

PROVINCIA REGIONALE DI AGRIGENTO

LAVORI PER LA COSTRUZIONE DI UN LICEO SCIENTIFICO
IN VIA C.D. PERRIERA 3° - 4° STALLIO

CORPO D - PALERMA - CALCOLI STRUTTURALI

Progetto Esecutivo di Completamento ed Adeguamento
delle Strutture al D.M. 14.07.2008 - Circ. 817/2008

TEMP. D'APPROVAZIONE

ALLEGATO

T. 3

Provincia Regionale di Agrigento Settore Edilizia e Gestione Patrimoniale

Si esprime parere favorevole ai sensi dell'art.5
della Legge Regionale n. 12/2011 di recepimento del
D.Lgs n. 163/2006 e del D.P.R. n. 207/2010.
Agrigento, li 12 MAR 2013

Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Casimiro Gerardi

Verificato il 12 MAR 2013



ELABORATO : TABULATO DI CALCOLO SOLAI

IL CALCOLISTA



AGRIGENTO, 29.03.2012

IL R.E.A.

Arch. C. Gerardi

IL DIRIGENTE

ANALISI CARICHI

SOLAIO h 16+4 - TRAVETTO F1

	dimensioni			peso spec.			
peso proprio							
pignatte	0,38	0,38	0,16	6	550	0,87	67
travetti	0,12	0,16	2		2500		96
soletta	1	1	0,04		2500		<u>100</u>
							263
peso permanente							
massetto sottofondo	1	1	0,04		1800		72
pavimento (ceramica)							20
guaina impermeabilizzante							4
intonaco							<u>20</u>
							116
peso proprio + peso permanente						Kg/mq	379

SOLAIO h 16+4 - TRAVETTO T1

	dimensioni			peso spec.			
peso proprio							
pignatte	0,38	0,38	0,16	6	550	0,87	67
travetti	0,14	0,16	2		2500		112
soletta	1	1	0,04		2500		<u>100</u>
							279
peso permanente							
massetto sottofondo	1	1	0,04		1800		72
pavimento (ceramica)							20
guaina impermeabilizzante							4
intonaco							<u>20</u>
							116
peso proprio + peso permanente						Kg/mq	395

SOVRACCARICO PER FORMAZIONE GRADINI

cls alleggerito	1,2	0,1	1	1400	kg	168
argilla espansa	1,2	0,22	1	400	kg	<u>105,6</u>
						273,6
sovraccarico 1	Kg		273,6			
cls alleggerito	2	0,1	1	1400	kg	280
argilla espansa	2	0,22	1	400	kg	<u>176</u>
						456
sovraccarico 2	Kg		729,6			

SOLAIO h 20+4 - TRAVETTO F1

	dimensioni			peso spec.			
peso proprio							
pignatte	0,38	0,38	0,2	6	550	0,87	83
travetti	0,12	0,2	2		2500		120
soletta	1	1	0,04		2500		<u>100</u>
							303
peso permanente							
massetto (malta basta	1	1	0,03		1800		54
pavimento (ceramica)							20
guaina impermeabilizzante							4
intonaco							<u>20</u>
							98
peso proprio + peso permanente							401

RELAZIONE DI CALCOLO - SOLAI, SBALZI E SCALE

• NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione è la seguente:

- 1) "Norme Tecniche per le Costruzioni", D.M. 14/01/2008 suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008
- 2) Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 "Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"

• CRITERI DI CALCOLO

La ricerca delle caratteristiche della sollecitazione è stata effettuata risolvendo la trave continua con il metodo degli elementi finiti (f.e.m.). La verifica a momento e taglio delle sezioni è stata invece effettuata con il metodo degli stati limite, assumendo come sezione resistente quella costituita dall'area compressa di conglomerato e dalle aree metalliche.

Per le verifiche sopra dette sono stati rispettati i minimi di legge per quanto riguarda la larghezza massima di soletta collaborante, lo spessore minimo del solaio e della caldana e il rispetto delle armature minime.

• SOLAI PREFABBRICATI

Per i solai prefabbricati a traliccio viene verificata l'armatura sia nella fase di getto del calcestruzzo di completamento che nelle condizioni di esercizio.

Nella fase di getto lo schema di calcolo è quello di un traliccio reticolare appoggiato sulle travi di bordo della campata e sugli eventuali puntelli intermedi, mentre nelle condizioni di esercizio si fa riferimento ad uno schema a trave continua con una sezione in calcestruzzo armato.

- Verifiche in fase di getto per i solai prefabbricati

I carichi presi in considerazione sono:

pt = peso proprio del travetto (lastra)
pc = peso proprio del getto di calcestruzzo
sa = sovraccarico accidentale in fase di getto
 $qt = 1,4 \times (pt + pc) + 1,5 \times sa$

La luce di calcolo è:

$$l = \frac{l_c}{n+1}$$

dove

l = luce di calcolo
lc = luce della campata
n = puntelli intermedi

Vengono effettuate le verifiche a momento flettente in campata ed a taglio sugli appoggi.

- Verifiche in campata

$$M = \frac{q \times l^2}{8}$$

$$F_c = F_t = \frac{M}{h}$$

dove

q = la parte del carico qt di competenza del singolo travetto

l = luce di calcolo come prima definita

h = distanza tra i baricentri delle armature superiori e inferiori

F_c, F_t = Forza agente nelle armature superiori e inferiori per equilibrare il momento flettente

- Verifica del tendino (corrente) superiore compresso a carico di punta con il metodo Ω

$$\frac{\Omega \times F_c}{A_c} \leq \sigma_s$$

dove

Ω = coeff. omega relativo al tendino superiore, pensato appoggiato tra due staffe consecutive

A_c = area del tendino superiore (corrente compresso)

σ_s = tensione di calcolo dell'armatura (tensione di snervamento diviso il coeff. di sicurezza parziale)

- Verifica dei tendini (correnti) inferiori tesi

$$\frac{F_t}{2 \times A_t} \leq \sigma_s$$

dove

A_t = area del singolo tendino inferiore (ne sono presenti due)

