

**TABULATI DI CALCOLO**

<b>OGGETTO:</b>	<b>Contratto di Quartiere</b>
<b>COMMITTENTE:</b>	<b>Comune di Bernalda</b>

## ***RELAZIONE DI CALCOLO***

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, le verifiche di resistenza degli elementi e le verifiche di portanza relativi ad una fondazione realizzata su plinti.

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 14/01/2008 pubblicato nel suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 “*Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

Gli scarichi utilizzati per la verifica delle fondazioni sono calcolati tenendo conto del principio di gerarchia delle resistenze, secondo quanto prevede la norma al punto 7.2.5.

### **CODIFICA TIPOLOGIE**

<i>CODICE</i>	<i>TIPOLOGIA</i>
1	monopalo
2	bipalo
3	triangolare a tre pali
4	triangolare a quattro pali di cui uno centrale
5	rettangolare a quattro pali
6	rettangolare a cinque pali di cui uno centrale
7	pentagonale a cinque pali
8	pentagonale a sei pali di cui uno centrale
9	rettangolare a sei pali

10	esagonale a sei pali
11	esagonale a sei pali di cui uno centrale
12	rettangolare a nove pali
13	rettangolare diretto

## • CALCOLO PLINTI RETTANGOLARI DIRETTI

I plinti rettangolari diretti sono ipotizzati a comportamento perfettamente rigido per quanto riguarda il calcolo delle pressioni di contatto con il terreno, che quindi hanno un andamento linearmente variabile. Il terreno è simulato come una superficie reagente in maniera elastica lineare a compressione (modello di *Winkler*) e non reagente a trazione. La distribuzione e l'entità degli sforzi sul terreno  $\Sigma$  quindi funzione dell'eccentricità risultante di tutti gli sforzi che scaricano in fondazione, compreso il peso proprio del plinto.

Il calcolo dell'armatura del plinto è svolto con procedure semplificate, sufficientemente valide in quanto i plinti di fondazione sono abbastanza tozzi da potere ricondurre il comportamento a piastra a quello di quattro mensole indipendenti incastrate al piede del pilastro, essendo tale schema in vantaggio di sicurezza rispetto a quello più esatto di piastra.

L'armatura del grigliato di base è ottenuta dal calcolo a flessione semplice delle singole mensole, caricate dalla pressione del terreno che scaturisce dalla combinazione di carico più gravosa.

La verifica a taglio viene effettuata sempre sulle stesse mensole, su una sezione di riferimento distante dal filo del pilastro di un tratto pari alla metà dell'altezza massima del plinto. La soddisfazione di tale verifica implica automaticamente la soddisfazione della verifica a punzonamento.

Se la lunghezza della mensola di verifica è inferiore a 1,5 volte l'altezza massima del plinto, essa si suppone sufficientemente tozza da non richiedere alcuna verifica a taglio, mentre la verifica dell'armatura di base viene effettuata con lo schema semplificato di puntone e tirante.

## ü CALCOLO BICCHIERI

Le verifiche dei bicchieri sono svolte basandosi su quanto indicato nelle norme 10025 del CNR.

Sulle pareti dei bicchieri vanno calcolate un'armatura orizzontale ed una verticale in grado di assorbire per trazione gli sforzi che si innescano sulle pareti a seguito delle sollecitazioni indotte dal pilastro.

Le facce interne delle pareti del bicchiere e quelle esterne del pilastro saranno rese sufficientemente ruvide da garantire la perfetta trasmissione di tutti gli sforzi.

L'armatura perimetrale orizzontale, da disporre nella zona alta delle pareti per un tratto pari ad  $H/3$ , va calcolata per trasmettere la forza  $FH$  nelle due pareti parallele di volta in volta alle forze  $FH_x$  e  $FH_y$ . L'armatura di una parete va quindi dimensionata per resistere ad una trazione pari ad  $FH/2$ .

La forza FH è così calcolata:

$$FH = \frac{6}{5} \frac{M}{h} = \frac{6}{5} T$$

essendo:

$M$  = momento del pilastro

$T$  = taglio del pilastro

$H$  = profondità del bicchiere

Il bicchiere nel suo complesso, si comporta come una mensola tozza incastrata alla fondazione. Lo sforzo di trazione FV, generato dal trasferimento alla fondazione della forza FH, deve essere assorbito da opportune armature verticali. Tale sforzo viene calcolato come segue:

$$FV = \frac{\frac{2}{3} FH h}{0,85 B}$$

essendo:

$B$  = larghezza del bicchiere nella direzione considerata, misurata tra i piani di mezzeria delle pareti

Viene inoltre effettuata una verifica a taglio delle pareti in base all'azione FH.

