



Stazione Appaltante
 Regione Siciliana
Comune di S. Stefano di Camastra
 Provincia di Messina



Procedura aperta ex art. 183 commi 1-14 d.lgs. 50/2016 s.m.i. per l'affidamento in project financing della concessione di lavori pubblici avente per oggetto la progettazione definitiva ed esecutiva, l'esecuzione dei lavori per la **REALIZZAZIONE DEL PORTO TURISTICO E DELLE OPERE CONNESSE NEL COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA** nonché della loro gestione economico-finanziaria

C.I.G.67535662F8

C.U.P.H21H07000030003

PROGETTO DEFINITIVO

Concessionario Individuato



Rappresentante legale: Cono Bruno

Via Campidoglio, 70 98076 Sant'Agata di Militello (ME)

Progettista indicato



Dott. Ing. Paolo Turbolente

Via Ajaccio, 14
00198 Roma



Amministratore Unico:
Prof. Ing. Vincenzo Cataliotti
Direttori tecnici:
Arch. Sebastiano Provenzano
Prof. Ing. Antonio Cataliotti
Via Vittorio Emanuele, 492
90134 Palermo

Titolo elaborato

**RESIDENZE "CONMDOMINIO"
CORPO "3"**

- RELAZIONE GENERALE
- RELAZIONE DEI MATERIALI
- PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Elaborato

PD | REL

11.3.2 - RC3

Scala

Data: Giugno 2017

**Comune di SANTO STEFANO DI
CAMPANIA
Provincia di MESSINA**

RELAZIONE GENERALE

Conforme al paragrafo 10.2 del D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni"

Oggetto:

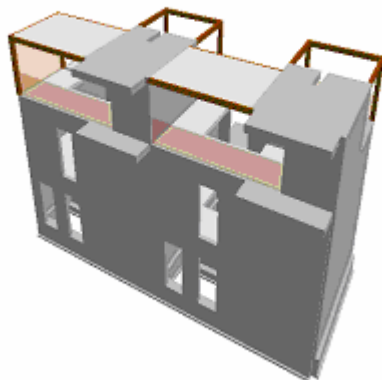
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Il Progettista Strutturale
(Ing. Luciano Spurio)

Il Direttore dei lavori
(Ing. Luciano Spurio)

Oggetto.

Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Soggetti interessati.

In riferimento ai relativi nominativi, si farà riferimento alla terminologia di seguito usata:

- Committente -

Nome e cognome : Bruno Costruzione
Indirizzo :
Città :
Provincia :
Telefono :

- Progettista -

Nome e cognome : Ing. Luciano Spurio
Indirizzo :
Città :
Provincia :
Telefono :

- Progettista Strutturale -

Nome e cognome : Ing. Luciano Spurio
Indirizzo :
Città :
Provincia :
Telefono :

- Direttore dei lavori -

Nome e cognome : Ing. Luciano Spurio
Indirizzo :
Città :
Provincia :
Telefono :

Localizzazione.

Comune : SANTO STEFANO DI CAMASTRA
Provincia : MESSINA
Indirizzo :

- Dati Catastali -

Foglio di mappa :
Particella :
Sub. :

Tipologia della costruzione.

La costruzione oggetto della relazione rientra nella tipologia definita come:

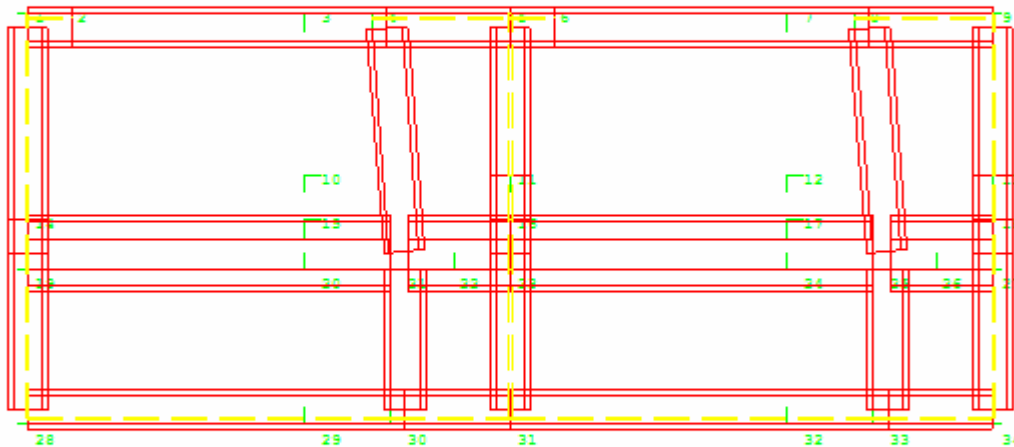
Tipologia Struttura : Edifici con struttura in cemento armato
Tipologia Edificio : Strutture a pareti non accoppiate
Tipologia Strutturale : Strutture a pareti non accoppiate
Modalità di Collasso : Strutture a pareti, miste equivalenti a pareti

Descrizione geometrica.

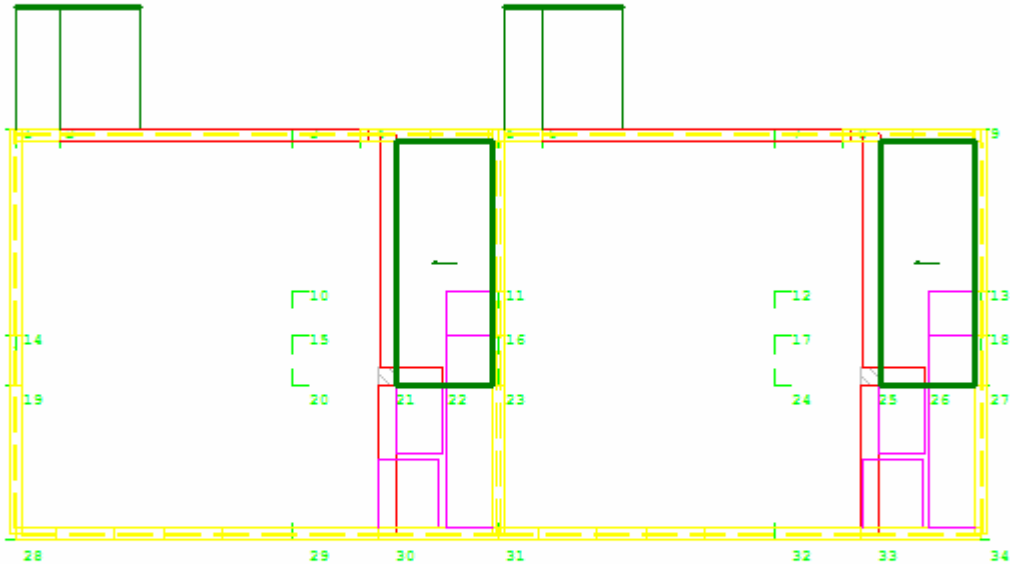
Larghezza costruzione : 16.50 m
Lunghezza costruzione : 7.03 m
Altezza costruzione : 8.64 m

- Livelli -

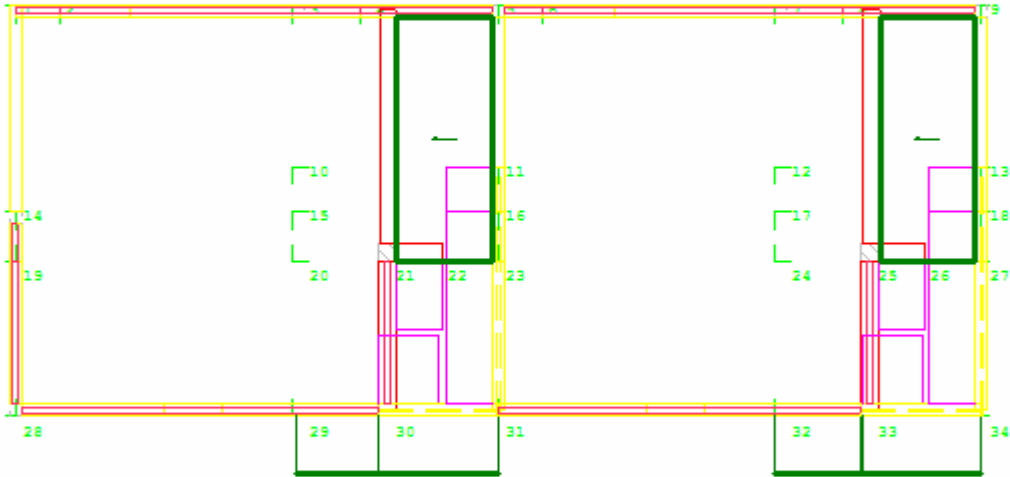
FOND_



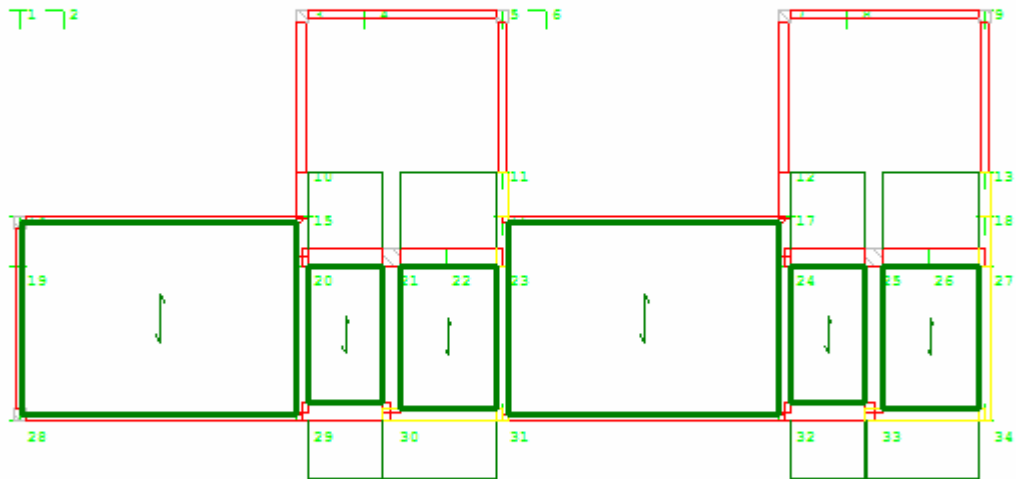
IMP_1



IMP_2



IMP_3



- Prospetti -

Prospetto 1

Prospetto 2

Prospetto 3

Prospetto 4

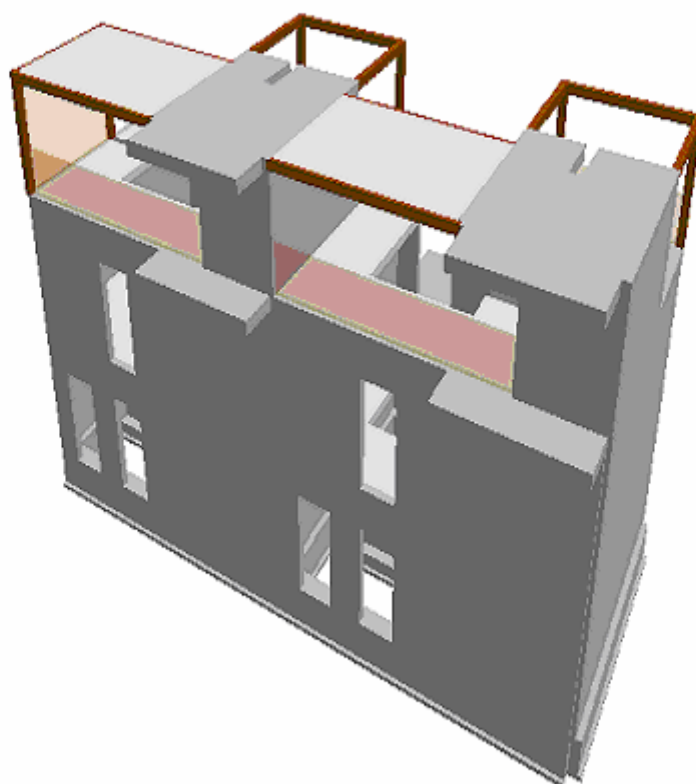
- Sezioni, Assonometrie, Altro -

- Sezioni -

Sezione 1

- Assonometrie -

Assonometria 1



Confini.

Il lotto su cui insiste l'opera oggetto della relazione confina con i seguenti soggetti:

- Confine Nord -

- Confine Sud -

- Confine Est -

- Confine Ovest -

Caratteristiche geologiche.

Dalla Relazione Geologica redatta dal Dott. Geol. si riporta il seguente andamento stratigrafico del terreno:

Caratteristiche delle colonne stratigrafiche:

Filo : Filo fisso al quale appartiene la colonna stratigrafica;
 Colonna : Nome della colonna stratigrafica;
 Impalcato : Impalcato al quale appartiene la colonna stratigrafica;
 Falda : Presenza della falda;
 Prof. Falda : Profondità della falda (se è presente);
 Pos. Piano Posa : Posizione del piano di posa rispetto all'estradosso dell'elemento di fondazione;
 No. Strati : Numero degli strati della colonna stratigrafica.

Filo	Colonna	Impalcato	Falda	Prof. Falda [cm]	Pos. Piano Posa [cm]	No. Strati
1	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
2	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
4	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
5	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
6	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
8	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
9	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
11	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
13	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
14	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
16	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
18	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
19	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
21	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
23	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
25	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
27	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
28	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
30	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
31	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
33	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1
34	Colonna 1	Fondazione	Non Presente	-	0.00	1

Caratteristiche degli strati appartenenti alle colonne stratigrafiche:

Colonna : Nome della colonna stratigrafica;
 Strato : Nome dello strato appartenente la colonna stratigrafica;
 Spess. : Spessore dello strato;
 Peso : Peso dell'unità di volume dello strato;
 Peso eff. : Peso dell'unità di volume efficace dello strato;
 NSPT : Numero di colpi medio misurato nello strato;
 Qc : Resistenza alla punta media misurata nello strato;
 ϕ : Angolo di attrito del terreno;
 C : Coesione drenata del terreno;
 Cu : Coesione non drenata del terreno;
 E : Modulo elastico del terreno;

G : Modulo di taglio del terreno;
 ν_t : Coefficiente di Poisson;
 E_{ed} : Modulo Edometrico;
 OCR : Grado di sovraconsolidazione del terreno.

Colonna	Strato	Spess. [cm]	Peso [daN/m ³]	Peso eff. [daN/m ³]	NSP T	Qc [daN/c m ²]	ϕ [°]	C [daN/c m ²]	Cu [daN/c m ²]	E [daN/c m ²]	G [daN/c m ²]	ν_t [°]	E_{ed} [daN/c m ²]	OC R
Colonna 1	Strato1	2000.00	1800.00	800.00	10.00	15.00	30.00	0.30	0.70	200.00	100.00	0.35	80.00	1.00



Normative di Riferimento.

Tutte le operazioni illustrate nel proseguo, relative all'analisi della struttura ed alle verifiche sugli elementi sono state effettuate in piena conformità alle seguenti norme:

Norme Tecniche C.N.R. 10011:
 'Costruzioni di acciaio - Istruzione per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.'

Norme C.N.R. 10024:
 'Analisi delle strutture mediante calcolatore elettronico: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo.'

Ordinanza del Presidente del Consiglio 3274 - 08/05/2003:
 'Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le

costruzioni in zona sismica.'

Ordinanza del Presidente del Consiglio 3431 - 03/05/2005:
'Ulteriori modifiche ed integrazioni all'Ordinanza del Presidente del Consiglio 3274 - 08/05/2003.'

Norma UNI ENV 1992-1-1: Eurocodice 2:
'Progettazione delle strutture in calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici'

Norma UNI ENV 1993-1-1: Eurocodice 3:
'Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.'

Norma UNI ENV 1998-1-1: Eurocodice 8:
'Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 1-1: Regole generali.'

D.M. 14/01/2008:
'Norme tecniche per le costruzioni.'

Circolare 617 del 02/02/2009:
'Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008.'

Descrizione modello strutturale.

L'analisi numerica della struttura è stata condotta attraverso l'utilizzo del metodo degli elementi finiti ipotizzando un comportamento elastico-lineare.

Il metodo degli elementi finiti consiste nel sostituire il modello continuo della struttura con un modello discreto equivalente e di approssimare la funzione di spostamento con polinomio algebrico, definito in regioni (dette appunto elementi finiti) che sono delle funzioni interpolanti il valore di spostamento definito in punti discreti (detti nodi).

Gli elementi finiti utilizzabili ai fini della corretta modellazione della struttura verranno descritti di seguito.

Il modello di calcolo può essere articolato sulla base dell'ipotesi di impalcato rigido, in funzione della reale presenza di solai continui atti ad irrigidire tutto l'impalcato.

Tale ipotesi viene realizzata attraverso l'introduzione di adeguate relazioni cinematiche tra i gradi di libertà dei nodi costituenti l'impalcato stesso.

Il metodo di calcolo adottato, le combinazioni di carico, e le procedure di verifica saranno descritte di seguito.

Riferimento globale e locale.

La struttura viene definita utilizzando una terna di assi cartesiani formanti un sistema di riferimento levogiro, unico per tutti gli elementi e chiamato "globale". Localmente esiste un'ulteriore sistema di riferimento, detto appunto "locale", utile alla definizione delle caratteristiche di rigidità dei singoli elementi.

I due sistemi di riferimento sono correlati da una matrice, detta di rotazione.

Modellazione geometrica della struttura.

Il modello geometrico (mesh) della struttura è basato sull'utilizzo dei seguenti elementi:

- Nodi

Si definiscono nodi, entità geometriche determinate tramite le tre coordinate nel riferimento globale.

I nodi, nello spazio tridimensionale, posseggono tre gradi di libertà traslazionali e tre rotazionali.

Essi sono posizionati in modo da definire gli estremi degli elementi finiti e, di regola, in ogni discontinuità strutturale, di carico, di caratteristiche meccaniche, di campo di spostamento.

- Vincoli e Molle

I gradi di libertà possono essere vincolati, bloccando il cinematismo nella direzione voluta o assegnando "molle" applicate ai nodi tramite valori di rigidezza finiti.

Un vincolo assegna a priori un valore di spostamento nullo, e quindi la variabile corrispondente viene eliminata.

- *Vincoli interni*

Tali vincoli servono a definire le modalità di trasmissione degli sforzi dall'elemento finito ai nodi. Ciò viene associato al concetto di trasferimento della rigidezza.

Generalmente l'elemento considerato è rigidamente connesso ai nodi che lo definiscono, in modo da bloccare tutti i gradi di libertà relativi. E' possibile, comunque "rilasciare" le caratteristiche delle sollecitazioni, in modo da svincolare i gradi di libertà corrispondenti. Nel caso particolare, il modello utilizzato consente di svincolare le tre rotazioni intorno agli assi locali dell'asta.

- *Aste*

Si tratta di elementi finiti monodimensionali ad asse rettilineo delimitate da due nodi (i nodi di estremità).

Per questi elementi generalmente la funzione interpolante è quella del modello analitico per cui la mesh non influisce sensibilmente sulla convergenza.

Le aste sono dotate di rigidezza assiale, flessionale, e a taglio, secondo il modello classico della trave inflessa di Eulero-Bernoulli.

Alla singola asta è possibile associare una sezione costante per tutta la sua lunghezza.

- *Asta su suolo elastico*

Si tratta di elementi finiti monodimensionali ad asse rettilineo, di definizione simile alle aste. Sono utili a modellare travi di fondazione, considerate poggianti su suolo alla Winkler, e reagenti sia rispetto alle componenti traslazionali di cinematismo, sia rotazionali.

- *Lastra-Piastra*

Si tratta di elementi finiti bidimensionali, definiti da tre o quattro nodi, posti ai vertici rispettivamente di un triangolo o di un quadrilatero irregolare. La geometria reale dell'elemento viene ricondotta ad un triangolo rettangolo (elemento a tre nodi) o ad un quadrato definito nella trattazione isoparametrica.

L'elemento lastra-piastra non ha rigidezza per la rotazione intorno all'asse perpendicolare al suo piano e viene trattato secondo la teoria di Mindlin-Reissner. Nel modello considerato si tiene conto dell'accoppiamento tra azioni flessionali e membranali.

- *Forze e coppie concentrate*

Per la risoluzione statica della struttura, tutti i carichi applicati agli elementi vengono trasferiti ai nodi. Ciò avviene in automatico per il peso delle aste, delle piastre, delle pareti, dei pannelli di carico presenti sulle aste e per la distribuzione di carico applicate agli elementi bidimensionali.

Il modello di calcolo consente anche l'introduzione di forze e coppie ai nodi.

Le forze sono dirette lungo le tre direzioni del sistema di riferimento globale ed in entrambi i versi per ogni direzione.

Le coppie concentrate sono riferite ai tre assi del riferimento globale, in entrambi i versi di di rotazione di ciascun asse.

- *Carichi distribuiti*

Il modello di calcolo consente anche l'introduzione di carichi ripartiti sulle aste e di distribuzione di carico su piastre e pareti.

I carichi ripartiti sulle aste possono essere riferite sia al riferimento globale, sia al riferimento locale, lungo le tre direzioni ed in entrambe i versi. E' possibile anche introdurre carichi distribuiti torcenti agenti intorno all'asse dell'asta ed in entrambe i versi di rotazione.

Tutti i tipi di carico ripartito devono avere forma trapezia.

Sugli elementi bidimensionali, che fanno parte della mesh di piastre e pareti, è possibile assegnare una distribuzione uniforme, avente le caratteristiche di una pressione diretta ortogonalmente all'elemento.

- *Pannelli di carico*

Il pannello di carico è un concetto legato alla reale distribuzione di carichi gravanti sulle aste. Ne fanno parte: solai, balconi, scale.

Da tali pannelli, di forma irregolare come definiti dalla geometria dell'input, si passa alla quantificazione dei carichi trapezoidali ripartiti sulle aste. Per meglio simulare l'effetto dei pannelli, vengono generati in modo automatico anche dei carichi ripartiti torcenti, anch'essi di forma trapezia, relativi ai carichi distribuiti equivalenti al pannello.

- *Sezioni*

Le sezioni assegnabili alle aste sono definite attraverso le caratteristiche geometrico-elastiche, i moduli di resistenza plastici (sezioni in acciaio) ed il materiale.

Materiali.

I materiali, ai fini del calcolo delle sollecitazioni, sono considerati omogenei ed isotropi e sono definiti dalle seguenti caratteristiche: peso per unità di volume, modulo elastico, coefficiente di Poisson, coefficiente di dilatazione, e tutte le caratteristiche meccaniche, riepilogate in seguito, utili alle verifiche strutturali dettate dalla normativa.

Matrici di calcolo della struttura.

Dalla discretizzazione geometrica della struttura vengono definite le matrici utili a studiare il comportamento globale della struttura in esame.

- Matrice di rigidezza

Tale matrice viene costruita partendo dalla matrice di rigidezza espressa nel sistema di riferimento locale dell'elemento considerato. Attraverso un'operazione di trasformazione, mediante la matrice di rotazione, viene riferita al sistema di riferimento globale. L'ultima operazione consiste nell'"assemblaggio" delle singole matrici di ogni elemento, in modo da formare un'unica matrice relativa all'intera struttura.

- Matrice delle masse

La generazione della matrice globale è del tutto analoga a quella sopra descritta per la matrice di rigidezza. La matrice delle masse è di tipo "consistent" e considera l'effettiva distribuzione delle masse della struttura. Come definito dalla normativa, alle masse relative ai carichi permanenti, viene aggiunta un'aliquota delle masse equivalenti ai carichi d'esercizio.

- Caratteristiche dei nodi -

I dati seguenti riportano tutte le caratteristiche relative ai nodi che definiscono la struttura ed in modo particolare:

Nodo : numerazione interna del nodo.
 Coordinate : coordinate del nodo secondo il sistema di riferimento globale cartesiano.
 Imp. : impalcato di appartenenza del nodo.
 Slave : nodo dipendente da un nodo MASTER definito nella tabella specifica;
 Vincoli : eventuali vincoli esterni del nodo in ognuna delle 6 direzioni:
 x : direzione X rispetto al sistema di riferimento globale;
 y : direzione Y rispetto al sistema di riferimento globale;
 z : direzione Z rispetto al sistema di riferimento globale;
 Rx : rotazione attorno all'asse X del sistema di riferimento globale;
 Ry : rotazione attorno all'asse Y del sistema di riferimento globale;
 Rz : rotazione attorno all'asse Z del sistema di riferimento globale;

Inoltre:

np : non presenza di vincoli;
 p : valore infinito della rigidezza;
 Kt : valore finito delle rigidezze traslazionali da leggere nella tabella specifica;
 Kr : valore finito delle rigidezze rotazionali da leggere nella tabella specifica;

Masse Nodali:

M : valore della massa traslazionale
 MIx : valore del momento d'inerzia della massa attorno all'asse X
 MIy : valore del momento d'inerzia della massa attorno all'asse Y
 MIz : valore del momento d'inerzia della massa attorno all'asse Z

Nodo	Coordinate [cm]			Impalcato	Slave	Vincoli						Masse Nodali			
	x	y	z			x	y	z	Rx	Ry	Rz	M [daNM]	MIx [daNM*cm ²]	MIy [daNM*cm ²]	MIz [daNM*cm ²]
1	15.0	702.6	0.0	FOND.	CR7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
2	839.	702.	0.0	FOND.	CR1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	8	6			0										
3	1664.7	702.6	0.0	FOND.	CR13	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
4	839.8	425.6	0.0	FOND.	CR14	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1664.7	425.6	0.0	FOND.	CR15	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
6	15.0	350.0	0.0	FOND.	CR16	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
7	839.8	350.0	0.0	FOND.	CR17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1664.7	350.0	0.0	FOND.	CR18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
9	15.0	265.4	0.0	FOND.	CR19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
10	649.8	280.4	0.0	FOND.	CR20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
11	839.8	265.4	0.0	FOND.	CR21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1474.7	280.4	0.0	FOND.	CR22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1664.7	265.4	0.0	FOND.	CR23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15.0	702.6	308.0	IMP. 1	CR29	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
15	839.8	702.6	308.0	IMP. 1	CR32	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1664.7	702.6	308.0	IMP. 1	CR35	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
17	839.8	425.6	308.0	IMP. 1	CR36	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1664.7	425.6	308.0	IMP. 1	CR37	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
19	15.0	350.0	308.0	IMP. 1	CR38	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
20	839.8	350.0	308.0	IMP. 1	CR39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1664.7	350.0	308.0	IMP. 1	CR40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
22	15.0	265.4	308.0	IMP. 1	CR41	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
23	649.8	280.4	308.0	IMP. 1	CR42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
24	839.8	265.4	308.0	IMP. 1	CR44	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1474.7	280.4	308.0	IMP. 1	CR45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
26	1664.7	265.4	308.0	IMP. 1	CR47	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
27	15.0	702.6	616.0	IMP. 2	CR53	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
28	498.1	692.6	616.0	IMP. 2	CR55	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
29	839.8	692.6	616.0	IMP. 2	CR57	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1323.0	692.6	616.0	IMP. 2	CR59	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
31	1664.7	692.6	616.0	IMP. 2	CR61	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
32	839.8	425.6	616.0	IMP. 2	CR62	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
33	1664.7	425.6	616.0	IMP. 2	CR63	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
34	15.0	340.0	616.0	IMP. 2	CR64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
35	839.8	350.0	616.0	IMP. 2	CR65	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
36	1664.7	350.0	616.0	IMP. 2	CR66	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
37	15.0	265.4	616.0	IMP. 2	CR67	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
38	649.8	280.4	616.0	IMP. 2	CR68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
39	839.8	265.4	616.0	IMP. 2	CR70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