σ_s = tensione di calcolo dell'armatura (tensione di snervamento diviso il coeff. di sicurezza parziale)

- VERIFICA SUGLI APPOGGI

$$T = \frac{q \times l}{2}$$

Il taglio viene assorbito dalle staffe inclinate del traliccio per cui verrà verificata a carico di punta la staffa soggetta a compressione:

$$C_s = \frac{T}{2 \times \cos \alpha \times \cos \beta}$$

$$l_o = \frac{h}{\cos \alpha \cos \beta}$$

$$\frac{\Omega \times C_s}{A_s} \leq \sigma_s$$

dove

C_s = Sforzo agente sulla staffa inclinata compressa (le staffe hanno due bracci)

2×α = angolo compreso tra le proiezioni delle staffe sul piano trasversale al traliccio

2×β = angolo compreso tra le proiezioni delle staffe sul piano longitudinale al traliccio

l_0 = lunghezza libera di inflessione della staffa compressa
 Ω = coefficiente omega
 A_s = area staffa

- *Verifiche in fase di esercizio per i solai prefabbricati*

In esercizio verranno effettuate le consuete verifiche per le sezioni a T in calcestruzzo armato, tenendo in conto l'eventuale presenza di armatura aggiuntiva.

Nelle verifiche vengono tenute in conto le diverse altezze dei baricentri delle armature inferiori. Poiché la sezione viene completata in opera è necessario verificare lo scorrimento nella fibra di contatto tra il calcestruzzo gettato in opera e la coppella.

$$S = \tau \times b \times a$$

$$C_s = \frac{S}{2 \times \cos \alpha \times \cos \beta}$$

$$\frac{C_s}{A_s} \leq \sigma_s$$

dove

S = scorrimento

τ = tensione tangenziale nella fibra di contatto tra la coppella ed il calcestruzzo

b = larghezza travetto

a = interasse longitudinale tra le staffe

In fase di esercizio non si effettua la verifica a carico di punta in quanto, essendo il getto maturato, la staffa non può più instabilizzarsi.

Si riportano di seguito delle tabelle riassuntive relative alla geometria del solaio e dei travetti, dei carichi distribuiti e concentrati, delle combinazioni di carico e, infine, i risultati del calcolo con le armature di progetto e le verifiche relative.

I carichi agenti riportati fanno riferimento ad una striscia di solaio di profondità pari a un metro.

Nella stampa delle verifiche, le sollecitazioni e le armature e si riferiscono al singolo travetto di solaio.

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA CARICHI DISTRIBUITI

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dei carichi distribuiti:

Campata N.ro	: Numero della campata
Peso	: Peso proprio del solaio più sovraccarico permanente
Acc. iniz.	: Valore iniziale del carico accidentale a distribuzione lineare
Acc. finale	: Valore finale del carico accidentale a distribuzione lineare
Asc. iniz.	: Ascissa del punto di inizio della zona soggetta al carico accidentale
Asc. fin	: Ascissa del punto finale della zona soggetta al carico accidentale

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA CARICHI CONCENTRATI

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dei carichi concentrati:

Campata N.ro	: Numero della campata
Asc. F1	: Ascissa del punto di applicazione della prima forza concentrata
Forza 1	: Intensità della prima forza concentrata
Asc. F2	: Ascissa del punto di applicazione della seconda forza concentrata
Forza 2	: Intensità della seconda forza concentrata
Asc. M1	: Ascissa del punto di applicazione della prima coppia concentrata
Mom. 1	: Intensità della prima coppia concentrata
Asc. M2	: Ascissa del punto di applicazione della seconda coppia concentrata
Mom. 2	: Intensità della seconda coppia concentrata

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA COMBINAZIONI DI CARICO

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle combinazioni di carico:

Comb. N.ro : *Numero della combinazione di carico per cui valgono le sollecitazioni e gli abbassamenti della riga corrispondente*

Coeff n : *Flag di presenza dei carichi variabili per la campata n-esima (0 esclude il carico variabile sulla campata relativamente a quella combinazione di carico; 1 ne tiene conto). Se per una data combinazione il carico e' attivo, il valore del coefficiente di combinazione dei carichi vale: per gli SLU 1.5; per gli SLE 1 per le combinazioni rare, ψ_{s1} per le frequenti e ψ_{s2} per le permanenti. Il coefficiente di combinazione dei carichi permanenti vale: per gli SLU 1.3 e per gli SLE 1*

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle sollecitazioni e degli abbassamenti:

Comb.N.ro	: <i>Numero della combinazione di carico per cui valgono le sollecitazioni e gli abbassamenti della riga corrispondente</i>
Camp.N.ro	: <i>Numero della campata a cui si riferiscono le sollecitazioni e gli abbassamenti della riga corrispondente</i>
M. in.	: <i>Momento flettente all'appoggio iniziale</i>
N. in.	: <i>Sforzo normale all'appoggio iniziale</i>
T. in.	: <i>Taglio all'appoggio iniziale</i>
M. fin.	: <i>Momento flettente all'appoggio finale</i>
N. fin.	: <i>Sforzo normale all'appoggio finale</i>
T. fin.	: <i>Taglio all'appoggio finale</i>
W. mezz.	: <i>Abbassamento corrispondente alla sezione di mezzeria</i>

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA REAZIONI DI APPOGGIO

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle reazioni di appoggio:

Comb.N.ro	: Numero della combinazione di carico per cui valgono le sollecitazioni e gli abbassamenti della riga corrispondente
App. N.ro	: Numero della campata a cui si riferiscono le sollecitazioni e gli abbassamenti della riga corrispondente
Rx	: Reazione in direzione x (orizzontale)
Ry	: Reazione in direzione y (verticale)
Mz	: Momento reagente

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA VERIFICHE S.L.U.