## **LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI**

### **• TIPOLOGIE PLINTI DIRETTI**

**Tipologia** : *Numero che identifica le caratteristiche generali del plinto: forma e numero di eventuali pali*

**Tipo** : *Numero di archivio di un particolare plinto appartenente ad una certa tipologia*

<b>Dim.A</b>	: Dimensione dell'impronta del plinto lungo la direzione Y del sistema di riferimento locale
<b>Dim.B</b>	: Dimensione dell'impronta del plinto lungo la direzione X del sistema di riferimento locale
<b>Dim.b</b>	: Dimensione lungo la direzione X del riferimento locale, della sagoma superiore orizzontale del plinto
<b>Dim.a</b>	: Dimensione lungo la direzione Y del riferimento locale, della sagoma superiore orizzontale del plinto
<b>H min</b>	: Altezza minima del plinto con rastremazione
<b>H max</b>	: Altezza massima del plinto
<b>Magr.</b>	: Spessore e sporgenza del magrone di base
<b>Bicc.</b>	: Numero di archivio dell'eventuale innesto a bicchiere

• **TIPOLOGIE BICCHIERI**

<b>Tipo</b>	: Numero di archivio del tipo di bicchiere
<b>H int</b>	: Altezza delle pareti del bicchiere misurata all'interno
<b>H est</b>	: Altezza delle pareti del bicchiere misurata all'esterno
<b>D est</b>	: Scostamento tra il bordo di attacco inferiore della parete esterna del bicchiere e il bordo superiore, misurato in proiezione orizzontale
<b>spess</b>	: Spessore minimo della parete del bicchiere
<b>D int</b>	: Scostamento tra il bordo di attacco inferiore della parete interna del bicchiere e il bordo superiore, misurato in proiezione orizzontale
<b>Dim.A</b>	: Dimensione minima dell'alloggiamento interno del bicchiere lungo la direzione Y del riferimento locale del bicchiere
<b>Dim.B</b>	: Dimensione minima dell'alloggiamento interno del bicchiere lungo la direzione X del riferimento locale del bicchiere

• **GEOMETRIA PLINTI**

<b>Filo</b>	: Filo fisso di riferimento
<b>Quota</b>	: Altezza del piano di posa del plinto
<b>Tipolog</b>	: Tipologia del plinto (vedi relazione generale).
<b>Tipo</b>	: Numero di archivio del tipo relativo alla tipologia assegnata
<b>Ecc.X</b>	: Eccentricità misurata lungo la direzione X del sistema di riferimento locale del plinto, del centro del rettangolo massimo di ingombro della

	<i>sezione del pilastro, rispetto al baricentro della sezione di impronta del plinto</i>
<b>Ecc.Y</b>	: <i>Eccentricità misurata lungo la direzione Y del sistema di riferimento locale del plinto, del centro del rettangolo massimo di ingombro della sezione del pilastro, rispetto al baricentro della sezione di impronta del plinto</i>
<b>Rotaz.</b>	: <i>Rotazione degli assi di riferimento locali del plinto rispetto a quelli della sezione del pilastro, positiva se in senso orario</i>
<b>Zona</b>	: <i>Numero della zona di terreno con particolare stratigrafia su cui è posizionato il plinto</i>

## • SCARICHI IN FONDAZIONE

<b>Filo</b>	: <i>Numero del filo fisso</i>
<b>Quota</b>	: <i>Quota alla quale si trova il plinto</i>
<b>Condizione di Carico</b>	: <i>Descrizione della condizione di carico alla quale si riferiscono gli scarichi</i>
<b>N</b>	: <i>Carico verticale, positivo se rivolto verso il basso</i>
<b>Mx</b>	: <i>Momento flettente con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento globale</i>
<b>My</b>	: <i>Momento flettente con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento globale</i>
<b>Tx</b>	: <i>Componente lungo la direzione dell'asse X del sistema di riferimento globale del carico orizzontale</i>
<b>Ty</b>	: <i>Componente lungo la direzione dell'asse Y del sistema di riferimento globale del carico orizzontale</i>
<b>Mt</b>	: <i>Momento con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>

## II VERIFICHE PLINTI

<b>Filo N.</b>	: <i>Filo fisso di riferimento</i>
<b>Dir</b>	: <i>Direzione dell'asse delle mensole teoriche di calcolo</i>
<b>Cmb fle</b>	: <i>Combinazione di carico più gravosa a flessione</i>

<b>M<sub>sdu</sub></b>	: <i>Momento flettente di calcolo della sezione d'attacco della mensola</i>
<b>A<sub>f</sub></b>	: <i>Area dell'armatura inferiore</i>
<b>A<sub>f'</sub></b>	: <i>Area dell'armatura superiore</i>
<b>M<sub>rdu</sub></b>	: <i>Momento flettente resistente ultimo</i>
<b>C<sub>mb tag</sub></b>	: <i>Combinazione di carico più gravosa a taglio. La eventuale assenza di tale valore e di quelli seguenti indica che non è stata effettuata la verifica a taglio poiché il plinto si considera tozzo</i>
<b>V<sub>sdu</sub></b>	: <i>Sforzo di taglio di calcolo della sezione di riferimento per la verifica</i>
<b>V<sub>rdu</sub></b>	: <i>Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo</i>
<b>A<sub>t</sub></b>	: <i>Area dei ferri piegati necessari ad assorbire lo sforzo di taglio</i>
<b>s<sub>t</sub></b>	: <i>Tensione massima di contatto con il terreno (dato presente solo per i plinti diretti)</i>
<b>Verifica</b>	: <i>Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza</i>
<b>C<sub>mb sli</sub></b>	: <i>Combinazione di carico più gravosa a slittamento. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2</i>
<b>F<sub>sli</sub></b>	: <i>Carico orizzontale complessivo agente alla base del plinto</i>
<b>N<sub>vert</sub></b>	: <i>Carico verticale complessivo agente alla base del plinto</i>
<b>F<sub>res</sub></b>	: <i>Sforzo massimo resistente allo slittamento</i>
<b>Coeff<sub>sli</sub></b>	: <i>Coefficiente di sicurezza minimo allo slittamento</i>