40	1474.7	280.4	616.0	IMP. 2	CR7 1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1664.7	265.4	616.0	IMP. 2	CR7 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
42	15.0	10.0	616.0	IMP. 2	CR7 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
43	839.8	0.0	616.0	IMP. 2	CR7 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
44	1664.7	0.0	616.0	IMP. 2	CR7 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
45	839.8	425.6	864.0	IMP. 3	CR8 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
46	1664.7	425.6	864.0	IMP. 3	CR8 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
47	839.8	350.0	864.0	IMP. 3	CR8 9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
48	1664.7	350.0	864.0	IMP. 3	CR9 1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
49	839.8	265.4	864.0	IMP. 3	CR9 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
50	1664.7	265.4	864.0	IMP. 3	CR9 7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
51	839.8	0.0	864.0	IMP. 3	CR1 01	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
52	1664.7	0.0	864.0	IMP. 3	CR1 04	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
53	15.0	692.6	0.0	FOND.	CR7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
54	15.0	692.6	308.0	IMP. 1	CR2 9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
55	90.8	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
56	90.8	692.6	0.0	FOND.	CR8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
57	602.3	692.6	0.0	FOND.	CR9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
58	602.3	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
59	829.8	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
60	829.8	692.6	0.0	FOND.	CR1 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
61	849.8	692.6	0.0	FOND.	CR1 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
62	849.8	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
63	915.6	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
64	915.6	692.6	0.0	FOND.	CR1 1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
65	1427.2	692.6	0.0	FOND.	CR1 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
66	1427.2	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
67	1654.7	692.6	308.0	IMP. 1	CR3 5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
68	1654.7	692.6	0.0	FOND.	CR1 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
69	15.0	20.0	0.0	FOND.	CR2 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
70	15.0	20.0	308.0	IMP. 1	CR4 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
71	839.8	20.0	0.0	FOND.	CR2 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
72	839.8	20.0	308.0	IMP. 1	CR5 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
73	1664.7	20.0	0.0	FOND.	CR2 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
74	1664.7	20.0	308.0	IMP. 1	CR5 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
75	15.0	10.0	0.0	FOND.	CR2 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
76	15.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR4 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
77	634.	10.0	308.	IMP. 1	CR4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	8		0		9										
78	634.8	10.0	0.0	FOND.	CR25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
79	839.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR50	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
80	839.8	10.0	0.0	FOND.	CR26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
81	1459.7	10.0	308.0	IMP. 1	CR51	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
82	1459.7	10.0	0.0	FOND.	CR27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
83	1664.7	10.0	308.0	IMP. 1	CR52	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
84	1664.7	10.0	0.0	FOND.	CR28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
85	15.0	692.6	616.0	IMP. 2	CR53	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
86	90.8	692.6	616.0	IMP. 2	CR54	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
87	15.0	350.0	616.0	IMP. 2	CR64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
88	602.3	692.6	616.0	IMP. 2	CR56	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
89	829.8	692.6	616.0	IMP. 2	CR57	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
90	849.8	692.6	616.0	IMP. 2	CR57	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
91	915.6	692.6	616.0	IMP. 2	CR58	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
92	839.8	682.6	616.0	IMP. 2	CR57	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
93	839.8	682.6	308.0	IMP. 1	CR32	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
94	1427.2	692.6	616.0	IMP. 2	CR60	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
95	1654.7	692.6	616.0	IMP. 2	CR61	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
96	1664.7	682.6	616.0	IMP. 2	CR61	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
97	1664.7	682.6	308.0	IMP. 1	CR35	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
98	15.0	330.0	616.0	IMP. 2	CR64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
99	15.0	330.0	308.0	IMP. 1	CR38	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
100	15.0	20.0	616.0	IMP. 2	CR74	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
101	839.8	20.0	616.0	IMP. 2	CR76	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
102	1664.7	20.0	616.0	IMP. 2	CR78	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
103	25.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR48	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
104	25.0	10.0	616.0	IMP. 2	CR74	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
105	634.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR75	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
106	839.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR76	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
107	1459.7	10.0	616.0	IMP. 2	CR77	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
108	1664.7	10.0	616.0	IMP. 2	CR78	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
109	634.8	10.0	864.0	IMP. 3	CR100	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
110	829.8	10.0	864.0	IMP. 3	CR101	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
111	829.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR76	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
112	1459.7	10.0	864.0	IMP. 3	CR103	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
113	1654.7	10.0	864.0	IMP. 3	CR104	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
114	1654.7	10.0	616.0	IMP. 2	CR78	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

115	839.8	702.6	226.0	IMP. 1	CR1 05	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
116	849.8	692.6	226.0	IMP. 1	CR1 05	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
117	1664.7	702.6	226.0	IMP. 1	CR1 06	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
118	824.3	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 07	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
119	722.3	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 08	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
120	1649.2	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 09	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
121	1547.2	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 10	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
122	369.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 11	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
123	269.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 12	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
124	183.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 13	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
125	83.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 14	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
126	1193.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 15	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
127	1093.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 16	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
128	1007.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
129	907.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR1 18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
130	15.0	702.6	231.0	IMP. 1	CR1 21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
131	15.0	702.6	154.0	IMP. 1	CR1 20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
132	15.0	702.6	77.0	IMP. 1	CR1 19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
133	15.0	438.1	308.0	IMP. 1	CR1 28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
134	15.0	526.3	308.0	IMP. 1	CR1 29	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
135	15.0	614.4	308.0	IMP. 1	CR1 30	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
136	15.0	438.1	0.0	FOND.	CR1 33	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
137	15.0	526.3	0.0	FOND.	CR1 32	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
138	15.0	614.4	0.0	FOND.	CR1 31	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
139	15.0	350.0	231.0	IMP. 1	CR1 27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
140	15.0	350.0	154.0	IMP. 1	CR1 26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
141	15.0	350.0	77.0	IMP. 1	CR1 25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
142	839.8	702.6	150.7	IMP. 1	CR1 39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
143	839.8	702.6	75.3	IMP. 1	CR1 40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
144	839.8	517.9	308.0	IMP. 1	CR1 50	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
145	839.8	610.3	308.0	IMP. 1	CR1 51	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
146	839.8	517.9	0.0	FOND.	CR1 53	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
147	839.8	610.3	0.0	FOND.	CR1 52	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
148	839.8	425.6	231.0	IMP. 1	CR1 49	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
149	839.8	425.6	154.0	IMP. 1	CR1 48	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
150	839.8	425.6	77.0	IMP. 1	CR1 47	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
151	1664.7	702.6	150.7	IMP. 1	CR1 59	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
152	1664	702.	75.3	IMP. 1	CR1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	.7	6			60										
153	1664 .7	517. 9	308. 0	IMP. 1	CR1 67	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
154	1664 .7	610. 3	308. 0	IMP. 1	CR1 68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
155	1664 .7	517. 9	0.0	FOND.	CR1 70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
156	1664 .7	610. 3	0.0	FOND.	CR1 69	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
157	1664 .7	425. 6	231. 0	IMP. 1	CR1 66	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
158	1664 .7	425. 6	154. 0	IMP. 1	CR1 65	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
159	1664 .7	425. 6	77.0	IMP. 1	CR1 64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
160	839. 8	350. 0	231. 0	IMP. 1	CR1 73	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
161	839. 8	350. 0	154. 0	IMP. 1	CR1 72	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
162	839. 8	350. 0	77.0	IMP. 1	CR1 71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
163	1664 .7	350. 0	231. 0	IMP. 1	CR1 76	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
164	1664 .7	350. 0	154. 0	IMP. 1	CR1 75	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
165	1664 .7	350. 0	77.0	IMP. 1	CR1 74	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
166	15.0	265. 4	231. 0	IMP. 1	CR1 79	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
167	15.0	265. 4	154. 0	IMP. 1	CR1 78	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
168	15.0	265. 4	77.0	IMP. 1	CR1 77	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
169	839. 8	265. 4	231. 0	IMP. 1	CR1 82	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
170	839. 8	265. 4	154. 0	IMP. 1	CR1 81	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
171	839. 8	265. 4	77.0	IMP. 1	CR1 80	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
172	1664 .7	265. 4	231. 0	IMP. 1	CR1 85	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
173	1664 .7	265. 4	154. 0	IMP. 1	CR1 84	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
174	1664 .7	265. 4	77.0	IMP. 1	CR1 83	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
175	15.0	88.5	308. 0	IMP. 1	CR1 89	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
176	15.0	176. 9	308. 0	IMP. 1	CR1 90	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
177	15.0	88.5	0.0	FOND.	CR1 92	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
178	15.0	176. 9	0.0	FOND.	CR1 91	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
179	839. 8	88.5	308. 0	IMP. 1	CR1 96	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
180	839. 8	176. 9	308. 0	IMP. 1	CR1 97	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
181	839. 8	88.5	0.0	FOND.	CR1 99	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
182	839. 8	176. 9	0.0	FOND.	CR1 98	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
183	1664 .7	88.5	308. 0	IMP. 1	CR2 03	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
184	1664 .7	176. 9	308. 0	IMP. 1	CR2 04	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
185	1664 .7	88.5	0.0	FOND.	CR2 06	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
186	1664 .7	176. 9	0.0	FOND.	CR2 05	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
187	15.0	702. 6	539. 0	IMP. 2	CR2 43	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
188	15.0	702. 6	462. 0	IMP. 2	CR2 42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
189	15.0	702. 6	385. 0	IMP. 2	CR2 41	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

190	15.0	430.6	616.0	IMP. 2	CR2 50	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
191	15.0	521.3	616.0	IMP. 2	CR2 51	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
192	15.0	611.9	616.0	IMP. 2	CR2 52	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
193	839.8	514.6	616.0	IMP. 2	CR2 77	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
194	839.8	603.6	616.0	IMP. 2	CR2 78	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
195	839.8	425.6	539.0	IMP. 2	CR2 76	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
196	839.8	425.6	462.0	IMP. 2	CR2 75	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
197	839.8	425.6	385.0	IMP. 2	CR2 74	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
198	1664.7	514.6	616.0	IMP. 2	CR3 00	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
199	1664.7	603.6	616.0	IMP. 2	CR3 01	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
200	1664.7	425.6	539.0	IMP. 2	CR2 99	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
201	1664.7	425.6	462.0	IMP. 2	CR2 98	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
202	1664.7	425.6	385.0	IMP. 2	CR2 97	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
203	839.8	350.0	539.0	IMP. 2	CR3 04	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
204	839.8	350.0	462.0	IMP. 2	CR3 03	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
205	839.8	350.0	385.0	IMP. 2	CR3 02	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
206	1664.7	350.0	539.0	IMP. 2	CR3 07	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
207	1664.7	350.0	462.0	IMP. 2	CR3 06	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
208	1664.7	350.0	385.0	IMP. 2	CR3 05	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
209	15.0	265.4	539.0	IMP. 2	CR3 10	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
210	15.0	265.4	462.0	IMP. 2	CR3 09	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
211	15.0	265.4	385.0	IMP. 2	CR3 08	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
212	839.8	265.4	539.0	IMP. 2	CR3 13	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
213	839.8	265.4	462.0	IMP. 2	CR3 12	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
214	839.8	265.4	385.0	IMP. 2	CR3 11	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
215	1664.7	265.4	539.0	IMP. 2	CR3 16	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
216	1664.7	265.4	462.0	IMP. 2	CR3 15	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
217	1664.7	265.4	385.0	IMP. 2	CR3 14	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
218	15.0	95.1	616.0	IMP. 2	CR3 20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
219	15.0	180.3	616.0	IMP. 2	CR3 21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
220	839.8	88.5	616.0	IMP. 2	CR3 25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
221	839.8	176.9	616.0	IMP. 2	CR3 26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
222	1664.7	88.5	616.0	IMP. 2	CR3 30	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
223	1664.7	176.9	616.0	IMP. 2	CR3 31	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
224	839.8	350.0	781.3	IMP. 3	CR3 55	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
225	839.8	350.0	698.7	IMP. 3	CR3 54	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
226	839.8	425.6	781.3	IMP. 3	CR3 56	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
227	839.8	425.6	698.7	IMP. 3	CR3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	8	6	7		57										
228	1664.7	350.0	781.3	IMP. 3	CR3 59	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
229	1664.7	350.0	698.7	IMP. 3	CR3 58	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
230	1664.7	425.6	781.3	IMP. 3	CR3 60	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
231	1664.7	425.6	698.7	IMP. 3	CR3 61	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
232	839.8	265.4	781.3	IMP. 3	CR3 63	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
233	839.8	265.4	698.7	IMP. 3	CR3 62	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
234	1664.7	265.4	781.3	IMP. 3	CR3 65	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
235	1664.7	265.4	698.7	IMP. 3	CR3 64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
236	839.8	88.5	864.0	IMP. 3	CR3 68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
237	839.8	176.9	864.0	IMP. 3	CR3 69	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
238	839.8	0.0	781.3	IMP. 3	CR3 67	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
239	839.8	0.0	698.7	IMP. 3	CR3 66	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
240	1664.7	88.5	864.0	IMP. 3	CR3 72	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
241	1664.7	176.9	864.0	IMP. 3	CR3 73	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
242	1664.7	0.0	781.3	IMP. 3	CR3 71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
243	1664.7	0.0	698.7	IMP. 3	CR3 70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
244	15.0	692.6	77.0	IMP. 1	CR1 19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
245	15.0	692.6	154.0	IMP. 1	CR1 20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
246	15.0	692.6	231.0	IMP. 1	CR1 21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
247	90.8	692.6	231.0	IMP. 1	CR1 22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
248	90.8	692.6	154.0	IMP. 1	CR1 23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
249	90.8	692.6	77.0	IMP. 1	CR1 24	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
250	15.0	614.4	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
251	15.0	614.4	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
252	15.0	614.4	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
253	15.0	526.3	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
254	15.0	438.1	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
255	15.0	526.3	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
256	15.0	526.3	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
257	15.0	438.1	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
258	15.0	438.1	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
259	602.3	692.6	77.0	IMP. 1	CR1 34	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
260	602.3	692.6	154.0	IMP. 1	CR1 35	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
261	602.3	692.6	231.0	IMP. 1	CR1 36	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
262	662.3	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 37	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
263	773.3	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 38	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
264	829.8	692.6	226.0	IMP. 1	CR1 05	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

265	829.8	692.6	150.7	IMP. 1	CR1 39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
266	829.8	692.6	75.3	IMP. 1	CR1 40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
267	824.3	692.6	0.0	IMP. 1	CR1 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
268	722.3	692.6	0.0	IMP. 1	CR1 42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
269	662.3	692.6	0.0	IMP. 1	CR1 43	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
270	722.3	692.6	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
271	722.3	692.6	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
272	722.3	692.6	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
273	773.3	692.6	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
274	824.3	692.6	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
275	824.3	692.6	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
276	824.3	692.6	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
277	662.3	692.6	76.2	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
278	662.3	692.6	152.9	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
279	662.3	692.6	229.8	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
280	849.8	692.6	75.3	IMP. 1	CR1 40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
281	849.8	692.6	150.7	IMP. 1	CR1 39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
282	915.6	692.6	231.0	IMP. 1	CR1 44	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
283	915.6	692.6	154.0	IMP. 1	CR1 45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
284	915.6	692.6	77.0	IMP. 1	CR1 46	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
285	839.8	610.3	229.1	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
286	839.8	517.9	230.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
287	839.8	610.3	75.9	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
288	839.8	610.3	152.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
289	839.8	517.9	153.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
290	839.8	517.9	76.6	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
291	1427.2	692.6	77.0	IMP. 1	CR1 54	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
292	1427.2	692.6	154.0	IMP. 1	CR1 55	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
293	1427.2	692.6	231.0	IMP. 1	CR1 56	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
294	1487.2	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 57	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
295	1598.2	692.6	308.0	IMP. 1	CR1 58	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
296	1654.7	692.6	226.0	IMP. 1	CR1 06	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
297	1654.7	692.6	150.7	IMP. 1	CR1 59	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
298	1654.7	692.6	75.3	IMP. 1	CR1 60	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
299	1649.2	692.6	0.0	IMP. 1	CR1 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
300	1547.2	692.6	0.0	IMP. 1	CR1 62	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
301	1487.2	692.6	0.0	IMP. 1	CR1 63	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
302	1547	692.	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	.2	6													
303	1547 .2	692. 6	150. 7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
304	1547 .2	692. 6	226. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
305	1598 .2	692. 6	226. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
306	1649 .2	692. 6	226. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
307	1649 .2	692. 6	150. 7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
308	1649 .2	692. 6	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
309	1487 .2	692. 6	76.2	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
310	1487 .2	692. 6	152. 9	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
311	1487 .2	692. 6	229. 8	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
312	1664 .7	610. 3	229. 1	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
313	1664 .7	517. 9	230. 3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
314	1664 .7	610. 3	75.9	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
315	1664 .7	610. 3	152. 3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
316	1664 .7	517. 9	153. 3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
317	1664 .7	517. 9	76.6	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
318	15.0	20.0	77.0	IMP. 1	CR1 86	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
319	15.0	20.0	154. 0	IMP. 1	CR1 87	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
320	15.0	20.0	231. 0	IMP. 1	CR1 88	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
321	15.0	182. 1	231. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
322	15.0	98.9	231. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
323	15.0	179. 7	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
324	15.0	182. 3	154. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
325	15.0	99.7	154. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
326	15.0	97.9	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
327	839. 8	20.0	77.0	IMP. 1	CR1 93	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
328	839. 8	20.0	154. 0	IMP. 1	CR1 94	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
329	839. 8	20.0	231. 0	IMP. 1	CR1 95	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
330	839. 8	182. 1	231. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
331	839. 8	98.9	231. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
332	839. 8	179. 7	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
333	839. 8	182. 3	154. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
334	839. 8	99.7	154. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
335	839. 8	97.9	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
336	1664 .7	20.0	77.0	IMP. 1	CR2 00	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
337	1664 .7	20.0	154. 0	IMP. 1	CR2 01	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
338	1664 .7	20.0	231. 0	IMP. 1	CR2 02	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
339	1664 .7	182. 1	231. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
340	1664	98.9	231.	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	.7		0												
341	1664.7	179.7	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
342	1664.7	182.3	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
343	1664.7	99.7	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
344	1664.7	97.9	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
345	15.0	10.0	77.0	IMP. 1	CR1 86	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
346	15.0	10.0	154.0	IMP. 1	CR1 87	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
347	15.0	10.0	231.0	IMP. 1	CR1 88	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
348	267.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 07	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
349	367.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 08	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
350	457.6	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 09	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
351	546.2	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 10	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
352	634.8	10.0	231.0	IMP. 1	CR2 11	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
353	634.8	10.0	154.0	IMP. 1	CR2 12	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
354	634.8	10.0	77.0	IMP. 1	CR2 13	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
355	546.2	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 14	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
356	457.6	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 15	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
357	369.0	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 16	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
358	269.0	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
359	183.0	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
360	83.0	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
361	83.0	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
362	83.0	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
363	83.0	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
364	183.0	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
365	183.0	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
366	183.0	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
367	269.0	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
368	269.0	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
369	269.0	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
370	369.0	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
371	369.0	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
372	369.0	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
373	226.0	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
374	457.6	10.0	75.9	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
375	546.2	10.0	76.4	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
376	457.6	10.0	152.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
377	546.2	10.0	153.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
378	546.2	10.0	230.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

379	457.6	10.0	229.4	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
380	703.1	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
381	771.5	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
382	839.8	10.0	231.0	IMP. 1	CR1 95	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
383	839.8	10.0	154.0	IMP. 1	CR1 94	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
384	839.8	10.0	77.0	IMP. 1	CR1 93	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
385	771.5	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
386	703.1	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
387	771.5	10.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
388	703.1	10.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
389	771.5	10.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
390	771.5	10.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
391	703.1	10.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
392	703.1	10.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
393	1091.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 24	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
394	1191.8	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
395	1282.5	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
396	1371.1	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
397	1459.7	10.0	231.0	IMP. 1	CR2 28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
398	1459.7	10.0	154.0	IMP. 1	CR2 29	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
399	1459.7	10.0	77.0	IMP. 1	CR2 30	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
400	1371.1	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 31	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
401	1282.5	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 32	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
402	1193.8	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 33	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
403	1093.8	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 34	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
404	1007.8	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 35	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
405	907.8	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 36	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
406	907.8	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
407	907.8	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
408	907.8	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
409	1007.8	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
410	1007.8	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
411	1007.8	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
412	1093.8	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
413	1093.8	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
414	1093.8	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
415	1193.8	10.0	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

416	1193.8	10.0	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
417	1193.8	10.0	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
418	1282.5	10.0	75.9	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
419	1371.1	10.0	76.4	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
420	1282.5	10.0	152.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
421	1371.1	10.0	153.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
422	1371.1	10.0	230.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
423	1282.5	10.0	229.4	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
424	1528.0	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 37	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
425	1596.4	10.0	308.0	IMP. 1	CR2 38	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
426	1664.7	10.0	231.0	IMP. 1	CR2 02	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
427	1664.7	10.0	154.0	IMP. 1	CR2 01	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
428	1664.7	10.0	77.0	IMP. 1	CR2 00	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
429	1596.4	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
430	1528.0	10.0	0.0	IMP. 1	CR2 40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
431	1596.4	10.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
432	1528.0	10.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
433	1596.4	10.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
434	1596.4	10.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
435	1528.0	10.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
436	1528.0	10.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
437	15.0	692.6	385.0	IMP. 2	CR2 41	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
438	15.0	692.6	462.0	IMP. 2	CR2 42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
439	15.0	692.6	539.0	IMP. 2	CR2 43	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
440	90.8	692.6	534.0	IMP. 2	CR2 44	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
441	90.8	692.6	458.7	IMP. 2	CR2 45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
442	90.8	692.6	383.3	IMP. 2	CR2 46	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
443	15.0	350.0	385.0	IMP. 2	CR2 47	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
444	15.0	350.0	462.0	IMP. 2	CR2 48	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
445	15.0	350.0	539.0	IMP. 2	CR2 49	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
446	15.0	614.1	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
447	15.0	613.8	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
448	15.0	613.5	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
449	15.0	524.8	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
450	15.0	436.3	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
451	15.0	526.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
452	15.0	525.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
453	15.0	437.	462.	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

		6	0												
454	15.0	437.9	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
455	151.3	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 53	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
456	211.8	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 54	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
457	309.4	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 55	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
458	407.0	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 56	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
459	504.7	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 57	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
460	602.3	692.6	539.0	IMP. 2	CR2 58	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
461	602.3	692.6	462.0	IMP. 2	CR2 59	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
462	602.3	692.6	385.0	IMP. 2	CR2 60	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
463	504.7	692.6	308.0	IMP. 2	CR2 61	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
464	407.0	692.6	308.0	IMP. 2	CR2 62	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
465	309.4	692.6	308.0	IMP. 2	CR2 63	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
466	211.8	692.6	308.0	IMP. 2	CR2 64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
467	211.8	692.6	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
468	211.8	692.6	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
469	211.8	692.6	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
470	151.3	692.6	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
471	309.4	692.6	383.8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
472	407.0	692.6	384.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
473	504.7	692.6	384.8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
474	504.7	692.6	461.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
475	504.7	692.6	538.8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
476	309.4	692.6	459.9	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
477	407.0	692.6	461.1	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
478	407.0	692.6	538.2	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
479	309.4	692.6	537.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
480	681.5	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 66	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
481	760.7	692.6	616.0	IMP. 2	CR2 67	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
482	829.8	692.6	539.0	IMP. 2	CR2 68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
483	829.8	692.6	462.0	IMP. 2	CR2 69	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
484	829.8	692.6	385.0	IMP. 2	CR2 70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
485	796.2	692.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
486	781.2	692.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
487	768.4	692.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
488	742.9	692.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
489	715.7	692.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
490	689.8	692.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

491	689. 2	692. 6	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
492	660. 1	692. 6	459. 4	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
493	646. 8	692. 6	376. 4	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
494	636. 4	692. 6	432. 6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
495	849. 8	692. 6	385. 0	IMP. 2	CR2 70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
496	849. 8	692. 6	462. 0	IMP. 2	CR2 69	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
497	849. 8	692. 6	539. 0	IMP. 2	CR2 68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
498	915. 6	692. 6	534. 0	IMP. 2	CR2 71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
499	915. 6	692. 6	458. 7	IMP. 2	CR2 72	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
500	915. 6	692. 6	383. 3	IMP. 2	CR2 73	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
501	839. 8	682. 6	539. 0	IMP. 2	CR2 68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
502	839. 8	682. 6	462. 0	IMP. 2	CR2 69	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
503	839. 8	682. 6	385. 0	IMP. 2	CR2 70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
504	839. 8	598. 8	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
505	839. 8	512. 8	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
506	839. 8	601. 4	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
507	839. 8	598. 7	462. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
508	839. 8	512. 9	462. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
509	839. 8	514. 1	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
510	976. 1	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 79	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
511	1036 .6	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 80	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
512	1134 .3	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 81	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
513	1231 .9	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 82	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
514	1329 .5	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 83	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
515	1427 .2	692. 6	539. 0	IMP. 2	CR2 84	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
516	1427 .2	692. 6	462. 0	IMP. 2	CR2 85	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
517	1427 .2	692. 6	385. 0	IMP. 2	CR2 86	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
518	1329 .5	692. 6	308. 0	IMP. 2	CR2 87	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
519	1231 .9	692. 6	308. 0	IMP. 2	CR2 88	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
520	1134 .3	692. 6	308. 0	IMP. 2	CR2 89	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
521	1036 .6	692. 6	308. 0	IMP. 2	CR2 90	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
522	1036 .6	692. 6	534. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
523	1036 .6	692. 6	458. 7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
524	1036 .6	692. 6	383. 3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
525	976. 1	692. 6	534. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
526	1134 .3	692. 6	383. 8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
527	1231 .9	692. 6	384. 3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
528	1329	692.	384.	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	.5	6	8												
529	1329 .5	692. 6	461. 7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
530	1329 .5	692. 6	538. 8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
531	1134 .3	692. 6	459. 9	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
532	1231 .9	692. 6	461. 1	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
533	1231 .9	692. 6	538. 2	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
534	1134 .3	692. 6	537. 3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
535	1506 .4	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 92	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
536	1585 .5	692. 6	616. 0	IMP. 2	CR2 93	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
537	1654 .7	692. 6	539. 0	IMP. 2	CR2 94	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
538	1654 .7	692. 6	462. 0	IMP. 2	CR2 95	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
539	1654 .7	692. 6	385. 0	IMP. 2	CR2 96	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
540	1621 .1	692. 6	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
541	1606 .1	692. 6	462. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
542	1593 .3	692. 6	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
543	1567 .8	692. 6	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
544	1540 .6	692. 6	462. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
545	1514 .7	692. 6	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
546	1514 .1	692. 6	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
547	1485 .0	692. 6	459. 4	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
548	1471 .7	692. 6	376. 4	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
549	1461 .3	692. 6	432. 6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
550	1664 .7	682. 6	539. 0	IMP. 2	CR2 94	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
551	1664 .7	682. 6	462. 0	IMP. 2	CR2 95	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
552	1664 .7	682. 6	385. 0	IMP. 2	CR2 96	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
553	1664 .7	598. 8	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
554	1664 .7	512. 8	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
555	1664 .7	601. 4	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
556	1664 .7	598. 7	462. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
557	1664 .7	512. 9	462. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
558	1664 .7	514. 1	385. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
559	15.0	330. 0	539. 0	IMP. 2	CR2 49	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
560	15.0	330. 0	462. 0	IMP. 2	CR2 48	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
561	15.0	330. 0	385. 0	IMP. 2	CR2 47	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
562	15.0	20.0	385. 0	IMP. 2	CR3 17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
563	15.0	20.0	462. 0	IMP. 2	CR3 18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
564	15.0	20.0	539. 0	IMP. 2	CR3 19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
565	15.0	182. 7	539. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