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite ultimi:

Camp.N.ro	: Numero della campata a cui si riferiscono le verifiche della riga corrispondente
Asc. in.	: Ascissa del nodo iniziale della campata
Asc. fin.	: Ascissa del nodo finale della campata
Mom. neg.	: Momento flettente negativo massimo
if%neg.	: Deformazione per cento dell'acciaio corrispondente al momento negativo (valore limite di norma 1,00)
ic%neg.	: Deformazione per cento del calcestruzzo corrispondente al momento negativo (valore limite di norma 0,35)
Mom. pos.	: Momento flettente positivo massimo
if%pos.	: Deformazione per cento dell'acciaio corrispondente al momento positivo (valore limite di norma 1,00)
ic%pos.	: Deformazione per cento del calcestruzzo corrispondente al momento positivo (valore limite di norma 0,35)
Af sup.	: Armatura longitudinale superiore
Af inf.	: Armatura longitudinale inferiore
Tag. neg.	: Taglio negativo massimo
Tag. pos.	: Taglio positivo massimo
Rapporto Vsd/Vrdu	: Rapporto fra il taglio di calcolo ed il taglio resistente del cls (valore limite di norma 1,00)

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA VERIFICHE AUTOPORTANZA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di verifica dei travetti prefabbricati in condizioni di autoportanza ed esercizio:

Camp.N.ro	: Numero della campata a cui si riferiscono le verifiche della riga corrispondente
Mom. Max	: Momento massimo positivo in campata considerando quale luce di calcolo quella tra due puntelli successivi
σ_f sup.	: Tensione massima nel corrente superiore compreso del traliccio verificato a carico di punta
σ_f inf.	: Tensione massima nel corrente inferiore teso del traliccio
Taglio	: Taglio massimo in corrispondenza del puntello
σ_f trl.	: Tensione massima nella staffa compressa del traliccio verificato a carico di punta
Scorr.	: Scorrimento nella fibra di contatto tra il calcestruzzo gettato in opera e la coppella
σ_f tral.	: Tensione dovuta allo scorrimento nella staffa compressa
σ_f lim.	: Tensione di calcolo dell'armatura (tensione di snervamento diviso il coefficiente di sicurezza parziale)

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA VERIFICHE CAMPATE SEZIONI IN PRECOMPRESSO**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche:

Camp.N.ro	: Numero della campata a cui si riferiscono le verifiche della riga corrispondente
Descrizione	: Descrizione del tipo di travetto precompresso utilizzato
Contrass Tipo Armatura	: Tipologia di armatura presente all'interno del travetto (v. tabelle archivi)
Momento Calcolo	: Momenti flettenti agenti, per la fascia di 1.00 m sulle sezioni del solaio
Mom. Serv.	: Momenti resistenti di servizio, per la fascia di 1.00 m sulle sezioni del solaio
Mom. Rott.	: Momento resistente a rottura, per la fascia di 1.00 m sulle sezioni del solaio
Coeff. Sic. Rott.	: Rapporto tra il momento di rottura e quello di calcolo (deve essere maggiore di 1)

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA VERIFICHE AUTOPORTANZA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di verifica dei travetti prefabbricati in condizioni di autoportanza ed esercizio:

Camp.N.ro	: Numero della campata a cui si riferiscono le verifiche della riga corrispondente
Mom. Max	: Momento massimo positivo in campata considerando quale luce di calcolo quella tra due puntelli successivi
sf sup.	: Tensione massima nel corrente superiore compresso del traliccio verificato a carico di punta
sf inf.	: Tensione massima nel corrente inferiore teso del traliccio
Taglio	: Taglio massimo in corrispondenza del puntello
sf trl.	: Tensione massima nella staffa compressa del traliccio verificato a carico di punta
Scorr.	: Scorrimento nella fibra di contatto tra il calcestruzzo gettato in opera e la coppella
sf tral.	: Tensione dovuta allo scorrimento nella staffa compressa
sf lim.	: Tensione ammissibile dell'armatura

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA VERIFICHE S.L.E.**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di verifica degli stati limite di esercizio:

Campata	: <i>Numero della campata</i>
Comb Caric	: <i>Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce</i>
Fessu lim cal	: <i>Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la campata non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla</i>
Dist mm	: <i>Distanza fra le fessure</i>
Concio	: <i>Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura</i>
Combin	: <i>Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura</i>
Momento	: <i>Momento flettente che ha causato la massima fessura</i>
Frecce	: <i>Freccia limite e freccia massima di calcolo</i>
Combin	: <i>Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima</i>
Cominaz Carico	: <i>Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul cls</i>
σ lim	: <i>Valore della tensione limite in Kg/cm²</i>
σ cal	: <i>Valore della tensione di calcolo in Kg/cm²</i>
Concio	: <i>Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione</i>
Cmb	: <i>Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione</i>
Momento	: <i>Momento flettente che ha causato la massima tensione</i>

ANALISI CARICHI

SOLAIO h 16+4 - TRAVETTO F1

	dimensioni		peso spec.				
<u>peso proprio</u>							
pignatte	0,38	0,38	0,16	6	550	0,87	67
travetti	0,12	0,16	2		2500		96
soletta	1	1	0,04		2500		<u>100</u>
							263
<u>peso permanente</u>							
massetto sottofondo	1	1	0,04		1800		72
pavimento (ceramica)							20
guaina impermeabilizzante							4
intonaco							<u>20</u>
							116
peso proprio + peso permanente					Kg/mq		379

SOLAIO h 16+4 - TRAVETTO T1

	dimensioni		peso spec.				
peso proprio							
pignatte	0,38	0,38	0,16	6	550	0,87	67
travetti	0,14	0,16	2		2500		112
soletta	1	1	0,04		2500		<u>100</u>
							279
peso permanente							
massetto sottofondo	1	1	0,04		1800		72
pavimento (ceramica)							20
guaina impermeabilizzante							4
intonaco							<u>20</u>
							116
peso proprio + peso permanente						Kg/mq	395

SOVRACCARICO PER FORMAZIONE GRADINI

cis alleggerito	1,2	0,1	1	1400	kg	168
argilla espansa	1,2	0,22	1	400	kg	<u>105,6</u>
						273,6
sovraccarico 1	Kg		273,6			

2	0,1	1	1400	kg	280
---	-----	---	------	----	-----

cls alleggerito						
argilla espansa	2	0,22	1	400	kg	<u>176</u>
						456
sovraccarico 2	Kg		729,6			