- **VERIFICHE STATI LIMITE DI ESERCIZIO PLINTI**

<b>Filo N.</b>	: <i>Filo fisso di riferimento</i>
<b>Tipo Comb</b>	: <i>Tipo di combinazione di carico</i>
<b>Dir</b>	: <i>Direzione dell'asse delle mensole teoriche di calcolo</i>
<b>Cmb ese</b>	: <i>Combinazione di carico più gravosa, tra quelle del tipo considerato</i>
<b>M</b>	: <i>Momento flettente di calcolo della sezione d'attacco della mensola</i>
<b>Dist.</b>	: <i>Distanza media tra le fessure in condizioni di esercizio</i>
<b>W ese</b>	: <i>Ampiezza media delle fessure in condizioni di esercizio</i>
<b>W max</b>	: <i>Ampiezza massima limite tra le fessure</i>
<b><math>\sigma_c</math></b>	: <i>Tensione massima nel calcestruzzo in condizioni di esercizio</i>
<b><math>\sigma_c</math> max</b>	: <i>Tensione massima limite nel calcestruzzo</i>
<b><math>\sigma_f</math></b>	: <i>Tensione massima nell'acciaio in condizioni di esercizio</i>
<b><math>\sigma_f</math> max</b>	: <i>Tensione massima limite nell'acciaio</i>
<b>Verifica</b>	: <i>Indicazione soddisfacimento delle verifiche</i>

- **VERIFICHE DI RESISTENZA BICCHIERI**

<b>Filo N.</b>	: <i>Filo fisso di riferimento</i>
<b>Cmb Fhs</b>	: <i>Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza orizzontale superiore</i>
<b>Fh sup</b>	: <i>Forza orizzontale agente sulle pareti del bicchiere in prossimità del bordo superiore, valore massimo tra quelle agenti in direzione X e in direzione Y del sistema di riferimento locale del bicchiere</i>
<b>Asup</b>	: <i>Area di armatura orizzontale da posizionare in ogni parete del bicchiere nella zona alta, per un tratto pari ad 1/3 dell'altezza del bicchiere</i>
<b>Nrdu h</b>	: <i>Sforzo normale ultimo di trazione dell'armatura orizzontale superiore</i>
<b>Cmb Fhi</b>	: <i>Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza orizzontale inferiore</i>
<b>Fh inf</b>	: <i>Forza orizzontale agente sulle pareti del bicchiere in prossimità del bordo inferiore, valore massimo tra quelle agenti in direzione X e in direzione Y locali. Non si calcola se la cavità del bicchiere è incassata nel plinto per almeno 1/6 dello spessore</i>
<b>Vrdu</b>	: <i>Taglio resistente della sezione inferiore della parete del bicchiere più sollecitata in tal senso</i>



<b>Cmb Fvx</b>	: Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza verticale sulle pareti ortogonali alla direzione X
<b>Fvx</b>	: Forza verticale di trazione presente sulle pareti del bicchiere ortogonali alla direzione X locale
<b>Avx</b>	: Area di armatura verticale da posizionare sulle pareti ortogonali alla direzione X
<b>Nrdu vx</b>	: Sforzo normale ultimo di trazione dell'armatura verticale relativa alle pareti ortogonali alla direzione X
<b>Cmb Fvy</b>	: Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza verticale sulle pareti ortogonali alla direzione Y
<b>Fvy</b>	: Forza verticale di trazione presente sulle pareti del bicchiere ortogonali alla direzione Y locale
<b>Avy</b>	: Area di armatura verticale da posizionare sulle pareti ortogonali alla direzione Y
<b>Nrdu vy</b>	: Sforzo normale ultimo di trazione dell'armatura verticale relativa alle pareti ortogonali alla direzione Y
<b>Verifica</b>	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza

• **VERIFICHE STATI LIMITE DI ESERCIZIO BICCHIERI**

<b>Filo N.</b>	: Filo fisso di riferimento
<b>Tipo Comb</b>	: Tipo di combinazione di carico
<b>Cmb Fhs</b>	: Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza orizzontale superiore
<b>Fh sup</b>	: Forza orizzontale agente sulle pareti del bicchiere in prossimità del bordo superiore, valore massimo tra quelle agenti in direzione X e in direzione Y del sistema di riferimento locale del bicchiere
<b>W Fh</b>	: Ampiezza media delle fessure dovute alla forza Fh
<b>σf Fh</b>	: Tensione nell'acciaio dovuta alla forza Fh
<b>Cmb Fvx</b>	: Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza verticale sulle pareti ortogonali alla direzione X
<b>Fvx</b>	: Forza verticale di trazione presente sulle pareti del bicchiere ortogonali alla direzione X locale
<b>W Fvx</b>	: Ampiezza media delle fessure dovute alla forza Fvx
<b>σf Fvx</b>	: Tensione nell'acciaio dovuta alla forza Fvx
<b>Cmb Fvy</b>	: Combinazione di carico più gravosa per il calcolo della forza verticale sulle pareti ortogonali alla direzione Y
<b>Fvy</b>	: Forza verticale di trazione presente sulle pareti del bicchiere ortogonali alla direzione Y locale
<b>W Fvy</b>	: Ampiezza media delle fessure dovute alla forza Fvy
<b>σf Fvy</b>	: Tensione nell'acciaio dovuta alla forza Fvy
<b>W max</b>	: Ampiezza massima limite tra le fessure

**$\sigma_f \max$**  : *Tensione massima limite nell'acciaio*

**Verifica** : *Indicazione soddisfacimento delle verifiche*

DATI GENERALI DI CALCOLO			
CRITERI DI CALCOLO PLINTI			
Copriferro minimo netto delle armature		2,5	cm
Percentuale minima di armatura in zona tesa		0,15	%
Tipo di superficie interna del bicchiere		RUVIDA	
CRITERI DI CALCOLO PALI			
Portanza dei pali calcolata con la teoria di		Norme A.G.I.	
Percentuale minima di armatura totale		0,30	%
Fattore di vincolo in testa al palo (0=incastro; 1=cerniera)		0,00	
Copriferro minimo netto delle staffe		2,50	cm
VERIFICHE EFFETTUATE CON IL METODO		DEGLI EUROCODICI	
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
	TABELLA M1		TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio	1,00		1,25
Peso Specifico	1,00		1,00
Coesione Efficace (c'k)	1,00		1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1,00		1,40
Tipo Approccio	Doppia Combinaz.:(A1+M1+R1) e (A2+M1/M2+R2/R3)		
Tipo di fondazione	Su Pali Infissi		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante	1,00	1,80	
Scorrimento	1,00	1,10	
Resist. alla Base	1,00	1,45	
Resist. Lat. a Compr.	1,00	1,45	
Resist. Lat. a Traz.	1,00	1,60	
Carichi Trasversali	1,00	1,60	
Fattore di correlazione CSI per il calcolo di Rk pali			1,00

CARATTERISTICHE MATERIALI				
CARATTERISTICHE DEL CEMENTO ARMATO				
Classe Calcestruzzo	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2200 kg/mc
CARATTERISTICHE MATERIALE DEI PALI				
Classe Calcestruzzo	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq

CARATTERISTICHE DEL CEMENTO ARMATO		
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc

ARCHIVIO PLINTI DIRETTI									
PLINTI RETTANGOLARI DIRETTI									
Tipologia N.ro	Tipo N.ro	Dim.A (cm)	Dim.B (cm)	Dim.b (cm)	Dim.a (cm)	H min. (cm)	H max (cm)	Magr. (cm)	Bicc. N.ro
13	1	350	350	0	0	100	100	10	1
13	2	250	350	0	0	100	100	10	1
13	3	350	350	0	0	100	100	10	2

ARCHIVIO BICCHIERI							
BICCHIERI							
Tipo N.ro	H int (cm)	H est (cm)	D est (cm)	spess (cm)	D int (cm)	Dim.A (cm)	Dim.B (cm)
1	120	120	0	30	0	90	70
2	140	140	0	30	0	90	70

CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE													
STRATO SUPERFICIALE							COLONNA STRATIGRAFICA						
Crit. N.ro	Affond. cm	Ricopr. kg/cm2	Falda m	Fi Grd	Ades. Kg/cm2	Strato N.ro	Descrizione	Spess. m	Fi Grd	Fi' Grd	C' Kg/cm2	Cu kg/cm2	Peso kg/mc
2	0,00	0,00		8,0	0,00	1	Terreno di riporto	10,0	18,0	12,0	0,00	0,00	1500
							Strato 2	18,0	28,0	18,0	0,00	0,00	1730
							Strato 3	3,0	28,0	18,0	0,00	0,00	1700

DATI DI INPUT PLINTI							
GEOMETRIA PLINTI							
Filo N.ro	Quota (m)	Tipolog N.ro	Tipo N.ro	Ecc.X (cm)	Ecc.Y (cm)	Rotaz. (grd)	Zona N.ro
1	0,00	13	1	0	0	0	2
2	0,00	13	1	0	0	0	2
3	0,00	13	1	0	0	0	2
4	0,00	13	1	0	0	0	2
5	0,00	13	1	0	0	0	2
6	0,00	13	1	0	0	0	2
7	0,00	13	1	0	0	0	2
8	0,00	13	1	0	0	0	2
9	0,00	13	2	0	50	0	2
10	0,00	13	2	0	50	0	2

