0,50 β*l=	16 12 12 77,0	167 166 166 -12	46 -17 -89 59	-2 -8 -15 6	11 12 12 1	-108 -123 -137 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 34	4105 4105 4105 2	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 0	54718 54718 54718 0,3	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,4	1 1 4 mm	1 1 4 mm
cl= 1 ε= 0,81 lmd= 34 Rpf= 2 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 0,3 0,0 4,4 mm																		
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 116 Instab.:l=	1 qn= 27 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	10 10 10 77,0	-2015 -2015 -2015 -2015	-88 -18 45 66	3 3 4 3	0 0 0 1	136 121 107 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 34	4105 4105 4105 4	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 0	54718 54718 54718 0,1	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,4	4 3 3 mm	4 3 3 mm
cl= 1 ε= 0,81 lmd= 34 Rpf= 4 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 0,1 0,0 4,4 mm																		

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 117 Instab.:l=	3 qn=-24 16 220,0	0,02 -24 0,02 β*l=	1 1 1 220,0	446 446 446 0	0 19 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	34 0 -34 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	102152 102152 102152 Rpf=	1044 1044 1044 0	1436 1436 1436 0	18798 18798 18798 Wmax/rel/lim=	21678 21678 21678 2,2	182 182 182 0,2	3381 3381 3381 8,8	0 2 0 mm
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 118 Instab.:l=	5 qn=-24 18 220,0	0,32 -24 0,32 β*l=	21 1 21 220,0	-155 -9 -155 -9	0 19 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	26 0 -26 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	102152 102152 102152 Rpf=	1044 1044 1044 2	1436 1436 1436 0	18798 18798 18798 Wmax/rel/lim=	21678 21678 21678 4,7	182 182 182 0,2	3381 3381 3381 8,8	0 2 0 mm
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 119 Instab.:l=	7 qn=-24 20 220,0	0,41 -24 0,41 β*l=	25 1 25 220,0	-445 -345 -445 -345	0 19 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	26 0 -26 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	102152 102152 102152 Rpf=	1044 1044 1044 2	1436 1436 1436 0	18798 18798 18798 Wmax/rel/lim=	21678 21678 21678 5,9	182 182 182 0,2	3381 3381 3381 8,8	0 2 0 mm
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 120 Instab.:l=	9 qn=-24 22 220,0	0,32 -24 0,32 β*l=	25 1 25 220,0	-155 -9 -155 -9	0 19 0 16	0 0 0 0	0 0 0 0	26 0 -26 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	102152 102152 102152 Rpf=	1044 1044 1044 2	1436 1436 1436 0	18798 18798 18798 Wmax/rel/lim=	21678 21678 21678 4,7	182 182 182 0,2	3381 3381 3381 8,8	0 2 0 mm
Sez.N. 411 E2L80*10 Asta: 121 Instab.:l=	11 qn=-24 24 220,0	0,02 -24 0,02 β*l=	1 1 1 220,0	446 446 446 0	0 19 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	34 0 -34 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	102152 102152 102152 Rpf=	1044 1044 1044 0	1436 1436 1436 0	18798 18798 18798 Wmax/rel/lim=	21678 21678 21678 2,2	182 182 182 0,2	3381 3381 3381 8,8	0 2 0 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 122 Instab.:l=	26 qn=-27 28 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	16 16 16 77,0	-2015 -2015 -2015 -2015	-88 -18 45 66	3 3 4 3	0 0 0 0	136 121 107 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 Rpf=	4105 4105 4105 4	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 Wmax/rel/lim=	54718 54718 54718 0,1	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,4	4 3 3 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 123 Instab.:l=	28 qn=-27 13 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	14 14 14 77,0	-2015 -2015 -2015 -2015	45 -18 -88 66	4 3 3 3	0 0 0 0	-107 -121 -136 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 Rpf=	4105 4105 4105 4	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 Wmax/rel/lim=	54718 54718 54718 0,1	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,4	3 3 4 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 124 Instab.:l=	28 qn=0 28 100,0	0,50 0 -0,50 β*l=	13 5 16 70,0	-21 -22 -48 -48	93 25 -94 37	0 0 0 0	0 0 0 0	-187 -56 -187 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 Rpf=	4105 4105 4105 1	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 Wmax/rel/lim=	54718 54718 54718 0,3	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,0	2 1 2 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 125 Instab.:l=	27 qn=-27 14 110,0	-0,50 -27 -0,50 β*l=	12 12 12 77,0	-2015 -2015 -2015 -2015	45 -18 -88 66	4 3 3 3	0 0 0 0	-107 -121 -136 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 Rpf=	4105 4105 4105 4	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 Wmax/rel/lim=	54718 54718 54718 0,1	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,4	3 3 4 mm