SOLAIO h 20+4 - TRAVETTO F1

	dimensioni		peso spec.			
peso proprio						
pignatte	0,38	0,38	0,2	6	550	0,87
travetti	0,12	0,2	2		2500	120
soletta	1	1	0,04		2500	<u>100</u>
						303
peso permanente						
massetto (malta bastarda)	1	1	0,03		1800	54
pavimento (ceramica)						20
guaina impermeabilizzante						4
intonaco						<u>20</u>
						98
peso proprio + peso permanente						401

ARCHIVIO GENERALE SEZIONI

ARCHIVIO SEZIONI

Sezione N.ro	Produttore	Tipo travetto	Alt. pign. (cm)	Alt. cald. (cm)
301	FAUCI	F1	16,00	4,00
302	FAUCI	F1	20,00	4,00
303	FAUCI	F1	16,00	6,00
304	FAUCI	T1	16,00	4,00

DATI GEN. QUOTA 1 SOLAIO 1				
DATI GENERALI				
Scarto Copriferro (cm)			0,0	
Copriferro (cm)			2,0	
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz.Elastica)			1,00	
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI				
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	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	0,0	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,0	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc		
Rapporto Luce/Spost.max per combinazioni rare			NON ESEGUITA	
Rapporto Luce/Spost.max per combinazioni frequenti			300	
Rapporto Luce/Spost.max per combinazioni quasi permanenti			330	
Coefficiente di viscosita'			2,00	
Coefficiente condizione carichi Psi1			0,500	
Coefficiente condizione carichi Psi2			0,200	

APPOGGI QUOTA 1 SOLAIO 1					
DATI DI APPOGGIO					
Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	60,0	0,0	40,0	190,0	INCASTRO
2	460,0	0,0	40,0	190,0	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 1 SOLAIO 1							
DATI DI CAMPATA							
Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc.Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	400,0	301	20,0	20,0	200,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 1 SOLAIO 1						
CARICHI DISTRIBUITI						
Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	500,0	500,00	500,00	0,00	400,00	

COMB. CAR. QUOTA 1 SOLAIO 1																				
TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI																				
Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19	Coeff 20
1	1,0																			

CARATT. QUOTA 1 SOLAIO 1								
CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI								
Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin (kgm)	N.fin (kg)	T.fin (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	-819	0	-1383	819	0	-1383	0,41
1	1	-1708	0	-2883	1708	0	-2883	0,86

REAZIONI A QUOTA 1 SOLAIO 1								
REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO								
Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spostx (mm)	Sposty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-1383	-819	0,00	0,00	0,0001266	
	2	0	-1383	819	0,00	0,00	-0,0001266	
1	1	0	-2883	-1708	0,00	0,00	0,0002640	
	2	0	-2883	1708	0,00	0,00	-0,0002640	

VERIF. QUOTA 1 SOLAIO 1													
VERIFICHE SEZIONI													
Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin (m)	Mom. neg (kgm)	Mom. Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Mom. pos (kgm)	Mom. Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Af sup. (cmg)	Af inf. (cmg)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,20	-961	-1530	0,63	274	841	0,33	2,26	1,13	0	1441	0,32
	0,20	0,65	-800			786			2,26		0	1297	0,84
	0,65	1,10	-237			1150			2,26		0	973	0,63
	1,10	1,55	0			1368			0,00		0	649	0,61
	1,55	2,00	0			1441			0,00		0	324	0,30
	2,00	2,45	0			1441			0,00		-324	0	0,30
	2,45	2,90	0			1368			0,00		-649	0	0,61
	2,90	3,35	-237			1150			2,26		-973	0	0,63
	3,35	3,80	-800			786			2,26		-1297	0	0,84
	3,80	4,00	-961	-1530	0,63	274	841	0,33	2,26	1,13	-1441	0	0,32

VERIF. QUOTA 1 SOLAIO 1						
VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO						
Camp. N.ro				Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 m di solaio	Mom.Ultim
1	Trav.	F1		4	sinistra -1600	1645
	H solaio rasato	cm 16			campata 2883	2954
	H caldana	cm 4			destra -1600	1645

VERIF. QUOTA 1 SOLAIO 1														
Campata	FESSURAZIONE						FRECCHE			TENSIONI				
	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)
1	Rara								Rara cls	150,0	39,6	1	1	-593
	Freq	0,0 0,00	0	1	1	-444	13,3 1,5	1	Rara fer	3600	1538	1	1	-593
	Perm	0,0 0,00	0	1	1	-356	12,1 1,2	1	Perm cls	112,0	24,0	1	1	-356

VERIF. QUOTA 1 SOLAIO 1						
Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	Mom.Limi kg*m	Mom.Serv kg*m	STATUS VERIFICA
1	rara	1	410		1969	VERIFICATO
	freq	1	307	1969		
	perm	1	246	1888	1969	

DATI GEN. QUOTA 3 SOLAIO 1
DATI GENERALI

Scarto Copriferro (cm)	0,5
Copriferro (cm)	2,0
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz.Elastica)	1,00

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

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	SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fok'	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	0,0 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,0 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc		

Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni rare	NON ESEGUITA
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni frequenti	330
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni quasi permanenti	300
Coefficiente di viscosita'	2,00
Coefficiente condizione carichi Psi1	0,500
Coefficiente condizione carichi Psi2	0,200

APPOGGI QUOTA 3 SOLAIO 1
DATI DI APPOGGIO

Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	100,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO
2	500,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 3 SOLAIO 1
DATI DI CAMPATA

Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc.Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	400,0	302	15,0	15,0	200,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 3 SOLAIO 1
CARICHI DISTRIBUITI

Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	500,0	400,00	400,00	0,00	400,00	

COMB. CAR. QUOTA 3 SOLAIO 1
TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI

Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19	Coeff 20
1	1,0																			

CARATT. QUOTA 3 SOLAIO 1
CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI

Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin (kgm)	N.fin (kg)	T.fin (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	0	0	-1363	0	0	-1363	0,86
1	1	0	0	-2563	0	0	-2563	1,61

REAZIONI A QUOTA 3 SOLAIO 1

REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO

Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spostx (mm)	Sposty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-1363	0	0,00	0,00	0,0006855	
	2	0	-1363	0	0,00	0,00	-0,0006855	
1	1	0	-2563	0	0,00	0,00	0,0012890	
	2	0	-2563	0	0,00	0,00	-0,0012890	

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 1

VERIFICHE SEZIONI

Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin. (m)	Mom. neg (kgm)	Mom. Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Mom. pos (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Af sup. (cmg)	Af inf. (cmg)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,15	-854	-1877	0,46	407	1013	0,40	2,26	1,13	0	1282	0,24
	0,15	0,61	-869			828			2,26		0	1185	0,94
	0,61	1,08	-190			1112			2,26		0	889	0,70
	1,08	1,54	0			1259			0,00		0	593	0,47
	1,54	2,00	0			1282			0,00		0	296	0,23
	2,00	2,46	0			1282			0,00		-296	0	0,23
	2,46	2,92	0			1259			0,00		-593	0	0,47
	2,92	3,39	-190			1112			2,26		-869	0	0,70
	3,39	3,85	-869			828			2,26		-1185	0	0,94
	3,85	4,00	-854	-1877	0,46	407	1013	0,40	2,26	1,13	-1282	0	0,24

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 1

VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO

Camp. N.ro					Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 ml di solaio		Mom.Ultim
1	Trav.	F1			3	sinistra	-1339	1602
	H solaio rasato	cm	20			campata	2563	2919
	H caldana	cm	4			destra	-1339	1602

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 1

	FESSURAZIONE							FRECCHE			TENSIONI				
Campata	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)	Frecc mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)	
1	Rara								Rara cls	150,0	7,7	1	1	130	
	Freq	0,0 0,00	0	10	1	101	12,1	2,8	1	Rara fer	3600	511	1	1	130
	Perm	0,0 0,00	0	1	1	84	13,3	2,3	1	Perm cls	112,0	5,0	1	1	84

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 1

Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	FESSURAZ		TENSIONI		STATUS VERIFICA
				Mom.Limi kg*m	Mom.Serv kg*m			
1	rara	1	1415			1946		VERIFICATO
	freq	1	1101			1946		
	perm	1	912			1814	1946	

DATI GEN. QUOTA 3 SOLAIO 2							
DATI GENERALI							
Scarto Copriferro (cm)				0,5			
Copriferro (cm)				2,0			
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz.Elastica)				1,00			
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI							
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		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		0,0	mm	Sigma CLS Comb.Perm		112,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq		0,0	mm	Sigma Acc Comb.Rare		3600,0	kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato		2500	kg/mc				
Rapporto Luce/Spost.max per combinazioni rare						NON ESEGUITA	
Rapporto Luce/Spost.max per combinazioni frequenti						330	
Rapporto Luce/Spost.max per combinazioni quasi permanenti						300	
Coefficiente di viscosita'						2,00	
Coefficiente condizione carichi Psi1						0,500	
Coefficiente condizione carichi Psi2						0,200	

APPOGGI QUOTA 3 SOLAIO 2					
DATI DI APPOGGIO					
Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	125,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO
2	525,0	0,0	50,0	23,9	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 3 SOLAIO 2							
DATI DI CAMPATA							
Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc.Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	400,0	302	15,0	25,0	200,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 3 SOLAIO 2						
CARICHI DISTRIBUITI						
Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	500,0	400,00	400,00	0,00	400,00	

COMB. CAR. QUOTA 3 SOLAIO 2																			
TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI																			
Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19
1	1,0																		

CARATT. QUOTA 3 SOLAIO 2								
CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI								
Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin (kgm)	N.fin (kg)	T.fin (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	0	0	-1363	0	0	-1363	0,86
1	1	0	0	-2563	0	0	-2563	1,61

REAZIONI A QUOTA 3 SOLAIO 2

REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO

Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spostx (mm)	Sposty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-1363	0	0,00	0,00	0,0006855	
	2	0	-1363	0	0,00	0,00	-0,0006855	
1	1	0	-2563	0	0,00	0,00	0,0012890	
	2	0	-2563	0	0,00	0,00	-0,0012890	

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 2

VERIFICHE SEZIONI

Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin. (m)	Mom. neg (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Mom. pos (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Af sup. (cmq)	Af inf. (cmq)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,15	-854	-1877	0,46	407	1013	0,40	2,26	1,13	0	1282	0,24
	0,15	0,60	-669			819			2,26		0	1185	0,94
	0,60	1,05	-201			1100			2,26		0	897	0,71
	1,05	1,50	0			1252			0,00		0	609	0,48
	1,50	1,95	0			1282			0,00		0	320	0,25
	1,95	2,40	0	-1889	0,45	1282		0,09	0,00	2,26	-256	32	0,20
	2,40	2,85	0			1269			0,00		-545	0	0,43
	2,85	3,30	-114			1145			2,26		-833	0	0,66
	3,30	3,75	-554			893			2,26		-1121	0	0,89
	3,75	4,00	-854			510			2,26		-1282	0	0,24

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 2

VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO

Camp. N.ro				Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 ml di solaio	Mom.Ultim
1	Trav.	F1		3	sinistra -1339	1602
	H solaio rasato	cm	20		campata 2563	2919
	H caldana	cm	4		destra -1108	1269

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 2

VERBA: 35074														
	FESSURAZIONE						FRECCHE			TENSIONI				
Campata	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cm ²	σ cal. Kg/cm ²	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)
1	Rara								Rara cls	150,0	9,6	10	1	211
	Freq	0,0 0,00	0	10	1	164	12,1 2,8	1	Rara fer	3600	511	1	1	130
	Perm	0,0 0,00	0	10	1	136	13,3 2,3	1	Perm cls	112,0	6,2	10	1	136

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 2

Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	FESSURAZ		Mom.Serv kg*m	STATUS VERIFICA
				Mom.Limi kg*m			
1	rara	1	1475	1946		1946	VERIFICATO
	freq	1	1147				
	perm	1	950			1946	