566	15.0	100.2	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
567	15.0	179.7	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
568	15.0	182.4	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
569	15.0	99.9	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
570	15.0	98.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
571	839.8	20.0	385.0	IMP. 2	CR3 22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
572	839.8	20.0	462.0	IMP. 2	CR3 23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
573	839.8	20.0	539.0	IMP. 2	CR3 24	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
574	839.8	182.1	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
575	839.8	98.9	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
576	839.8	179.7	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
577	839.8	182.3	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
578	839.8	99.7	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
579	839.8	97.9	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
580	1664.7	20.0	385.0	IMP. 2	CR3 27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
581	1664.7	20.0	462.0	IMP. 2	CR3 28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
582	1664.7	20.0	539.0	IMP. 2	CR3 29	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
583	1664.7	182.1	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
584	1664.7	98.9	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
585	1664.7	179.7	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
586	1664.7	182.3	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
587	1664.7	99.7	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
588	1664.7	97.9	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
589	25.0	10.0	385.0	IMP. 2	CR3 17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
590	25.0	10.0	462.0	IMP. 2	CR3 18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
591	25.0	10.0	539.0	IMP. 2	CR3 19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
592	99.0	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 32	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
593	183.0	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 33	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
594	266.9	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 34	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
595	366.9	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 35	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
596	456.2	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 36	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
597	545.5	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 37	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
598	634.8	10.0	539.0	IMP. 2	CR3 38	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
599	634.8	10.0	462.0	IMP. 2	CR3 39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
600	634.8	10.0	385.0	IMP. 2	CR3 40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
601	267.0	10.0	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
602	267.0	10.0	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
603	267.0	10.0	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	0		0												
604	367.0	10.0	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
605	367.0	10.0	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
606	367.0	10.0	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
607	431.5	10.0	459.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
608	495.3	10.0	460.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
609	567.9	10.0	461.2	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
610	556.7	10.0	538.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
611	430.2	10.0	535.5	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
612	493.5	10.0	537.1	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
613	443.2	10.0	575.8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
614	101.5	10.0	384.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
615	184.2	10.0	384.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
616	103.4	10.0	538.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
617	104.2	10.0	461.5	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
618	185.1	10.0	460.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
619	184.8	10.0	537.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
620	557.0	10.0	384.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
621	485.5	10.0	384.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
622	417.6	10.0	383.9	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
623	494.1	10.0	576.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
624	703.1	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 41	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
625	771.5	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
626	839.8	10.0	539.0	IMP. 2	CR3 24	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
627	839.8	10.0	462.0	IMP. 2	CR3 23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
628	839.8	10.0	385.0	IMP. 2	CR3 22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
629	771.5	10.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
630	703.1	10.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
631	771.5	10.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
632	771.5	10.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
633	703.1	10.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
634	703.1	10.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
635	923.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 43	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
636	1007.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 44	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
637	1091.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
638	1191.8	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 46	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
639	1281.1	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 47	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
640	1370.4	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 48	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

641	1459.7	10.0	539.0	IMP. 2	CR3 49	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
642	1459.7	10.0	462.0	IMP. 2	CR3 50	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
643	1459.7	10.0	385.0	IMP. 2	CR3 51	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
644	1091.8	10.0	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
645	1091.8	10.0	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
646	1091.8	10.0	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
647	1191.8	10.0	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
648	1191.8	10.0	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
649	1191.8	10.0	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
650	1256.4	10.0	459.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
651	1320.1	10.0	460.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
652	1392.7	10.0	461.2	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
653	1381.6	10.0	538.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
654	1255.1	10.0	535.5	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
655	1318.3	10.0	537.1	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
656	1268.1	10.0	575.8	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
657	921.2	10.0	384.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
658	1007.0	10.0	384.1	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
659	923.8	10.0	538.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
660	923.4	10.0	461.5	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
661	1007.5	10.0	460.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
662	1007.8	10.0	537.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
663	1381.9	10.0	384.6	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
664	1310.4	10.0	384.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
665	1242.5	10.0	383.9	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
666	1319.0	10.0	576.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
667	1528.0	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 52	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
668	1596.4	10.0	616.0	IMP. 2	CR3 53	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
669	1664.7	10.0	539.0	IMP. 2	CR3 29	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
670	1664.7	10.0	462.0	IMP. 2	CR3 28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
671	1664.7	10.0	385.0	IMP. 2	CR3 27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
672	1596.4	10.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
673	1528.0	10.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
674	1596.4	10.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
675	1596.4	10.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
676	1528.0	10.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
677	1528.0	10.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
678	839.	176.	698.	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	8	9	7												
679	839.8	176.9	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
680	839.8	88.5	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
681	839.8	88.5	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
682	1664.7	176.9	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
683	1664.7	176.9	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
684	1664.7	88.5	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
685	1664.7	88.5	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
686	634.8	10.0	698.7	IMP. 3	CR3 74	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
687	634.8	10.0	781.3	IMP. 3	CR3 75	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
688	703.1	10.0	864.0	IMP. 3	CR3 76	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
689	771.5	10.0	864.0	IMP. 3	CR3 77	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
690	829.8	10.0	781.3	IMP. 3	CR3 67	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
691	829.8	10.0	698.7	IMP. 3	CR3 66	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
692	768.2	10.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
693	767.6	10.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
694	701.9	10.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
695	701.8	10.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
696	1459.7	10.0	698.7	IMP. 3	CR3 78	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
697	1459.7	10.0	781.3	IMP. 3	CR3 79	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
698	1528.0	10.0	864.0	IMP. 3	CR3 80	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
699	1596.4	10.0	864.0	IMP. 3	CR3 81	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
700	1654.7	10.0	781.3	IMP. 3	CR3 71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
701	1654.7	10.0	698.7	IMP. 3	CR3 70	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
702	1593.0	10.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
703	1592.5	10.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
704	1526.7	10.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
705	1526.7	10.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
706	40.0	677.6	-40.0	FOND.	CR7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
707	90.8	677.6	-40.0	FOND.	CR8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
708	15.0	350.0	-40.0	FOND.	CR1 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
709	15.0	652.6	-40.0	FOND.	CR7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
710	602.3	677.6	-40.0	FOND.	CR9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
711	652.3	677.6	-40.0	FOND.	CR9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
712	814.8	677.6	-40.0	FOND.	CR1 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
713	657.6	295.4	-40.0	FOND.	CR2 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
714	631.2	650.9	-40.0	FOND.	CR9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
715	864.8	677.6	-40.0	FOND.	CR1 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

716	915.6	677.6	-40.0	FOND.	CR11	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
717	839.8	425.6	-40.0	FOND.	CR14	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
718	839.8	652.6	-40.0	FOND.	CR10	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
719	1427.2	677.6	-40.0	FOND.	CR12	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
720	1477.2	677.6	-40.0	FOND.	CR12	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
721	1639.7	677.6	-40.0	FOND.	CR13	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
722	1482.5	295.4	-40.0	FOND.	CR22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
723	1456.1	650.9	-40.0	FOND.	CR12	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
724	1664.7	425.6	-40.0	FOND.	CR15	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
725	1664.7	652.6	-40.0	FOND.	CR13	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
726	839.8	350.0	-40.0	FOND.	CR17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
727	1664.7	350.0	-40.0	FOND.	CR18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
728	15.0	315.4	-40.0	FOND.	CR19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
729	839.8	315.4	-40.0	FOND.	CR21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
730	1664.7	315.4	-40.0	FOND.	CR23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
731	40.0	290.4	-47.8	FOND.	CR19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
732	634.8	290.4	-47.8	FOND.	CR20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
733	15.0	50.0	-40.0	FOND.	CR24	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
734	15.0	265.4	-40.0	FOND.	CR19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
735	664.8	290.4	-47.8	FOND.	CR20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
736	814.8	290.4	-47.8	FOND.	CR21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
737	659.8	50.0	-40.0	FOND.	CR25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
738	659.8	265.4	-40.0	FOND.	CR20	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
739	864.8	290.4	-47.8	FOND.	CR21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
740	1459.7	290.4	-47.8	FOND.	CR22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
741	839.8	50.0	-40.0	FOND.	CR26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
742	839.8	265.4	-40.0	FOND.	CR21	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
743	1489.7	290.4	-47.8	FOND.	CR22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
744	1639.7	290.4	-47.8	FOND.	CR23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
745	1484.7	50.0	-40.0	FOND.	CR27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
746	1484.7	265.4	-40.0	FOND.	CR22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
747	1664.7	50.0	-40.0	FOND.	CR28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
748	1664.7	265.4	-40.0	FOND.	CR23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
749	40.0	25.0	-40.0	FOND.	CR24	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
750	634.8	25.0	-40.0	FOND.	CR25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
751	684.8	25.0	-40.0	FOND.	CR25	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
752	814.8	25.0	-40.0	FOND.	CR26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
753	864.8	25.0	-40.0	FOND.	CR26	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	8				6										
754	1459.7	25.0	-40.0	FOND.	CR27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
755	1509.7	25.0	-40.0	FOND.	CR27	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
756	1639.7	25.0	-40.0	FOND.	CR28	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
757	90.8	692.6	268.0	IMP. 1	CR30	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
758	602.3	692.6	268.0	IMP. 1	CR31	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
759	651.6	295.4	294.0	IMP. 1	CR42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
760	651.6	682.6	294.0	IMP. 1	CR31	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
761	915.6	692.6	268.0	IMP. 1	CR33	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
762	1427.2	692.6	268.0	IMP. 1	CR34	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
763	1476.5	295.4	294.0	IMP. 1	CR45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
764	1476.5	682.6	294.0	IMP. 1	CR34	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
765	664.8	280.4	294.0	IMP. 1	CR42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
766	744.8	280.4	294.0	IMP. 1	CR43	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
767	649.8	20.0	294.0	IMP. 1	CR49	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
768	649.8	265.4	294.0	IMP. 1	CR42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
769	1489.7	280.4	294.0	IMP. 1	CR45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
770	1569.7	280.4	294.0	IMP. 1	CR46	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
771	1474.7	20.0	294.0	IMP. 1	CR51	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
772	1474.7	265.4	294.0	IMP. 1	CR45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
773	649.8	280.4	280.0	IMP. 1	CR42	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
774	1474.7	280.4	280.0	IMP. 1	CR45	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
775	651.6	295.4	602.0	IMP. 2	CR68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
776	651.6	682.6	602.0	IMP. 2	CR56	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
777	1476.5	295.4	602.0	IMP. 2	CR71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
778	1476.5	682.6	602.0	IMP. 2	CR60	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
779	664.8	280.4	602.0	IMP. 2	CR68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
780	744.8	280.4	602.0	IMP. 2	CR69	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
781	649.8	20.0	602.0	IMP. 2	CR75	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
782	649.8	265.4	602.0	IMP. 2	CR68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
783	1489.7	280.4	602.0	IMP. 2	CR71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
784	1569.7	280.4	602.0	IMP. 2	CR72	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
785	1474.7	20.0	602.0	IMP. 2	CR77	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
786	1474.7	265.4	602.0	IMP. 2	CR71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
787	649.8	280.4	588.0	IMP. 2	CR68	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
788	1474.7	280.4	588.0	IMP. 2	CR71	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
789	508.1	694.6	854.0	IMP. 3	CR79	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
790	829.8	694.6	854.0	IMP. 3	CR80	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

791	496.1	425.6	854.0	IMP. 3	CR8 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
792	496.1	682.6	854.0	IMP. 3	CR7 9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
793	839.8	425.6	854.0	IMP. 3	CR8 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
794	839.8	682.6	854.0	IMP. 3	CR8 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
795	1333.0	694.6	854.0	IMP. 3	CR8 1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
796	1654.7	694.6	854.0	IMP. 3	CR8 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
797	1321.0	425.6	854.0	IMP. 3	CR8 5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
798	1321.0	682.6	854.0	IMP. 3	CR8 1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
799	1664.7	425.6	854.0	IMP. 3	CR8 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
800	1664.7	682.6	854.0	IMP. 3	CR8 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
801	498.1	350.0	850.0	IMP. 3	CR8 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
802	498.1	425.6	850.0	IMP. 3	CR8 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
803	1323.0	350.0	850.0	IMP. 3	CR9 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
804	1323.0	425.6	850.0	IMP. 3	CR8 5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
805	25.0	345.0	854.0	IMP. 3	CR8 7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
806	488.1	345.0	854.0	IMP. 3	CR8 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
807	15.0	20.0	854.0	IMP. 3	CR9 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
808	15.0	330.0	854.0	IMP. 3	CR8 7	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
809	498.1	295.4	850.0	IMP. 3	CR9 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
810	498.1	340.0	850.0	IMP. 3	CR8 8	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
811	849.8	345.0	854.0	IMP. 3	CR8 9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
812	1313.0	345.0	854.0	IMP. 3	CR9 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
813	1323.0	295.4	850.0	IMP. 3	CR9 5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
814	1323.0	340.0	850.0	IMP. 3	CR9 0	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
815	508.1	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
816	634.8	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
817	498.1	30.0	850.0	IMP. 3	CR9 9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
818	498.1	265.4	850.0	IMP. 3	CR9 2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
819	664.8	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
820	829.8	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
821	649.8	30.0	850.0	IMP. 3	CR1 00	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
822	649.8	265.4	850.0	IMP. 3	CR9 3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
823	1333.0	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
824	1459.7	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
825	1323.0	30.0	850.0	IMP. 3	CR1 02	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
826	1323.0	265.4	850.0	IMP. 3	CR9 5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
827	1489.7	280.4	850.0	IMP. 3	CR9 6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
828	1654	280.	850.	IMP. 3	CR9	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

	.7	4	0		7										
829	1474.7	30.0	850.0	IMP. 3	CR103	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
830	1474.7	265.4	850.0	IMP. 3	CR96	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
831	25.0	5.0	854.0	IMP. 3	CR98	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
832	488.1	5.0	854.0	IMP. 3	CR99	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
833	508.1	15.0	850.0	IMP. 3	CR99	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
834	634.8	15.0	850.0	IMP. 3	CR100	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
835	849.8	5.0	854.0	IMP. 3	CR101	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
836	1313.0	5.0	854.0	IMP. 3	CR102	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
837	1333.0	15.0	850.0	IMP. 3	CR102	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
838	1459.7	15.0	850.0	IMP. 3	CR103	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
839	498.1	692.6	844.0	IMP. 3	CR79	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
840	839.8	692.6	844.0	IMP. 3	CR80	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
841	1323.0	692.6	844.0	IMP. 3	CR81	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
842	1664.7	692.6	844.0	IMP. 3	CR82	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
843	15.0	340.0	844.0	IMP. 3	CR87	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
844	649.8	280.4	836.0	IMP. 3	CR93	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
845	1474.7	280.4	836.0	IMP. 3	CR96	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
846	15.0	10.0	844.0	IMP. 3	CR98	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
847	15.0	438.1	-40.0	FOND.	CR133	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
848	15.0	526.3	-40.0	FOND.	CR132	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
849	15.0	614.4	-40.0	FOND.	CR131	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
850	662.3	677.6	-40.0	FOND.	CR143	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
851	722.3	677.6	-40.0	FOND.	CR142	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
852	773.3	677.6	-40.0	FOND.	CR141	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
853	839.8	517.9	-40.0	FOND.	CR153	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
854	839.8	610.3	-40.0	FOND.	CR152	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
855	1487.2	677.6	-40.0	FOND.	CR163	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
856	1547.2	677.6	-40.0	FOND.	CR162	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
857	1598.2	677.6	-40.0	FOND.	CR161	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
858	1664.7	517.9	-40.0	FOND.	CR170	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
859	1664.7	610.3	-40.0	FOND.	CR169	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
860	15.0	88.5	-40.0	FOND.	CR192	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
861	15.0	176.9	-40.0	FOND.	CR191	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
862	839.8	88.5	-40.0	FOND.	CR199	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
863	839.8	176.9	-40.0	FOND.	CR198	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
864	1664.7	88.5	-40.0	FOND.	CR206	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
865	1664.7	176.9	-40.0	FOND.	CR205	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

866	83.0	25.0	-40.0	FOND.	CR2 19	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
867	183.0	25.0	-40.0	FOND.	CR2 18	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
868	269.0	25.0	-40.0	FOND.	CR2 17	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
869	369.0	25.0	-40.0	FOND.	CR2 16	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
870	457.6	25.0	-40.0	FOND.	CR2 15	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
871	546.2	25.0	-40.0	FOND.	CR2 14	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
872	703.1	25.0	-40.0	FOND.	CR2 23	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
873	771.5	25.0	-40.0	FOND.	CR2 22	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
874	907.8	25.0	-40.0	FOND.	CR2 36	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
875	1007.8	25.0	-40.0	FOND.	CR2 35	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
876	1093.8	25.0	-40.0	FOND.	CR2 34	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
877	1193.8	25.0	-40.0	FOND.	CR2 33	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
878	1282.5	25.0	-40.0	FOND.	CR2 32	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
879	1371.1	25.0	-40.0	FOND.	CR2 31	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
880	1528.0	25.0	-40.0	FOND.	CR2 40	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
881	1596.4	25.0	-40.0	FOND.	CR2 39	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
882	151.3	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 65	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
883	211.8	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 64	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
884	309.4	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 63	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
885	407.0	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 62	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
886	504.7	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 61	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
887	976.1	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 91	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
888	1036.6	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 90	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
889	1134.3	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 89	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
890	1231.9	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 88	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
891	1329.5	692.6	268.0	IMP. 1	CR2 87	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabella dei Nodi di Concio Rigido:

Nodo	Coordinate [cm]			Impalcato	Slav e	Vincoli						Masse Nodali			
	x	y	z			x	y	z	Rx	Ry	Rz	M [daNM]	MIx [daNM*cm ²]	MIy [daNM*cm ²]	MIz [daNM*cm ²]
CR7	21.3	681.3	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR8	90.8	685.1	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR9	622.0	674.7	-30.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR10	837.6	684.0	-17.1	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR11	915.6	685.1	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR12	1446.9	674.7	-30.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR1	1654	683.	-16.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00

3	.6	6													
CR1 4	839.8	425.6	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 5	1664.7	425.6	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 6	15.0	350.0	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 7	839.8	350.0	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 8	1664.7	350.0	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 9	21.3	284.2	-31.9	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	73.93	0.00	0.00	0.00
CR2 0	653.4	284.4	-35.1	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	44.36	0.00	0.00	0.00
CR2 1	839.8	285.4	-35.1	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	73.93	0.00	0.00	0.00
CR2 2	1478.3	284.4	-35.1	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	44.36	0.00	0.00	0.00
CR2 3	1658.4	284.1	-31.9	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	73.93	0.00	0.00	0.00
CR2 4	21.3	26.3	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR2 5	653.5	27.5	-30.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR2 6	839.8	26.0	-24.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR2 7	1478.4	27.5	-30.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR2 8	1658.4	26.2	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	50.99	0.00	0.00	0.00
CR2 9	15.0	697.6	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 0	90.8	692.6	288.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 1	618.7	689.3	290.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	12.24	0.00	0.00	0.00
CR3 2	839.8	692.6	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	31.40	0.00	0.00	0.00
CR3 3	915.6	692.6	288.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 4	1443.6	689.3	290.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	12.24	0.00	0.00	0.00
CR3 5	1661.4	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR3 6	839.8	425.6	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 7	1664.7	425.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 8	15.0	340.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 9	839.8	350.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 0	1664.7	350.0	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 1	15.0	265.4	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 2	653.2	280.4	294.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR4 3	744.8	280.4	294.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 4	839.8	265.4	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 5	1478.1	280.4	294.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR4 6	1569.7	280.4	294.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 7	1664.7	265.4	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR4 8	18.3	13.3	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR4 9	642.3	15.0	301.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR5 0	839.8	15.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00

CR5 1	1467 .2	15.0	301. 0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR5 2	1664 .7	15.0	308. 0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR5 3	15.0	697. 6	616. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR5 4	90.8	692. 6	616. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR5 5	498. 1	692. 6	616. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR5 6	627. 0	687. 6	609. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	4.60	0.00	0.00	0.00
CR5 7	839. 8	690. 1	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR5 8	915. 6	692. 6	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR5 9	1323 .0	692. 6	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR6 0	1451 .9	687. 6	609. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	4.60	0.00	0.00	0.00
CR6 1	1661 .4	689. 3	616. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR6 2	839. 8	425. 6	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR6 3	1664 .7	425. 6	616. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR6 4	15.0	340. 0	616. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR6 5	839. 8	350. 0	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR6 6	1664 .7	350. 0	616. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR6 7	15.0	265. 4	616. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR6 8	653. 2	280. 4	602. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR6 9	744. 8	280. 4	602. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR7 0	839. 8	265. 4	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR7 1	1478 .1	280. 4	602. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR7 2	1569 .7	280. 4	602. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR7 3	1664 .7	265. 4	616. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR7 4	18.3	13.3	616. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR7 5	642. 3	15.0	609. 0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR7 6	837. 3	10.0	616. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR7 7	1467 .2	15.0	609. 0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR7 8	1662 .2	10.0	616. 0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	31.41	0.00	0.00	0.00
CR7 9	500. 8	689. 9	850. 7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.31	0.00	0.00	0.00
CR8 0	836. 5	689. 9	850. 7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.31	0.00	0.00	0.00
CR8 1	1325 .7	689. 9	850. 7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.31	0.00	0.00	0.00
CR8 2	1661 .4	689. 9	850. 7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.31	0.00	0.00	0.00
CR8 3	497. 1	425. 6	852. 0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR8 4	839. 8	425. 6	859. 0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR8 5	1322 .0	425. 6	852. 0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR8 6	1664 .7	425. 6	859. 0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR8 7	18.3	338. 3	850. 7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.31	0.00	0.00	0.00
CR8	494.	345.	851.	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	1.43	0.00	0.00	0.00

8	8	0	3												
CR8	844.8	347.5	859.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.16	0.00	0.00	0.00
CR9	1319.7	345.0	851.3	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	1.43	0.00	0.00	0.00
CR9	1664.7	350.0	864.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR9	501.5	280.4	850.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR9	649.8	276.6	846.5	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR9	834.8	272.9	857.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR9	1326.4	280.4	850.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR9	1474.7	276.6	846.5	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR9	1659.7	272.9	857.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR9	18.3	11.7	850.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.31	0.00	0.00	0.00
CR9	498.1	16.7	851.3	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR1	639.8	18.3	854.7	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR1	839.8	5.0	860.7	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	25.29	0.00	0.00	0.00
CR1	1323.0	16.7	851.3	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	4.28	0.00	0.00	0.00
CR1	1464.7	18.3	854.7	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	6.42	0.00	0.00	0.00
CR1	1659.7	5.0	864.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	25.29	0.00	0.00	0.00
CR1	839.8	695.9	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1659.7	697.6	226.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	824.3	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	722.3	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1649.2	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1547.2	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	369.0	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	269.0	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	183.0	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	83.0	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1193.8	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1093.8	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1007.8	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	907.8	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	15.0	697.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	15.0	697.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	15.0	697.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	90.8	692.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	90.8	692.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	90.8	692.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	15.0	350.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

CR1 26	15.0	350.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 27	15.0	350.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 28	15.0	438.1	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 29	15.0	526.3	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 30	15.0	614.4	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 31	15.0	614.4	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 32	15.0	526.3	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 33	15.0	438.1	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 34	602.3	692.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 35	602.3	692.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 36	602.3	692.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 37	662.3	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 38	773.3	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 39	839.8	695.9	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 40	839.8	695.9	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 41	773.3	677.6	-40.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 42	722.3	685.1	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 43	662.3	685.1	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 44	915.6	692.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 45	915.6	692.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 46	915.6	692.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 47	839.8	425.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 48	839.8	425.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 49	839.8	425.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 50	839.8	517.9	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 51	839.8	610.3	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 52	839.8	610.3	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 53	839.8	517.9	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 54	1427.2	692.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 55	1427.2	692.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 56	1427.2	692.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 57	1487.2	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 58	1598.2	692.6	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 59	1659.7	697.6	150.7	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 60	1659.7	697.6	75.3	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 61	1598.2	677.6	-40.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 62	1547.2	685.1	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1	1487	685.	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

63	.2	1													
CR1 64	1664.7	425.6	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 65	1664.7	425.6	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 66	1664.7	425.6	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 67	1664.7	517.9	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 68	1664.7	610.3	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 69	1664.7	610.3	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 70	1664.7	517.9	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 71	839.8	350.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 72	839.8	350.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 73	839.8	350.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 74	1664.7	350.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 75	1664.7	350.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 76	1664.7	350.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 77	15.0	265.4	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 78	15.0	265.4	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 79	15.0	265.4	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 80	839.8	265.4	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 81	839.8	265.4	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 82	839.8	265.4	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 83	1664.7	265.4	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 84	1664.7	265.4	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 85	1664.7	265.4	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 86	15.0	15.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 87	15.0	15.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 88	15.0	15.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 89	15.0	88.5	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 90	15.0	176.9	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 91	15.0	176.9	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 92	15.0	88.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 93	839.8	15.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 94	839.8	15.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 95	839.8	15.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 96	839.8	88.5	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 97	839.8	176.9	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 98	839.8	176.9	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR1 99	839.8	88.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 00	1664.7	15.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

CR2 01	1664.7	15.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 02	1664.7	15.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 03	1664.7	88.5	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 04	1664.7	176.9	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 05	1664.7	176.9	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 06	1664.7	88.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 07	267.0	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 08	367.0	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 09	457.6	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 10	546.2	10.0	308.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 11	634.8	10.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 12	634.8	10.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 13	634.8	10.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 14	546.2	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 15	457.6	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 16	369.0	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 17	269.0	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 18	183.0	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 19	83.0	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 20	703.1	10.0	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 21	771.5	10.0	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 22	771.5	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 23	703.1	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 24	1091.8	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 25	1191.8	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 26	1282.5	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 27	1371.1	10.0	308.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 28	1459.7	10.0	231.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 29	1459.7	10.0	154.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 30	1459.7	10.0	77.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 31	1371.1	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 32	1282.5	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 33	1193.8	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 34	1093.8	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 35	1007.8	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 36	907.8	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 37	1528.0	10.0	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2	1596	10.0	308.0	IMP. 1	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

38	.4		0												
CR2 39	1596.4	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 40	1528.0	17.5	-20.0	FOND.	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 41	15.0	697.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 42	15.0	697.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 43	15.0	697.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 44	90.8	692.6	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 45	90.8	692.6	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 46	90.8	692.6	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 47	15.0	340.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 48	15.0	340.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 49	15.0	340.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 50	15.0	430.6	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 51	15.0	521.3	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 52	15.0	611.9	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 53	151.3	692.6	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 54	211.8	692.6	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 55	309.4	692.6	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 56	407.0	692.6	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 57	504.7	692.6	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 58	602.3	692.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 59	602.3	692.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 60	602.3	692.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 61	504.7	692.6	288.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 62	407.0	692.6	288.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 63	309.4	692.6	288.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 64	211.8	692.6	288.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 65	151.3	692.6	268.0	IMP. 1	M5	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 66	681.5	692.6	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 67	760.7	692.6	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 68	839.8	689.3	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 69	839.8	689.3	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 70	839.8	689.3	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 71	915.6	692.6	534.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 72	915.6	692.6	458.7	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 73	915.6	692.6	383.3	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 74	839.8	425.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 75	839.8	425.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

CR2 76	839.8	425.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 77	839.8	514.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 78	839.8	603.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 79	976.1	692.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 80	1036.6	692.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 81	1134.3	692.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 82	1231.9	692.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 83	1329.5	692.6	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 84	1427.2	692.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 85	1427.2	692.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 86	1427.2	692.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 87	1329.5	692.6	288.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 88	1231.9	692.6	288.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 89	1134.3	692.6	288.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 90	1036.6	692.6	288.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 91	976.1	692.6	268.0	IMP. 1	M6	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 92	1506.4	692.6	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 93	1585.5	692.6	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 94	1659.7	687.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 95	1659.7	687.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 96	1659.7	687.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 97	1664.7	425.6	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 98	1664.7	425.6	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR2 99	1664.7	425.6	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 00	1664.7	514.6	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 01	1664.7	603.6	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 02	839.8	350.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 03	839.8	350.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 04	839.8	350.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 05	1664.7	350.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 06	1664.7	350.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 07	1664.7	350.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 08	15.0	265.4	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 09	15.0	265.4	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 10	15.0	265.4	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 11	839.8	265.4	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 12	839.8	265.4	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3	839.	265.	539.	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

13	8	4	0												
CR3 14	1664.7	265.4	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 15	1664.7	265.4	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 16	1664.7	265.4	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 17	20.0	15.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 18	20.0	15.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 19	20.0	15.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 20	15.0	95.1	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 21	15.0	180.3	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 22	839.8	15.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 23	839.8	15.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 24	839.8	15.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 25	839.8	88.5	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 26	839.8	176.9	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 27	1664.7	15.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 28	1664.7	15.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 29	1664.7	15.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 30	1664.7	88.5	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 31	1664.7	176.9	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 32	99.0	10.0	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 33	183.0	10.0	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 34	266.9	10.0	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 35	366.9	10.0	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 36	456.2	10.0	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 37	545.5	10.0	616.0	IMP. 2	M3	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 38	634.8	10.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 39	634.8	10.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 40	634.8	10.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 41	703.1	10.0	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 42	771.5	10.0	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 43	923.8	10.0	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 44	1007.8	10.0	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 45	1091.8	10.0	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 46	1191.8	10.0	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 47	1281.1	10.0	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 48	1370.4	10.0	616.0	IMP. 2	M4	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 49	1459.7	10.0	539.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 50	1459.7	10.0	462.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