Sez.N. 33 E2*UPN120 Asta: 126 Instab.:l=	27 qn=0 27 100,0	0,50 0 -0,50 β*l=	17 9 12 70,0	-21 -22 -48 -48	93 25 -94 37	0 0 0 0	0 0 0 0	-187 -56 -187 ε=	0 0 0 0,81	0 0 0 lmd=	114837 114837 114837 Rpf=	4105 4105 4105 1	1068 1068 1068 0	17449 17449 17449 Wmax/rel/lim=	54718 54718 54718 0,3	138 138 138 0,0	3381 3381 3381 4,0	2 1 2 mm
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 127 Instab.:l=	3 qn=-8 16 241,7	0,02 -8 1,02 β*l=	16 1 16 241,7	338 234 350 -12	0 7 0 5	0 7 0 5	0 0 9 0	-9 0 -9 ε=	9 0 -9 0,81	0 0 0 lmd=	51076 51076 51076 Rpf=	823 823 823 2	372 372 372 0	11876 11876 11876 Wmax/rel/lim=	10674 10674 10674 2,3	91 91 91 0,5	3381 3381 3381 9,7	1 3 1 mm
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 128 Instab.:l=	3 qn=-8 16 241,7	1,02 -8 0,02 β*l=	14 1 14 241,7	350 234 338 -12	0 7 0 5	0 7 0 5	0 0 9 0	-9 0 -9 ε=	9 0 -9 0,81	0 0 0 lmd=	51076 51076 51076 Rpf=	823 823 823 2	372 372 372 0	11876 11876 11876 Wmax/rel/lim=	10674 10674 10674 2,3	91 91 91 0,5	3381 3381 3381 9,7	1 3 1 mm
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 129 Instab.:l=	5 qn=-8 18 241,7	1,32 -8 0,32 β*l=	1 1 1 241,7	270 262 254 0	0 7 0 0	0 7 0 0	0 0 12 0	-12 0 -12 ε=	12 0 -12 0,81	0 0 0 lmd=	51076 51076 51076 Rpf=	823 823 823 0	372 372 372 0	11876 11876 11876 Wmax/rel/lim=	10674 10674 10674 4,5	91 91 91 0,5	3381 3381 3381 9,7	1 3 0 mm
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 130 Instab.:l=	5 qn=-8 18 241,7	0,32 -8 1,32 β*l=	1 1 1 241,7	254 262 270 0	0 7 0 0	0 7 0 0	0 0 12 0	-12 0 -12 ε=	12 0 -12 0,81	0 0 0 lmd=	51076 51076 51076 Rpf=	823 823 823 0	372 372 372 0	11876 11876 11876 Wmax/rel/lim=	10674 10674 10674 4,5	91 91 91 0,5	3381 3381 3381 9,7	0 3 1 mm
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 131 Instab.:l=	7 qn=-8 20 241,7	1,41 -8 0,41 β*l=	17 1 17 241,7	321 271 309 0	0 7 0 0	0 7 0 0	0 0 9 0	-9 0 -9 ε=	9 0 -9 0,81	0 0 0 lmd=	51076 51076 51076 Rpf=	823 823 823 0	372 372 372 0	11876 11876 11876 Wmax/rel/lim=	10674 10674 10674 5,6	91 91 91 0,5	3381 3381 3381 9,7	1 3 1 mm
Sez.N. 409 ANG80*10 Asta: 132 Instab.:l=	7 qn=-8 20 241,7	0,41 -8 1,41 β*l=	15 1 15 241,7	309 271 321 0	0 7 0 0	0 7 0 0	0 0 9 0	-9 0 -9 ε=	9 0 -9 0,81	0 0 0 lmd=	51076 51076 51076 Rpf=	823 823 823 0	372 372 372 0	11876 11876 11876 Wmax/rel/lim=	10674 10674 10674 5,6	91 91 91 0,5	3381 3381 3381 9,7	1 3 1 mm

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 409	9	1,32		1	270	0	0	-12	12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
ANG80*10	qn=	-8		1	262	7	7	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 133	22	0,32		1	254	0	0	12	-12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	0
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,5	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 409	9	0,32		1	254	0	0	-12	12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	0
ANG80*10	qn=	-8		1	262	7	7	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 134	22	1,32		1	270	0	0	12	-12	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,5	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 409	11	1,02		10	350	0	0	-9	9	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
ANG80*10	qn=	-8		1	234	7	7	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 135	24	0,02		10	338	0	0	9	-9	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	-12	5	5	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 156	Rpf= 2	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,2	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 409	11	0,02		12	338	0	0	-9	9	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
ANG80*10	qn=	-8		1	234	7	7	0	0	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	3
Asta: 136	24	1,02		12	350	0	0	9	-9	0	51076	823	372	11876	10674	91	3381	1
Instab.:l=	241,7	$\beta^*l=$		241,7	-12	5	5	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 156	Rpf= 2	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,2	0,5	9,7	mm	