DATI GEN. QUOTA 3 SOLAIO 3				
DATI GENERALI				
Scarto Copriferro (cm)			0,5	
Copriferro (cm)			2,0	
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz.Elastica)			1,00	
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI				
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	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	0,0	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,0	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc		
Rapporto Luce/Spост.max per combinazioni rare			NON ESEGUITA	
Rapporto Luce/Spост.max per combinazioni frequenti			NON ESEGUITA	
Rapporto Luce/Spост.max per combinazioni quasi permanenti			NON ESEGUITA	
Coefficiente di viscosita'			2,00	
Coefficiente condizione carichi Psi1			0,500	
Coefficiente condizione carichi Psi2			0,200	

APPOGGI QUOTA 3 SOLAIO 3					
DATI DI APPOGGIO					
Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	125,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO
2	530,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 3 SOLAIO 3							
DATI DI CAMPATA							
Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc.Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	405,0	302	15,0	15,0	202,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 3 SOLAIO 3						
CARICHI DISTRIBUITI						
Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	500,0	400,00	400,00	0,00	405,00	

COMB. CAR. QUOTA 3 SOLAIO 3																				
TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI																				
Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19	Coeff 20
1	1,0																			

CARATT. QUOTA 3 SOLAIO 3								
CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI								
Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin (kgm)	N.fin (kg)	T.fin (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	0	0	-1380	0	0	-1380	0,90
1	1	0	0	-2595	0	0	-2595	1,69

REAZIONI A QUOTA 3 SOLAIO 3

REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO

Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spostx (mm)	Sposty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-1380	0	0,00	0,00	0,0007116	
	2	0	-1380	0	0,00	0,00	-0,0007116	
1	1	0	-2595	0	0,00	0,00	0,0013379	
	2	0	-2595	0	0,00	0,00	-0,0013379	

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 3

VERIFICHE SEZIONI

Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin. (m)	Mom. neg (kgm)	Mom. Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Mom. pos (kgm)	Mom. Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Af sup. (cmg)	Af inf. (cmg)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,15	-878	-1877	0,47	413	1013	0,41	2,26	1,13	0	1298	0,25
	0,15	0,62	-688			848			2,26		0	1202	0,95
	0,62	1,09	-196			1139			2,26		0	901	0,71
	1,09	1,56	0			1290			0,00		0	601	0,48
	1,56	2,03	0			1314			0,00		0	300	0,24
	2,03	2,49	0			1314			0,00		-300	0	0,24
	2,49	2,96	0			1290			0,00		-601	0	0,48
	2,96	3,43	-186			1139			2,26		-901	0	0,71
	3,43	3,90	-688			846			2,26		-1202	0	0,95
	3,90	4,05	-878			413			2,26		-1298	0	0,25

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 3

VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO

Camp. N.ro			Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 ml di solaio		Mom.Ultim
1	Trav.	F1	3	sinistra	-1377	1602
	H solaio rasato	cm 20		campata	2628	2919
	H caldana	cm 4		destra	-1377	1602

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 3

Campata	FESSURAZIONE						FRECCHE		TENSIONI					
	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)
1	Rara								Rara cls	150,0	7,8	1	1	132
	Freq	0,0 0,00	0	1	1	102			Rara fer	3600	518	1	1	132
	Perm	0,0 0,00	0	10	1	85			Perm cls	112,0	5,0	10	1	85

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 3

Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	FESSURAZ		Mom.Serv kg*m	STATUS VERIFICA
				Mom.Limi kg*m			
1	rara	1	1450	1946		1946	VERIFICATO
	freq	1	1128				
	perm	1	934			1946	

DATI GEN. QUOTA 3 SOLAIO 4

DATI GENERALI

Scarto Copriferro (cm)	0,5
Copriferro (cm)	2,0
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz.Elastica)	1,00

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

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	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	0,0 mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,0 mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500 kg/mc		

Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni rare	NON ESEGUITA
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni frequenti	NON ESEGUITA
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni quasi permanenti	0
Coefficiente di viscosita'	2,00
Coefficiente condizione carichi Psi1	0,500
Coefficiente condizione carichi Psi2	0,200

APPOGGI QUOTA 3 SOLAIO 4

DATI DI APPOGGIO

Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	84,9	0,0	30,0	60,0	INCASTRO
2	489,9	0,0	40,0	60,0	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 3 SOLAIO 4

DATI DI CAMPATA

Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc.Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	405,0	302	15,0	20,0	202,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 3 SOLAIO 4

CARICHI DISTRIBUITI

Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	500,0	400,00	400,00	0,00	405,00	

COMB. CAR. QUOTA 3 SOLAIO 4

TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI

Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19	Coeff 20
1	1,0																			

CARATT. QUOTA 3 SOLAIO 4

CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI

Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin. (kgm)	N.fin. (kg)	T.fin. (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	0	0	-1380	0	0	-1380	0,90
1	1	0	0	-2595	0	0	-2595	1,69

REAZIONI A QUOTA 3 SOLAIO 4

REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO

Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spostx (mm)	Sposty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-1380	0	0,00	0,00	0,0007116	
	2	0	-1380	0	0,00	0,00	-0,0007116	
1	1	0	-2595	0	0,00	0,00	0,0013379	
	2	0	-2595	0	0,00	0,00	-0,0013379	

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 4

VERIFICHE SEZIONI

Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin (m)	Mom. neg (kgm)	Mom.Ult (kgm)	Mom/ MomUlt.	Mom. pos (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Af sup. (cmg)	Af inf. (cmg)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,15	-876	-1877	0,47	413	1013	0,41	2,26	1,13	0	1298	0,25
	0,15	0,61	-886			841			2,26		0	1202	0,95
	0,61	1,08	-201			1133			2,26		0	905	0,72
	1,08	1,54	0			1287			0,00		0	609	0,48
	1,54	2,00	0			1314			0,00		0	312	0,25
	2,00	2,46	0			1314			0,00		-280	16	0,22
	2,46	2,93	0			1295			0,00		-577	0	0,46
	2,93	3,39	-157			1156			2,26		-873	0	0,69
	3,39	3,85	-629			879			2,26		-1169	0	0,93
	3,85	4,06	-876			466	1013	0,46	2,26	1,13	-1298	0	0,25

