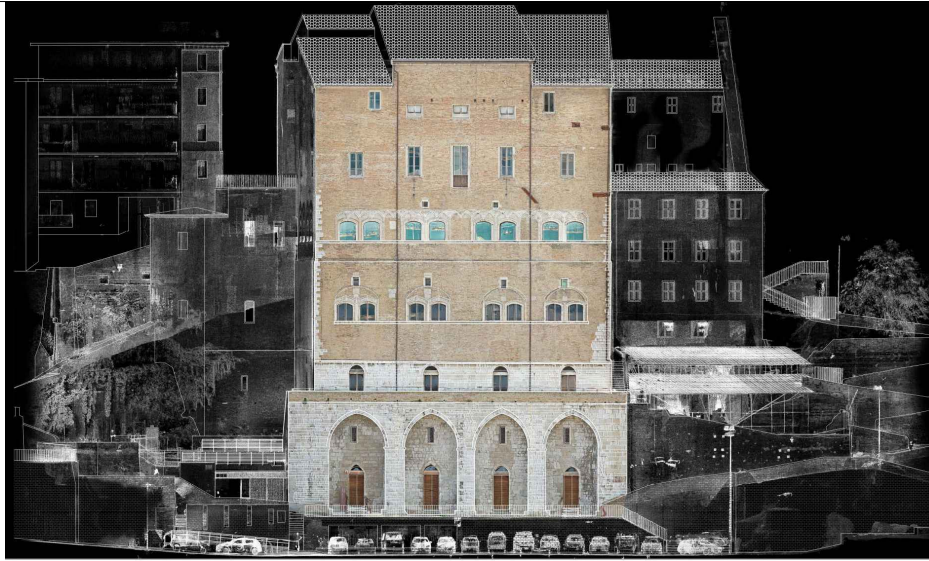




# COMUNE DI ANCONA



ITI WATERFRONT DI ANCONA 3.0 - POR FERS MARCHE 2014-20 - ASSE 6 - AZ.16.1  
PERCORSO ARCHEOLOGICO PALAZZO DEGLI ANZIANI-SACELLO MEDIOEVALE PIAZZALE DANTE  
ALIGHIERI- CASA DEL CAPITANO. RESTAURO E VALORIZZAZIONE CAPISALDI STORICI E SPAZI APERTI.

## Progetto Esecutivo

Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Claudio Centanni

Progettazione architettonica

ABDR

ABDR Architetti Associati  
Via delle Conche, 20 - 00154 Roma

Prof. Arch. Michele Beccu  
Prof. Arch. Paolo Desideri  
Prof. Arch. Filippo Raimondo

Coordinamento operativo :  
Arch. Nicola Bissanti

Collaboratori - Arch. M. Gemmiti



Mondaini Rosciani Architetti Associati  
Viale della Vittoria, 14 - 60123 Ancona

Arch. Gian Paolo Rosciani  
Giovane professionista :  
Ing. Arch. M. Rosciani

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI MACERATA  
Dott. Ing. MARCO ROSCIANI  
POTENZA PICENA

INGEGNERE a Civile e Ambientale  
n. 1780

Progettazione strutturale

Studio di Ingegneria Talevi  
Piazza Cavour, 13 - 60121 Ancona

Ing. Maurizio Talevi

Dott. Ing. MAURIZIO TALEVI  
Collaboratori: Geom. R. Pasqualini  
Ordine Ingegneri Prov. Ancona n. 520

Progettazione impianti

SIGEA srl  
Via C. Battisti n.1 - 60022 Castelfidardo (AN)

Ing. Elio Ottaviani

Dott. Ing. Elio OTTAVIANI  
Ordine Ingegneri Prov. An n. 886

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Mondaini Rosciani Architetti Associati

Arch. Gian Paolo Rosciani

ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI  
DOTT. ARCHITETTO  
Gian Paolo ROSCIANI  
N. 6008  
ORDINE \* PROVINCIA ANCONA \*

Consulenti

Archeologo Dott.ssa Chiara Cesaretti - Geologo Dott. Maurizio Mainiero, Studio Geologico e Ambientale via Beltramo