Sez.N. 403	1	-0,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 137	15	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	334,4	$\beta^*l=$		334,4	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,5	2,1	13,4	mm	
Sez.N. 403	14	-0,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 138	2	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	334,4	$\beta^*l=$		334,4	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,5	2,1	13,4	mm	
Sez.N. 403	2	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 139	16	0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	333,7	$\beta^*l=$		333,7	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,4	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	15	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 140	3	0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	333,7	$\beta^*l=$		333,7	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,4	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	3	0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 141	17	0,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	333,5	$\beta^*l=$		333,5	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,6	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	16	0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANG75*7	qn=	-6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asta: 142	4	0,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instab.:l=	333,5	$\beta^*l=$		333,5	0	0	0	cl= 0	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,6	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	4	0,19		11	148	0	0	-9	9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
ANG75*7	qn=	-6		11	149	8	8	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	5
Asta: 143	18	0,32		11	149	0	0	9	-9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
Instab.:l=	333,3	$\beta^*l=$		333,3	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,8	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	17	0,19		13	148	0	0	-9	9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
ANG75*7	qn=	-6		13	149	8	8	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	5
Asta: 144	5	0,32		13	149	0	0	9	-9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
Instab.:l=	333,3	$\beta^*l=$		333,3	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,8	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	5	0,32		11	16	0	0	-9	9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
ANG75*7	qn=	-6		11	16	8	8	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	5
Asta: 145	19	0,38		11	16	0	0	9	-9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
Instab.:l=	333,1	$\beta^*l=$		333,1	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	6,8	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	18	0,32		13	16	0	0	-9	9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
ANG75*7	qn=	-6		13	16	8	8	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	5
Asta: 146	6	0,38		13	16	0	0	9	-9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
Instab.:l=	333,1	$\beta^*l=$		333,1	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	6,8	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	6	0,38		15	158	0	0	-9	9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
ANG75*7	qn=	-6		1	73	10	10	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	6
Asta: 147	20	0,41		15	158	0	0	9	-9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
Instab.:l=	333,0	$\beta^*l=$		333,0	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,4	2,1	13,3	mm	
Sez.N. 403	19	0,38		17	158	0	0	-9	9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
ANG75*7	qn=	-6		1	73	10	10	0	0	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	6
Asta: 148	7	0,41		17	158	0	0	9	-9	0	34205	524	249	8060	7355	42	3381	0