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 4

VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO

Camp. N.ro				Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 ml di solaio		Mom.Ultim
1	Trav.	F1		3	sinistra	-1377	1602
	H solaio rasato	cm	20		campata	2628	2919
	H caldana	cm	4		destra	-1258	1269

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 4

Campata	FESSURAZIONE						FRECCHE		TENSIONI					
	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)
1	Rara								Rara cls	150,0	10,2	10	1	173
	Freq	0,0	0,00	0	10	1	135		Rara fer	3600	682	10	1	173
	Perm	0,0	0,00	0	10	1	112		Perm cls	112,0	6,6	10	1	112

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 4

Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	Mom.Limi kg*m	Mom.Serv kg*m	STATUS VERIFICA
1	rara	1	1481		1946	VERIFICATO
	freq	1	1152	1946		
	perm	1	954	1814	1946	

DATI GEN. QUOTA 3 SOLAIO 5				
DATI GENERALI				
Scarto Copriferro (cm)			0,5	
Copriferro (cm)			2,0	
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz.Elastica)			1,00	
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI				
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	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	0,0	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,0	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc		
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni rare			NON ESEGUITA	
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni frequenti			330	
Rapporto Luce/Spont.max per combinazioni quasi permanenti			300	
Coefficiente di viscosita'			2,00	
Coefficiente condizione carichi Psi1			0,500	
Coefficiente condizione carichi Psi2			0,200	

APPOGGI QUOTA 3 SOLAIO 5					
DATI DI APPOGGIO					
Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	95,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO
2	515,0	80,0	40,0	100,0	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 3 SOLAIO 5							
DATI DI CAMPATA							
Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc.Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	420,0	304	39,0	75,0	210,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 3 SOLAIO 5						
CARICHI DISTRIBUITI						
Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	600,0	400,00	400,00	0,00	427,00	

CAR. CONC. QUOTA 3 SOLAIO 5								
CARICHI CONCENTRATI								
Campata N.ro	Asc. F1 (cm)	Forza 1 (kg/m)	Asc. F2 (cm)	Forza 2 (kg/m)	Asc. M1 (cm)	Mom. 1 (kgm/m)	Asc. M2 (cm)	Mom. 2 (kgm/m)
1	325,0	800,00	355,0	300,00	0,0	0,00	427,6	0,00

COMB. CAR. QUOTA 3 SOLAIO 5																				
TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI																				
Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19	Coeff 20
1	1,0																			
2	0,0																			
3	1,0																			

CARATT. QUOTA 3 SOLAIO 5

CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI								
Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin. (kgm)	N.fin. (kg)	T.fin. (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	0	400	-2097	0	560	-2942	3,11
1	1	0	640	-3357	0	800	-4199	4,65
2	1	0	400	-2097	0	560	-2942	3,11
3	1	0	640	-3357	0	800	-4199	4,65

REAZIONI A QUOTA 3 SOLAIO 5								
REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO								
Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spstx (mm)	Spsty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-2135	0	0,00	0,00	0,0021925	
	2	0	-2995	0	0,00	0,00	-0,0024536	
1	1	0	-3418	0	0,00	0,00	0,0033451	
	2	0	-4274	0	0,00	0,00	-0,0036062	
2	1	0	-2135	0	0,00	0,00	0,0021925	
	2	0	-2995	0	0,00	0,00	-0,0024536	
3	1	0	-3418	0	0,00	0,00	0,0033451	
	2	0	-4274	0	0,00	0,00	-0,0036062	

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 5													
VERIFICHE SEZIONI													
Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin. (m)	Mom. neg (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ Mom.Ult.	Mom. pos (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ Mom.Ult.	Af sup. (cmq)	Af inf. (cmq)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,39	-1120	-2712	0,41	852	1467	0,58	4,02	2,01	0	1746	0,38
	0,39	0,84	-583			1378			4,02		0	1459	1,17
	0,84	1,29	-61			1757			4,02		0	1130	0,91
	1,29	1,73	0			1888			0,00		0	800	0,64
	1,73	2,18	0			2072			0,00		0	471	0,38
	2,18	2,63	0			2072			0,00		-188	155	0,15
	2,63	3,08	0			2069			0,00		-518	0	0,41
	3,08	3,53	-148			1984			4,02		-1480	0	1,17
	3,53	3,90	-582	-2729	0,21	1642	2881	0,57	4,02	4,02	-1986	0	0,40
	3,90	4,28	-1120	-2729	0,41	1044	2881	0,36	4,02	4,02	-2240	0	0,45

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 5						
VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO						
Camp. N.ro				Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 ml di solaio	Mom.Ultim
1	Trav.	T1		2	sinistra -1082	1255
	H solaio rasato	cm 16			campata 3985	4065
	H caldana	cm 4			destra -285	360

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 5														
Campata	FESSURAZIONE						FRECCHE			TENSIONI				
	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)
1	Rara	0,0	0,00	0	9	1	865	13,0	8,7	1	Rara cls	150,0	42,6	9 1 1000
	Freq	0,0	0,00	0	9	1	784	14,3	7,7	1	Rara fer	3600	1385	9 1 1000
	Perm	0,0	0,00	0	9	1					Perm cls	112,0	33,6	9 1 784

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 5

Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	FESSURAZ		TENSIONI	STATUS VERIFICA
				Mom.Limi kg*m	Mom.Serv kg*m		
1	rara	1	2545			2839	VERIFICATO
	freq	1	2183	2839			
	perm	1	1965	2532	2839		

DATI GEN. QUOTA 3 SOLAIO 6

DATI GENERALI

Scarto Copriferro (cm)	0,5
Copriferro (cm)	2,0
Coefficiente di Ridistribuzione Plastica(1=Soluz. Elastica)	1,00

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

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	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	0,0 mm	Sigma CLS Comb. Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max. Comb. Freq	0,0 mm	Sigma Acc Comb. Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec. CLS Armato	2500 kg/mc		

Rapporto Luce/Spont. max per combinazioni rare	NON ESEGUITA
Rapporto Luce/Spont. max per combinazioni frequenti	NON ESEGUITA
Rapporto Luce/Spont. max per combinazioni quasi permanenti	NON ESEGUITA
Coefficiente di viscosita'	2,00
Coefficiente condizione carichi Psi1	0,500
Coefficiente condizione carichi Psi2	0,200

APPOGGI QUOTA 3 SOLAIO 6

DATI DI APPOGGIO

Appoggio N.ro	Ascissa (cm)	Ordinata (cm)	Larghezza (cm)	Altezza (cm)	Tipo Vincolo
1	135,0	0,0	30,0	60,0	INCASTRO
2	560,0	80,0	30,0	140,0	INCASTRO

CAMPATE QUOTA 3 SOLAIO 6

DATI DI CAMPATA

Campata N.ro	Lungh. (cm)	Tipo Sez.	Fascia sx (cm)	Fascia dx (cm)	Asc. Romp. (cm)	Base Romp. (cm)	Puntellata
1	425,0	304	43,0	81,0	212,0	0,0	SI

CAR. DISTR. QUOTA 3 SOLAIO 6

CARICHI DISTRIBUITI

Campata N.ro	Peso (kg/mq)	Acc. iniz. (kg/mq)	Acc. finale (kg/mq)	Asc. iniz. (cm)	Asc. fin. (cm)	DESCRIZIONE
1	600,0	400,00	400,00	0,00	432,00	

CAR. CONC. QUOTA 3 SOLAIO 6

CARICHI CONCENTRATI

Campata N.ro	Asc. F1 (cm)	Forza 1 (kg/m)	Asc. F2 (cm)	Forza 2 (kg/m)	Asc. M1 (cm)	Mom. 1 (kgm/m)	Asc. M2 (cm)	Mom. 2 (kgm/m)
1	325,0	800,00	355,0	300,00	0,0	0,00	432,5	0,00

COMB. CAR. QUOTA 3 SOLAIO 6

TABELLA DEI COEFFICIENTI DEI CARICHI

Comb. N.ro	Coeff 1	Coeff 2	Coeff 3	Coeff 4	Coeff 5	Coeff 6	Coeff 7	Coeff 8	Coeff 9	Coeff 10	Coeff 11	Coeff 12	Coeff 13	Coeff 14	Coeff 15	Coeff 16	Coeff 17	Coeff 18	Coeff 19	Coeff 20
1	1,0																			
2	0,0																			
3	1,0																			

CARATT. QUOTA 3 SOLAIO 6

CARATTERISTICHE ED ABBASSAMENTI								
Comb. N.ro	Camp. N.ro	M.in. (kgm)	N.in. (kg)	T.in. (kg)	M.fin. (kgm)	N.fin. (kg)	T.fin. (kg)	W.mezz. (mm)
0	1	0	401	-2132	0	555	-2950	3,27
1	1	0	641	-3407	0	795	-4223	4,89
2	1	0	401	-2132	0	555	-2950	3,27
3	1	0	641	-3407	0	795	-4223	4,89

REAZIONI A QUOTA 3 SOLAIO 6								
REAZIONI E SPOSTAMENTI DI APPOGGIO								
Comb. N.ro	App. N.ro	Rx (kg)	Ry (kg)	Mz (kgm)	Spostx (mm)	Sposty (mm)	Rotaz sx (rad)	Rotaz dx (rad)
0	1	0	-2169	0	0,00	0,00	0,0022843	
	2	0	-3002	0	0,00	0,00	-0,0025506	
1	1	0	-3467	0	0,00	0,00	0,0034775	
	2	0	-4297	0	0,00	0,00	-0,0037439	
2	1	0	-2169	0	0,00	0,00	0,0022843	
	2	0	-3002	0	0,00	0,00	-0,0025506	
3	1	0	-3467	0	0,00	0,00	0,0034775	
	2	0	-4297	0	0,00	0,00	-0,0037439	

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 6													
VERIFICHE SEZIONI													
Camp. N.ro	Asc.in. (m)	Asc.fin. (m)	Mom. neg (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Mom. pos (kgm)	Mom.Ult. (kgm)	Mom/ MomUlt.	Af sup. (cmg)	Af inf. (cmg)	Tag. neg (kg)	Tag. pos (kg)	Rapporto VSd/VRdu
1	0,00	0,43	-1146	-2712	0,42	920	1467	0,63	4,02	2,01	0	1772	0,38
	0,43	0,87	-530			1437			4,02		0	1455	1,17
	0,87	1,31	-40			1812			4,02		0	1131	0,91
	1,31	1,75	0			2043			0,00		0	807	0,65
	1,75	2,19	0			2132			0,00		0	483	0,39
	2,19	2,63	0			2133			0,00		-166	168	0,13
	2,63	3,07	0			2131			0,00		-490	0	0,39
	3,07	3,51	-99			2039			4,02		-1428	0	1,14
	3,51	3,92	-562	-2729	0,21	1741	2881	0,60	4,02	4,02	-1956	0	0,39
	3,92	4,32	-1146	-2729	0,42	1103	2881	0,38	4,02	4,02	-2252	0	0,45

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 6					
VERIFICHE TRAVETTO PRECOMPRESSO					
Camp. N.ro				Contrass Tipo Arm	Momento Calcolo (kg*m) per 1 ml di solaio
1	Trav.	T1		2	sinistra -1020
	H solaio rasato	cm	16		4765
	H caldana	cm	4		258

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 6															
FESSURAZIONE								FRECCHE		TENSIONI					
Campata	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Momento (Kg*m)		Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cm ²	σ cal. Kg/cm ²	Co nc	Cmb	Momento (Kg*m)
1	Rara									Rara cls	150,0	45,6	9	1	1073
	Freq	0,0	0,00	0	9	1	927			Rara fer	3600	1486	9	1	1073
	Perm	0,0	0,00	0	9	1	840			Perm cls	112,0	35,9	9	1	840

VERIF. QUOTA 3 SOLAIO 6

Camp. N.ro	Combi Caric	N.ro Combi	Mom.Calc kg*m	FESSURAZ	TENSIONI	STATUS VERIFICA
				Mom.Limi kg*m	Mom.Serv kg*m	
1	rara	1	2652		2839	VERIFICATO
	freq	1	2274	2839		
	perm	1	2047	2532	2839	