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	1,05	1,50	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30

DESCRIZIONI	31	32	33	34
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A2															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,91	1,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A2															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A2				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Neve	0,70	1,00
Var.Coperture	1,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,50
Var.Coperture	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Neve	0,20
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

SCARICHI SUI PLINTI								
SCARICHI IN FONDAZIONE								
Filo N.ro	Quota (m)	Condizione di Carico	N (Kg)	Mx (Kgm)	My (Kgm)	Tx (Kg)	Ty (Kg)	Mt (Kgm)
1	0,00	PESO PROPRIO	34142	3292	-4671	-550	-802	365
		SOVRACCARICO PERMAN.	25156	-7099	10645	-21	-210	-129
		Var.Neve	1781	450	-331	6	-88	-50
		Var.Coperture	1781	450	-331	6	-88	-50
		Corr. Tors. dir. 0	124	600	616	463	-233	-50
		Corr. Tors. dir. 90	55	264	271	204	-102	-22
		SISMA DIREZ. GRD 0	-4414	-1395	9186	5231	-73	-39
		SISMA DIREZ. GRD 90	-5824	-8324	2507	-140	2495	763
2	0,00	PESO PROPRIO	34142	3292	4671	550	-802	-365

**SCARICHI IN FONDAZIONE**

Filo N.ro	Quota (m)	Condizione di Carico	N (Kg)	Mx Kgm	My (Kgm)	Tx (Kg)	Ty (Kg)	Mt (Kgm)
1	0,00	PESO PROPRIO	34142	3292	-4671	-550	-802	365
		SOVRACCARICO PERMAN.	25156	-7099	10645	-21	-210	-129
		SOVRACCARICO PERMAN.	25156	-7099	-10645	21	-210	129
		Var.Neve	1781	450	331	-6	-88	50
		Var.Coperture	1781	450	331	-6	-88	50
		Corr. Tors. dir. 0	-124	-600	616	463	233	-50
		Corr. Tors. dir. 90	-55	-264	271	204	102	-22
		SISMA DIREZ. GRD 0	4414	1395	9186	5231	73	-39
		SISMA DIREZ. GRD 90	-5824	-8324	-2507	140	2495	-763
3	0,00	PESO PROPRIO	51059	-1516	-22	-994	-438	268
		SOVRACCARICO PERMAN.	31833	-81	-9292	0	-25	55
		Var.Neve	3781	-132	275	-74	-32	25
		Var.Coperture	3781	-132	275	-74	-32	25
		Corr. Tors. dir. 0	-16	541	728	103	-187	-119
		Corr. Tors. dir. 90	-7	238	321	45	-82	-52
		SISMA DIREZ. GRD 0	1352	389	14647	2155	64	-215
		SISMA DIREZ. GRD 90	907	-5772	-136	-18	2056	1565
4	0,00	PESO PROPRIO	51059	-1516	22	994	-438	-268
		SOVRACCARICO PERMAN.	31833	-81	9292	0	-25	-55
		Var.Neve	3781	-132	-275	74	-32	-25
		Var.Coperture	3781	-132	-275	74	-32	-25
		Corr. Tors. dir. 0	16	-541	728	103	187	-119
		Corr. Tors. dir. 90	7	-238	321	45	82	-52
		SISMA DIREZ. GRD 0	-1352	-389	14647	2155	-64	-215
		SISMA DIREZ. GRD 90	907	-5772	136	18	2056	-1565
5	0,00	PESO PROPRIO	64008	-4187	-12981	-625	-431	-791
		SOVRACCARICO PERMAN.	30524	1816	-9036	31	159	485
		Var.Neve	3187	-114	-380	-6	-16	-27
		Var.Coperture	3187	-114	-380	-6	-16	-27
		Corr. Tors. dir. 0	539	44	61	6	17	107
		Corr. Tors. dir. 90	237	19	27	3	7	47
		SISMA DIREZ. GRD 0	-4377	3845	21495	4204	878	3235
		SISMA DIREZ. GRD 90	-6366	-511	1785	167	-73	-790
6	0,00	PESO PROPRIO	64008	-4187	12981	625	-431	791
		SOVRACCARICO PERMAN.	30524	1816	9036	-31	159	-485
		Var.Neve	3187	-114	380	6	-16	27
		Var.Coperture	3187	-114	380	6	-16	27
		Corr. Tors. dir. 0	-539	-44	61	6	-17	107
		Corr. Tors. dir. 90	-237	-19	27	3	-7	47
		SISMA DIREZ. GRD 0	4377	-3845	21495	4204	-878	3235
		SISMA DIREZ. GRD 90	-6366	-511	-1785	-167	-73	790
7	0,00	PESO PROPRIO	69718	315	-9824	-156	23	-65
		SOVRACCARICO PERMAN.	34865	-432	-8653	92	6	-40
		Var.Neve	3175	86	174	-19	1	0
		Var.Coperture	3175	86	174	-19	1	0
		Corr. Tors. dir. 0	-56	71	-586	-16	29	105
		Corr. Tors. dir. 90	-25	31	-258	-7	13	46
		SISMA DIREZ. GRD 0	990	-634	24310	759	60	254
		SISMA DIREZ. GRD 90	-670	-1279	-478	-8	-267	-978
8	0,00	PESO PROPRIO	69718	315	9824	156	23	65
		SOVRACCARICO PERMAN.	34865	-432	8653	-92	6	40
		Var.Neve	3175	86	-174	19	1	0
		Var.Coperture	3175	86	-174	19	1	0
		Corr. Tors. dir. 0	56	-71	-586	-16	-29	105
		Corr. Tors. dir. 90	25	-31	-258	-7	-13	46
		SISMA DIREZ. GRD 0	-990	634	24310	759	-60	254
		SISMA DIREZ. GRD 90	-670	-1279	478	8	-267	978