CR3 51	1459.7	10.0	385.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 52	1528.0	10.0	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 53	1596.4	10.0	616.0	IMP. 2	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 54	839.8	350.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 55	839.8	350.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 56	839.8	425.6	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 57	839.8	425.6	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 58	1664.7	350.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 59	1664.7	350.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 60	1664.7	425.6	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 61	1664.7	425.6	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 62	839.8	265.4	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 63	839.8	265.4	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 64	1664.7	265.4	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 65	1664.7	265.4	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 66	834.8	5.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 67	834.8	5.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 68	839.8	88.5	864.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 69	839.8	176.9	864.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 70	1659.7	5.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 71	1659.7	5.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 72	1664.7	88.5	864.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 73	1664.7	176.9	864.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 74	634.8	10.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 75	634.8	10.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 76	703.1	10.0	864.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 77	771.5	10.0	864.0	IMP. 3	M1	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 78	1459.7	10.0	698.7	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 79	1459.7	10.0	781.3	IMP. 3	-	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 80	1528.0	10.0	864.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00
CR3 81	1596.4	10.0	864.0	IMP. 3	M2	np	np	np	np	np	np	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabella dei Nodi Master:

Nodo	Tipo Nodo	Coordinate [cm]		
		x	y	z
M1	Impalcato Rigido	677.57	160.26	854.31
M2	Impalcato Rigido	1498.05	159.87	854.39
M3	Impalcato Rigido	347.38	318.92	612.03
M4	Impalcato Rigido	1137.86	313.54	612.40
M5	Impalcato Rigido	337.78	392.52	294.60
M6	Impalcato Rigido	1128.33	381.24	296.27

- Caratteristiche delle aste -

La tabella seguente riporta tutte le caratteristiche relative alle aste della struttura ed in modo particolare la colonna:

- Asta : numerazione dell'asta
- Fili : fili fissi ai quali appartiene l'asta
- Nodo In. : nodo iniziale dell'asta
- Nodo Fin. : nodo finale dell'asta
- Tipo : funzione dell'asta
- Sez. : sezione trasversale associata all'asta come da 3.4
- L : lunghezza teorica (nodo-nodo) dell'asta
- Imp. : impalcato di appartenenza dell'asta

Asta	Fili	Nodo In.	Nodo Fin.	Tipo	Sez.	L [cm]	Imp.	Vincoli interni														
								Estremo In.						Estremo Fin.								
								Spo X	Spo Y	Spo Z	Rot X	Rot Y	Rot Z	Spo X	Spo Y	Spo Z	Rot X	Rot Y	Rot Z			
1	1, 2	706	707	Trave Fond.	1	50.80	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	14, 1	708	847	Trave Fond.	1	88.15	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	14, 1	847	848	Trave Fond.	1	88.15	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	14, 1	848	849	Trave Fond.	1	88.15	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	14, 1	849	709	Trave Fond.	1	38.15	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	2, 4	707	710	Trave Fond.	1	511.50	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	4, 5	711	850	Trave Fond.	1	10.00	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	4, 5	850	851	Trave Fond.	1	60.00	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
9	4, 5	851	852	Trave Fond.	1	51.00	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	4, 5	852	712	Trave Fond.	1	41.54	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11	21, 4	713	714	Trave Fond.	1	356.49	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
12	5, 6	715	716	Trave Fond.	1	50.75	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
13	11, 5	717	853	Trave Fond.	1	92.34	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
14	11, 5	853	854	Trave Fond.	1	92.34	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
15	11, 5	854	718	Trave Fond.	1	42.33	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
16	6, 8	716	719	Trave Fond.	1	511.60	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
17	8, 9	720	855	Trave Fond.	1	10.00	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
18	8, 9	855	856	Trave Fond.	1	60.00	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	8, 9	856	857	Trave Fond.	1	51.00	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
20	8, 9	857	721	Trave Fond.	1	41.48	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	25, 8	722	723	Trave Fond.	1	356.49	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
22	13, 9	724	858	Trave Fond.	1	92.34	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23	13, 9	858	859	Trave Fond.	1	92.34	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
24	13, 9	859	725	Trave Fond.	1	42.34	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
25	16, 11	726	717	Trave Fond.	1	75.60	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
26	18, 13	727	724	Trave Fond.	1	75.60	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
27	19, 14	728	708	Trave Fond.	1	34.60	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
28	23, 16	729	726	Trave Fond.	1	34.62	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
29	27, 18	730	727	Trave Fond.	1	34.63	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
30	19, 21	731	732	Trave Fond.	9	594.80	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
31	28, 19	733	860	Trave Fond.	1	38.47	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
32	28, 19	860	861	Trave Fond.	1	88.47	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
33	28, 19	861	734	Trave Fond.	1	88.47	FO ND.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
34	21, 23	735	736	Trave Fond.	9	150	FO	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

35	30, 21	737	738	Trave Fond.	1	215 .40	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
36	23, 25	739	740	Trave Fond.	9	594 .86	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
37	31, 23	741	862	Trave Fond.	1	38. 46	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
38	31, 23	862	863	Trave Fond.	1	88. 46	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
39	31, 23	863	742	Trave Fond.	1	88. 46	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
40	25, 27	743	744	Trave Fond.	9	149 .98	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
41	33, 25	745	746	Trave Fond.	1	215 .40	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
42	34, 27	747	864	Trave Fond.	1	38. 46	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
43	34, 27	864	865	Trave Fond.	1	88. 46	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
44	34, 27	865	748	Trave Fond.	1	88. 46	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
45	28, 30	749	866	Trave Fond.	1	43. 00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
46	28, 30	866	867	Trave Fond.	1	100 .00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
47	28, 30	867	868	Trave Fond.	1	86. 00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
48	28, 30	868	869	Trave Fond.	1	100 .00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
49	28, 30	869	870	Trave Fond.	1	88. 60	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
50	28, 30	870	871	Trave Fond.	1	88. 60	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
51	28, 30	871	750	Trave Fond.	1	88. 60	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
52	30, 31	751	872	Trave Fond.	1	18. 35	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
53	30, 31	872	873	Trave Fond.	1	68. 35	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
54	30, 31	873	752	Trave Fond.	1	43. 35	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
55	31, 33	753	874	Trave Fond.	1	43. 00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
56	31, 33	874	875	Trave Fond.	1	100 .00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
57	31, 33	875	876	Trave Fond.	1	86. 00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
58	31, 33	876	877	Trave Fond.	1	100 .00	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
59	31, 33	877	878	Trave Fond.	1	88. 62	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
60	31, 33	878	879	Trave Fond.	1	88. 62	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
61	31, 33	879	754	Trave Fond.	1	88. 62	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
62	33, 34	755	880	Trave Fond.	1	18. 33	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
63	33, 34	880	881	Trave Fond.	1	68. 33	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
64	33, 34	881	756	Trave Fond.	1	43. 33	FO ND.	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
65	2, 4	757	882	Trave Elev.	5	60. 50	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
66	2, 4	882	883	Trave Elev.	5	60. 50	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
67	2, 4	883	884	Trave Elev.	5	97. 63	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
68	2, 4	884	885	Trave Elev.	5	97. 62	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
69	2, 4	885	886	Trave Elev.	5	97. 63	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
70	2, 4	886	758	Trave Elev.	5	97. 63	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
71	21, 4	759	760	Trave Elev.	2	387 .20	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
72	6, 8	761	887	Trave Elev.	5	60. 50	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
73	6, 8	887	888	Trave Elev.	5	60. 50	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
74	6, 8	888	889	Trave Elev.	5	97. 65	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
75	6, 8	889	890	Trave Elev.	5	97. 65	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
76	6, 8	890	891	Trave Elev.	5	97. 65	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
77	6, 8	891	762	Trave Elev.	5	97. 65	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
78	25, 8	763	764	Trave Elev.	2	387 .20	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
79	21, 22	765	766	Trave Elev.	2	80. 00	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
80	30, 21	767	768	Trave Elev.	2	245 .40	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
81	25, 26	769	770	Trave Elev.	2	80. 00	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
82	33, 25	771	772	Trave Elev.	2	245 .40	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0
83	21	773	10	Pilastro	3	280 .00	IM P. 1	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0

84	25	774	12	Pilastro	3	280.00	IM P. 1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
85	21, 4	775	776	Trave Elev.	2	387.20	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
86	25, 8	777	778	Trave Elev.	2	387.20	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
87	21, 22	779	780	Trave Elev.	2	80.00	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
88	30, 21	781	782	Trave Elev.	2	245.40	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
89	25, 26	783	784	Trave Elev.	2	80.00	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
90	33, 25	785	786	Trave Elev.	2	245.40	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
91	21	787	23	Pilastro	3	280.00	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
92	25	788	25	Pilastro	3	280.00	IM P. 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
93	3, 5	789	790	Trave Elev.	7	321.74	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
94	10, 3	791	792	Trave Elev.	7	257.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
95	11, 5	793	794	Trave Elev.	7	257.01	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
96	7, 9	795	796	Trave Elev.	7	321.68	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
97	12, 7	797	798	Trave Elev.	7	257.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
98	13, 9	799	800	Trave Elev.	7	257.01	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
99	15, 10	801	802	Trave Elev.	4	75.60	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
100	17, 12	803	804	Trave Elev.	4	75.60	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
101	14, 15	805	806	Trave Elev.	8	463.10	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
102	28, 14	807	808	Trave Elev.	8	310.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
103	20, 15	809	810	Trave Elev.	4	44.59	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
104	16, 17	811	812	Trave Elev.	8	463.20	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
105	24, 17	813	814	Trave Elev.	4	44.59	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
106	20, 21	815	816	Trave Elev.	2	126.67	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
107	29, 20	817	818	Trave Elev.	4	235.40	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
108	21, 23	819	820	Trave Elev.	2	165.04	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
109	30, 21	821	822	Trave Elev.	2	235.40	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
110	24, 25	823	824	Trave Elev.	2	126.67	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
111	32, 24	825	826	Trave Elev.	4	235.40	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
112	25, 27	827	828	Trave Elev.	2	164.98	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
113	33, 25	829	830	Trave Elev.	2	235.40	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
114	28, 29	831	832	Trave Elev.	8	463.13	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
115	29, 30	833	834	Trave Elev.	2	126.67	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
116	31, 32	835	836	Trave Elev.	8	463.19	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
117	32, 33	837	838	Trave Elev.	2	126.67	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
118	3	839	28	Pilastro	6	228.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
119	5	840	29	Pilastro	6	228.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
120	7	841	30	Pilastro	6	228.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
121	9	842	31	Pilastro	6	228.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
122	14	843	34	Pilastro	6	228.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
123	21	844	38	Pilastro	3	220.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
124	25	845	40	Pilastro	3	220.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
125	28	846	42	Pilastro	6	228.00	IM P. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

- Caratteristiche delle Piastre -

La tabella seguente riporta tutte le caratteristiche relative alle piastre della struttura:

- Piastra : numerazione della piastra
- Impalcato : impalcato al quale appartiene la piastra
- Fili : fili fissi ai quali appartiene la piastra
- Tipo : tipologia della piastra (parete o platea)

Numero Elementi: numero di elementi che compongono la piastra
 Nome Materiale : nome del materiale usato per progettare la piastra
 KwN : modulo di Winkler normale;
 KwT : modulo di Winkler tangenziale;

Piastra	Impalcato	Fili	Spess.	Tipo	Numero Elementi	Nome Materiale	Kwn [daN/cm³]	Kwt [daN/cm³]
1	IMP. 1	1-2	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
2	IMP. 1	14-1	20.00	Parete in Cls	16	C25/30	-	-
3	IMP. 1	4-5	20.00	Parete in Cls	14	C25/30	-	-
4	IMP. 1	5-6	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
5	IMP. 1	11-5	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
6	IMP. 1	8-9	20.00	Parete in Cls	14	C25/30	-	-
7	IMP. 1	13-9	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
8	IMP. 1	16-11	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
9	IMP. 1	18-13	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
10	IMP. 1	19-14	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
11	IMP. 1	23-16	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
12	IMP. 1	27-18	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
13	IMP. 1	28-19	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
14	IMP. 1	31-23	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
15	IMP. 1	34-27	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
16	IMP. 1	28-30	20.00	Parete in Cls	25	C25/30	-	-
17	IMP. 1	30-31	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
18	IMP. 1	31-33	20.00	Parete in Cls	24	C25/30	-	-
19	IMP. 1	33-34	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
20	IMP. 2	1-2	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
21	IMP. 2	14-1	20.00	Parete in Cls	16	C25/30	-	-
22	IMP. 2	2-4	20.00	Parete in Cls	18	C25/30	-	-
23	IMP. 2	4-5	20.00	Parete in Cls	17	C25/30	-	-
24	IMP. 2	5-6	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
25	IMP. 2	11-5	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
26	IMP. 2	6-8	20.00	Parete in Cls	18	C25/30	-	-
27	IMP. 2	8-9	20.00	Parete in Cls	17	C25/30	-	-
28	IMP. 2	13-9	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
29	IMP. 2	16-11	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
30	IMP. 2	18-13	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
31	IMP. 2	19-14	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
32	IMP. 2	23-16	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
33	IMP. 2	27-18	20.00	Parete in Cls	4	C25/30	-	-
34	IMP. 2	28-19	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
35	IMP. 2	31-23	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
36	IMP. 2	34-27	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
37	IMP. 2	28-30	20.00	Parete in Cls	31	C25/30	-	-
38	IMP. 2	30-31	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
39	IMP. 2	31-33	20.00	Parete in Cls	31	C25/30	-	-
40	IMP. 2	33-34	20.00	Parete in Cls	12	C25/30	-	-
41	IMP. 3	16-11	20.00	Parete in Cls	3	C25/30	-	-
42	IMP. 3	18-13	20.00	Parete in Cls	3	C25/30	-	-
43	IMP. 3	23-16	20.00	Parete in Cls	3	C25/30	-	-
44	IMP. 3	27-18	20.00	Parete in Cls	3	C25/30	-	-
45	IMP. 3	31-23	20.00	Parete in Cls	9	C25/30	-	-
46	IMP. 3	34-27	20.00	Parete in Cls	9	C25/30	-	-
47	IMP. 3	30-31	20.00	Parete in Cls	9	C25/30	-	-
48	IMP. 3	33-34	20.00	Parete in Cls	9	C25/30	-	-

Caratteristiche dei materiali.

Nell'ambito del progetto, per sviluppare i calcoli strutturali, si è fatto riferimento ai parametri tecnici dei seguenti materiali divisi per categoria di appartenenza:

a - Calcestruzzo

Nome	Classe	Rck [daN/cm²]	v	ps [daN/m³]	αt [1/°C]	Ec [daN/cm²]	FC	γm,c	Ect/Ec	fck [daN/cm²]	fed SLV [daN/cm²]	fedt SLV [daN/cm²]	fed SLD [daN/cm²]	fedt SLD [daN/cm²]	fctk,0.05 [daN/cm²]	fctm [daN/cm²]	εc2 [%]	εcu2 [%]
C25/30	C25/30	300	0.15	2500.00	1.0E-005	314758.06	1.00	1.50	0.50	250.00	141.67	11.97	212.50	17.95	17.95	25.65	2.00	3.50

b - Acciaio per C.A.

Nome	Tipo	γ_m	γ_E	FC	Es [daN/cm ²]	f _{yk} [daN/cm ²]	f _{tk} [daN/cm ²]	f _d SLV [daN/cm ²]	f _d SLD [daN/cm ²]	f _d SLE [daN/cm ²]	k	ϵ_{ud} [%]
B450C	B450C	1.15	-	1.00	2100000.00	4500.00	5400.00	3913.04	4500.00	3913.04	1.00	10.00

c - Legno.

Nome	Norm.	Classe	P. spec. [daN/m ³]	γ_m	FC	K _{mod}	E _{0,mean} [daN/cm ²]	E _{0,05} [daN/cm ²]	G _{mean} [daN/cm ²]	f _{m,k} [daN/cm ²]	f _{t,0,k} [daN/cm ²]	f _{c,0,k} [daN/cm ²]	f _{v,k} [daN/cm ²]
Legno1 (Lamellare di conifera)	EN 1194	GL 24h	380.00	1.45	1.00	0.80	116000.00	94000.00	7200.00	240.00	165.00	240.00	27.00

Vita nominale.

La vita nominale della costruzione è posta pari a 50 (Opere Ordinarie). La scelta è stata effettuata dal Committente e dal Progettista.

Classe d'uso e di duttilità.

In base alla vita utile definita precedentemente, la costruzione viene classificata come II.

Classe di duttilità : B

La scelta è stata effettuata dal Committente e dal Progettista.

Azioni sulla struttura.

Ai fini del dimensionamento degli elementi, su scelta del progettista, sono state considerate le seguenti azioni sulla struttura:

- Azione Termica -

Delta Termico in Fondazione: 10°C

Delta Termico in Elevazione: 15°C

- Azione Sismica -

Spettri di calcolo

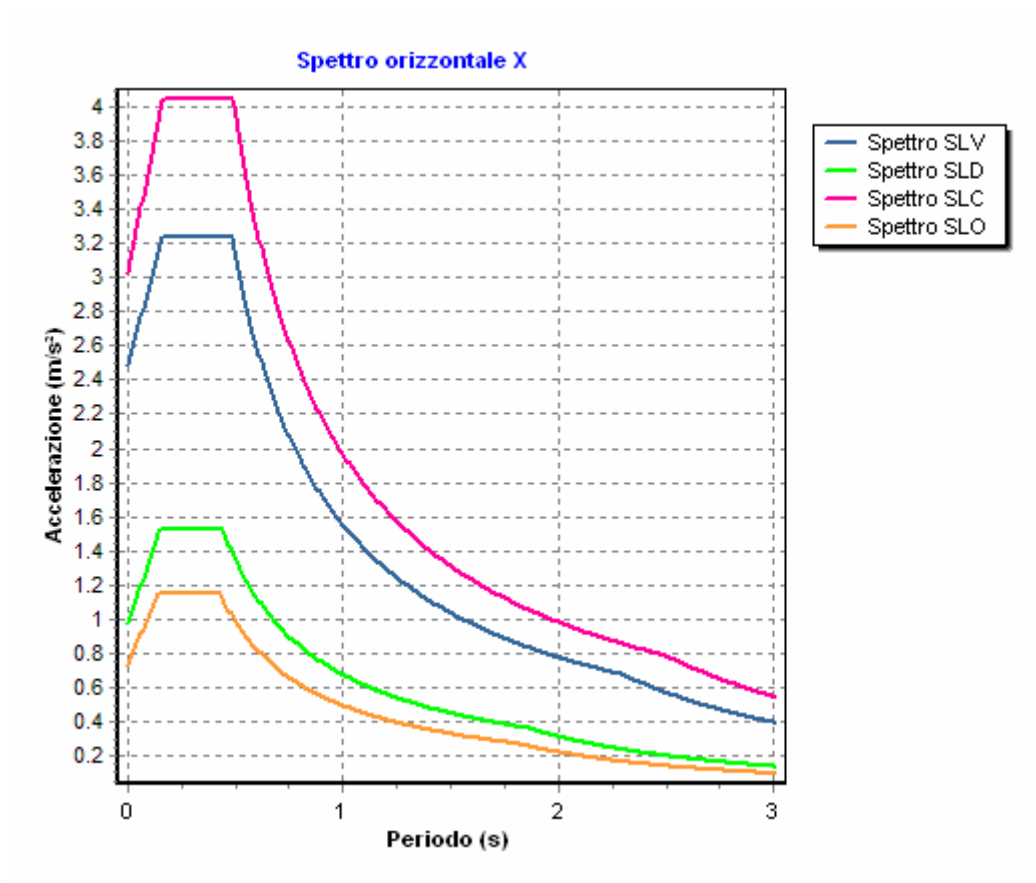
Coordinate del sito (Datum ED50) : Longitudine = 14.3560° - Latitudine = 38.0174°

Identificativi e coordinate (Datum ED50) dei punti che includono il sito		
Numero punto	Longitudine [°]	Latitudine [°]
45634	14.3137	38.0319
45635	14.3770	38.0314
45856	14.3131	37.9819
45857	14.3764	37.9814

Zona sismica di appartenenza : SI
 Suolo di fondazione : C
 Vita nominale : 50
 Classe di duttilità : B
 Tipo di opera : Opere ordinarie
 Classe d'uso : II
 Vita di riferimento : 50
 Categoria topografica : T1
 Coefficiente smorzamento viscoso : 0.05

	Parametri dello spettro di risposta orizzontale							
	SLV		SLC		SLD		SLO	
Tempo di ritorno	475	975	50	30				
Accelerazione sismica	0.175	0.226	0.066	0.050				
Coefficiente Fo	2.395	2.455	2.357	2.359				
Periodo T_C*	0.311	0.317	0.275	0.261				
Coefficiente S_s	1.45	1.37	1.50	1.50				
Coefficiente di amplificazione topografica S_t	1.00	1.00	1.00	1.00				
Prodotto S_s · S_t	1.45	1.45	1.45	1.45				
Periodo T_B	0.16	0.16	0.15	0.14				
Periodo T_C	0.48	0.49	0.44	0.43				
Periodo T_D	2.30	2.50	1.86	1.80				
	x	y	x	y	x	y	x	y
Coefficiente η	0.543	0.543	1.000	1.000	*	*	*	*

* η pari a 1 per gli spostamenti e 2/3 pre le sollecitazioni.



- FATTORI DI STRUTTURA -

Fattore di struttura in direzione x (q_x) : 1.84

Calcolato considerando i seguenti parametri:

Tipo Struttura : C.A.
 Regolarità in elevazione : NO
 Regolarità in pianta : NO
 K_r : 0.80
 Tipologia Strutturale : Strutture a pareti non accoppiate
 Modalità di collasso : Strutture a pareti, miste equivalenti a pareti
 α_0 : 1.30
 K_w : 0.77

Fattore di struttura in direzione y (q_y) : 1.84

Calcolato considerando i seguenti parametri:

Tipo Struttura : C.A.
 Regolarità in elevazione : NO
 Regolarità in pianta : NO
 K_r : 0.80
 Tipologia Strutturale : Strutture a pareti non accoppiate
 Modalità di collasso : Strutture a pareti, miste equivalenti a pareti
 α_0 : 1.30
 K_w : 0.77

Fattore di struttura in direzione z (q_z) : 1.50

Stati limite e prestazioni attese di esercizio.

Le verifiche agli **stati limite di salvaguardia della vita**, scelte dal Committente e dal Progettista, da effettuare riguardano:

In riferimento alle verifiche agli **stati limite di esercizio** effettuate, si riportano i valori limite delle relative grandezze. La scelta è stata effettuata dal Committente e dal Progettista.

- Elementi in c.a. - Verifiche SLV

Travi

Flessione Composta
Taglio

Pilastr

Flessione Composta
Taglio
Torsione

Pareti

Flessione Composta
Taglio

- Elementi in c.a. - Verifiche SLE

Travi

TENSIONI DI ESERCIZIO		
Combinazione	fck	fyk
Caratteristica	0.60	0.80
Quasi permanente	0.45	0.80
DEFORMABILITA'		
Combinazione	Freccia max (f/l)	
Caratteristica	0.0020	
Frequente	0.0020	
Quasi permanente	0.0020	
FESSURAZIONE		
Combinazione	Ampiezza massima della fessura [mm]	
Frequente	0.40	
Quasi permanente	0.30	

Pilastr

TENSIONI DI ESERCIZIO		
Combinazione	fck	fyk
Caratteristica	0.60	0.80
Quasi permanente	0.45	0.80
FESSURAZIONE		
Combinazione	Ampiezza massima della fessura [mm]	
Frequente		
Quasi permanente		

Pareti

TENSIONI DI ESERCIZIO

Combinazione	fck	fyk
Caratteristica	0.60	0.80
Quasi permanente	0.45	0.80
FESSURAZIONE		
Combinazione	Ampiezza massima della fessura [mm]	
Frequente	0.40	
Quasi permanente	0.40	

- Elementi in acciaio -

Travi

Pilastr

- Elementi in legno -

Travi

Resistenza normale - SLV
 Resistenza tangenziale - SLV
 Svergolamento - SLV
 Resistenza normale - Caratteristica
 Resistenza tangenziale - Caratteristica
 Deformabilità - Caratteristica
 Resistenza normale - Frequente
 Resistenza tangenziale - Frequente
 Resistenza normale - Quasi Permanente
 Resistenza tangenziale - Quasi Permanente
 Deformabilità - Quasi Permanente

Pilastr

Resistenza normale - SLV
 Resistenza tangenziale - SLV
 Resistenza normale - Caratteristica
 Resistenza tangenziale - Caratteristica

- Solai a trave continua - Verifiche SLV

SOLAIO IN PLASTBAU METAL
 Flessione Composta
 Taglio

- Solai a trave continua - Verifiche SLE

TENSIONI DI ESERCIZIO		
Combinazione	fck	fyk
Caratteristica	0.60	0.80
Quasi permanente	0.45	0.80
DEFORMABILITA'		
Combinazione	Freccia max (f/l)	
Caratteristica	0.002	
Frequente	0.002	

Quasi permanente	0.002
FESSURAZIONE	
Combinazione	Ampiezza massima della fessura [mm]
Frequente	0.40
Quasi permanente	0.30

Verifiche Geotecniche.

La verifica del sistema di fondazione relativo alla struttura in oggetto, è stata effettuata sulla base dei dati geologici e dei parametri geotecnici forniti, seguendo l'approccio di progetto relativo alla normativa di riferimento:
L'approccio progettuale scelto è APPROCCIO 2.

- (punti 6.4.2.1 del DM 14/01/2008 e 6.4.3 per fondazioni su pali del DM 14/01/2008)

A1 + M1 + R3

Dove:

- Coefficienti parziali per le azioni

CARICHI	COEFFICIENTE PARZIALE	Comb. A1
PERMANENTI	γ_{G1ns}	1.3
PERMANENTI NON STRUTTURALI	γ_{G2ns}	1.5
VARIABILI	γ_{Qi}	1.5

- Coefficienti per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPL. IL COEFF. PARZIALE	Comb. M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\tan\phi$	1.0
Coesione drenata del terreno	C	1.0
Coesione non drenata del terreno	C_u	1.0
Peso dell'unità di volume	γ	1.0

Le verifiche eseguite verranno riassunte nella relazione geotecnica e sulle fondazioni allegata.

Verifica a Stato Limite di Danno.

La verifica a stato limite di danno viene effettuata utilizzando, su scelta del Committente e del Progettista, il valore limite per ogni impalcato pari al 5 per mille.

La descrizione del tamponamento: Tamponamenti collegati rigidamente.

Verifica a Stato Limite di Operatività.

Per edifici con Tamponamenti collegati rigidamente il controllo viene fatto tramite la seguente relazione:

$$d_r < (2/3) \cdot 0.0050 h$$

Tipo di calcolo.

ANALISI ORIZZONTALE DINAMICA LINEARE

Il calcolo risolutivo della struttura è stato effettuato utilizzando un sistema di equazioni lineari (di dimensioni pari ai gradi di libertà), secondo la relazione:

$$\underline{u} = [\underline{K}]^{-1} \underline{F}$$

dove: \underline{F} = vettore dei carichi risultanti applicate ai nodi;
 \underline{u} = vettore dei cinematismi nodali;
 $[\underline{K}]$ = matrice di rigidezza globale.

Tale analisi è stata ripetuta per tutte le condizioni presenti sulla struttura, identificati dai vettori dei carichi relativi a:

- carichi permanenti;
- carichi d'esercizio;
- delta termico;
- torsioni accidentali;
- carichi utente;

L'analisi sismica nella componente orizzontale è basata sulla teoria ed i concetti propri dell'analisi modale.

L'analisi modale consente di determinare le oscillazioni libere della struttura discretizzata.

Tali modi di vibrare sono legati agli autovalori e autovettori del sistema dinamico generalizzato, che può essere riassunto in:

$$[\underline{K}] \{ \underline{a} \} = \omega^2 [\underline{M}] \{ \underline{a} \}$$

dove: $[\underline{K}]$ = matrice di rigidezza globale
 $[\underline{M}]$ = matrice delle masse globale
 $\{ \underline{a} \}$ = autovettori (forme modali)
 ω^2 = autovalori del sistema generalizzato

La frequenza (f) dei modi di vibrare è calcolata come:

$$f = \omega / 2\pi$$

Il periodo (T) è calcolato come:

$$T = 1 / f$$

Utilizzando il vettore di trascinamento " \underline{d} " (o di direzione di entrata del sisma) calcoliamo i "fattori di partecipazione modali"

(Γ_i):

$$\Gamma_i = \underline{\phi}_i^T [\underline{M}] \underline{d}$$

dove: $\underline{\phi}_i$ = autovettori normalizzati relativi al modo i-esimo

Per ogni direzione del sisma vengono scelti i modi efficaci al raggiungimento del valore imposto dalla normativa (85%).

