
 ** CUPERTINO **
 ** & FERRARA S.n.c. **
 ** 72015 FASANO (Brindisi) **
 ** Viale Stazione, 86 - tel. 080 / 713598-713600 **
 ** *****
 ** solai precompressi - impianti di depurazione **
 ** *****

Cupertino & Ferrara S.n.c.
 FASANO DI PUGLIA

CALCOLO DI SOLAI PRECOMPRESSI
 =====

DITTA : E D I C O M

CANTIERE : Zona 167-Comparto B-Francavilla F.

DATA : 1/2/86 (Cop. Box auto)

box



REGIONE PUGLIA
 UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI BRINDISI

Si attesta che copia del presente atto
 risulta depositato presso questo ufficio
 ai sensi della legge 5-11-1971 n. 1086.

Brindisi, 19 FEB. 1986

IL FUNZIONARIO ADDETTO

IL COORDINATORE DELL'UFFICIO
 (Ing. Francesco Santostasi)

CALCOLO DIMISTRATIVO E GIUSTI-
 FICATIVO AD ESCLUSIVO USO
 DELLA DIREZIONE DEI LAVORI.
 IL TECNICO:
 Dott. Ing. FRANCO GENTILE

19 FEB. 1986



IL DIRETTORE DEI LAVORI
 (Dott. Ing. Antonio Longo)

CARATTERISTICHE DEL SOLAIO

Peso proprio	297
Car.perm. (pav.int.tram.)	150 kg/mq
Carichi di esercizio	250 kg/mq
Carico totale	697 kg/mq
Classe del calcestruzzo	250 R ² bk
Classe del ferro	2200 kg/cm ²
Altezza del laterizio	20.00 cm
Altezza della soletta	5.00 cm
Altezza utile.....	22.50 cm
Luce netta (l.calc.=luce netta+5%)	2.05 m
Interasse travetti	50.00 cm

VERIFICHE NELLA SEZIONE DI MEZZERIA

Massimo momento di esercizio in campata	269	kgm
Tipo di travetto	T312	
Modulo di resistenza inferiore W _i	3702	cm ³
Modulo di resistenza superiore W _s	7794	cm ³
Tens.Lembo superiore solaio	-3.45	kg/cm ²
Tens.Lembo inferiore travetto	-61.30	kg/cm ²
Momento di rottura	291900	kg/cm
Coefficiente di sicurezza a rottura	10.85	
Taglio massimo presente sulla campata	750	kg
Massima freccia al tempo t=inf.	0.08	mm

VERIFICHE ALL'APPOGGIO 1

MAX.MOM.NEG. (riferito alla fascia di 1 mt.)	269	kgm	grado d'incastro	1/ 12
Ferro necessario per ogni nervatura.....	1 fi 4 +			
	1 fi 6			
Lunghezza ferri dal filo trave	0.45	m		
Larghezza fascia piena dal filo trave	7.50	cm		
Asse neutro	2.23	cm		
Sollecitazione nel calcestruzzo	11.10	kg/cm ²		
Sollecitazione nel ferro	1515	kg/cm ²		

VERIFICHE ALL'APPOGGIO 2

MAX.MOM.NEG. (riferito alla fascia di 1 mt.)	269	kgm	grado d'incastro	1/ 12
Ferro necessario per ogni nervatura.....	1 fi 4 +			
	1 fi 6			
Lunghezza ferri dal filo trave	0.45	m		
Larghezza fascia piena dal filo trave	7.50	cm		
Asse neutro	2.23	cm		
Sollecitazione nel calcestruzzo	11.10	kg/cm ²		
Sollecitazione nel ferro	1515	kg/cm ²		

CARATTERISTICHE DEL SOLAIO

Peso proprio 297
 Car.perm. (pav.int.tram.) 150 kg/mq
 Carichi di esercizio 250 kg/mq
 Carico totale 697 kg/mq
 Classe del calcestruzzo 250 R⁷bk
 Classe del ferro 2200 kg/cm²
 Altezza del laterizio 20.00 cm
 Altezza della soletta 5.00 cm
 Altezza utile 22.50 cm
 Luce netta (l.calc.=luce netta+5%) 4.30 m
 Interasse travetti 50.00 cm

VERIFICHE NELLA SEZIONE DI MEZZERIA

Massimo momento di esercizio in campata 1184 kgm
 Tipo di travetto T312
 Modulo di resistenza inferiore W_i 3702 cm³
 Modulo di resistenza superiore W_s 7794 cm³
 Tens.Lembo superiore solaio -15.19 kg/cm²
 Tens.Lembo inferiore travetto -24.22 kg/cm²
 Momento di rottura 291900 kg/cm
 Coefficiente di sicurezza a rottura 2.47
 Taglio massimo presente sulla campata 1573 kg
 Massima freccia al tempo t=inf. 1.50 mm

VERIFICHE ALL'APPOGGIO 1

MAX.MOM.NEG. (riferito alla fascia di 1 mt.) 1184 kgm grado d'incastro 1/ 12
 Ferro necessario per ogni nervatura 1 fi 8 +
 1 fi 10
 Lunghezza ferri dal filo trave 0.95 m
 Larghezza fascia piena dal filo trave 15.73 cm
 Asse neutro 3.80 cm
 Sollecitazione nel calcestruzzo 29.35 kg/cm²
 Sollecitazione nel ferro 2166 kg/cm²

VERIFICHE ALL'APPOGGIO 2

MAX.MOM.NEG. (riferito alla fascia di 1 mt.) 1184 kgm grado d'incastro 1/ 12
 Ferro necessario per ogni nervatura 1 fi 8 +
 1 fi 10
 Lunghezza ferri dal filo trave 0.95 m
 Larghezza fascia piena dal filo trave 15.73 cm
 Asse neutro 3.80 cm
 Sollecitazione nel calcestruzzo 29.35 kg/cm²
 Sollecitazione nel ferro 2166 kg/cm²

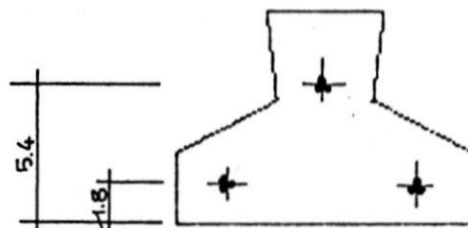
CUPERTINO & FERRARA

TRAVETTO T 3 12

ARMATURA

TRECCIA DA 3*2.25
NUMERO $r = 3$
AREA UNITARIA $A_u = .12 \text{ cm}^2$
SEZ.TOTALE $A_a = r * A_u = .36 \text{ cm}^2$

CARICO DI ROTTURA $R_{ak} = 18500 \text{ Kg/cm}^2$
TENS.ACC.PREten. $\sigma_{apia} = 14000 \text{ Kg/cm}^2$
TENS.ACC.PRECOM. $\sigma_{api} = 13000 \text{ Kg/cm}^2$
TIRO TOT.INIZIALE $N_{api} = -4680 \text{ Kg}$



MOMENTO STATICO al bordo inf.

$0 * 7.2 = 0$
 $1 * 5.4 = 5.4$
 $0 * 3.6 = 0$
 $2 * 1.8 = 3.6$
 $3 \quad 9$
 $S_a = 9 * A_u = \text{cm}^3 \quad 1.08$

MOMENTO D'INERZIA al bordo inf.

$* 7.2 = 0$
 $* 5.4 = 29.16$
 $* 3.6 = 0$
 $* 1.8 = 6.48$
 35.64
 $J_a = 35.64 * A_u = \text{cm}^4 \quad 4.2768$

CARATTERISTICHE STATICHE

AREA IDEALE	$A_{id} = A_c + S A_u$	= $\text{cm}^2 \quad 73.845$
MOM.STATICO AL BORDO INF.	$S_{id} = S_c + S S_a$	= $\text{cm}^3 \quad 254.13$
MOM.D'INERZIA AL BORDO INF.	$J_{id} = J_c + S J_a$	= $\text{cm}^4 \quad 1302.964$
MOM.D'INERZIA BARICENTRICO	$J_1 = J_{id} - S_{id}^2 / A_{id}$	= $\text{cm}^4 \quad 428.40165$
MOM.D'INERZIA PROPRIO ARMATURA	$J_{ao} = J_a - S_a^2 / A_a$	= $\text{cm}^4 \quad 1.0368$
DISTANZA BARIC.DAL BORDO INF.	$Y_{ii} = S_{id} / A_{id}$	= $\text{cm} \quad 3.4413975$
DISTANZA BARIC.DAL BORDO SUP.	$Y_{is} = h - Y_{ii}$	= $\text{cm} \quad 5.5586025$
DISTANZA BARIC.ARM.DAL BORDO INF.	$Y_a = S_a / A_a$	= $\text{cm} \quad 3$
ECCENTRICITA' DELL'ARMATURA	$e = Y_{ii} - Y_a$	= $\text{cm} \quad .44139752$
MODULO RESIST.AL BORDO INF.	$W_i = J_1 / Y_{ii}$	= $\text{cm}^3 \quad 124.48479$
MODULO RESIST.AL BORDO SUP.	$W_s = J_1 / Y_{is}$	= $\text{cm}^3 \quad 77.070028$

SOLLECITAZIONI NEL CALCESTRUZZO ALLA SEZIONE DI APPOGGIO

-PRECOMPRESSIONI INIZIALI :
BORDO SUP.TRAVETTO $\sigma_{si} = N_{api} * (1/A_{id} - e * Y_{is}/J_1) = \text{Kg/cm}^2 - 36.572569$
BORDO INF.TRAVETTO $\sigma_{ii} = N_{api} * (1/A_{id} + e * Y_{ii}/J_1) = \text{Kg/cm}^2 - 79.970310$
BARIC.ARM.TRAVETTO $\sigma_{ai} = N_{api} * (1/A_{id} + e^2/J_1) = \text{Kg/cm}^2 - 65.504396$
-CADUTA TENS.EFFICACE $\sigma_{ap} = \sigma_{api} - 11200 = \text{Kg/cm}^2 \quad 1800$
-TIRO FINALE EFFICACE $N_{ap} = 11200 * A_a = \text{Kg} - 4032$
-PRECOMPRESSIONI FINALI :
BORDO SUP.TRAVETTO $\sigma_{sf} = \sigma_{si} * N_{ap}/N_{api} = \text{Kg/cm}^2 - 31.508675$
BORDO INF.TRAVETTO $\sigma_{if} = \sigma_{ii} * N_{ap}/N_{api} = \text{Kg/cm}^2 - 68.897498$

I.L.A. ENGINEERING S.R.L.
via serraloggia, 83/b fabriano (AN)
tel. 0732/5888