SCARICHI IN FONDAZIONE

Filo N.ro	Quota (m)	Condizione di Carico	N (Kg)	Mx (Kgm)	My (Kgm)	Tx (Kg)	Ty (Kg)	Mt (Kgm)
1	0,00	PESO PROPRIO	34142	3292	-4671	-550	-802	365
		SOVRACCARICO PERMAN.	25156	-7099	10645	-21	-210	-129
9	0,00	PESO PROPRIO	54696	25494	699	-181	-329	-407
		SOVRACCARICO PERMAN.	33310	15375	2201	-244	-162	-218
		Var.Neve	1540	727	-54	3	-13	-11
		Var.Coperture	1540	727	-54	3	-13	-11
		Corr. Tors. dir. 0	-400	16	-209	44	29	50
		Corr. Tors. dir. 90	-176	7	-92	19	13	22
		SISMA DIREZ. GRD 0	-6804	-4536	2188	-314	9	-121
		SISMA DIREZ. GRD 90	8312	2703	1224	-78	-253	-270
10	0,00	PESO PROPRIO	54696	25494	-699	181	-329	407
		SOVRACCARICO PERMAN.	33310	15375	-2201	244	-162	218
		Var.Neve	1540	727	54	-3	-13	11
		Var.Coperture	1540	727	54	-3	-13	11
		Corr. Tors. dir. 0	400	-16	-209	44	-29	50
		Corr. Tors. dir. 90	176	-7	-92	19	-13	22
		SISMA DIREZ. GRD 0	6804	4536	2188	-314	-9	-121
		SISMA DIREZ. GRD 90	8312	2703	-1224	78	-253	270

VERIFICHE PLINTI DIRETTI

PLINTI RETTANGOLARI DIRETTI

Filo N.	Dir	Cmb fle	Msdu Kgm	Af cmq	Af cmq	Mrdu kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu Kg	At cmq	t Kg/cmq	Verifica
1	X	1	41598	52,5	0,0	187735					1,08	OK
	Y	1	38704	52,5	0,0	187735						
2	X	1	41598	52,5	0,0	187735					1,08	OK
	Y	1	38704	52,5	0,0	187735						
3	X	1	62487	52,5	0,0	187735					1,33	OK
	Y	1	54571	52,5	0,0	187735						
4	X	1	62487	52,5	0,0	187735					1,33	OK
	Y	1	54571	52,5	0,0	187735						
5	X	1	76590	52,5	0,0	187735					1,73	OK
	Y	1	61080	52,5	0,0	187735						
6	X	1	76590	52,5	0,0	187735					1,73	OK
	Y	1	61080	52,5	0,0	187735						
7	X	1	78857	52,5	0,0	187735					1,60	OK
	Y	1	66133	52,5	0,0	187735						
8	X	1	78857	52,5	0,0	187735					1,60	OK
	Y	1	66133	52,5	0,0	187735						
9	X	1	56039	37,5	0,0	134097					1,40	OK
	Y	1	74352	52,5	0,0	187735						
10	X	1	56039	37,5	0,0	134097					1,40	OK
	Y	1	74352	52,5	0,0	187735						

VERIFICHE PLINTI DIRETTI

VERIFICA A SLITTAMENTO						
Filo N.	Cmb sli	F sli Kg	N vert Kg	F res Kg	Coeff sli	Verifica
1	113	6368	98655	12605	1,98	ok
2	103	6368	98655	12605	1,98	ok
3	115	3407	118518	15142	4,44	ok
4	109	3407	118518	15142	4,44	ok
5	113	4904	133501	17057	3,48	ok
6	103	4904	133501	17057	3,48	ok
7	112	851	140439	17943	21,10	ok
8	106	851	140439	17943	21,10	ok
9	106	1005	112181	14333	14,25	ok
10	112	1005	112181	14333	14,25	ok