Il parametro di riferimento è il "fattore di partecipazione delle masse", la cui formulazione è:

$$\Lambda_{xi} = \Gamma_i^2 / M_{tot}$$

I cinematismi modali vengono calcolati come:

$$\underline{u} = \Gamma_i S_d(T_i) / \omega_i^2$$

dove: $S_d(T_i)$ = ordinata spettro di risposta orizzontale o verticale.
 ω_i^2 = autovalore del modo i-esimo

Gli effetti relativi ai modi di vibrare, vengono combinati utilizzando la combinazione quadratica completa (CQC):

$$E = \sqrt{(\sum_i \sum_j \rho_{ij} E_i E_j)}$$

dove: $\rho_{ij} = (8\xi^2 (1 + \beta_{ij}) \beta_{ij}^{3/2}) / ((1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4\xi^2 \beta_{ij} (1 + \beta_{ij}^2) + 8\xi^2 \beta_{ij}^2)$ coefficiente di correlazione tra il modo i-esimo ed il modo j-esimo;
 ξ = coefficiente di smorzamento viscoso;
 β_{ij} = rapporto tra le frequenze di ciascuna coppia di modi (f_i / f_j)
 $E_i E_j$ = effetti considerati in valore assoluto.

La condizione "Torsione Accidentale" contiene il momento torcente generato dalla forza sismica di piano per il braccio pari al 5% della dimensione massima dell'ingombro in pianta nella direzione ortogonale a quella considerata.

Teoria verifiche Stati Limite.

- Elementi in C.A. -

Le Verifiche relative alle strutture in C.A. si possono riassumere, in funzione degli elementi considerati, nei seguenti tipi:

- Pilastri

Tali elementi vengono verificati utilizzando lo stato sollecitante completo nei riguardi di:

- PressoTensoFlessione Deviata
- Taglio
- Torsione
- Stabilità
- Stato tensionale

- Travi

Tali elementi vengono verificati utilizzando lo stato sollecitante completo nei riguardi di

- PressoTensoFlessione
- Taglio
- Deformabilità
- Stato tensionale
- Fessurazione

- Travi di fondazione

Tali elementi vengono verificati utilizzando lo stato sollecitante completo nei riguardi di

- PressoTensoFlessione
- Taglio
- Stato tensionale
- Fessurazione

Le singole verifiche vengono descritte qui di seguito:

- Flessione composta deviata

Le sollecitazioni che vengono considerate in tale verifica sono: Sforzo Normale, Momento Flettente X-Z, Momento Flettente X-Y.

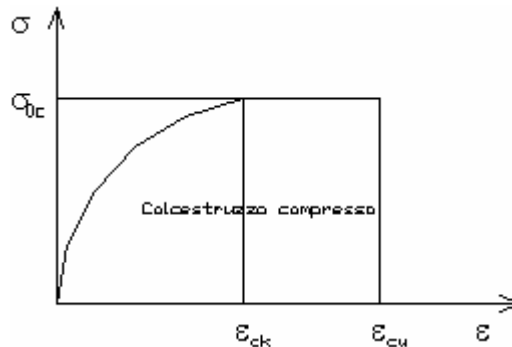
La verifica di resistenza è soddisfatta se la sollecitazione determinata dalla condizione considerata cade all'interno del dominio di sicurezza determinato, attraverso le conoscenze del comportamento meccanico della sezione in esame, delle caratteristiche dei materiali di cui è composta ed in base ai coefficienti di sicurezza forniti dalla normativa seguita:

Il calcolo è condotto nelle ipotesi che:

1. Le sezioni rimangano piane fino a rottura.

2. Ci sia perfetta aderenza fra acciaio e calcestruzzo.
3. Il calcestruzzo non abbia alcuna capacità di resistenza a trazione.

Il diagramma tensioni-deformazioni assunto per il calcestruzzo è di tipo parabola-rettangolo come indicato nella seguente figura:



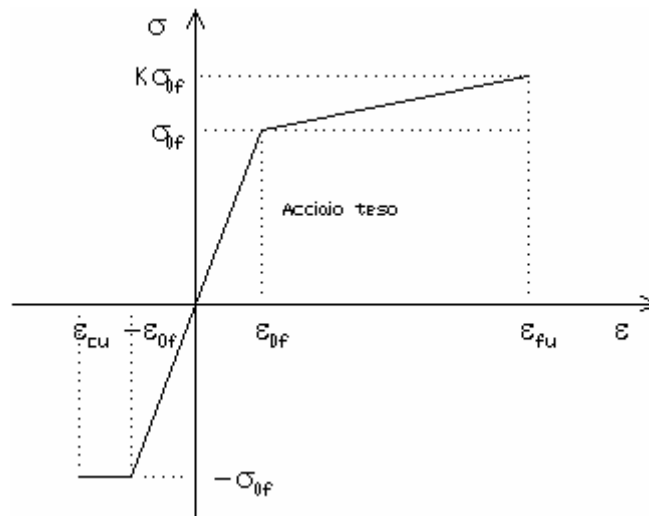
dove: ϵ_{ck} = deformazione caratteristica;
 ϵ_{cu} = deformazione ultima del calcestruzzo;
 σ_{0c} = resistenza di calcolo del calcestruzzo;

Le equazioni che descrivono il diagramma sono:

$$\epsilon < \epsilon_{ck} : \sigma(\epsilon) = 1000 \cdot \sigma_{0c} \cdot \epsilon \cdot (1 - 250 \cdot \epsilon);$$

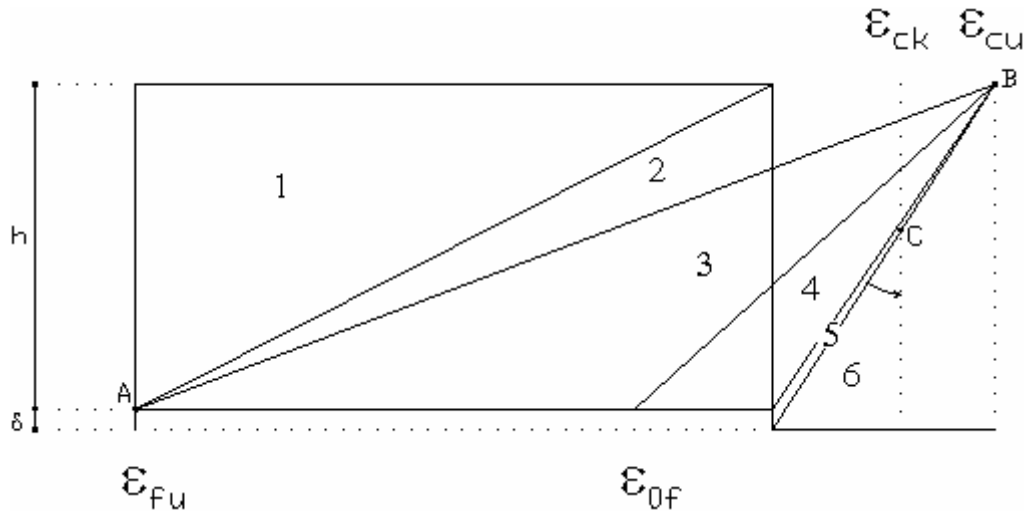
$$\epsilon_{ck} < \epsilon < \epsilon_{cu} : s(\sigma) = \sigma_{0c};$$

Il diagramma tensioni-deformazioni assunto per l'acciaio è indicato nella seguente figura:



dove: ϵ_{0f} = σ_{0f} / E ;
 E = Modulo di elasticità dell'acciaio;
 σ_{0f} = resistenza di calcolo dell'acciaio;
 k = rapporto di sovrarresistenza (se è pari ad 1 il comportamento è bilineare perfettamente plastico);
 f_{yk} = Resistenza caratteristica dell'acciaio
 γ_m = coefficiente di sicurezza dell'acciaio;
 ϵ_{fu} = deformazione ultima dell'acciaio;
 ϵ_{cu} = deformazione ultima del calcestruzzo;

Le limitazioni delle deformazioni unitarie per il conglomerato e per l'acciaio conducono a definire sei diversi campi (o regioni) nei quali potrà trovarsi la retta di deformazione specifica. Tali campi sono descritti nel seguente modo:



Campo 1 : è caratterizzato dall'allungamento massimo tollerabile per l'acciaio pari a ϵ_{fu} . Il diagramma delle deformazioni specifiche appartiene ad un fascio di rette passanti per il punto (A) mentre la distanza dall'asse neutro potrà variare da $-\infty$ a 0.

E' il caso di trazione semplice o con piccola eccentricità; la sezione risulta interamente tesa. La crisi si ha per cedimento dell'acciaio teso.

Campo 2 : è caratterizzato dall'allungamento massimo tollerabile per l'acciaio pari a ϵ_{fu} e dalla rotazione del diagramma attorno al punto (A). La deformazione specifica del calcestruzzo varia da 0 al valore massimo del calcestruzzo compresso (ϵ_{cu}) mentre la distanza dell'asse neutro dal lembo compresso può variare da 0 a $0.259h$. La sezione risulterà in parte tesa ed in parte compressa e quindi sarà sollecitata a flessione semplice o composta.

Campo 3 : è caratterizzato dall'accorciamento massimo del conglomerato pari a ϵ_{cu} . Le rette di deformazione appartengono ad un fascio passante per (B). La massima tensione del calcestruzzo in questa regione è pari a quella di rottura di calcolo mentre l'armatura è ancora deformata in campo plastico. La sezione risulterà in parte tesa ed in parte compressa e quindi sarà sollecitata a flessione semplice o composta.

Campo 4 : è caratterizzato dall'accorciamento massimo del conglomerato pari a ϵ_{cu} . Le rette di deformazione appartengono ad un fascio passante per (B). La massima tensione del calcestruzzo in questa regione è pari a quella di rottura di calcolo mentre l'armatura è sollecitata con tensioni inferiori allo snervamento e può risultare anche scarica. La sezione risulterà in parte tesa ed in parte compressa e quindi sarà sollecitata a flessione semplice o composta.

Campo 5 : è caratterizzato dall'accorciamento massimo del conglomerato pari a ϵ_{cu} . Le rette di deformazione appartengono ad un fascio passante per (B) mentre la distanza dell'asse neutro varia da h ad $h+d$. L'armatura in tale regione è sollecitata a compressione e pertanto tutta la sezione è compressa; è questo il caso della flessione composta.

Campo 6 : è caratterizzato dall'accorciamento massimo del conglomerato compresso che varia fra ϵ_{cu} e ϵ_{ck} . Le rette di deformazione specifica appartengono ad un fascio passante per (C) e la distanza dell'asse neutro varia fra 0 e $-\infty$. La distanza di (C) dal lembo superiore vale $3h/7$. La sezione risulta sollecitata a compressione semplice o composta.

- Taglio

Il calcolo del taglio viene eseguito secondo il metodo di Ritter-Morsch.

Per gli elementi in cui è richiesta la verifica a taglio, e cioè quando:

$$V_{Sd} \leq \min[V_{Rsd}, V_{Rcd}]$$

dove:

- V_{Sd} : taglio sollecitante il calcolo;
- $V_{Rsd} = 0.9 d (A_{SW} / s) f_{yd} (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \sin\alpha$;
- $V_{Rcd} = 0.9 d b_w \alpha_c f_{cd} (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$;
- d : altezza utile della sezione;
- A_{SW} : area dell'armatura trasversale;

s : passo dell'armatura trasversale;;
 f_{yd} : resistenza a snervamento dell'acciaio;
 b_w : larghezza minima della sezione lungo l'altezza efficace;

Il contributo delle armature a taglio è somma del contributo delle staffe e degli eventuali sagomati. In ogni caso l'aliquota massima che può essere affidata ai sagomati è il 50% dello sforzo di taglio massimo.

- Torsione

Il calcolo a torsione viene effettuato seguendo le prescrizioni dell'EC2 e del D.M. 14/01/2008.

Come previsto dalle suddette norme, la resistenza a torsione della sezione è calcolata sulla base di una sezione chiusa a pareti sottili. Le sezioni piene sono sostituite da sezioni equivalenti a pareti sottili. Le sezioni di forma complessa, come quella a "T", sono suddivise in una serie di sottosezioni, ciascuna delle quali modellata come sezione equivalente a parete sottile. La resistenza totale della sezione si ottiene sommando i contributi delle singole sottosezioni.

L'armatura a torsione è costituita da staffe chiuse combinate con una serie di barre longitudinali uniformemente distribuite su tutto il perimetro della sezione.

Le barre longitudinali sono sempre disposte sugli angoli della sezione.

Il momento torcente di calcolo deve soddisfare le seguenti condizioni:

$$T_{Sd} \leq T_{Rd1}$$

$$T_{Sd} \leq T_{Rd2}$$

dove:

T_{Sd} : momento torcente sollecitante di calcolo;
 $T_{Rd1} = 2 v f_{cd} t A_k / (\cot\theta + \tan\theta)$;
 $T_{Rd2} = 2 A_k (f_{ywd} A_{sw} / s) \cot\theta$;
 $v = 0.7 (0.7 - f_{ck} / 200) \geq 0.35$;
 f_{ck} : resistenza cilindrica caratteristica del calcestruzzo;
 f_{cd} : resistenza cilindrica di calcolo del calcestruzzo;
 t : spessore equivalente della parete calcolato come A / u . Tale valore deve essere non minore di due

volte il

copriferro;

A : area totale della sezione racchiusa nel perimetro esterno, comprese le aree delle cavità interne;

A_k : area compresa all'interno della linea media della sezione trasversale a pareti sottili, comprese le cavità interne;

u : perimetro esterno;

θ : angolo tra le bielle di calcestruzzo e l'asse longitudinale della trave;

f_{ywd} : tensione di snervamento di calcolo delle staffe;

A_{sw} : area della sezione trasversale delle barre usate come staffe;

s : passo delle staffe;

L'area aggiuntiva di acciaio longitudinale per torsione è data dalla seguente equazione:

$$A_{s1} f_{y1d} = (T_{Rd2} u_k / 2A_k) \cot\theta$$

dove:

A_{s1} : area aggiuntiva di acciaio longitudinale richiesta per la torsione;

f_{y1d} : tensione di snervamento di calcolo dell'armatura longitudinale A_{s1} ;

u_k : perimetro dell'area A_k .

- Stato Tensionale

Tale verifica rientra nell'ambito della verifica di esercizio. Il calcolo delle tensioni si ottiene sfruttando le ipotesi tradizionali per il calcolo del cemento armato ordinario, e cioè:

1. assunzione dei materiali elastico lineari;
2. conservazione delle sezioni piane al crescere dei carichi;

3. perfetta aderenza tra acciaio e calcestruzzo;
4. resistenza nulla a trazione del calcestruzzo;

Inoltre può essere stabilito un coefficiente di omogeneizzazione diverso dal valore ordinario.

Le tensioni di esercizio si possono calcolare considerando le combinazioni di carico caratteristica, frequente e quasi permanente.

La verifica consiste nel confrontare le tensioni di calcolo con quelle limite dei materiali.

- Fessurazione

Poiché la fessurazione in strutture in cemento armato ordinario è quasi inevitabile, bisogna limitare tali entità in modo da non pregiudicare il corretto funzionamento della struttura.

La fessurazione può essere limitata assicurando un minimo di area di armatura longitudinale che può essere calcolata dalla seguente espressione:

$$A_s = k_c k f_{ct,eff} (A_{ct} / \sigma_s)$$

dove:

- A_s : area di armatura nella zona tesa;
- k_c : coefficiente che tiene conto del tipo di distribuzione delle tensioni nella sezione subito prima la fessurazione.
Assume valore 0.4 per flessione senza compressione assiale, e 1 per trazione;
- k : coefficiente che tiene conto degli effetti di tensioni auto-equilibrate non uniformi;
- $f_{ct,eff}$: resistenza efficace a trazione della sezione al momento in cui si suppone insorgano le prime fessure.

In mancanza di

- dati si utilizza il valore di 3 N/mm²;
- A_{ct} : area del calcestruzzo in zona tesa subito prima della fessurazione;
- σ_s : massima tensione ammessa nell'armatura subito dopo la formazione della fessura.

Il calcolo delle ampiezze delle fessure si effettua considerando anche la parte di calcestruzzo reagente a trazione utilizzando la seguente espressione:

$$W_k = \beta s_{rm} \varepsilon_{sm}$$

- W_k : ampiezza di calcolo delle fessure;
- β : coefficiente di correlazione tra l'ampiezza media delle fessure e il valore di calcolo;
- s_{rm} : distanza media finale tra le fessure;
- ε_{sm} : deformazione che tiene conto, nella combinazione di carico considerata, degli effetti "tension stiffening", del ritiro
ecc.;

La quantità ε_{sm} si ottiene dalla seguente espressione:

$$\varepsilon_{sm} = (\sigma_s / E_s) [1 - \beta_1 \beta_2 (\sigma_{sr} / \sigma_s)^2]$$

dove:

- σ_s : tensione dell'acciaio teso calcolata a sezione fessurata;
- E_s : modulo elastico dell'acciaio;
- σ_{sr} : tensione dell'acciaio teso calcolata nella sezione per una condizione di carico che induce alla prima fessurazione;
- β_1 : coefficiente di aderenza delle barre. Assume valore 0.5 per barre lisce e 1 per barre ad aderenza migliorata;
- β_2 : coefficiente di durata dei carichi. Assume valore 0.5 per carichi di lunga durata o per molti cicli ripetuti e 1 per un singolo carico di breve durata.

La quantità s_{rm} si ottiene dalla seguente espressione:

$$s_{rm} = 50 + 0.25 k_1 k_2 (\phi / \rho_r)$$

dove:

- k_1 : coefficiente di aderenza delle barre. Assume valore 1.6 per barre lisce e 0.8 per barre ad aderenza migliorata;
 k_2 : coefficiente che tiene conto della forma del diagramma delle deformazioni. Assume valore 0.5 per flessione e 1 per trazione pura;
 ϕ : diametro delle barre in mm. Se si utilizzano più diametri si utilizza il diametro medio.

La fessurazione causata dalle azioni tangenziali si considera contenuta in limiti accettabili se si adotta un passo delle staffe. Tale verifica non è necessaria in elementi in cui non è richiesta l'armatura a taglio.

- Verifiche a deformabilità

Per il calcolo della deformabilità di elementi inflessi si utilizza il metodo che pesa le curvature nelle due situazioni caratteristiche degli elementi in c.a. ("I" sezione integra; "II" sezione fessurata). A tale riguardo la curvatura in una generica sezione può essere valutata con la seguente relazione:

$$\theta = (1-\zeta) \theta_I + \zeta \theta_{II}$$

dove ζ rappresenta l'effetto irrigidente del calcestruzzo tra due fessure consecutive (tension stiffening):

$$\zeta = 1 - c(M_{cr}/M)^2$$

dove:

- c : pari a 1 per carichi permanenti;
 M_{cr} : momento di prima fessurazione;
 M : momento sollecitante.

Per calcolare la freccia di un elemento, si divide in "n" conci uguali e si calcola la curvatura di ogni concio θ_i riferita alla coordinata x_i . La freccia relativa alla sezione x_j vale:

$$\delta_j = \varphi_A x_j - \sum (x_j - x_i) \theta_i \Delta x$$

dove:

- φ_A : rotazione dell'estremo iniziale dell'elemento;
 l : lunghezza dell'elemento;
 Δx : lunghezza del concio.

- Verifica dei nodi

I nodi strutturali vengono verificati nei riguardi di:

- Compressione, mediante la seguente relazione:

$$V_{jbd} \leq \eta f_{cd} b_j h_{jc} \sqrt{(1 - v_d / \eta)}$$

dove:

- V_{jbd} : forza di taglio agente nel nodo
 η = $\alpha_j (1 - f_{ck} / 250)$ con f_{ck} in MPa
 α_j : coefficiente pari a 0.6 per nodi interni e 0.48 per nodi esterni
 b_j : larghezza del nodo
 h_{jc} : distanza tra le armature più esterne del pilastro
 v_d : forza assiale adimensionalizzata

- Trazione mediante le seguenti relazioni alternative:

$$A_{sh} f_{ywd} \geq \gamma_{Rd} (A_{s1} + A_{s2}) f_{yd} (1 - 0.8 v_d) \text{ per nodi interni}$$

$$A_{sh} f_{ywd} \geq \gamma_{Rd} A_{s2} f_{yd} (1 - 0.8 v_d) \text{ per nodi esterni}$$

dove:

A_{sh} : area totale nel nodo
 f_{ywd}, f_{yd} : resistenza caratteristica a snervamento delle staffe e delle armature longitudinali
 γ_{Rd} : 1.2
 A_{s1}, A_{s2} : area armature superiore ed inferiore nel nodo

- Particolari prescrizioni nell'ambito della gerarchia delle resistenze

Al fine di garantire la gerarchia delle resistenze per le strutture in c.a. sono state considerate alcune prescrizioni aggiuntive per il calcolo delle sollecitazioni di calcolo.

Per le travi, al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al taglio, le sollecitazioni di taglio di calcolo V_{Ed} vengono ottenute sommando il contributo dovuto ai carichi gravitazionali agenti sulla trave, considerata incernierata agli estremi, alle sollecitazioni di taglio corrispondenti alla formazione delle cerniere plastiche nella trave e prodotte dai momenti resistenti delle due sezioni di plasticizzazione (generalmente quelle di estremità) amplificati del fattore di sovraresistenza γ_{Rd} assunto pari ad 1.20 per strutture in CD"A" e ad 1.00 per strutture in CD"B".

Per ciascuna direzione e ciascun verso di applicazione delle azioni sismiche, si devono proteggere i pilastri dalla plasticizzazione prematura adottando opportuni momenti flettenti di calcolo.

Tale condizione di consegua qualora, verificando che la resistenza complessiva delle travi amplificata del coefficiente γ_{Rd} , in accordo con la formula:

$$\Sigma M_{C,Rd} \geq \gamma_{Rd} \Sigma M_{b,Rd}$$

dove:

$\gamma_{Rd} = 1.30$ per le strutture in CD"A";

$\gamma_{Rd} = 1.10$ per le strutture in CD"B";

$M_{C,Rd}$ è il momento resistente del generico pilastro convergente nel nodo, calcolato per i livelli di sollecitazione assiale presenti nelle combinazioni sismiche delle azioni.

$M_{b,Rd}$ è il momento resistente della generica trave convergente nel nodo.

Al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al taglio, le sollecitazioni di taglio da utilizzare per le verifiche ed il dimensionamento delle armature si ottengono sommando al contributo dovuto ai gravitazionali il contributo indotto dalla condizione di equilibrio del pilastro soggetto all'azione dei momenti resistenti $M_{C,Rd}$ nelle sezioni di estremità superiore ed inferiore secondo l'espressione:

$$V_{Ed} = \gamma_{Rd} (M_{C,Rd}^{Sup} + M_{C,Rd}^{Inf}) / l_p$$

- Elementi in Acciaio -

- VERIFICHE DI RESISTENZA

Le verifiche di resistenza per gli elementi in acciaio risultano così organizzate:

Verifica di resistenza delle aste tese;

Verifica di resistenza delle aste compresse;

Verifica di resistenza delle aste inflesse;

Verifica di resistenza delle aste soggette ad azione tagliante;

Verifica di resistenza delle aste soggette ad azione tagliante e flettente;

Verifica di resistenza delle aste pressoinflesse;

La filosofia introdotta dall'Eurocodice 3 conduce a classificare le sezioni secondo il seguente prospetto

Sezione di Classe 1	Sezioni trasversali in grado di generare una cerniera plastica avente la capacità rotazionale richiesta dall'analisi plastica senza alcuna riduzione di resistenza
Sezione di Classe 2	Sezioni trasversali in grado di raggiungere il proprio momento resistente plastico ma con una capacità rotazionale limitata
Sezione di Classe 3	Sezioni trasversali in grado di raggiungere il momento resistente elastico e dunque il valore di snervamento secondo una distribuzione lineare delle tensioni. Il momento resistente plastico non risulta raggiungibile per l'insorgere di fenomeni di instabilità locale

Sezione di Classe 4	Sezioni trasversali non in grado di raggiungere il momento resistente elastico e dunque con capacità di resistenza ridotte in seguito a fenomeni di instabilità locale
---------------------	--

Per le sezioni sottili di classe 4 la normativa prevede la definizione e l'utilizzo delle grandezze efficaci degli elementi compressi per il calcolo delle proprietà elastiche degli stessi (proprietà efficaci). Di fatto l'utilizzo delle grandezze efficaci porta a tenere in considerazione gli effetti dei fenomeni di instabilità locale tramite una riduzione (tanto più consistente quanto più la sezione risulta compressa) delle parti reagenti della sezione trasversale.

Verifiche Plastiche

Trazione

La verifica consiste nell'accertare che risulti:

$$NE_d \leq N_{t,Rd}$$

Dove: NE_d : è l'azione di trazione di progetto;
 $N_{t,Rd}$: è la resistenza a trazione di progetto calcolata come indicato in seguito.

$$N_{t,Rd} = \min(N_{pl,Rd}, N_{u,Rd})$$

Dove: $N_{pl,Rd}$: Resistenza plastica di progetto;
 $N_{u,Rd}$: Resistenza ultima di progetto.

Inoltre

$$N_{pl,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0}$$

$$N_{u,Rd} = 0.9 \cdot A_{net} \cdot f_u / \gamma_{M2}$$

Dove, ancora:

A, A_{net} : sono rispettivamente l'area lorda e netta della sezione;
 f_u, f_y : sono le tensioni di rottura e di snervamento dell'acciaio;
 γ_{M0}, γ_{M2} : sono coefficienti riduttivi.

Compressione

La verifica consiste nell'accertare che risulti:

$$NE_d \leq N_{c,Rd}$$

Dove: NE_d : è l'azione di compressione di progetto;
 $N_{c,Rd}$: è la resistenza a compressione di progetto calcolata come indicato in seguito.

$N_{c,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0}$ Per sezioni di classe 1, 2 e 3

$N_{c,Rd} = A_{eff} \cdot f_y / \gamma_{M1}$ Per sezioni di classe 4

Dove, ancora:

A, A_{eff} : sono rispettivamente l'area lorda ed efficace della sezione;
 f_y : è la tensione di snervamento dell'acciaio;
 γ_{M0}, γ_{M1} : sono coefficienti riduttivi.

Taglio

Il valore di progetto dell'azione tagliante V_{sd} in ogni sezione trasversale deve soddisfare la relazione:

$$V_{sd} / V_{pl,Rd} \leq 1$$

Con $V_{pl,Rd}$ valore del taglio resistente di progetto assunto pari a:

$$V_{pl,Rd} = (A_t \cdot f_y / \sqrt{3}) / \gamma_{M0}$$

Dove, ancora:

A_t : è l'area resistente al taglio della sezione;
 f_y : è la tensione di snervamento dell'acciaio;
 γ_{Mo} : è un coefficiente riduttivo.

Flessione

Si verifica in questo caso che il valore del momento flettente di progetto in corrispondenza di ciascuna sezione trasversale analizzata soddisfi la seguente relazione:

$$M_{Sd} / M_{Rd} \leq 1$$

dove M_{Rd} rappresenta il momento flettente resistente di progetto, calcolato tenendo conto dell'effettiva sezione ed M_{Sd} rappresenta il valore del momento di progetto.

Il valore M_{Rd} è determinato in funzione della classe della sezione.

$M_{Rd} = M_{pl} = W_{pl} f_y / \gamma_{Mo}$ per le classi 1 e 2
 $M_{Rd} = M_{el} = W_{el} f_y / \gamma_{Mo}$ per la classe 3
 $M_{Rd} = W_{eff} f_y / \gamma_{Mo}$ per la classe 4

Dove: W_{pl} : è il modulo di resistenza plastico;
 W_{el} : è il modulo di resistenza elastico;
 W_{eff} : è il modulo di resistenza della sezione efficace;
 f_y : è la tensione di snervamento dell'acciaio;
 γ_{Mo} : è un coefficiente riduttivo.