Instab.:l=	333,0	$\beta^*l=$		333,0	0	0	0	cl= 3	$\varepsilon= 0,81$	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,4	2,1	13,3	mm	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 149 Instab.:l=	7 qn= 21 333,0	0,41 -6 0,38 β*l=	13 1 13 333,0		158 73 158 0	0 10 0 0	0 10 0 0	-9 0 9 cl= 3	9 0 -9 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 Rft=	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 7,4	3381 3381 3381 2,1	0 6 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 150 Instab.:l=	20 qn= 8 333,0	0,41 -6 0,38 β*l=	11 1 11 333,0		158 73 158 0	0 10 0 0	0 10 0 0	-9 0 9 cl= 3	9 0 -9 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 Rft=	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 7,4	3381 3381 3381 2,1	0 6 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 151 Instab.:l=	8 qn= 22 333,1	0,38 -6 0,32 β*l=	17 17 17 333,1		16 16 16 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 cl= 3	9 0 -9 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 Rft=	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 6,8	3381 3381 3381 2,1	0 5 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 152 Instab.:l=	21 qn= 9 333,1	0,38 -6 0,32 β*l=	15 15 15 333,1		16 16 16 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 cl= 3	9 0 -9 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 Rft=	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 6,8	3381 3381 3381 2,1	0 5 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 153 Instab.:l=	9 qn= 23 333,3	0,32 -6 0,19 β*l=	17 17 17 333,3		149 149 148 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 cl= 3	9 0 -9 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 Rft=	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 5,8	3381 3381 3381 2,1	0 5 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 154 Instab.:l=	22 qn= 10 333,3	0,32 -6 0,19 β*l=	15 15 15 333,3		149 149 148 0	0 8 0 0	0 8 0 0	-9 0 9 cl= 3	9 0 -9 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	34205 34205 34205 Rpf=	524 524 524 0	249 249 249 Rft=	8060 8060 8060 0	7355 7355 7355 Wmax/rel/lim=	42 42 42 5,8	3381 3381 3381 2,1	0 5 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 155 Instab.:l=	10 qn= 24 333,5	0,19 -6 0,02 β*l=	0 0 0 333,5		0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Rft=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 4,6	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 156 Instab.:l=	23 qn= 11 333,5	0,19 -6 0,02 β*l=	0 0 0 333,5		0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Rft=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 4,6	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 157 Instab.:l=	11 qn= 25 333,7	0,02 -6 -0,20 β*l=	0 0 0 333,7		0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Rft=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 3,4	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 158 Instab.:l=	24 qn= 12 333,7	0,02 -6 -0,20 β*l=	0 0 0 333,7		0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Rft=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 3,4	0 0 0 2,1	0 0 0 13,3 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 159 Instab.:l=	12 qn= 26 334,4	-0,20 -6 -0,50 β*l=	0 0 0 334,4		0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Rft=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 2,5	0 0 0 2,1	0 0 0 13,4 mm
Sez.N. 403 ANG75*7 Asta: 160 Instab.:l=	25 qn= 13 334,4	-0,20 -6 -0,50 β*l=	0 0 0 334,4		0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 0	0 0 0 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	0 0 0 Rpf=	0 0 0 0	0 0 0 Rft=	0 0 0 0	0 0 0 Wmax/rel/lim=	0 0 0 2,5	0 0 0 2,1	0 0 0 13,4 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 169 Instab.:l=	27 qn= 1 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	15 15 14 104,1		2685 2688 2702 -2561	-2 -1 -11 5	3 2 -3 1	4 4 4 cl= 1	3 0 -16 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	74516 74516 74516 Rpf=	1790 1790 1790 5	640 640 640 Rft=	13268 13268 13268 0	31059 31059 31059 Wmax/rel/lim=	80 80 80 0,3	3381 3381 3381 0,0	4 4 5 5,9 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 170 Instab.:l=	27 qn= 14 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	17 17 16 104,1		2685 2688 2702 -2561	-2 -1 -11 5	-3 -2 3 1	-4 -4 -4 cl= 1	3 0 -16 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	74516 74516 74516 Rpf=	1790 1790 1790 5	640 640 640 Rft=	13268 13268 13268 0	31059 31059 31059 Wmax/rel/lim=	80 80 80 0,3	3381 3381 3381 0,0	4 4 5 5,9 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 171 Instab.:l=	28 qn= 26 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	13 13 12 104,1		2685 2688 2702 -2561	-2 -1 -11 5	3 2 -3 1	4 4 4 cl= 1	3 0 -16 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	74516 74516 74516 Rpf=	1790 1790 1790 5	640 640 640 Rft=	13268 13268 13268 0	31059 31059 31059 Wmax/rel/lim=	80 80 80 0,3	3381 3381 3381 0,0	4 4 5 5,9 mm
Sez.N. 27 E2*UPN80 Asta: 172 Instab.:l=	28 qn= 13 148,7	-0,50 -13 0,50 β*l=	11 11 10 104,1		2685 2688 2702 -2561	-2 -1 -11 5	-3 -2 3 1	-4 -4 -4 cl= 1	3 0 -16 ε= 0,81	0 0 0 lmd=	74516 74516 74516 Rpf=	1790 1790 1790 5	640 640 640 Rft=	13268 13268 13268 0	31059 31059 31059 Wmax/rel/lim=	80 80 80 0,3	3381 3381 3381 0,0	4 4 5 5,9 mm

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
-----------------	--------------	--------------	------------	------------	--------------	----------------	----------------	--------------	--------------	----------------	------------	----------------	----------------	--------------	--------------	--------------	------------------	----------

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FATTORI DI COMPORTAM. DEGLI ELEMENTI

IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X		DIREZIONE Y		IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X		DIREZIONE Y	
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl. Fless.		Fattore 'q' Tagl. Fless.		Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl. Fless.		Fattore 'q' Tagl. Fless.	
1	1	2	1	2	0,00	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	2	12	13	12	13	0,30	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	26	25	26	25	0,00	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	4	15	14	15	14	0,30	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	6	7	6	7	0,88	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	6	7	8	7	8	0,91	0,88	1,00	1,00	1,00	1,00
7	21	20	21	20	0,88	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	8	20	19	20	19	0,91	0,88	1,00	1,00	1,00	1,00
9	2	3	2	3	0,30	0,52	1,00	1,00	1,00	1,00	10	11	12	11	12	0,52	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00
11	25	24	25	24	0,30	0,52	1,00	1,00	1,00	1,00	12	16	15	16	15	0,52	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00
13	3	4	3	4	0,52	0,69	1,00	1,00	1,00	1,00	14	10	11	10	11	0,69	0,52	1,00	1,00	1,00	1,00
15	24	23	24	23	0,52	0,69	1,00	1,00	1,00	1,00	16	17	16	17	16	0,69	0,52	1,00	1,00	1,00	1,00
17	4	5	4	5	0,69	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00	18	9	10	9	10	0,82	0,69	1,00	1,00	1,00	1,00
19	23	22	23	22	0,69	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00	20	18	17	18	17	0,82	0,69	1,00	1,00	1,00	1,00
21	5	6	5	6	0,82	0,88	1,00	1,00	1,00	1,00	22	8	9	8	9	0,88	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00
23	22	21	22	21	0,82	0,88	1,00	1,00	1,00	1,00	24	19	18	19	18	0,88	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00
25	27	79	1	27	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	26	41	28	15	2	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
27	42	29	16	3	1,02	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	28	43	30	17	4	1,19	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00
29	44	31	18	5	1,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	30	45	32	19	6	1,38	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00
31	46	33	20	7	1,41	1,41	1,00	1,00	1,00	1,00	32	47	34	21	8	1,38	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00
33	48	35	22	9	1,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	34	49	36	23	10	1,19	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00
35	50	37	24	11	1,02	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	36	51	38	25	12	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
37	79	40	27	14	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	38	27	41	1	15	0,50	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
39	40	28	14	2	0,50	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	40	28	42	2	16	0,80	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00
41	41	29	15	3	0,80	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	42	29	43	3	17	1,02	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00
43	42	30	16	4	1,02	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00	44	30	44	4	18	1,19	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00
45	43	31	17	5	1,19	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	46	31	45	5	19	1,32	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00
47	44	32	18	6	1,32	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00	48	32	46	6	20	1,38	1,41	1,00	1,00	1,00	1,00
49	45	33	19	7	1,38	1,41	1,00	1,00	1,00	1,00	50	33	47	7	21	1,41	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00
51	46	34	20	8	1,41	1,38	1,00	1,00	1,00	1,00	52	34	48	8	22	1,38	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00
53	47	35	21	9	1,38	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	54	35	49	9	23	1,32	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00
55	48	36	22	10	1,32	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00	56	36	50	10	24	1,19	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00
57	49	37	23	11	1,19	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	58	37	51	11	25	1,02	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
59	50	38	24	12	1,02	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	60	38	52	12	26	0,80	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
61	51	39	25	13	0,80	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	114	39	80	13	28	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
115	80	52	28	26	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	116	53	89	1	27	-0,50	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
117	55	68	3	16	0,02	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	118	57	70	5	18	0,32	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00
119	59	72	7	20	0,41	0,41	1,00	1,00	1,00	1,00	120	61	74	9	22	0,32	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00
121	63	76	11	24	0,02	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	122	78	90	26	28	-0,50	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
123	90	65	28	13	-0,50	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	124	80	90	28	28	0,50	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
125	89	66	27	14	-0,50	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	126	79	89	27	27	0,50	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
127	55	42	3	16	0,02	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	128	29	68	3	16	1,02	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00
129	31	70	5	18	1,32	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00	130	57	44	5	18	0,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00
131	33	72	7	20	1,41	0,41	1,00	1,00	1,00	1,00	132	59	46	7	20	0,41	1,41	1,00	1,00	1,00	1,00
133	35	74	9	22	1,32	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00	134	61	48	9	22	0,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00
135	37	76	11	24	1,02	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	136	63	50	11	24	0,02	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00
137	53	67	1	15	-0,50	-0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	138	66	54	14	2	-0,50	-0,20	1,00	1,00	1,00	1,00
139	54	68	2	16	-0,20	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	140	67	55	15	3	-0,20	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00
141	55	69	3	17	0,02	0,19	1,00	1,00	1,00	1,00	142	68	56	16	4	0,02	0,19	1,00	1,00	1,00	1,00
143	56	70	4	18	0,19	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00	144	69	57	17	5	0,19	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00
145	57	71	5	19	0,32	0,38	1,00	1,00	1,00	1,00	146	70	58	18	6	0,32	0,38	1,00	1,00	1,00	1,00
147	58	72	6	20	0,38	0,41	1,00	1,00	1,00	1,00	148	71	59	19	7	0,38	0,41	1,00	1,00	1,00	1,00
149	59	73	7	21	0,41	0,38	1,00	1,00	1,00	1,00	150	72	60	20	8	0,41	0,38	1,00	1,00	1,00	1,00
151	60	74	8	22	0,38	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00	152	73	61	21	9	0,38	0,32	1,00	1,00	1,00	1,00
153	61	75	9	23	0,32	0,19	1,00	1,00	1,00	1,00	154	74	62	22	10	0,32	0,19	1,00	1,00	1,00	1,00
155	62	76	10	24	0,19	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00	156	75	63	23	11	0,19	0,02	1,00	1,00	1,00	1,00
157	63	77	11	25	0,02	-0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	158	76	64	24	12	0,02	-0,20	1,00	1,00	1,00	1,00
159	64	78	12	26	-0,20	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	160	77	65	25	13	-0,20	-0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
169	89	27	27	1	-0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	170	89	40	27	14	-0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
171	90	52	28	26	-0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	172	90	39	28	13	-0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00