VERIFICHE PLINTI DIRETTI												
STATI LIMITE DI ESERCIZIO PLINTI												
Filo N.	Tipo Comb	Dir	Cmb ese	M Kgm	Dist. cm	W ese mm	W max mm	c Kg/cmq	c max Kg/cmq	f Kg/cmq	f max Kg/cmq	Verifica
1	Rara X	X	1	29328				25,8	150,0	608	3600	OK
	Rara Y	Y	1	27452				12,0	150,0	545	3600	OK
	Freq X	X	2	28583	7	0,04	0,40					OK
	Freq Y	Y	2	26909	13	0,06	0,40					OK
	Perm X	X	1	28397	7	0,04	0,30	25,0	112,0			OK
	Perm Y	Y	1	26773	13	0,06	0,30	11,7	112,0			OK
2	Rara X	X	1	29328				25,8	150,0	608	3600	OK
	Rara Y	Y	1	27452				12,0	150,0	545	3600	OK
	Freq X	X	2	28583	7	0,04	0,40					OK
	Freq Y	Y	2	26909	13	0,06	0,40					OK
	Perm X	X	1	28397	7	0,04	0,30	25,0	112,0			OK
	Perm Y	Y	1	26773	13	0,06	0,30	11,7	112,0			OK
3	Rara X	X	1	44790				39,1	150,0	929	3600	OK
	Rara Y	Y	1	39393				17,1	150,0	782	3600	OK
	Freq X	X	2	42868	7	0,05	0,40					OK
	Freq Y	Y	2	37373	13	0,08	0,40					OK
	Perm X	X	1	42387	7	0,05	0,30	37,0	112,0			OK
	Perm Y	Y	1	36868	13	0,08	0,30	16,0	112,0			OK
4	Rara X	X	1	44790				39,1	150,0	929	3600	OK
	Rara Y	Y	1	39393				17,1	150,0	782	3600	OK
	Freq X	X	2	42868	7	0,05	0,40					OK
	Freq Y	Y	2	37373	13	0,08	0,40					OK
	Perm X	X	1	42387	7	0,05	0,30	37,0	112,0			OK
	Perm Y	Y	1	36868	13	0,08	0,30	16,0	112,0			OK
5	Rara X	X	1	55755				48,3	150,0	1157	3600	OK
	Rara Y	Y	1	44667				19,4	150,0	887	3600	OK
	Freq X	X	2	53845	7	0,07	0,40					OK
	Freq Y	Y	2	42947	13	0,09	0,40					OK
	Perm X	X	1	53367	7	0,07	0,30	46,3	112,0			OK
	Perm Y	Y	1	42517	13	0,09	0,30	18,5	112,0			OK
6	Rara X	X	1	55755				48,3	150,0	1157	3600	OK
	Rara Y	Y	1	44667				19,4	150,0	887	3600	OK
	Freq X	X	2	53845	7	0,07	0,40					OK
	Freq Y	Y	2	42947	13	0,09	0,40					OK
	Perm X	X	1	53367	7	0,07	0,30	46,3	112,0			OK
	Perm Y	Y	1	42517	13	0,09	0,30	18,5	112,0			OK
7	Rara X	X	1	57317				49,6	150,0	1189	3600	OK
	Rara Y	Y	1	48138				20,9	150,0	955	3600	OK



STATI LIMITE DI ESERCIZIO PLINTI												
Filo N.	Tipo Comb	Dir	Cmb ese	M Kgm	Dist. cm	W ese mm	W max mm	c Kg/cmq	c max Kg/cmq	f Kg/cmq	f max Kg/cmq	Verifica
1	Rara X		1	29328				25,8	150,0	608	3600	OK
	Rara Y		1	27452				12,0	150,0	545	3600	OK
	Freq X		2	55728	7	0,07	0,40					OK
	Freq Y		2	46521	13	0,10	0,40					OK
	Perm X		1	55331	7	0,07	0,30	48,0	112,0			OK
	Perm Y		1	46116	13	0,10	0,30	20,0	112,0			OK
8	Rara X		1	57317				49,6	150,0	1189	3600	OK
	Rara Y		1	48138				20,9	150,0	955	3600	OK
	Freq X		2	55728	7	0,07	0,40					OK
	Freq Y		2	46521	13	0,10	0,40					OK
	Perm X		1	55331	7	0,07	0,30	48,0	112,0			OK
	Perm Y		1	46116	13	0,10	0,30	20,0	112,0			OK
9	Rara X		1	40569				39,7	150,0	1154	3600	OK
	Rara Y		1	53920				23,3	150,0	1070	3600	OK
	Freq X		2	39789	8	0,08	0,40					OK
	Freq Y		2	52800	13	0,11	0,40					OK
	Perm X		1	39594	8	0,08	0,30	38,8	112,0			OK
	Perm Y		1	52520	13	0,11	0,30	22,7	112,0			OK
10	Rara X		1	40569				39,7	150,0	1154	3600	OK
	Rara Y		1	53920				23,3	150,0	1070	3600	OK
	Freq X		2	39789	8	0,08	0,40					OK
	Freq Y		2	52800	13	0,11	0,40					OK
	Perm X		1	39594	8	0,08	0,30	38,8	112,0			OK
	Perm Y		1	52520	13	0,11	0,30	22,7	112,0			OK

VERIFICHE BICCHIERI S.L.U.

VERIFICA BICCHIERI																
Filo N.	Cmb Fhs	Fh sup Kg	Asup cmq	Nrdu h Kg	Cmb Fhi	Fh inf Kg	Vrdu Kg	Cmb Fvx	Fvx Kg	Avx cmq	Nrdu vx Kg	Cmb Fvy	Fvy Kg	Avy cmq	Nrdu vy Kg	Verifica
1	29	90995	11,6	90995				29	85643	21,9	85643	8	60201	15,4	60201	OK
2	19	90995	11,6	90995				19	85643	21,9	85643	18	60201	15,4	60201	OK
3	6	51072	6,5	51072				31	32298	8,3	32298	6	40056	10,2	40056	OK
4	12	51072	6,5	51072				25	32298	8,3	32298	12	40056	10,2	40056	OK
5	18	49086	6,3	49086				18	46199	11,8	46199	18	11428	2,9	11428	OK
6	8	49086	6,3	49086				8	46199	11,8	46199	8	11428	2,9	11428	OK
7	8	13013	3,0	23478				8	12248	3,1	12248	29	5647	1,5	5870	OK
8	18	13013	3,0	23478				18	12248	3,1	12248	19	5647	1,5	5870	OK
9	13	38928	5,0	38928				29	18634	4,8	18634	13	30531	7,8	30531	OK
10	3	38928	5,0	38928				19	18634	4,8	18634	3	30531	7,8	30531	OK

VERIFICHE BICCHIERI S.L.E.

STATI LIMITE DI ESERCIZIO BICCHIERI																
Filo N.	Tipo Comb	Cmb Fhs	Fh sup Kg	W Fh mm	f Fh Kg/cmq	Cmb Fvx	Fvx Kg	W Fvx mm	f Fvx Kg/cmq	Cmb Fvy	Fvy Kg	W Fvy mm	f Fvy Kg/cmq	W max mm	f max Kg/cmq	Verifica
1	rara	1	14572		580	1	11115		442	1	11429		909		3600	OK
	freq	2	13422	0,10		2	11048	0,07		2	10527	0,23		0,40		OK
	perm	1	13134	0,10		1	11032	0,07		1	10301	0,22		0,30		OK
2	rara	1	14572		580	1	11115		442	1	11429		909		3600	OK
	freq	2	13422	0,10		2	11048	0,07		2	10527	0,23		0,40		OK
	perm	1	13134	0,10		1	11032	0,07		1	10301	0,22		0,30		OK
3	rara	1	3809		243	1	3585		285	1	1249		133		3600	OK
	freq	2	3426	0,06		2	3224	0,07		2	1189	0,04		0,40		OK
	perm	1	3330	0,06		1	3134	0,07		1	1174	0,04		0,30		OK
4	rara	1	3809		243	1	3585		285	1	1249		133		3600	OK
	freq	2	3426	0,06		2	3224	0,07		2	1189	0,04		0,40		OK
	perm	1	3330	0,06		1	3134	0,07		1	1174	0,04		0,30		OK
5	rara	2	8779		699	2	8263		526	1	1379		439		3600	OK
	freq	1	8816	0,25		1	8297	0,12		2	1076	0,33		0,40		OK
	perm	1	8816	0,25		1	8297	0,12		1	1000	0,31		0,30		OK

STATI LIMITE DI ESERCIZIO BICCHIERI																	
Filo N.	Tipo Comb	Cmb Fhs	Fh sup Kg	W Fh mm	f Fh Kg/cmq	Cmb Fvx	Fvx Kg	W Fvx mm	f Fvx Kg/cmq	Cmb Fvy	Fvy Kg	W Fvy mm	f Fvy Kg/cmq	W max mm	f max Kg/cmq	Verifica	
1	rara	1	14572		580	1	11115		442	1	11429		909		3600	OK	
	freq	2	13422	0,10		2	11048	0,07		2	10527	0,23		0,40		OK	
	rara	2	8779		699	2	8263		526	1	1379		439		3600	OK	
	freq	1	8816	0,25		1	8297	0,12		2	1076	0,33		0,40		OK	
	perm	1	8816	0,25		1	8297	0,12		1	1000	0,31		0,30		OK	
7	rara	1	1247		132	2	486		77	1	978		311		3600	OK	
	freq	2	1207	0,06		1	527	0,04		2	946	0,29		0,40		OK	
	perm	1	1197	0,06		1	527	0,04		1	939	0,29		0,30		OK	
8	rara	1	1247		132	2	486		77	1	978		311		3600	OK	
	freq	2	1207	0,06		1	527	0,04		2	946	0,29		0,40		OK	
	perm	1	1197	0,06		1	527	0,04		1	939	0,29		0,30		OK	
9	rara	1	23357		1859	1	8927		947	1	18320		2916		3600	OK	
	freq	2	22991	0,64		2	8627	0,32		2	18032	1,45		0,40		OK	
	perm	1	22900	0,64		1	8553	0,32		1	17960	1,44		0,30		OK	
10	rara	1	23357		1859	1	8927		947	1	18320		2916		3600	OK	
	freq	2	22991	0,64		2	8627	0,32		2	18032	1,45		0,40		OK	
	perm	1	22900	0,64		1	8553	0,32		1	17960	1,44		0,30		OK	