Flessione e Taglio

Quando la forza di taglio è maggiore della metà del valore del taglio resistente plastico il momento resistente plastico viene ridotto della quantità $(1 - \rho)$ dove:

$$\rho = ((2 \cdot V_{Sd} / V_{pl,Rd}) - 1)^2$$

Dove vale la terminologia assunta per le verifiche a taglio.

Presso Flessione

Per sezioni di classe 1 o 2 la verifica viene condotta controllando che

$$(M_{y,Ed} / M_{Ny,Rd}) + (M_{z,Ed} / M_{Nz,Rd}) \leq 1$$

Dove: $M_{Ny,Rd}, M_{Nz,Rd}$: sono i momenti flettenti resistenti nelle due direzioni analizzate e ridotti per la presenza dello sforzo normale;

$M_{y,Ed}, M_{z,Ed}$: sono i momenti flettenti di progetto nelle due direzioni analizzate;

Per sezioni di classe 3, in assenza di azioni di taglio, la verifica a presso o tenso-flessione è condotta in termini tensionali utilizzando le verifiche elastiche.

Per sezioni di classe 4 le verifiche sono condotte sempre in regime tensionale elastico ma utilizzando le sole parti efficaci della sezione trasversale.

Verifiche Elastiche

- VERIFICHE DI STABILITA' GLOBALE

Le verifiche di stabilità delle aste vengono effettuate nell'ipotesi che la sezione trasversale sia uniformemente compressa. Deve essere sempre:

$$N_{Ed} / N_{b,Rd} \leq 1$$

Dove: N_{Ed} : è l'azione di compressione di calcolo;
 $N_{b,Rd}$: è la resistenza all'instabilità nell'asta compressa data da:

$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M1}$ per sezioni di classe 1, 2 e 3

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{eff} \cdot f_y / \gamma_{M1} \text{ per sezioni di classe 4}$$

I coefficienti χ dipendono dal tipo di sezione e dal tipo di acciaio impiegato; essi si desumono, in funzione di appropriati valori della snellezza adimensionalizzata λ_a , dalla seguente formula:

$$\chi = 1 / \phi + \sqrt{(\phi^2 - \lambda_a^2)} \leq 1$$

Dove

$$\phi = 0.5 \cdot [1 + \alpha \cdot (\lambda - 0.2)_a + \lambda_a^2]$$

α : è un fattore di imperfezione opportunamente tabellato;

Inoltre:

$$\lambda_a = \sqrt{A} \cdot f_y / N_{cr} \quad \text{per sezioni di classe 1, 2 e 3}$$

$$\lambda_a = \sqrt{A_{eff}} \cdot f_y / N_{cr} \quad \text{per sezioni di classe 4}$$

N_{cr} : è il carico critico elastico basato sulle proprietà della sezione lorda e sulla lunghezza di libera inflessione l_0 dell'asta, calcolato per la modalità di collasso per instabilità appropriata.

- Elementi in Legno -

VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI

Le verifiche vengono effettuate secondo le indicazioni contenute del DM 14/01/2008.

Verifica a presso-tenso-flessione.

Affinché l'esito della verifica risulti positivo devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Per elementi tenso-inflessi:

$$(\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d}) + (\sigma_{m,y,d} / (k_{crit,m} \cdot f_{m,d})) + k_m(\sigma_{m,z,d} / f_{m,d}) \leq 1$$

$$(\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d}) + k_m(\sigma_{m,y,d} / f_{m,d}) + (\sigma_{m,z,d} / (k_{crit,m} \cdot f_{m,d})) \leq 1$$

dove: $\sigma_{t,0,d}$: tensione di trazione parallela alla fibratura;
 $\sigma_{m,y,d}$: tensione di flessione intorno all'asse y;
 $\sigma_{m,z,d}$: tensione di flessione intorno all'asse z;
 $f_{t,0,d}$: resistenza di calcolo a trazione parallela alla fibratura;
 $f_{m,d}$: resistenza di calcolo per flessione;
 k_m : 0.7 per le sezioni rettangolari, 1.0 per le altre sezioni;
 $k_{crit,m}$ è il coefficiente riduttivo di tensione critica per instabilità di trave il quale può assumere i seguenti

valori:

$$k_{crit,m} = 1 \quad \text{per } \lambda_{rel,m} \leq 0.75$$

$$k_{crit,m} = 1.56 - 0.75 \cdot \lambda_{rel,m} \quad \text{per } 0.75 < \lambda_{rel,m} \leq 1.4$$

$$k_{crit,m} = 1 / \lambda_{rel,m}^2 \quad \text{per } 1.24 < \lambda_{rel,m}$$

dove: $\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit}}$ è la snellezza relativa della trave;
 $f_{m,k}$ è la resistenza caratteristica a flessione;
 $\sigma_{m,crit} = M_{y,crit} / W_y$ è la tensione critica per flessione;
 $M_{y,crit} = \pi / l_{eff} \sqrt{E_{0,05} \cdot I_z \cdot G_{0,05} \cdot I_{tor}}$ è il momento critico per instabilità flessio-torsionale attorno all'asse forte della sezione;

$W_y = 2 \cdot I_y / h$ è il modulo di resistenza attorno all'asse forte della sezione;
 $E_{0,05}$ è il modulo di elasticità caratteristico parallelo alla fibratura;
 $G_{0,05} = E_{0,05} \cdot (G_{mean} / E_{0,mean})$ è il modulo di elastico tangenziale caratteristico;
 I_y è il momento di inerzia rispetto all'asse forte della sezione;
 I_z è il momento di inerzia rispetto all'asse debole della sezione;

I_{tor} è il momento di inerzia torsionale;
 l_{eff} è la luce efficace della trave;
 h è l'altezza della sezione

- Per elementi presso-inflessi:

$$\begin{aligned}
 (\sigma_{c,0,d} / (k_{crit,c} \cdot f_{t,0,d}))^2 + (\sigma_{m,y,d} / f_{m,d}) + k_m(\sigma_{m,z,d} / f_{m,d}) &\leq 1 \\
 (\sigma_{c,0,d} / (k_{crit,c} \cdot f_{t,0,d}))^2 + k_m(\sigma_{m,y,d} / f_{m,d}) + (\sigma_{m,z,d} / f_{m,d}) &\leq 1
 \end{aligned}$$

dove:

- $\sigma_{c,0,d}$: tensione di compressione parallela alla fibratura;
- $\sigma_{m,y,d}$: tensione di flessione intorno all'asse y;
- $\sigma_{m,z,d}$: tensione di flessione intorno all'asse z;
- $f_{t,0,d}$: resistenza di calcolo a trazione parallela alla fibratura;
- $f_{m,d}$: resistenza di calcolo per flessione;
- k_m : 0.7 per le sezioni rettangolari, 1.0 per le altre sezioni;
- $k_{crit,c}$ = $1 / k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel,c}^2}$ è il coefficiente riduttivo di tensione critica per instabilità della colonna;
- k = $0.5 \cdot [1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,c} - 0.3) + \lambda_{rel,c}^2]$;
- $\lambda_{rel,c}$ = $\sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit}}$ è la snellezza relativa;
- $f_{c,0,k}$ è la resistenza caratteristica a compressione;
- $\sigma_{c,crit}$ = $\pi^2 \cdot E_{0,05} / \lambda^2$ è tensione critica per instabilità;
- β_c è il coefficiente di imperfezione (vale 0.2 per legno massiccio e 0.1 per legno lamellare);
- λ = l_0 / i è la snellezza geometrica;
- i = $\sqrt{I / A}$;
- I è il momento di inerzia rispetto all'asse debole
- A è l'area della sezione

- Per elementi presso-inflessi con instabilità composta:

$$\begin{aligned}
 (\sigma_{t,0,d} / (k_{crit,c} \cdot f_{t,0,d})) + (\sigma_{m,y,d} / (k_{crit,m} \cdot f_{m,d})) + k_m(\sigma_{m,z,d} / f_{m,d}) &\leq 1 \\
 (\sigma_{t,0,d} / (k_{crit,c} \cdot f_{t,0,d})) + k_m(\sigma_{m,y,d} / f_{m,d}) + (\sigma_{m,z,d} / (k_{crit,m} \cdot f_{m,d})) &\leq 1
 \end{aligned}$$

dove il significato dei simboli è sopra riportato.

Verifica a taglio.

La verifica dà esito positivo se risulta verificata la seguente condizione:

$$\tau_d \leq f_{v,d}$$

dove: τ_d : tensione tangenziale dovuta all'azione tagliante;
 $f_{v,d}$: tensione tangenziale limite all'azione torsionale.

Verifica a torsione.

La verifica dà esito positivo se risulta verificata la seguente condizione:

$$\tau_{tor,d} \leq k_{sh} \cdot f_{v,d}$$

dove: $\tau_{tor,d}$: tensione tangenziale dovuta all'azione torcente;
 k_{sh} : coefficiente che tiene conto della forma della sezione;
 $f_{v,d}$: tensione tangenziale limite all'azione torsionale.

Verifica a taglio-torsione.

La verifica dà esito positivo se risulta verificata la seguente condizione:

$$\tau_{tor,d} / (k_{sh} \cdot f_{v,d})^2 + (\tau_d / f_{v,d})^2 \leq 1$$

dove: $\tau_{tor,d}$: tensione tangenziale dovuta all'azione torcente;
 τ_d : tensione tangenziale dovuta all'azione tagliante;
 $f_{v,d}$: tensione tangenziale limite all'azione tagliante.

k_{sh} : coefficiente che tiene conto della forma della sezione.

Combinazioni di carico adottate.

Coefficienti di combinazione.

Nella seguente tabella vengono riportati i coefficienti di combinazione, dettati dalle normative, relativi agli stati limite ultimi (Ψ_{2i}) e di danno (Ψ_{0i}):

Impalcato	Destinazione	Altre azioni			Delta termico		
		Ψ_{0i}	Ψ_{1i}	Ψ_{2i}	Ψ_{0i}	Ψ_{1i}	Ψ_{2i}
FOND.	A - Ambienti ad uso residenziale	0.7	0.5	0.3	0.6	0.5	0.0
IMP. 1	A - Ambienti ad uso residenziale	0.7	0.5	0.3	0.6	0.5	0.0
IMP. 2	A - Ambienti ad uso residenziale	0.7	0.5	0.3	0.6	0.5	0.0
IMP. 3	H - Coperture	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.0

Per balconi e scale verranno usati i coefficienti calcolati come i maggiori tra quelli relativi alla categoria di carico di piano ed i seguenti:

Cat.	Destinazione	Altre azioni			Delta termico		
		Ψ_{0i}	Ψ_{1i}	Ψ_{2i}	Ψ_{0i}	Ψ_{1i}	Ψ_{2i}
C2	Balconi, ballatoi e scale	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.0

Combinazioni per le verifiche allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita

Le azioni di calcolo presenti sulla struttura e le relative combinazioni di carico nei riguardi degli stati limite di salvaguardia della vita essere riassunte nelle seguenti tabelle:

Combinazione	Elementi della Struttura								
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt	Torsione Accidentale e X	Torsione Accidentale e Y	Sisma X	Sisma Y	Sisma Z
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	0	0	0	0	0	0
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\Psi_{0i}\gamma Qns$	0	0	0	0	0
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$-\Psi_{0i}\gamma Qns$	0	0	0	0	0
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi_{0i}\gamma Qns$	γQns	0	0	0	0	0
5	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi_{0i}\gamma Qns$	$-\gamma Qns$	0	0	0	0	0
6	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	0.30	1	0.30	0
7	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	0.30	1	0.30	0
8	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	-0.30	1	0.30	0
9	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	0.30	0
10	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	0.30	1	-0.30	0
11	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	0.30	1	-0.30	0
12	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	-0.30	1	-0.30	0
13	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	-0.30	0
14	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	0.30	-1	0.30	0
15	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	0.30	0
16	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	0.30	0
17	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	0.30	0
18	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	0.30	-1	-0.30	0
19	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	-0.30	0
20	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	-0.30	0
21	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	-0.30	0
22	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	1	0
23	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	1	0
24	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	1	0
25	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	1	0
26	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	-1	0
27	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	-1	0
28	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	-1	0
29	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	-1	0
30	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	1	0
31	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	1	0
32	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi_{2i}\gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	1	0

33	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	1	0
34	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	-1	0
35	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	-1	0
36	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	-1	0
37	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	-1	0
U1	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	0.30	1.00	0.00
U2	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	0.30	1.00	0.00
U3	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	-1.00	0.30	1.00	0.00
U4	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	-1.00	0.30	1.00	0.00
U5	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	0.30	-1.00	0.00
U6	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	0.30	-1.00	0.00
U7	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	-1.00	0.30	-1.00	0.00
U8	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	-1.00	0.30	-1.00	0.00
U9	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	-0.30	1.00	0.00
U10	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	-0.30	1.00	0.00
U11	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	-1.00	-0.30	1.00	0.00
U12	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	-1.00	-0.30	1.00	0.00
U13	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	-0.30	-1.00	0.00
U14	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	-0.30	-1.00	0.00

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
U1	0.90	0.00	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U2	0.90	0.00	0.00	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00
U3	1.50	0.00	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U4	0.00	0.90	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U5	0.00	0.90	0.00	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00
U6	0.00	1.50	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U7	0.00	0.00	0.90	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U8	0.00	0.00	0.90	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00
U9	0.00	0.00	1.50	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U10	0.00	0.00	0.00	0.90	0.75	1.30	0.00	0.00
U11	0.00	0.00	0.00	0.90	1.50	1.30	0.00	0.00
U12	0.00	0.00	0.00	1.50	0.75	1.30	0.00	0.00

U13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U14	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00

Elementi di fondazione A1									
Combinazione	Condizione								
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt	Torsione Accidentale e X	Torsione Accidentale e Y	Sisma X	Sisma Y	Sisma Z
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	0	0	0	0	0	0
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\Psi 0 \gamma Qns$	0	0	0	0	0
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$-\Psi 0 \gamma Qns$	0	0	0	0	0
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0 \gamma Qns$	γQns	0	0	0	0	0
5	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0 \gamma Qns$	$-\gamma Qns$	0	0	0	0	0
6	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	0.30	1	0.30	0
7	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	0.30	1	0.30	0
8	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	-0.30	1	0.30	0
9	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	0.30	0
10	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	0.30	1	-0.30	0
11	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	0.30	1	-0.30	0
12	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	-0.30	1	-0.30	0
13	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	-0.30	0
14	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	0.30	-1	0.30	0
15	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	0.30	0
16	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	0.30	0
17	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	0.30	0
18	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	0.30	-1	-0.30	0
19	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	-0.30	0
20	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	-0.30	0
21	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	-0.30	0
22	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	1	0
23	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	1	0
24	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	1	0
25	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	1	0
26	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	-1	0
27	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	-1	0
28	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	-1	0
29	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	-1	0
30	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	1	0
31	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	1	0
32	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	1	0
33	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	1	0
34	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	-1	0
35	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	-1	0
36	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	-1	0
37	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2 \gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	-1	0
U1	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	0.30	1.00	0.00
U2	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	0.30	1.00	0.00
U3	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	-1.00	0.30	1.00	0.00
U4	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	-1.00	0.30	1.00	0.00
U5	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	0.30	-1.00	0.00
U6	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	0.30	-1.00	0.00
U7	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	-1.00	0.30	-1.00	0.00
U8	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	-1.00	0.30	-1.00	0.00
U9	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	-0.30	1.00	0.00
U10	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	-0.30	1.00	0.00
U11	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	-1.00	-0.30	1.00	0.00
U12	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	-1.00	-0.30	1.00	0.00
U13	1.00	1.00	0.60	0.00	0.30	1.00	-0.30	-1.00	0.00
U14	1.00	1.00	0.60	0.00	-0.30	1.00	-0.30	-1.00	0.00

Combinazione	Condizione								
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30	

8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
U1	0.90	0.00	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U2	0.90	0.00	0.00	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00
U3	1.50	0.00	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U4	0.00	0.90	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U5	0.00	0.90	0.00	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00
U6	0.00	1.50	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U7	0.00	0.00	0.90	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U8	0.00	0.00	0.90	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00
U9	0.00	0.00	1.50	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U10	0.00	0.00	0.00	0.90	0.75	1.30	0.00	0.00
U11	0.00	0.00	0.00	0.90	1.50	1.30	0.00	0.00
U12	0.00	0.00	0.00	1.50	0.75	1.30	0.00	0.00
U13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	1.30	0.00	0.00
U14	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.30	0.00	0.00

Combinazioni per le verifiche allo Stato Limite di Danno

Le azioni di calcolo presenti sulla struttura e le relative combinazioni di carico nei riguardi degli stati limite di danno possono essere riassunte nelle seguenti tabelle:

Combinazione	Elementi della Struttura								
	Condizione								
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt	Torsione Accidentale X	Torsione Accidentale Y	Sisma X	Sisma Y	Sisma Z
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	0	0	0	0	0	0
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\Psi 0$	0	0	0	0	0
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$-\Psi 0$	0	0	0	0	0
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	γQns	0	0	0	0	0
5	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	$-\gamma Qns$	0	0	0	0	0
6	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	1	0.30	0
7	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	1	0.30	0
8	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	1	0.30	0
9	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	0.30	0
10	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	1	-0.30	0
11	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	1	-0.30	0
12	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	1	-0.30	0
13	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	-0.30	0
14	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	-1	0.30	0
15	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	0.30	0

16	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	0.30	0
17	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	0.30	0
18	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	-1	-0.30	0
19	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	-0.30	0
20	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	-0.30	0
21	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	-0.30	0
22	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	1	0
23	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	1	0
24	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	1	0
25	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	1	0
26	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	-1	0
27	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	-1	0
28	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	-1	0
29	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	-1	0
30	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	1	0
31	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	1	0
32	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	1	0
33	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	1	0
34	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	-1	0
35	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	-1	0
36	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	-1	0
37	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	-1	0

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elementi di fondazione A1									
Combinazione	Condizione								
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt	Torsione Accidentale X	Torsione Accidentale Y	Sisma X	Sisma Y	Sisma Z
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	0	0	0	0	0	0
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\Psi 0$	0	0	0	0	0

3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$-\Psi 0$	0	0	0	0	0
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	γQns	0	0	0	0	0
5	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	$-\gamma Qns$	0	0	0	0	0
6	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	1	0.30	0
7	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	1	0.30	0
8	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	1	0.30	0
9	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	0.30	0
10	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	1	-0.30	0
11	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	1	-0.30	0
12	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	1	-0.30	0
13	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	1	-0.30	0
14	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	-1	0.30	0
15	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	0.30	0
16	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	0.30	0
17	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	0.30	0
18	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	0.30	-1	-0.30	0
19	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	0.30	-1	-0.30	0
20	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	1	-0.30	-1	-0.30	0
21	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-1	-0.30	-1	-0.30	0
22	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	1	0
23	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	1	0
24	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	1	0
25	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	1	0
26	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	0.30	-1	0
27	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	0.30	-1	0
28	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	0.30	-1	0
29	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	0.30	-1	0
30	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	1	0
31	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	1	0
32	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	1	0
33	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	1	0
34	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	1	-0.30	-1	0
35	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	1	-0.30	-1	0
36	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	0.30	-1	-0.30	-1	0
37	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	$\Psi 2\gamma Qs$	0	-0.30	-1	-0.30	-1	0

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	0.30
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-1.00	-0.30
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	-1.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	-1.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

I coefficienti utilizzati assumono i seguenti valori:

Elemento	SLV						SLD					
	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	γQs	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\gamma G1s$	$\gamma G2s$	γQs
Struttura	1.3	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fondazione A1	1.3	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Combinazioni per le verifiche allo Stato limite di esercizio

Le azioni di calcolo presenti sulla struttura e le relative combinazioni di carico nei riguardi degli stati limite di esercizio possono essere riassunte nelle seguenti tabelle:

Combinazioni Caratteristiche:

Elementi della Struttura				
Combinazione	Condizione			
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\Psi 0$
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$-\Psi 0$
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	γQns
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	$-\gamma Qns$
U1	1.00	1.00	1.00	0.60
U2	1.00	1.00	0.70	1.00
U3	1.00	1.00	0.70	0.60
U4	1.00	1.00	0.70	0.60
U5	1.00	1.00	1.00	0.60
U6	1.00	1.00	0.70	1.00
U7	1.00	1.00	0.70	0.60
U8	1.00	1.00	0.70	0.60
U9	1.00	1.00	1.00	0.60
U10	1.00	1.00	0.70	1.00
U11	1.00	1.00	0.70	0.60
U12	1.00	1.00	0.70	0.60
U13	1.00	1.00	1.00	0.60
U14	1.00	1.00	0.70	1.00
U15	1.00	1.00	0.70	0.60
U16	1.00	1.00	0.70	0.60
U17	1.00	1.00	1.00	-0.60
U18	1.00	1.00	0.70	-1.00
U19	1.00	1.00	0.70	-0.60
U20	1.00	1.00	0.70	-0.60
U21	1.00	1.00	1.00	-0.60
U22	1.00	1.00	0.70	-1.00
U23	1.00	1.00	0.70	-0.60
U24	1.00	1.00	0.70	-0.60
U25	1.00	1.00	1.00	-0.60
U26	1.00	1.00	0.70	-1.00
U27	1.00	1.00	0.70	-0.60
U28	1.00	1.00	0.70	-0.60
U29	1.00	1.00	1.00	-0.60
U30	1.00	1.00	0.70	-1.00
U31	1.00	1.00	0.70	-0.60
U32	1.00	1.00	0.70	-0.60
U33	1.00	1.00	1.00	0.60
U34	1.00	1.00	0.70	1.00
U35	1.00	1.00	0.70	0.60
U36	1.00	1.00	1.00	-0.60
U37	1.00	1.00	0.70	-1.00
U38	1.00	1.00	0.70	-0.60

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U2	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U4	0.60	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U5	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U6	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U7	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U8	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U9	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U10	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U11	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U12	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U13	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U14	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U15	0.00	0.00	0.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U16	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.00	0.00	0.00
U17	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U18	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U20	0.60	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U21	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U22	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U23	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U24	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U25	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U26	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U27	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U28	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U29	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U31	0.00	0.00	0.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U32	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.00	0.00	0.00
U33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U35	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U38	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Elementi di fondazione A1				
Combinazione	Condizione			
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$\Psi 0$
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	γQns	$-\Psi 0$
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	γQns
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 0$	$-\gamma Qns$
U1	1.00	1.00	1.00	0.60
U2	1.00	1.00	0.70	1.00
U3	1.00	1.00	0.70	0.60
U4	1.00	1.00	0.70	0.60
U5	1.00	1.00	1.00	0.60
U6	1.00	1.00	0.70	1.00
U7	1.00	1.00	0.70	0.60
U8	1.00	1.00	0.70	0.60
U9	1.00	1.00	1.00	0.60
U10	1.00	1.00	0.70	1.00
U11	1.00	1.00	0.70	0.60
U12	1.00	1.00	0.70	0.60
U13	1.00	1.00	1.00	0.60
U14	1.00	1.00	0.70	1.00
U15	1.00	1.00	0.70	0.60
U16	1.00	1.00	0.70	0.60

U17	1.00	1.00	1.00	-0.60
U18	1.00	1.00	0.70	-1.00
U19	1.00	1.00	0.70	-0.60
U20	1.00	1.00	0.70	-0.60
U21	1.00	1.00	1.00	-0.60
U22	1.00	1.00	0.70	-1.00
U23	1.00	1.00	0.70	-0.60
U24	1.00	1.00	0.70	-0.60
U25	1.00	1.00	1.00	-0.60
U26	1.00	1.00	0.70	-1.00
U27	1.00	1.00	0.70	-0.60
U28	1.00	1.00	0.70	-0.60
U29	1.00	1.00	1.00	-0.60
U30	1.00	1.00	0.70	-1.00
U31	1.00	1.00	0.70	-0.60
U32	1.00	1.00	0.70	-0.60
U33	1.00	1.00	1.00	0.60
U34	1.00	1.00	0.70	1.00
U35	1.00	1.00	0.70	0.60
U36	1.00	1.00	1.00	-0.60
U37	1.00	1.00	0.70	-1.00
U38	1.00	1.00	0.70	-0.60

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U1	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U2	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U4	0.60	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U5	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U6	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U7	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U8	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U9	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U10	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U11	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U12	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U13	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U14	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U15	0.00	0.00	0.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U16	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.00	0.00	0.00
U17	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U18	0.60	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U20	0.60	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U21	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U22	0.00	0.60	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U23	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U24	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U25	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U26	0.00	0.00	0.60	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U27	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U28	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U29	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.50	1.00	0.00	0.00
U31	0.00	0.00	0.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U32	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.00	0.00	0.00
U33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U35	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
U36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00
U38	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Combinazioni Frequenti:

Elementi della Struttura				
Combinazione	Condizione			
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 1\gamma Qns$	$\Psi 2\gamma Qns$
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 1\gamma Qns$	$-\Psi 2\gamma Qns$
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$\Psi 1\gamma Qns$
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$-\Psi 1\gamma Qns$
U1	1.00	1.00	0.30	0.00
U2	1.00	1.00	0.30	0.00
U3	1.00	1.00	0.30	0.00
U4	1.00	1.00	0.30	0.00
U5	1.00	1.00	0.30	0.00
U6	1.00	1.00	0.30	0.00

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U1	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U2	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U3	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U4	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	1.00	0.00	0.00
U5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00
U6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00

Elementi di fondazione A1				
Combinazione	Condizione			
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 1\gamma Qns$	$\Psi 2\gamma Qns$
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 1\gamma Qns$	$-\Psi 2\gamma Qns$
3	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$\Psi 1\gamma Qns$
4	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$-\Psi 1\gamma Qns$
U1	1.00	1.00	0.30	0.00
U2	1.00	1.00	0.30	0.00
U3	1.00	1.00	0.30	0.00
U4	1.00	1.00	0.30	0.00
U5	1.00	1.00	0.30	0.00
U6	1.00	1.00	0.30	0.00

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U1	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U2	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U3	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
U4	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	1.00	0.00	0.00
U5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00
U6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00

Combinazioni Quasi Permanenti:

Elementi della Struttura				
Combinazione	Condizione			
	Car. perm.	Car. perm.	Carichi	Δt

	strutt. (Gk1)	non strutt. (Gk2)	d'esercizio (Qk)	
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$\Psi 2\gamma Qns$
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$-\Psi 2\gamma Qns$

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

Elementi di fondazione A1				
Combinazione	Condizione			
	Car. perm. strutt. (Gk1)	Car. perm. non strutt. (Gk2)	Carichi d'esercizio (Qk)	Δt
1	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$\Psi 2\gamma Qns$
2	$\gamma G1ns$	$\gamma G2ns$	$\Psi 2\gamma Qns$	$-\Psi 2\gamma Qns$

Combinazione	Condizione							
	Vento (+X)	Vento (-X)	Vento (+Y)	Vento (-Y)	Neve	Spinta stat.	Spinta din.X	Spinta din.Y
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

I coefficienti utilizzati assumono i seguenti valori:

Elemento	SLE														
	Caratteristiche					Frequenti					Q. Permanenti				
	γGns	γQns	γI	γEG	γEQ	γGns	γQns	γI	γEG	γEQ	γGns	γQns	γI	γEG	γEQ
Struttura	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fondazione A1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Tali combinazioni vengono considerate sovrapponendo i diagrammi secondo la tecnica dell'involuppo.

Informazioni codici di calcolo.

Nome del software : FaTA e-version
 Versione del software : 30.3.1
 Numero di licenza : S/1040-D/873
 Produttore del software : Stavec. s.r.l.
 Indirizzo del produttore : C.so Umberto I, 358 - 89034 Bovalino (R.C.)

Descrizione : Il software 'FaTAe' è prodotto e distribuito da Stavec s.r.l. con sede in Bovalino (RC), e concesso in licenza al responsabile dei calcoli stessi. 'FaTAe' è un programma sviluppato specificatamente per la progettazione e la verifica di edifici multipiano ed industriali realizzati con elementi strutturali in C.A., in Acciaio, in legno lamellare e massiccio o in muratura. 'FaTAe' articola le operazioni di progetto secondo tre fasi distinte: 1) il preprocessore: fase di Input dove viene definita e modellata interamente la struttura; 2) il solutore: fase di elaborazione della struttura tramite un solutore agli elementi finiti; 3) il post-processore: fase di verifica degli elementi, di creazione degli elaborati grafici esecutivi e di redazione della relazione di calcolo.