Elaborato					Fase	Ambito	Tipo elaborato N. elaborato	
PASSERELLA SACELLO Relazione di calcolo - TABULATO 2						ST	RL	308B
Data di emissione	Data revisione	N. Revisione	Scala	Quota	Area	Redazione progetto	Redazione elaborato	Verifica elaborati
Marzo 2022	Maggio 2022	REV 02						

π SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

<b>Filo N.ro</b>	: Numero del filo del nodo inferiore o superiore
<b>Quota inf/sup</b>	: Quota del nodo inferiore e del nodo superiore
<b>Nodo inf/sup</b>	: Numero dei nodi inferiore e superiore per la determinazione degli spostamenti sismici relativi
<b>Sisma N.ro</b>	: Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
<b>Combin N.ro</b>	: Numero della combinazione per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
<b>Spostam. Calcolo</b>	: valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
<b>Spostam. Limite</b>	: valore dello spostamento limite per lo S.L.D.
<b>Sisma N.ro</b>	: Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
<b>Combin N.ro</b>	: Numero della combinazione per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
<b>Spostam. Calcolo</b>	: valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
<b>Spostam. Limite</b>	: valore dello spostamento limite per lo S.L.O.

**• 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.

<b>Fili N.ro</b>	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
<b>Quota</b>	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
<b>Tratto</b>	: 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
<b>Cmb N.r</b>	: 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:
<b>N Sd</b>	: Sforzo normale di calcolo
<b>MxSd</b>	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
<b>MySd</b>	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
<b>VxSd</b>	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
<b>VySd</b>	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
<b>T Sd</b>	: Torsione di calcolo
<b>N Rd</b>	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
<b>MxV.Rd</b>	: 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
<b>MyV.Rd</b>	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
<b>VxplRd</b>	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
<b>VyplRd</b>	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
<b>T Rd</b>	: Torsione resistente
<b>fy rid</b>	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
<b>Rap %</b>	: 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.
<b>Sez.N</b>	: Numero di archivio della sezione
<b>Ac</b>	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
<b>Qn</b>	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
<b>Asta</b>	: 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

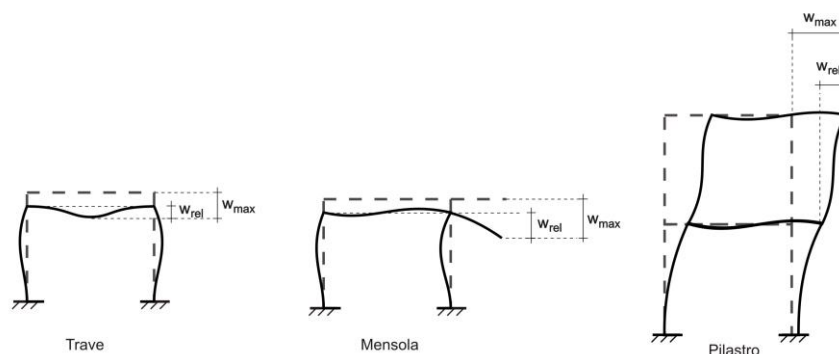
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

<b>l</b>	: Lunghezza della trave
<b><math>\beta \cdot l</math></b>	: Lunghezza libera di inflessione
<b>clas.</b>	: Classe di verifica della trave
<b><math>\epsilon</math></b>	: $(235/fy)^{(1/2)}$ . Se il valore $\epsilon$ 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).

<b>Lmd</b>	: Snellezza lambda
<b>R%pf</b>	: 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
<b>R%ft</b>	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]
<b>Wmax</b>	: Spostamento massimo
<b>Wrel</b>	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
<b>Wlim</b>	: 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:

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

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

<b>N Rd → <math>\sigma_n</math></b>	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
<b><math>M_x V.Rd \rightarrow \sigma_{M_x}</math></b>	: Tensione normale dovuta a momento $M_x$
<b><math>M_y V.Rd \rightarrow \sigma_{M_y}</math></b>	: Tensione normale dovuta a momento $M_y$
<b><math>V_{xp} l.Rd \rightarrow \tau_x</math></b>	: Tensione tangenziale dovuta a taglio $T_x$
<b><math>V_{yp} l.Rd \rightarrow \tau_y</math></b>	: Tensione tangenziale dovuta a taglio $T_y$
<b>T Rd → <math>\tau_{M_t}</math></b>	: Tensione tangenziale da momento torcente
<b><math>f_y rid \rightarrow Rapp. Fless</math></b>	: 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
<b>Rap % → Rapp.Taglio</b>	: 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
<b>clas. → KcC</b>	: Coefficiente di instabilità di colonna ( $K_{crit,c}$ ) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]
<b>lmd → KcM</b>	: Coefficiente di instabilità di trave ( $K_{crit,m}$ ) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]
<b>R%pf → Rx</b>	: 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
<b>R%ft → Ry</b>	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia

---

## Passerella e scala in acciaio

---

*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<sup>P</sup> gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U<sup>Q</sup> quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

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

**Passerella e scala in acciaio**

**SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI**

IDENTIFICATIVO					INVILUPPO S.L.D.				INVILUPPO S.L.O.				Stringa di Controllo Verifica
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sisma Nro	Combin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sisma Nro	Combin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	1,40	2,00	86	87	1	6	0,136	3,000					VERIFICATO
5	1,40	2,00	88	89	1	3	0,113	3,000					VERIFICATO
11	1,40	2,00	90	84	1	6	0,128	3,000					VERIFICATO
15	1,40	2,00	91	85	1	3	0,105	3,000					VERIFICATO
16	-0,30	1,00	1	2	1	6	0,412	6,500					VERIFICATO
20	-0,30	1,00	3	4	1	6	0,420	6,500					VERIFICATO
32	-1,00	1,00	5	6	1	6	0,136	10,000					VERIFICATO
39	-1,00	1,00	7	8	1	6	0,127	10,000					VERIFICATO
48	0,00	1,00	9	10	1	3	0,345	5,000					VERIFICATO
52	0,00	1,00	11	12	1	3	0,349	5,000					VERIFICATO
58	0,00	1,00	13	14	1	3	0,569	5,000					VERIFICATO
62	0,00	1,00	15	16	1	3	0,572	5,000					VERIFICATO
70	0,00	1,00	17	18	1	6	0,328	5,000					VERIFICATO
88	-0,45	1,00	19	20	1	6	0,241	7,250					VERIFICATO

**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 (daN)	MxSd (daN*m)	MySd (daN*m)	VxSd (daN)	VySd (daN)	T Sd (daN*m)	N Rd daN	MxV.Rd daN*cm	MyV.Rd daN*cm	VxpRd dN/cm	VypRd daN	T Rd dNcm	fy rid dN/cm	Rap %	
Sez.N. 884	16	1,00	31		-849	-18	-2	-1	14	0	25166	416	416	7289	7289	481	2273	8	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-1834	-1	3	5	2	0	25166	559	559	9251	9251	481	2273	7	
Asta: 1	16	-0,30	1		-1841	0	0	5	2	0	25166	559	559	9251	9251	481	2273	7	
Instab.:l=	130,0	β*l=	130,0		-1841	1	4	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	52	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	5,2 mm
Sez.N. 884	20	1,00	1		-2977	-7	19	14	5	0	25166	551	551	9251	9251	481	2273	12	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-2985	-3	9	14	5	0	25166	551	551	9251	9251	481	2273	12	
Asta: 2	20	-0,30	1		-2992	0	0	14	5	0	25166	551	551	9251	9251	481	2273	12	
Instab.:l=	130,0	β*l=	130,0		-2992	4	11	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	52	Rpf=	16	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	5,2 mm
Sez.N. 884	32	1,00	1		-2908	-10	0	0	5	0	25166	551	551	9251	9251	481	2273	12	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-2920	-5	0	0	5	0	25166	551	551	9251	9251	481	2273	12	
Asta: 3	32	-1,00	1		-2931	0	0	0	5	0	25166	551	551	9251	9251	481	2273	12	
Instab.:l=	200,0	β*l=	200,0		-2931	6	0	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	80	Rpf=	17	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	8,0 mm
Sez.N. 884	39	1,00	1		-1816	-13	-1	0	6	0	25166	559	559	9251	9251	481	2273	7	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-1827	-6	0	0	6	0	25166	559	559	9251	9251	481	2273	7	
Asta: 4	39	-1,00	1		-1839	0	0	0	6	0	25166	559	559	9251	9251	481	2273	7	
Instab.:l=	200,0	β*l=	200,0		-1839	8	0	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	80	Rpf=	12	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	8,0 mm
Sez.N. 884	48	1,00	31		-1027	7	22	22	-7	0	25166	416	416	7289	7289	481	2273	10	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-2382	4	0	1	-9	0	25166	555	555	9251	9251	481	2273	9	
Asta: 5	48	0,00	1		-2388	0	0	1	-9	0	25166	555	555	9251	9251	481	2273	9	
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0		-2388	5	0	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	40	Rpf=	11	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	4,0 mm
Sez.N. 884	52	1,00	34		-1107	-5	-30	-30	5	0	25166	416	416	7289	7289	481	2273	12	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-2578	6	-13	-26	-11	0	25166	554	554	9251	9251	481	2273	10	
Asta: 6	52	0,00	1		-2583	0	0	-26	-11	0	25166	554	554	9251	9251	481	2273	10	
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0		-2583	7	16	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	40	Rpf=	15	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	4,0 mm
Sez.N. 884	58	1,00	34		-218	-1	-44	-44	1	0	25165	416	416	7289	7289	481	2273	11	
TUBOC75,5*	qn=	0	66		-227	0	-37	-38	0	0	25166	416	416	7289	7289	481	2273	10	
Asta: 7	58	0,00	1		-673	0	0	-13	-20	0	25166	565	565	9251	9251	481	2273	3	
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0		-348	11	20	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	40	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	4,0 mm
Sez.N. 884	62	1,00	34		-338	-11	-45	-45	11	0	25165	416	416	7289	7289	481	2273	12	
TUBOC75,5*	qn=	0	34		-342	-6	-22	-45	11	0	25165	416	416	7289	7289	481	2273	7	
Asta: 8	62	0,00	1		-665	0	0	-20	-11	0	25166	565	565	9251	9251	481	2273	3	
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0		-347	7	27	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	40	Rpf=	10	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	4,0 mm
Sez.N. 884	70	1,00	31		-426	-23	-38	-38	23	0	25165	416	416	7289	7289	481	2273	12	
TUBOC75,5*	qn=	0	31		-431	-11	-19	-38	23	0	25165	416	416	7289	7289	481	2273	7	
Asta: 9	70	0,00	1		-966	0	0	-42	37	0	25166	564	564	9251	9251	481	2273	4	
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0		-966	22	25	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	40	Rpf=	13	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	4,0 mm
Sez.N. 884	88	1,00	1		-3909	51	5	4	-35	0	25166	542	542	9251	9251	481	2273	16	
TUBOC75,5*	qn=	0	1		-3917	26	3	4	-35	0	25166	542	542	9251	9251	481	2273	16	
Asta: 10	88	-0,45	1		-3925	0	0	4	-35	0	25166	542	542	9251	9251	481	2273	16	
Instab.:l=	145,0	β*l=	145,0		-3925	30	3	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	58	Rpf=	24	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,3	0,3	5,8 mm
Sez.N. 43	58	1,00	34		0	43	0	0	53	8	72921	4330	611	6599	18701	105	2266	1	
UPN200	qn=	-25	34		0	51	0	0	49	8	72923	4330	611	6599	18701	105	2266	1	
Asta: 11	59	1,00	1		0	96	0	0	276	20	73132	5179	1200	25203	22607	214	2273	2	
Instab.:l=	31,0	β*l=	21,7		0	0	0	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,0	1,2 mm
Sez.N. 43	59	1,00	1		0	96	0	0	86	4	73132	5179	1200	25203	22607	214	2273	2	
UPN200	qn=	-25	1		0	109	0	0	81	4	73132	5179	1200	25203	22607	214	2273	2	







## Passerella e scala in acciaio

### 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 (daN)	MxSd (daN*m)	MySd (daN*m)	VxSd (daN)	VySd (daN)	T Sd (daN*m)	N Rd daN	MxV.Rd daN*cm	MyV.Rd daN*cm	VxpI.Rd dN/cm	VypI.Rd daN	T Rd dNcm	fy rid dN/cm	Rap %
Asta: 46	73	1,00		1	0	-119	0	0	342	0	73132	5179	1200	25203	22607	214	2273	2
Instab.: =	46,7	$\beta^* =$		32,7	0	275	0	$cl = 1$	$\epsilon = 0,92$	$lmd = 15$	$Rpf = 0$	$Rft = 5$	$Wmax/rel/lim = 0,2$			0,0	1,9	mm











## Passerella e scala in acciaio

### 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 (daN)	MxSd (daN*m)	MySd (daN*m)	VxSd (daN)	VySd (daN)	T Sd (daN*m)	N Rd daN	MxV.Rd daN*cm	MyV.Rd daN*cm	VxpI.Rd dN/cm	VypI.Rd daN	T Rd dN/cm	fy rid dN/cm	Rap %
Asta: 148 Instab.:l=	75 82,5	1,00 $\beta^*l=$		1 57,7	367 0	0	4	48	1	-2	9914	158	109	2147	3577	100	2273	4
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	26 qn=	1,00 187		1 1	-17 -17	0	-53	-205	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	49
Asta: 149 Instab.:l=	81 156,3	1,00 $\beta^*l=$		1 109,4	-17 -17	0	0	-54	206	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	49
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	81 qn=	1,00 159		1 1	12 12	0	-6	-60	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	5
Asta: 150 Instab.:l=	74 53,3	1,00 $\beta^*l=$		1 37,3	12 0	0	0	-5	59	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	5
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	67 qn=	1,00 170		31 1	-141 -366	0	-11	-59	0	1	9906	125	91	1974	3118	100	2271	13
Asta: 151 Instab.:l=	80 132,3	1,00 $\beta^*l=$		34 92,6	-139 -366	0	-14	63	0	1	9906	125	91	1974	3118	100	2271	16
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	80 qn=	1,00 90		1 1	504 504	0	-19	-111	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	18
Asta: 152 Instab.:l=	73 30,0	1,00 $\beta^*l=$		1 21,0	504 0	0	8	-74	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	8
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	68 qn=	1,00 143		31 1	-52 -142	0	-3	-33	0	1	9911	125	91	1974	3118	100	2272	4
Asta: 153 Instab.:l=	72 96,5	1,00 $\beta^*l=$		34 67,6	-49 -142	0	-8	42	0	1	9909	125	91	1974	3118	100	2272	9
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	69 qn=	1,00 89		34 1	-25 -71	0	0	-6	-1	0	9913	125	91	1974	3118	100	2273	1
Asta: 154 Instab.:l=	71 39,9	1,00 $\beta^*l=$		34 27,9	-25 -71	0	-1	14	-1	0	9913	125	91	1974	3118	100	2273	2
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	16 qn=	1,00 95		1 1	5 5	0	-28	-106	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	26
Asta: 155 Instab.:l=	21 156,3	1,00 $\beta^*l=$		1 109,4	5 0	0	0	-26	102	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	24
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	17 qn=	1,00 190		1 1	-650 -650	0	-31	-186	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	28
Asta: 156 Instab.:l=	22 156,3	1,00 $\beta^*l=$		1 109,4	-650 -650	0	-34	3	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	31
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	18 qn=	1,00 193		1 1	-824 -824	0	-25	-184	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	23
Asta: 157 Instab.:l=	23 156,3	1,00 $\beta^*l=$		1 109,4	-824 -824	0	-37	8	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	34
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	19 qn=	1,00 204		1 1	-722 -722	0	-32	-199	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	30
Asta: 158 Instab.:l=	24 156,3	1,00 $\beta^*l=$		1 109,4	-722 -722	0	-37	3	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	34
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	20 qn=	1,00 180		1 1	-79 -79	0	-53	-201	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	48
Asta: 159 Instab.:l=	25 156,3	1,00 $\beta^*l=$		1 109,4	-79 -79	0	27	4	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	24
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	63 qn=	1,00 163		31 1	5 16	0	-6	-46	0	1	9909	125	91	1974	3118	100	2272	7
Asta: 160 Instab.:l=	86 121,7	1,00 $\beta^*l=$		1 85,2	16 0	0	15	8	0	2	9914	158	109	2147	3577	100	2273	13
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	64 qn=	1,00 155		1 1	317 317	0	2	-51	-1	1	9914	158	109	2147	3577	100	2273	3
Asta: 161 Instab.:l=	83 85,9	1,00 $\beta^*l=$		31 60,1	120 0	0	-13	52	0	0	9909	125	91	1974	3118	100	2272	16
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	82 qn=	1,00 99		1 31	684 261	0	-32	-125	0	0	9914	158	109	2147	3577	100	2273	29
Asta: 162 Instab.:l=	65 50,1	1,00 $\beta^*l=$		1 35,1	684 0	0	-11	-47	0	0	9911	125	91	1974	3118	100	2272	15
Sez.N. 43 UPN200	88 qn=	1,00 -25		1 1	0 0	-777	0	0	2340	-4	73132	5179	1200	25203	22607	214	2273	15
Asta: 163 Instab.:l=	31 37,3	1,00 $\beta^*l=$		1 26,1	0 0	-342	0	0	2334	-4	73132	5179	1200	25203	22607	214	2273	7
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	25 qn=	1,00 200		1 1	-3 -7	0	-12	-63	0	1	9906	125	91	1974	3118	100	2271	13
Asta: 164 Instab.:l=	88 119,0	1,00 $\beta^*l=$		1 83,3	-7 -7	0	17	4	0	2	9914	158	109	2147	3577	100	2273	15
Sez.N. 1095 Tub.50x30x	88 qn=	1,00 199		31 31	46 46	-2	-3	-28	9	-3	9905	125	91	1974	3118	100	2271	5
Instab.:l=							1	1	9	-3	9909	125	91	1974	3118	100	2272	2









## Passerella e scala in acciaio

### 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'		Fattore 'q'		Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz.	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q'		Fattore 'q'	
							Tagl.	Fless.	Tagl.	Fless.								Tagl.	Fless.	Tagl.	Fless.
151	51	71	67	80	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	152	71	46	80	73	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
153	50	47	68	72	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	154	49	48	69	71	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
155	2	58	16	21	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	156	60	63	17	22	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
157	61	64	18	23	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	158	62	65	19	24	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
159	4	56	20	25	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	160	55	66	63	86	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
161	54	67	64	83	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	162	68	53	82	65	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
163	20	57	88	31	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	164	56	20	25	88	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
165	20	57	88	31	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	166	87	86	1	1	2,00	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50
167	89	88	5	5	2,00	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50	168	84	90	11	11	2,00	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50
169	85	91	15	15	2,00	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50	170	84	92	11	6	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
171	92	87	6	1	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	172	87	93	1	2	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
173	93	94	2	3	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	174	94	95	3	4	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
175	89	95	5	4	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	176	89	96	5	10	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
177	96	85	10	15	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	178	85	97	15	14	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
179	98	97	13	14	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	180	99	98	12	13	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
181	84	99	11	12	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	182	92	100	6	7	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
183	101	100	8	7	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	184	101	102	8	9	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
185	102	96	9	10	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	186	92	85	6	15	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
187	84	96	11	10	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	188	96	87	10	1	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
189	92	89	6	5	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	190	99	100	12	7	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
191	98	101	13	8	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	192	97	102	14	9	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
193	85	96	15	10	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	194	84	92	11	6	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
195	92	87	6	1	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	196	100	93	7	2	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
197	94	101	3	8	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	198	95	102	4	9	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50
199	89	96	5	10	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50											