Responsabilità e Competenze.

Nel seguente quadro riepilogativo vengono riportate sinteticamente le responsabilità in merito alle scelte dei parametri definiti dalla normativa e riportate nella seguente relazione.

Argomento	Committe nte	Progettista
Livelli di sicurezza	X	X

Modello di calcolo	X	X
Vita nominale e classe d'uso	X	X
Situazioni contingenti		X
Combinazioni di carico		X
Azioni di calcolo		X
Prestazioni in esercizio	X	X
Limiti di deformabilità	X	X
Valutazione azione termica		X
Modellazione dinamica int. Terreno-Struttura	X	X
Valutazione azioni antropiche		X
Piano delle indagini geotecniche		X
Termine di vita di servizio costr. esist.	X	
Verifiche strutturali	X	X

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Nell'ambito degli obblighi derivanti dall'applicazione della nuova normativa tecnica per le costruzioni, rientra anche l'onere di esprimere un giudizio motivato di accettabilità dei risultati conseguiti con l'impiego di specifico programma di calcolo dedicato. È superfluo ricordare che qualsiasi Programma di Calcolo strutturale è e resterà solo un grande mezzo di ausilio nel calcolo e che il dimensionamento di una struttura, sotto il profilo qualitativo e quantitativo, resta, come del resto è sempre stato, un onere del progettista strutturale. Pertanto la scelta a priori degli elementi resistenti della struttura è stata condotta dietro l'ausilio di esperienza e sensibilità specifiche, verificando, al completamento del calcolo automatico, la congruità delle scelte effettuate inizialmente, mediante il confronto fra le sollecitazioni previste in fase preventiva e quelle ottenute dall'elaborazioni con programma dedicato.

Con analoga metodologia si è proceduto al dimensionamento preventivo delle travi, considerando l'effettivo carico agente su una di esse, scelta fra le più caricate, e determinando il carico sempre con il metodo dell'Area di Influenza. A tal proposito si è scelto di studiare preventivamente una trave incastrata agli estremi del livello "IMP. 1" posta ai fili 21 e 4 della struttura e risolvendola con i metodi tradizionali codificati ormai da decenni su qualsiasi manuale tecnico. Le sollecitazioni così ottenute sono messe a confronto con quelle che il programma di calcolo, nella sua elaborazione generale, determina in relazione alla stessa natura dei carichi.

Analogamente è stato effettuato il dimensionamento del pilastro considerando i carichi relativi ai vari piani, associati alla forza sismica calcolata considerando le masse degli elementi soprastanti, e riferiti al periodo di vibrazione calcolato come descritto al punto 7.3.3.2 del D.M. 14/01/2008. A tal proposito si è scelto di studiare preventivamente il pilastro incastrato alla base posto al livello "IMP. 1" al filo fisso 21 della struttura.

Come per la trave, le sollecitazioni così ottenute sono messe a confronto con quelle che il programma di calcolo, nella sua elaborazione generale, determina in relazione alla stessa natura dei carichi.

CALCOLO SOLLECITAZIONI DI UNA TRAVE INCASTRATA AGLI ESTREMI

Nella fase di predimensionamento si è presa in considerazione la trave a doppio incastro del piano "IMP. 1" individuata dai Fili Fissi 21 e 4, come riportato nella carpenteria del solaio del piano "IMP. 1", per la quale è stata condotta l'analisi dei carichi con il tradizionale metodo dell'area di influenza. Di seguito si riportano gli schemi statici e di carico della trave e i relativi diagrammi delle sollecitazioni di taglio e momento flettente.

Analisi dei carichi trave (piano "IMP. 1" Fili fissi 21-4)

- Peso trave : 210.00daN/m
- Pannello solaio destro:
 - Peso proprio : 179.20daN/m
 - Carico Permanente : 104.00daN/m
 - Carico d'esercizio : 160.00daN/m
 - Incidenza tramezzi : 96.00daN/m
- Pannello solaio sinistro:
 - Peso proprio : 495.00daN/m
 - Carico Permanente : 214.50daN/m
 - Carico d'esercizio : 330.00daN/m
 - Incidenza tramezzi : 198.00daN/m

Carichi ripartiti

Carichi permanenti strutturali G1 : 884.20daN/m
 Carichi permanenti non strutturali G2 : 687.50daN/m
 Carichi d'esercizio Q : 550.00daN/m

Coefficienti di combinazione

Coefficiente γ_{G1} : 1.30
 Coefficiente γ_{G2} : 1.50
 Coefficiente γ_Q : 1.50

Calcolo sollecitazioni

Lunghezza trave : 3.87 m

- Momento incastro : $ql^2/12$

$$M_A = \gamma_{G1} \cdot M_{A(G1)} + \gamma_{G2} \cdot M_{A(G2)} + \gamma_Q \cdot M_{A(Q)} = 1.30 \cdot 1104.69 + 1.50 \cdot 858.94 + 1.50 \cdot 687.15 = 3755.23 \text{ daNm}$$

- Taglio incastro : $ql/2$

$$T_A = \gamma_{G1} \cdot T_{A(G1)} + \gamma_{G2} \cdot T_{A(G2)} + \gamma_Q \cdot T_{A(Q)} = 1.30 \cdot 1711.81 + 1.50 \cdot 1331.00 + 1.50 \cdot 1064.80 = 5819.06 \text{ daN}$$

Sollecitazioni ricavate dal software

- Momento incastro

$$M_A = \gamma_{G1} \cdot M_{A(G1)} + \gamma_{G2} \cdot M_{A(G2)} + \gamma_Q \cdot M_{A(Q)} = 1.30 \cdot -1176.67 + 1.50 \cdot -819.71 + 1.50 \cdot -681.54 = -3781.55 \text{ daNm}$$

- Taglio incastro

$$T_A = \gamma_{G1} \cdot T_{A(G1)} + \gamma_{G2} \cdot T_{A(G2)} + \gamma_Q \cdot T_{A(Q)} = 1.30 \cdot 1777.89 + 1.50 \cdot 1339.99 + 1.50 \cdot 1080.01 = 5941.26 \text{ daN}$$

Differenze percentuali

Momento : 0.70 %
 Taglio : 2.10 %

CALCOLO SOLLECITAZIONI DI UN PILASTRO INCASTRATO ALLA BASE E CON DOPPIO PENDOLO IN TESTA

Nella fase di predimensionamento si è preso in considerazione un pilastro del piano "IMP. 1" incastrato alla base e con un doppio pendolo in testa, posto al filo fisso 25, come riportato nella carpenteria del solaio del piano "IMP. 1", per la quale è stata condotta l'analisi dei carichi con il tradizionale metodo dell'area di influenza. La forza sismica orizzontale è stata computata sulla base del periodo di vibrazione come descritto al punto 7.3.3.2 del D.M. 14/01/2008, e riferita alla massa sismica della zona di influenza del pilastro. Di seguito si riportano gli schemi statici e di carico del pilastro e i relativi diagrammi delle sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente.

Analisi dei carichi (Filo fisso 25)

- Travi convergenti ai vari piani

Piano "IMP. 1" : - 4 (Fili25-8) - 7 (Fili25-26) - 8 (Fili33-25)

Piano "IMP. 2" : - 2 (Fili25-8) - 5 (Fili25-26) - 6 (Fili33-25)

Piano "IMP. 3" : - 18 (Fili24-25) - 20 (Fili25-27) - 21 (Fili33-25)

- Pesi agenti ai vari piani

- Carichi area influenza piano: "IMP. 1":

- Carico totale da Peso proprio : 2924.85daN
 - Carico totale da Carico Permanente : 1081.16daN
 - Carico totale da Carico d'esercizio : 1759.33daN
 - Carico totale da Incidenza tramezzi : 940.40daN
 - Carico totale da Peso balastra : 0.00daN

- Carichi area influenza piano: "IMP. 2":

- Carico totale da Peso proprio : 2924.85daN
 - Carico totale da Carico Permanente : 1247.50daN
 - Carico totale da Carico d'esercizio : 1759.33daN
 - Carico totale da Incidenza tramezzi : 0.00daN
 - Carico totale da Peso balastra : 0.00daN

- Carichi area influenza piano: "IMP. 3":
 - Carico totale da Peso proprio : 1371.32daN
 - Carico totale da Carico Permanente : 666.29daN
 - Carico totale da Carico d'esercizio : 444.20daN
 - Carico totale da Incidenza tramezzi : 0.00daN
 - Carico totale da Peso balastra : 0.00daN

- Pesi dei pilastri ai vari piani
 - Colonna Piano "IMP. 1" : 693.00 daN
 - Colonna Piano "IMP. 2" : 693.00 daN
 - Colonna Piano "IMP. 3" : 558.00 daN

- Pesi car. perm. G1 ai vari piani
 - Piano "IMP. 1" : 2924.85 daN
 - Piano "IMP. 2" : 2924.85 daN
 - Piano "IMP. 3" : 1371.32 daN

- Pesi car. perm. G2 ai vari piani
 - Piano "IMP. 1" : 2021.56 daN
 - Piano "IMP. 2" : 1247.50 daN
 - Piano "IMP. 3" : 666.29 daN

- Pesi car. ese. Q ai vari piani
 - Piano "IMP. 1" : 1759.33 daN
 - Piano "IMP. 2" : 1759.33 daN
 - Piano "IMP. 3" : 444.20 daN

Altezza massima dell'edificio

Hedif : 9.12 m

Coefficiente C1

C1 : 0.050

Periodo di vibrazione fondamentale

T1 : 0.262 s

Spettro di calcolo SLD

qx : 1.84

qy : 1.84

Sd : 3.24 m/s²

Coefficienti destinazione ψ_2 uso ai vari piani

Piano "IMP. 1" : 0.30

Piano "IMP. 2" : 0.30

Piano "IMP. 3" : 0.00

Forze orizzontali Fs ai vari piani

Piano "IMP. 1" : 1806.82 daN

Piano "IMP. 2" : 1551.33 daN

Piano "IMP. 3" : 672.54 daN

Coefficienti di combinazione

Coefficiente γ_{G1} : 1.30

Coefficiente γ_{G2} : 1.50

Coefficiente γ_Q : 1.50

Calcolo sollecitazioni

- Altezza colonna : 3.08 m

- Area sezione colonna : 0.09 m²

- Forza orizzontale applicata in testa al pilastro Ft: 4030.69 daN

- Momento incastro al piede: $M_p = ql/2 = 6207.26 \text{ daNm}$
- Sforzo normale al piede: $N_p = \gamma_{G1} \cdot \Sigma G1 + \gamma_{G2} \cdot \Sigma G2 + \gamma_Q \cdot \Sigma Q = 23761.83 \text{ daN}$

Sollecitazioni ricavate dal software

- Momenti incastro al piede

$M_x : 1283.19 \text{ daNm}$

$M_y : 629.24 \text{ daNm}$

Momento di confronto : 1283.19 daNm

- Sforzo normale al piede

$N_p = \gamma_{G1} \cdot N_{p(G1)} + \gamma_{G2} \cdot N_{p(G2)} + \gamma_Q \cdot N_{p(Q)} = 1.30 \cdot 13198.01 + 1.50 \cdot 5332.64 + 1.50 \cdot 4927.30 = 32547.33 \text{ daN}$

Differenze percentuali

Momento : 383.74 %

Sforzo normale : 36.97 %

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

La differenza fra i valori determinati con il calcolo di predimensionamento e quelli determinati nel calcolo generale, sotto il profilo ingegneristico, è sempre accettabile in considerazione che il predimensionamento è stato condotto su singoli elementi monodimensionali, mentre, in realtà, il programma di elaborazione impiegato, considera la struttura in modo tridimensionale e modelli di calcolo più sofisticati, soprattutto in presenza di elementi bidimensionali quali parete o piastre. Inoltre tale situazione da un giudizio positivo di congruità fra le scelte preventive operate e i risultati di calcolo generale.

Pertanto, alla luce di quanto esposto e dal confronto fra le sollecitazioni determinate dal calcolo preventivo di prima approssimazione e quelle calcolate dal programma di calcolo impiegato, lo scrivente progettista strutturale Ing. Luciano Spurio, con la presente

D I C H I A R A

accettabili i risultati di calcolo della struttura in oggetto eseguiti con il Programma di Calcolo Strutturale FATA-E, Versione 30.3.1, Licenza n. S/1040-D/873, e ne assume la piena responsabilità prevista dalla vigente normativa.

Riassunto dei Risultati.

Riassunto Risultati Verifiche.

ELEMENTO	TIPO VERIFICA	COEFF. SIC. MIN	COEFF. SIC. MAX
Travi in C.A.	S.L.V. - Flessione Composta	1.03	34.42
	S.L.V. - Taglio	1.57	37.71
	S.L.E. Caratteristica - Tensioni di esercizio	1.30	146.13
	S.L.E. Caratteristica - Deformabilità	20.00	20.00
	S.L.E. Frequente - Deformabilità	20.00	20.00
	S.L.E. Frequente - Fessurazione	11.61	> 1000
	S.L.E. Quasi Permanente - Tensioni di esercizio	1.50	> 1000
	S.L.E. Quasi Permanente - Deformabilità	20.00	20.00
	S.L.E. Quasi Permanente - Fessurazione	> 1000	> 1000
Pilastrini in C.A.	S.L.V. - Flessione Composta	1.19	4.21
	S.L.V. - Taglio	1.02	5.47
	S.L.V. - Torsione	1.00	1.00
	S.L.E. Caratteristica - Tensioni di esercizio	2.88	6.05
	S.L.E. Quasi Permanente - Tensioni di esercizio	3.14	7.37
Pareti in C.A.	S.L.V. - Flessione Composta	1.11	55.11
	S.L.V. - Taglio	1.46	12.65
	S.L.E. Caratteristica - Tensioni di esercizio	1.08	10.02
	S.L.E. Frequente - Fessurazione	1.49	> 1000
	S.L.E. Quasi Permanente - Tensioni di esercizio	1.80	40.61
	S.L.E. Quasi Permanente - Fessurazione	1.78	> 1000
Travi in Legno	Resistenza Normale - S.L.V	2.29	> 1000
	Resistenza Tangenziale - S.L.V	5.11	> 1000
	Svergolamento - S.L.V	1.54	94.41
	Resistenza Normale - S.L.E. - Caratteristica	3.08	> 1000
	Resistenza Tangenziale - S.L.E. - Caratteristica	6.16	> 1000
	Deformabilità - S.L.E. - Caratteristica	4.20	> 1000
	Resistenza Normale - S.L.E. - Frequente	4.77	> 1000
	Resistenza Tangenziale - S.L.E. - Frequente	9.42	> 1000
	Resistenza Normale - S.L.E. - Quasi Permanente	4.77	> 1000
	Resistenza Tangenziale - S.L.E. - Quasi Permanente	9.42	> 1000
	Deformabilità - S.L.E. - Quasi Permanente	9.71	> 1000
	Pilastrini in Legno	Resistenza Normale - S.L.V	4.44
Resistenza Tangenziale - S.L.V		12.82	645.33
Resistenza Normale - S.L.E. - Caratteristica		7.43	> 1000
Resistenza Tangenziale - S.L.E. - Caratteristica		23.12	189.74
Solaio in Plastbau Metal	S.L.V. - Flessione Composta	1.02	> 1000
	S.L.V. - Taglio	1.28	> 1000
	S.L.E. Caratteristica - Tensioni di Esercizio	1.17	> 1000
	S.L.E. Caratteristica - Deformabilità	3.18	20.00
	S.L.E. Frequente - Deformabilità	4.06	20.00
	S.L.E. Frequente - Fessurazione	2.68	> 1000
	S.L.E. Quasi Permanente - Tensioni di Esercizio	1.25	> 1000
	S.L.E. Quasi Permanente - Deformabilità	4.71	20.00
S.L.E. Quasi Permanente - Fessurazione	4.23	> 1000	

**Comune di SANTO STEFANO DI
CAMAGHERA
Provincia di MESSINA**

RELAZIONE SUI MATERIALI

Conforme al capitolo 11 del D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni"

Oggetto:

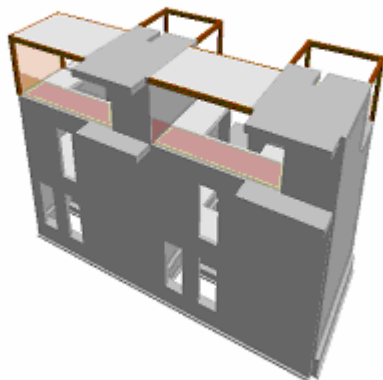
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Il Progettista Strutturale
(Ing. Luciano Spurio)

Il Direttore dei lavori
(Ing. Luciano Spurio)

Opere di nuova costruzione

Materiali in genere.

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere in oggetto alla presente relazione, devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- qualificati sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere di cui al presente progetto proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutata qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.

Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, come specificato di volta in volta nel seguito, devono generalmente essere effettuate da:

- a) laboratori di prova notificati ai sensi dell'art.18 della Direttiva n.89/106/CEE;
- b) laboratori di cui all'art.59 del DPR n.380/2001;
- c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, appositamente abilitati dal Servizio Tecnico Centrale.

Qualora si applichino specifiche tecniche europee armonizzate, ai fini della marcatura CE, le attività di certificazione, ispezione e prova dovranno essere eseguite dai soggetti previsti nel relativo sistema di attestazione della conformità.

Il richiamo alle specifiche tecniche europee EN armonizzate, di cui alla Dir. 89/106/CEE ed al DPR 246/93, deve intendersi riferito all'ultima versione aggiornata, salvo diversamente specificato. Il richiamo alle specifiche tecniche volontarie EN, UNI e ISO deve intendersi riferito alla data di pubblicazione se indicata, ovvero, laddove non indicata, all'ultima versione aggiornata.

Cementi.

Tutti i manufatti in c.a. e c.a.p. potranno essere eseguiti impiegando unicamente cementi provvisti di attestato di conformità CE che soddisfino i requisiti previsti dalla norma UNI EN 197-1.

Qualora vi sia l'esigenza di eseguire getti massivi, al fine di limitare l'innalzamento della temperatura all'interno del getto in conseguenza della reazione di idratazione del cemento, sarà opportuno utilizzare cementi comuni a basso calore di idratazione contraddistinti dalla sigla LH contemplati dalla norma UNI EN 197-1.

Se è prevista una classe di esposizione XA, secondo le indicazioni della norma UNI EN 206 e UNI 11104, conseguente ad un'aggressione di tipo solfatico o di dilavamento della calce, sarà necessario utilizzare cementi resistenti ai solfati o alle acque dilavanti in accordo con la UNI 9156 o la UNI 9606.

Per getti di calcestruzzo in sbarramenti di ritenuta di grandi dimensioni si dovranno utilizzare cementi di cui all'art. 1 lettera C della legge 595 del 26 maggio 1965 o, al momento del recepimento nell'ordinamento italiano, cementi a bassissimo calore di idratazione VHL conformi alla norma UNI EN 14216.

Acqua di impasto.

Per la produzione del calcestruzzo dovranno essere impiegate le acque potabili e quelle di riciclo conformi alla UNI EN 1008.

Aggregati.

Gli aggregati utilizzabili, ai fini del confezionamento del calcestruzzo, debbono possedere marcatura CE secondo D.P.R. 246/93 e successivi decreti attuativi.

Gli aggregati debbono essere conformi ai requisiti della normativa UNI EN 12620 e UNI 8520-2 con i relativi riferimenti alla destinazione d'uso del calcestruzzo.

La massa volumica media del granulo in condizioni s.s.a. (saturo a superficie asciutta) deve essere pari o superiore a 2300 kg/m³. A questa prescrizione si potrà derogare solo in casi di comprovata impossibilità di approvvigionamento locale, purché si continui a rispettare le prescrizioni in termini di resistenza caratteristica a compressione e di durabilità descritti in fase di progetto. Per opere caratterizzate da un elevato rapporto superficie/volume, laddove assume un'importanza predominante la minimizzazione del ritiro igrometrico del calcestruzzo, occorrerà preliminarmente verificare che l'impiego di aggregati di minore massa volumica non determini un incremento del ritiro rispetto ad un analogo conglomerato confezionato con aggregati di massa volumica media maggiore di 2300 Kg/m³.

Per i calcestruzzi con classe di resistenza caratteristica a compressione maggiore di C50/60 preferibilmente dovranno essere utilizzati aggregati di massa volumica maggiore di 2600 kg/m³.

Gli aggregati dovranno rispettare i requisiti minimi imposti dalla norma UNI 8520 parte 2 relativamente al contenuto di sostanze nocive. In particolare:

- il contenuto di solfati solubili in acido (espressi come SO₃ da determinarsi con la procedura prevista dalla UNI-EN 1744-1: 1999 punto 12) dovrà risultare inferiore allo 0.2% sulla massa dell'aggregato indipendentemente se l'aggregato è grosso oppure fine (aggregati con classe di contenuto di solfati AS_{0,2});
- il contenuto totale di zolfo (da determinarsi con UNI-EN 1744-1 punto 11) dovrà risultare inferiore allo 0.1%;
- non dovranno contenere forme di silice amorfa alcali-reattiva o in alternativa dovranno evidenziare espansioni su prismi di malta, valutate con la prova accelerata e/o con la prova a lungo termine in accordo alla metodologia prevista dalla UNI 8520-22, inferiori ai valori massimi riportati nel prospetto 6 della UNI 8520 parte 2.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni di messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Additivi.

Gli additivi, ove previsti, per la produzione del calcestruzzo devono possedere la marcatura CE ed essere conformi, in relazione alla particolare categoria di prodotto cui essi appartengono, ai requisiti imposti dai rispettivi prospetti della norma UNI EN 934 (parti 2, 3, 4, 5). Per gli altri additivi che non rientrano nelle classificazioni della norma si dovrà verificarne l'idoneità all'impiego in funzione dell'applicazione e delle proprietà richieste per il calcestruzzo. E' onere del produttore di calcestruzzo verificare preliminarmente i dosaggi ottimali di additivo per conseguire le prestazioni reologiche e meccaniche richieste oltre che per valutare eventuali effetti indesiderati. Per la produzione degli impasti, si consiglia l'impiego costante di additivi fluidificanti/riduttori di acqua o superfluidificanti/riduttori di acqua ad alta efficacia per limitare il contenuto di acqua di impasto, migliorare la stabilità dimensionale del calcestruzzo e la durabilità dei getti. Nel periodo estivo si consiglia di impiegare specifici additivi capaci di mantenere una prolungata lavorabilità del calcestruzzo in funzione dei tempi di trasporto e di getto.

Per le riprese di getto si potrà far ricorso all'utilizzo di ritardanti di presa e degli adesivi per riprese di getto. Nel periodo invernale al fine di evitare i danni derivanti dalla azione del gelo, in condizioni di maturazione al di sotto dei 5°C, si farà ricorso, oltre che agli additivi superfluidificanti, all'utilizzo di additivi acceleranti di presa e di indurimento privi di cloruri.

Per i getti sottoposti all'azione del gelo e del disgelo, si farà ricorso all'impiego di additivi aeranti come prescritto dalle normative UNI EN 206 e UNI 11104.

Acciai per c.a..

Per opere in calcestruzzo armato si userà acciaio in barre del tipo:

1) B450C (ad aderenza migliorata) avente una tensione caratteristica di snervamento minima garantita di 450.00 N/mm² ed una tensione caratteristica a rottura minima garantita di 540.00 N/mm².

Non saranno poste in opera barre eccessivamente ossidate, corrose, recanti difetti che ne riducano la resistenza o ricoperte da sostanze che possano ridurne l'aderenza al conglomerato.

L'acciaio da calcestruzzo armato, in ogni sua forma commerciale, deve rispondere alle caratteristiche richieste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M.14/01/2008, che specifica le caratteristiche tecniche che devono essere

verificate, i metodi di prova, le condizioni di prova e il sistema per l'attestazione di conformità per gli acciai destinati alle costruzioni in cemento armato che ricadono sotto la Direttiva Prodotti CPD (89/106/CE).

L'acciaio deve essere qualificato all'origine, deve portare impresso, come prescritto dalle suddette norme, il marchio indelebile che lo renda costantemente riconoscibile e riconducibile inequivocabilmente allo stabilimento di produzione.

Nei riguardi della saldabilità, la composizione chimica deve essere in accordo con quanto specificato nel D.M. 14/01/2008.

Le proprietà meccaniche devono essere in accordo con quanto specificato nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008):

Proprietà	Valore caratteristico
f_y (N/mm ²)	≥ 450
f_t (N/mm ²)	≥ 540
f_t/f_y	≥ 1,15 ≤ 1,35
A_{gt} (%)	≥ 7,5
$f_y/f_{y,nom}$	≤ 1,25

Prova di piega e raddrizzamento In accordo con quanto specificato nel D.M. 14/01/2008, è richiesto il rispetto dei limiti seguenti:

Diametro nominale (Ø) mm	Diametro massimo del mandrino
Ø < 12	4 Ø
12 ≤ Ø ≤ 16	5 Ø
16 < Ø ≤ 25	8 Ø
25 < Ø ≤ 40	10 Ø

Il valore del diametro nominale deve essere concordato all'atto dell'ordine. Le tolleranze devono essere in accordo con il D.M. 14/01/2008:

Diametro nominale (mm)	Da 6 a ≤ 8	Da > 8 a ≤ 50
Tolleranza in % sulla sezione	± 6	± 4,5

I prodotti devono avere una superficie nervata in accordo con il D.M. 14/01/2008. L'indice di aderenza I_r deve essere misurato in accordo a quanto riportato nel paragrafo 11.2.2.10.4 del D.M. 14/01/2008. I prodotti devono aver superato le prove di Beam Test effettuate presso un Laboratorio Ufficiale (Legge 1086).

Diametro nominale mm	I_r
5 ≤ Ø ≤ 6	≥ 0.048
6 < Ø ≤ 8	≥ 0.055
8 < Ø ≤ 12	≥ 0.060
Ø > 12	≥ 0.065

Conglomerato cementizio.

Al fine di ottenere le prestazioni richieste, si dovranno dare indicazioni in merito alla composizione, ai processi di maturazione ed alle procedure di posa in opera, facendo utile riferimento alla norma UNI ENV 13670-1 ed alle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nonché dare indicazioni in merito alla composizione della miscela, compresi gli eventuali additivi, tenuto conto anche delle previste classi di esposizione ambientale (di cui, ad esempio, alla norma UNI EN 206-1) e del requisito di durabilità delle opere.

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

Classe	Classe di esposizione	Consistenza	Aggregato	Tipo Cemento	Quantità Cemento [q.li]	Sabbia [m ³]	Ghiaia [m ³]	Acqua [lt]

C25/30	XC1	S4	D _{max} 15	42.5	3.5	0.4	0.8	175
--------	-----	----	---------------------	------	-----	-----	-----	-----

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Per il confezionamento del calcestruzzo dovranno essere impiegati aggregati appartenenti a non meno di due classi granulometriche diverse. La percentuale di impiego di ogni singola classe granulometrica verrà stabilita dal produttore con l'obiettivo di conseguire i requisiti di lavorabilità e di resistenza alla segregazione ottimali. La curva granulometrica ottenuta dalla combinazione degli aggregati disponibili, inoltre, sarà quella capace di soddisfare le esigenze di posa in opera richieste dall'impresa (ad esempio, pompabilità), e quelle di resistenza meccanica a compressione e di durabilità richieste per il conglomerato.

La dimensione massima dell'aggregato dovrà essere non maggiore di $\frac{1}{4}$ della sezione minima dell'elemento da realizzare, dell'interferro ridotto di 5 mm, dello spessore del copriferro aumentato del 30%.

l'impasto di materiali, se realizzati in cantiere, dovrà essere fatto a mezzo di macchine impastatrici. I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolate a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità d'acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il cemento e la consistenza degli impasti, saranno determinate in funzione della destinazione d'uso ed al procedimento di posa in opera calcestruzzo. **Tutti i calcestruzzi messi in opera dovranno essere costipati mediante vibratore meccanico.**

Il produttore del calcestruzzo dovrà adottare tutti gli accorgimenti in termini di ingredienti e di composizione dell'impasto per garantire che il calcestruzzo possieda al momento della consegna del calcestruzzo in cantiere la lavorabilità prescritta.

Qualsiasi altra informazione sarà fornita direttamente dalla Direzione dei lavori.

Acciai per carpenteria.

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), recanti la Marcatura CE, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+.

Per gli acciai di cui alle norme armonizzate UNI EN 10025, UNI EN 10210 ed UNI EN 10219-1, in assenza di specifici studi statistici di documentata affidabilità, ed in favore di sicurezza, per i valori delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura f_{tk} da utilizzare nei calcoli si assumono i valori nominali $f_y = R_eH$ e $f_t = R_m$ riportati nelle relative norme di prodotto.

Gli acciai per carpenteria in ogni forma commerciale come ad esempio:

- laminati mercantili (angolari, L, T, piatti e altri prodotti di forma);
- travi ad ali parallele del tipo HE e IPE, travi IPN;
- laminati ad U;
- lamiere e piatti;
- nastri, profilati cavi prodotti a caldo;
- travi saldate (ricavate da lamiere o da nastri a caldo);
- profilati a freddo (ricavati da nastri a caldo);
- tubi saldati (cilindrici o di forma ricavati da nastri a caldo);
- lamiere grecate (ricavate da nastri a caldo);

devono essere conformi alle norme europee EN 10025, EN 10210 ed EN 10219-1. In particolare gli acciai per strutture saldate, oltre a soddisfare le condizioni indicate nelle norme UNI armonizzate indicate precedentemente, devono avere adeguata composizione chimica, come indicato nelle stesse norme.

Per l'utilizzo in zona sismica, l'acciaio costituente le membrature, le saldature ed i bulloni deve essere conforme ai requisiti riportati nelle norme sulle costruzioni in acciaio.

Per le zone dissipative si applicano le seguenti regole aggiuntive:

- per gli acciai da carpenteria il rapporto fra i valori caratteristici della tensione di rottura f_{tk} (nominale) e la tensione di snervamento f_{yk} (nominale) deve essere maggiore di 1,20 e l'allungamento a rottura A5, misurato su provino standard, deve essere non inferiore al 20%;
- la tensione di snervamento massima $f_{y,max}$ deve risultare $f_{y,max} \leq 1,2 f_{yk}$;

Per la costruzione in oggetto sono stati usati i seguenti acciai da carpenteria:

Tipo Acciaio	Norma di riferimento	f_y [daN/cm ²]	f_u [daN/cm ²]
S355	UNI EN 10025-2	3550	5100

Qualsiasi altra informazione sarà fornita direttamente dalla Direzione dei lavori.

Processo di saldatura.

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.

Per la saldatura ad arco di prigionieri di materiali metallici (saldatura ad innesco mediante sollevamento e saldatura a scarica di condensatori ad innesco sulla punta) si applica la norma UNI EN ISO 14555; valgono perciò i requisiti di qualità di cui al prospetto A1 della appendice A della stessa norma.

Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un Ente terzo; in assenza di prescrizioni in proposito l'Ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.

Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.

Nell'esecuzione delle saldature dovranno inoltre essere rispettate le norme UNI EN 1011 parti 1 e 2 per gli acciai ferritici e della parte 3 per gli acciai inossidabili. Per la preparazione dei lembi si applicherà, salvo casi particolari, la norma UNI EN ISO 9692-1.

Le saldature saranno sottoposte a controlli non distruttivi finali per accertare la corrispondenza ai livelli di qualità stabiliti dal progettista sulla base delle norme applicate per la progettazione.

In assenza di tali dati per strutture non soggette a fatica si adatterà il livello C della norma UNI EN ISO 5817 e il livello B per strutture soggette a fatica.

L'entità ed il tipo di tali controlli, distruttivi e non distruttivi, in aggiunta a quello visivo al 100%, saranno definiti dal Collaudatore e dal Direttore dei Lavori; per i cordoni ad angolo o giunti a parziale penetrazione si useranno metodi di superficie (ad es. liquidi penetranti o polveri magnetiche), mentre per i giunti a piena penetrazione, oltre a quanto sopra previsto, si useranno metodi volumetrici e cioè raggi X o gamma o ultrasuoni per i giunti testa a testa e solo ultrasuoni per i giunti a T a piena penetrazione.

Per le modalità di esecuzione dei controlli ed i livelli di accettabilità si potrà fare utile riferimento alle prescrizioni della norma UNI EN 12062.

Bulloni.

I bulloni - conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016 e UNI 5592 devono appartenere alle sotto indicate classi della norma UNI EN ISO 898-1, associate nel modo indicato nella seguente tabella:

	Normali			Ad alta resistenza	
Vite	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Dado	4	5	6	8	10

Le tensioni di snervamento f_{yb} e di rottura f_{tb} delle viti appartenenti alle classi indicate nella precedente tabella sono riportate nella seguente tabella:

Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
f_{yb} (N/mm²)	240	300	480	649	900

ftb (N/mm²)	400	500	600	800	1000
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	------

I bulloni per giunzioni ad attrito devono essere conformi alle prescrizioni della precedente tabella. Viti e dadi, devono essere associati come indicato nella seguente tabella:

Elemento	Materiale	Riferimento
Viti	8.8 – 10.9 secondo UNI EN ISO 898-1	UNI EN 14399 parti 3 e 4
Dadi	8 - 10 secondo UNI EN 20898-2	UNI EN 14399 parti 3 e 4
Rosette	Acciaio C 50 UNI EN 10083-2 temperato e rinvenuto HRC 32, 40	UNI EN 14399 parti 5 e 6
Piastrine	Acciaio C 50 UNI EN 10083-2 temperato e rinvenuto HRC 32, 40	UNI EN 14399 parti 5 e 6

Gli elementi di collegamento strutturali ad alta resistenza adatti al precarico devono soddisfare i requisiti di cui alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1, e recare la relativa marcatura CE.

In zona sismica i collegamenti bullonati devono essere realizzati con bulloni ad alta resistenza di classe 8.8 o 10.9.

Chiodi.

Per i chiodi da ribadire a caldo si devono impiegare gli acciai previsti dalla norma UNI 7356.

Connettori a piolo.

Nel caso si utilizzino connettori a piolo, l'acciaio deve essere idoneo al processo di formazione dello stesso e compatibile per saldatura con il materiale costituente l'elemento strutturale interessato dai pioli stessi. Esso deve avere le seguenti caratteristiche meccaniche:

- allungamento percentuale a rottura (valutato su base $L_0 = 5,65 A_0$, dove A_0 è l'area della sezione trasversale del saggio) ≥ 12 ;
- rapporto $f_t / f_y \geq 1,2$.

Quando i connettori vengono uniti alle strutture con procedimenti di saldatura speciali, senza metallo d'apporto, essi devono essere fabbricati con acciai la cui composizione chimica soddisfi le limitazioni seguenti:

$C \leq 0,18\%$, $Mn \leq 0,9\%$, $S \leq 0,04\%$, $P \leq 0,05\%$.

Legno da costruzione.

La produzione, fornitura e utilizzazione dei prodotti di legno e dei prodotti a base di legno per uso strutturale dovranno avvenire in applicazione di un sistema di assicurazione della qualità e di un sistema di rintracciabilità che copra la catena di distribuzione dal momento della prima classificazione e marcatura dei singoli componenti e/o semilavorati almeno fino al momento della prima messa in opera.

Ogni fornitura deve essere accompagnata, a cura del produttore, da un manuale contenente le specifiche tecniche per la posa in opera. Il Direttore dei Lavori è tenuto a rifiutare le eventuali forniture non conformi a quanto sopra prescritto.

Il progettista sarà tenuto ad indicare nel progetto le caratteristiche dei materiali secondo le indicazioni di cui al presente capitolo.

Tali caratteristiche devono essere garantite dai fornitori e/o produttori, per ciascuna fornitura, secondo le disposizioni applicabili di cui alla marcatura CE ovvero di cui al D.M. 14/01/2008.

Il Direttore dei Lavori potrà inoltre far eseguire ulteriori prove di accettazione sul materiale pervenuto in cantiere e sui collegamenti, secondo le metodologie di prova indicate nella presente norma.

La produzione di elementi strutturali di legno massiccio a sezione rettangolare dovrà risultare conforme alla norma europea armonizzata UNI EN 14081 e, secondo quanto specificato al punto A del paragrafo 11.1, del D.M. 14/01/2008. recare la Marcatura CE.

Qualora non sia applicabile la marcatura CE, i produttori di elementi di legno massiccio per uso strutturale, secondo quanto specificato al punto B del par. 11.1 del D.M. 14/01/2008, devono essere qualificati così come specificato al par. 11.7.10 del D.M. 14/01/2008.

Il legno massiccio per uso strutturale è un prodotto naturale, selezionato e classificato in dimensioni d'uso secondo la resistenza, elemento per elemento, sulla base delle normative applicabili.

La Classe di Resistenza di un elemento è definita mediante uno specifico profilo resistente unificato, a tal fine può farsi utile riferimento alle norme UNI EN 338 ed UNI EN 1912, per legno di provenienza estera, ed UNI 11035 parti 1 e 2 per legno di provenienza italiana.

In generale è possibile definire il profilo resistente di un elemento strutturale anche sulla base dei risultati documentati di prove sperimentali, in conformità a quanto disposto nella UNI EN 384.

Le prove sperimentali per la determinazione di, resistenza a flessione e modulo elastico devono essere eseguite in maniera da produrre gli stessi tipi di effetti delle azioni alle quali il materiale sarà presumibilmente soggetto nella struttura.

Per tipi di legno non inclusi in normative vigenti (emanate da CEN o da UNI), e per i quali sono disponibili dati ricavati su campioni "piccoli e netti", è ammissibile la determinazione dei parametri di cui sopra sulla base di confronti con specie legnose incluse in normative di dimostrata validità.

Gli elementi strutturali di legno lamellare incollato debbono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14080. Le dimensioni delle singole lamelle dovranno rispettare i limiti per lo spessore e l'area della sezione trasversale indicati nella norma UNI EN 386.

Il legno lamellare deve essere classificato secondo le indicazioni riportate nelle UNI EN 1194.

Per la costruzione in oggetto sono stati usati i seguenti legnami da costruzione:

Tipo Legno	Norma di riferimento	Classe
Lamellare di conifera	EN 1194	GL24h

Qualsiasi altra informazione sarà fornita direttamente dalla Direzione dei lavori.

Prove sui materiali.

La prescrizione del calcestruzzo all'atto del progetto deve essere caratterizzata almeno mediante la classe di resistenza, la classe di consistenza ed il diametro massimo dell'aggregato.

La definizione del calcestruzzo viene effettuata mediante la classe di resistenza, contraddistinta dai valori caratteristici delle resistenze cubica R_{ck} e cilindrica f_{ck} a compressione uniassiale, misurate su provini normalizzati e cioè rispettivamente su cubi di spigolo 150 mm e su cilindri di diametro 150 mm e di altezza 300 mm. Al fine delle verifiche sperimentali i provini prismatici di base 150x150 mm e di altezza 300 mm sono equiparati ai cilindri di cui sopra.

Per la preparazione, la forma, le dimensioni e la stagionatura dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-1:2002 e UNI EN 12390-2:2002. Circa il procedimento da seguire per la determinazione della resistenza a compressione dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-3:2003 e UNI EN 12390-4:2002. Circa il procedimento da seguire per la determinazione della massa volumica vale quanto indicato nella norma UNI EN 12390-7:2002.

Salvo diverse specifiche e/o accordi con il produttore del conglomerato la lavorabilità al momento del getto verrà controllata all'atto del prelievo dei campioni per i controlli d'accettazione della resistenza caratteristica convenzionale a compressione secondo le indicazioni riportate sulle Norme Tecniche sulle Costruzioni. La misura della lavorabilità verrà condotta in accordo alla UNI-EN 206-1 dopo aver proceduto a scaricare dalla betoniera almeno 0.3 mc di calcestruzzo. In accordo con le specifiche di capitolato la misura della lavorabilità potrà essere effettuata mediante differenti metodologie. In particolare la lavorabilità del calcestruzzo può essere definita mediante:

- Il valore dell'abbassamento al cono di Abrams (UNI-EN 12350-2) che definisce la classe di consistenza o uno slump di riferimento oggetto di specifica;
- la misura del diametro di spandimento alla tavola a scosse (UNI-EN 12350-5).

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche dell'acciaio per carpenteria, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI 552, EN 10002-1, UNI EN 10045-1.

Sono abilitati ad effettuare le prove ed i controlli sul legname da costruzione, sia sui prodotti che sui cicli produttivi, i laboratori di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 e gli organismi di prova abilitati ai sensi del DPR n. 246/93 in materia di prove e controlli sul legno.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale riconosciuto.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, salvo pattuizioni contrarie.

SANTO STEFANO DI CAMASTRA, li 12/05/2017

Comune di SANTO STEFANO DI CAMAGHERA Provincia di MESSINA

Piano di manutenzione delle strutture

Oggetto:

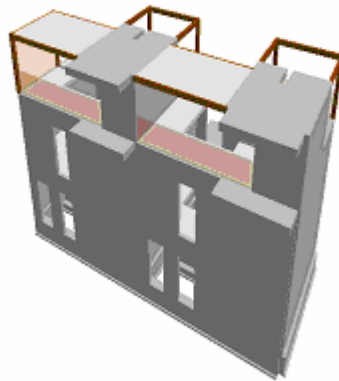
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Normativa rispettata.

Il seguente "Piano di Manutenzione", riguardante le strutture, è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia e riportata di seguito:

1. D.Lgs 163/2006, "*Codice dei contratti*", art. 93 comma 5.
2. D.M. 14/01/2008, "*Norme Tecniche per le Costruzioni*", Punto 10.1.
3. Circolare esplicativa N.617 del 2 febbraio 2009.
4. D.P.R. 207/2010, "*Regolamento Attuativo*", art. 33 e art. 38.

Unità tecnologiche ed elementi.

01 - Strutture in sottosuolo:

01.01 - Travi di fondazione

02 - Strutture di elevazione:

02.02 - Pilastrini in c.a.

02.03 - Pilastrini in legno

02.04 - Travi in c.a.

02.05 - Travi in legno

02.06 - Pareti in c.a.

03 - Strutture orizzontali:

03.07 - Solai Plastbau

03.08 - Balconi

Comune di SANTO STEFANO DI CAMAGNÀ Provincia di MESSINA

Manuale d'uso

Oggetto:

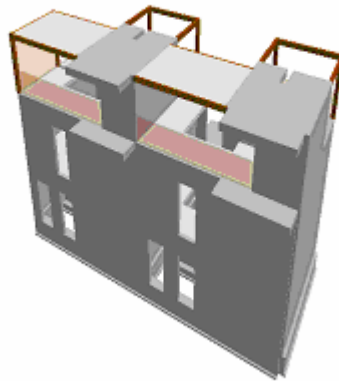
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Manuale d'uso

01 - Travi di fondazione

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione rettangolare o a "T rovescia" che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali all'asse.

Modalità d'uso corretto

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
1	0	0,0	1	2
2	0	0,0	14	1
3	0	0,0	2	4
4	0	0,0	4	5
5	0	0,0	21	4
6	0	0,0	5	6
7	0	0,0	11	5
8	0	0,0	6	8
9	0	0,0	8	9
10	0	0,0	25	8
11	0	0,0	13	9
12	0	0,0	16	11
13	0	0,0	18	13
14	0	0,0	19	14
15	0	0,0	23	16
16	0	0,0	27	18
17	0	0,0	19	21
18	0	0,0	28	19
19	0	0,0	21	23
20	0	0,0	30	21
21	0	0,0	23	25
22	0	0,0	31	23
23	0	0,0	25	27
24	0	0,0	33	25

25	0	0,0	34	27
26	0	0,0	28	30
27	0	0,0	30	31
28	0	0,0	31	33
29	0	0,0	33	34

02 - Pilastri in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali in c.a. ad asse verticale, formati da un volume parallelepipedo generato dall'estrusione lungo la verticale di una sezione avente una qualsiasi forma geometrica piana. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Altezza	Filo Fisso
38	1	0,0	308,0	21
39	1	0,0	308,0	25
46	2	308,0	308,0	21
47	2	308,0	308,0	25
78	3	616,0	248,0	21
79	3	616,0	248,0	25

03 - Pilastri in legno

Descrizione

Elementi strutturali in legno massiccio o lamellare ad asse verticale, formati da un volume parallelepipedo generato dall'estrusione lungo la verticale di una sezione avente generalmente forma rettangolare. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 14081 (per il legno massiccio), UNI EN 14080 (per il legno lamellare). Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Risccontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Altezza	Filo Fisso
73	3	616,0	248,0	3
74	3	616,0	248,0	5
75	3	616,0	248,0	7
76	3	616,0	248,0	9
77	3	616,0	248,0	14
80	3	616,0	248,0	28

04 - Travi in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali e inclinati in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione avente una qualsiasi forma geometrica piana. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Risccontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
30	1	308,0	2	4
31	1	308,0	21	4
32	1	308,0	6	8
33	1	308,0	25	8
34	1	308,0	21	22
35	1	308,0	30	21
36	1	308,0	25	26
37	1	308,0	33	25
40	2	616,0	21	4
41	2	616,0	25	8
42	2	616,0	21	22
43	2	616,0	30	21
44	2	616,0	25	26
45	2	616,0	33	25
54	3	864,0	15	10
55	3	864,0	17	12
58	3	864,0	20	15
60	3	864,0	24	17
61	3	864,0	20	21
62	3	864,0	29	20
63	3	864,0	21	23
64	3	864,0	30	21
65	3	864,0	24	25
66	3	864,0	32	24
67	3	864,0	25	27
68	3	864,0	33	25
70	3	864,0	29	30
72	3	864,0	32	33

05 - Travi in legno

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali o inclinati, in legno massiccio o lamellare, formati da un volume parallelepipedo generato dall'estrusione di una sezione avente generalmente forma rettangolare. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 14081 (per il legno massiccio), UNI EN 14080 (per il legno lamellare). Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
48	3	864,0	3	5
49	3	864,0	10	3
50	3	864,0	11	5
51	3	864,0	7	9
52	3	864,0	12	7
53	3	864,0	13	9
56	3	864,0	14	15
57	3	864,0	28	14
59	3	864,0	16	17
69	3	864,0	28	29
71	3	864,0	31	32

06 - Pareti in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali verticali in c.a., formati da un volume parallelepipedo piano con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza, avente la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali. Dal punto di vista architettonico svolgono anche la funzione di delimitazione degli spazi.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
1	1	0,0	1	2
2	1	0,0	14	1
3	1	0,0	4	5
4	1	0,0	5	6
5	1	0,0	11	5
6	1	0,0	8	9
7	1	0,0	13	9
8	1	0,0	16	11
9	1	0,0	18	13
10	1	0,0	19	14
11	1	0,0	23	16
12	1	0,0	27	18
13	1	0,0	28	19
14	1	0,0	31	23
15	1	0,0	34	27
16	1	0,0	28	30
17	1	0,0	30	31
18	1	0,0	31	33
19	1	0,0	33	34
20	2	308,0	1	2
21	2	308,0	14	1
22	2	308,0	2	4
23	2	308,0	4	5
24	2	308,0	5	6
25	2	308,0	11	5
26	2	308,0	6	8
27	2	308,0	8	9
28	2	308,0	13	9
29	2	308,0	16	11
30	2	308,0	18	13

31	2	308,0	19	14
32	2	308,0	23	16
33	2	308,0	27	18
34	2	308,0	28	19
35	2	308,0	31	23
36	2	308,0	34	27
37	2	308,0	28	30
38	2	308,0	30	31
39	2	308,0	31	33
40	2	308,0	33	34
41	3	616,0	16	11
42	3	616,0	18	13
43	3	616,0	23	16
44	3	616,0	27	18
45	3	616,0	31	23
46	3	616,0	34	27
47	3	616,0	30	31
48	3	616,0	33	34

07 - Solai Plastbau

Descrizione

I solai Plastbau consistono nella realizzazione delle nervature del solaio mediante getto in opera dei travetti, realizzati con armatura in acciaio, intervallati da materiale di alleggerimento in polistirene espanso. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.). Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Tipo	Livello	Quota [cm]	Fili Fissi
1	SPB_18/5/5.0	1	308,0	21-4-5-11-16-23
2	SPB_18/5/5.0	1	308,0	25-8-9-13-18-27
3	SPB_18/5/5.0	2	616,0	21-4-5-11-16-23
4	SPB_18/5/5.0	2	616,0	25-8-9-13-18-27
5	SPB_18/5/5.0	3	864,0	21-23-31-30
6	SPB_18/5/5.0	3	864,0	25-27-34-33
7	SPB_18/5/5.0	3	864,0	20-21-30-29
8	SPB_18/5/5.0	3	864,0	24-25-33-32

08 - Balconi

Descrizione

Si tratta di insiemi di elementi strutturali orizzontali con funzione di dividere e articolare gli spazi esterni legati al sistema edilizio. Le strutture tradizionali sono in c.a., laterocemento e acciaio.

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Numero	Tipo	Livello	Quota [cm]	Filo Fisso iniziale	Filo Fisso finale
1	SPB_18/5/5. 0	1	308,0	1	2
3	SPB_18/5/5. 0	1	308,0	2	4
6	SPB_18/5/5. 0	1	308,0	5	6
8	SPB_18/5/5. 0	1	308,0	6	8
24	SPB_18/5/5. 0	2	616,0	28	30
25	SPB_18/5/5. 0	2	616,0	30	31
26	SPB_18/5/5. 0	2	616,0	31	33
27	SPB_18/5/5. 0	2	616,0	33	34
13	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	20	21
15	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	21	23
18	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	24	25
20	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	25	27
24	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	29	30
25	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	30	31
27	SPB_18/5/5. 0	3	864,0	32	33
28	SPB_18/5/5.	3	864,0	33	34

	0				
--	---	--	--	--	--

Comune di **SANTO STEFANO DI**
CAMAGETÀ
Provincia di **MESSINA**

Manuale di manutenzione

Oggetto:

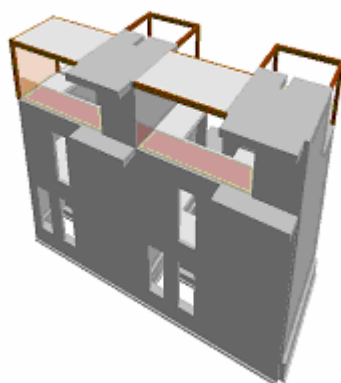
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Manuale di manutenzione

01 - Travi di fondazione

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

01 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione, anche differenziali.

02 - Distacchi murari

03 - Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

04 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

05 - Non perpendicolarità dell'edificio

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

06 - Umidità

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

02 - Pilastrini in c.a.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

08 - Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

09 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

10 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

14 - Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il

distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

15 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

16 - Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

17 - Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

18 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

23 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

24 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

25 - Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
05	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	<p>connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</p>			
04	<p>Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.</p>	<p>Quando necessario</p>	<p>Variabili in funzione dell'intervento.</p>	<p>Personale specializzato</p>

03 - Pilastri in legno

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

28 - Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

34 - Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03 - Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

29 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

30 - Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

31 - Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

24 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

04 - Travi in c.a.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

08 - Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

09 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

10 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

14 - Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

15 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

16 - Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

17 - Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

18 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

27 - Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

23 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

24 - Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

25 - Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.			
--	--	--	--	--

05 - Travi in legno

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

28 - Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

34 - Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03 - Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

29 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

30 - Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

31 - Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

24 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

06 - Pareti in c.a.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

08 - Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

09 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

10 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

14 - Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

15 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

16 - Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

17 - Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

18 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

23 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

24 - Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

25 - Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
05	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	<p>serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</p>			
04	<p>Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.</p>	<p>Quando necessario</p>	<p>Variabili in funzione dell'intervento.</p>	<p>Personale specializzato</p>

07 - Solai Plastbau

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

04 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

17 - Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

18 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

33 - Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
03	Effettuare verifiche e	Quando necessario	Possibile necessita di	Personale specializzato

	controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
13	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.			
--	---	--	--	--

08 - Balconi

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

07 - Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

09 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

14 - Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

15 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

16 - Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

17 - Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

18 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

19 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

23 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

24 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

25 - Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato

	dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.			
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
13	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.			
--	--	--	--	--

**Comune di SANTO STEFANO DI
CAMAGETTERÀ**
Provincia di MESSINA

Programma di manutenzione

Oggetto:

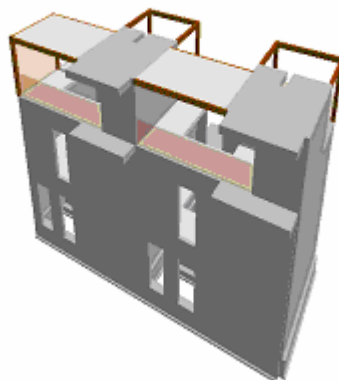
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Comune di SANTO STEFANO DI CAMAGNÈRA Provincia di MESSINA

Sottoprogramma delle prestazioni

Oggetto:

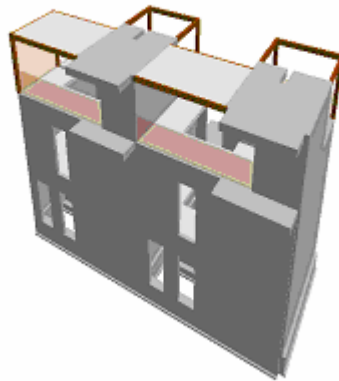
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Sottoprogramma delle prestazioni

01.01 - Travi di fondazione

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	50 anni

02.02 - Pilastri in c.a.

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	50 anni

02.03 - Pilastri in legno

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.</p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	50 anni

02.04 - Travi in c.a.

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
-----------------------------------	----------------------

<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	50 anni
---	---------

02.05 - Travi in legno

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	50 anni

02.06 - Pareti in c.a.

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	50 anni

03.07 - Solai Plastbau

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di</p>	50 anni

carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	
--	--

03.08 - Balconi

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

**Comune di SANTO STEFANO DI
CAMAGNÈA
Provincia di MESSINA**

Sottoprogramma dei controlli

Oggetto:

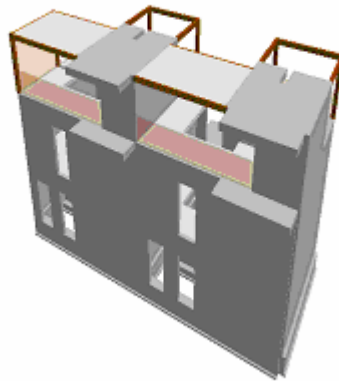
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Sottoprogramma dei controlli

01.01 - Travi di fondazione

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

02.02 - Pilastrini in c.a.

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

02.03 - Pilastrini in legno

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

02.04 - Travi in c.a.

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo	Ogni anno	Possibile necessita di strumentazione tecnica.	Personale specializzato

	e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.			
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

02.05 - Travi in legno

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
07	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, ecc.).	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
08	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

	(sisma, nubifragi, ecc.).			
--	---------------------------	--	--	--

02.06 - Pareti in c.a.

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

03.07 - Solai Plastbau

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

	calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).			
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato

03.08 - Balconi

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

	di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).			
--	---	--	--	--

Comune di SANTO STEFANO DI CAMAGHERÀ Provincia di MESSINA

Sottoprogramma degli interventi

Oggetto:

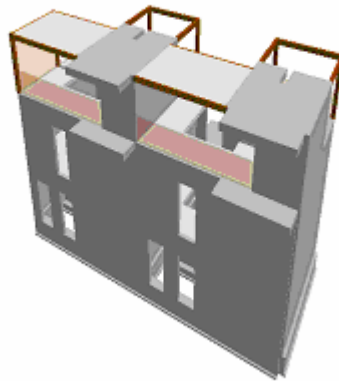
Calcolo delle strutture in C.A. per la realizzazione di fabbricati da adibire a residenze (Condominio 3)

Committente:

Bruno Costruzione

Data:

12/05/2017



Il Committente
(Bruno Costruzione)

Il Progettista
(Ing. Luciano Spurio)

Sottoprogramma degli interventi

01.01 - Travi di fondazione

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

02.02 - Pilastri in c.a.

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
05	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.			
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

02.03 - Pilastrini in legno

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	sostituzioni di quelli mancanti.			
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

02.04 - Travi in c.a.

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

02.05 - Travi in legno

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
08	Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato

09	Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario	Attrezzature variabili in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Personale specializzato
10	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

02.06 - Pareti in c.a.

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
05	Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.			
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

03.07 - Solai Plastbau

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
13	Consolidamento	Quando	Variabili in	Personale

	del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	necessario	funzione dell'intervento.	specializzato
--	---	------------	---------------------------	---------------

03.08 - Balconi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
13	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato