

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DEPOSITO COSTIERO DI SANTA GIUSTA  
PER LA MOVIMENTAZIONE DI PRODOTTI PETROLIFERI

PROGETTO DEFINITIVO

IL COMMITTENTE



ELABORATO

RELAZIONE DI CALCOLO  
FONDAZIONI SERBATOI

PROGETTAZIONE  
Ing. Andrea Fieri

TAVOLA

**B**

(CA-001-2014)



SCALA: -

DATA: 07.11.2014

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 1 di/of 30
--	--	--

**INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE**

Titolo progetto:

Committente:

Progettista:

Contenuti della relazione:

(CNR 10024/86 pt. 3.1)	- Descrizione generale dell'opera
(CNR 10024/86 pt. 3.2)	- Normativa di riferimento
(CNR 10024/86 pt. 3.3)	- Criteri di analisi della sicurezza
(CNR 10024/86 pt. 4)	- Origine e caratteristiche dei codici di calcolo adottati
(CNR 10024/86 pt. 3.8 5.1)	- Modellazione dei materiali
(CNR 10024/86 pt. 3.6 3.7 5.1)	- Schematizzazione e modellazione delle azioni
(CNR 10024/86 pt. 3.4 3.5 5.1)	- Schematizzazione e modellazione della struttura e dei vincoli
(CNR 10024/86 pt. 3.9 5.1)	- Tipo di analisi effettuate
(CNR 10024/86 pt. 5.2)	- Stampa dei risultati

17 novembre 2014

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE.....	1
DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA .....	2
NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
CRITERI DI ANALISI DELLA SICUREZZA.....	4
ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO ADOTTATO.....	5
MODELLAZIONE DEI MATERIALI .....	6
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI .....	6
TABELLA DATI MATERIALI.....	6
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI .....	7
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI .....	7
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI .....	9
LEGENDA TABELLA DATI NODI.....	9
TABELLA DATI NODI.....	9
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	10
TABELLA DATI TRAVI.....	10
MODELLAZIONE DELLE AZIONI .....	12
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI .....	12
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	15
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO .....	15
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI.....	17
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	17
RISULTATI NODALI .....	18
LEGENDA RISULTATI NODALI .....	18
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	20
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	20
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	22
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE .....	22
VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A. ....	27
LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A. ....	27

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <i>Tav.B-CA-001-2014</i> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 2 di/of 30
--	--	--

**DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA**

La presente relazione riguarda la verifica della fondazione di forma anulare in cls armato di sezione 35x100 cm dei serbatoi di gasolio, benzina e Kerosene S-122/ S-128 da realizzare presso lo stabilimento della IVI Petrolifera di Santa Giusta.

La fondazione continua è stata calcolata agli elementi finiti tenendo conto delle seguenti azioni:

- peso proprio del serbatoio che grava sulla fondazione;
- azione del vento;
- azione del sisma.

Nelle pagine seguenti della presenta relazione risulta che:

- la pressione sul terreno massima con il sisma è di 1.41 daN/cm<sup>2</sup>;
- che l'armatura longitudinale minima richiesta è di 5.25 cm<sup>2</sup> contro quella prevista di 8.04 cm<sup>2</sup>

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 3 di/of 30
--	--	--

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- [1] D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
- [2] D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- [3] D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
- [4] D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- [5] Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
- [6] Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
- [7] D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- [8] Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- [9] D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- [10] D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
- [11] UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
- [12] Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 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" e successive modificazioni e integrazioni.
- [13] UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
- [14] UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
- [15] UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
- [16] UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
- [17] UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- [18] UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
- [19] UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- [20] UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
- [21] UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- [22] UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
- [23] UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- [24] UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
- [25] UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici.
- [26] UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
- [27] UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
- [28] UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
- [29] UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
- [30] UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- [31] UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
- [32] UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <i>Tav.B-CA-001-2014</i> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 4 di/of 30
--	--	--

**CRITERI DI ANALISI DELLA SICUREZZA**

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi statici.

L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini di accelerazione per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale.

Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z).

La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$\mathbf{K} * \mathbf{u} = \mathbf{F}$  dove

$\mathbf{K}$  = matrice di rigidezza

$\mathbf{u}$  = vettore spostamenti nodali

$\mathbf{F}$  = vettore forze nodali

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

- Elemento tipo **TRUSS** (biella)
- Elemento tipo **BEAM** (trave)
- Elemento tipo **MEMBRANE** (membrana)
- Elemento tipo **PLATE** (piastra-guscio)
- Elemento tipo **BOUNDARY** (molla)
- Elemento tipo **STIFFNESS** (matrice di rigidezza)

I succitati elementi sono di norma compresi nella libreria prevista dai più diffusi programmi di analisi agli elementi finiti.

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <i>Tav.B-CA-001-2014</i> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 5 di/of 30
--	--	--

**ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO ADOTTATO**

Il codice di calcolo adottato è *ALGOR SUPERSAP* prodotto dalla ALGOR INTERACTIVE SYSTEMS, Inc. Pittsburgh, PA, USA.

Il programma *SUPERSAP* applica il metodo degli elementi finiti per strutture di forma qualunque, comunque caricate e vincolate, nell'ambito del comportamento lineare delle stesse.

La risoluzione del sistema  $K * u = F$  è condotta con l'algoritmo di Gauss modificato sulla matrice K globale suddivisa in blocchi.

La risoluzione delle equazioni del moto, ed in particolare l'applicazione dell'analisi dinamica prevista per il calcolo in zona sismica è condotta con il metodo dello spettro di risposta.

Si sottolinea che il solutore *ALGOR SUPERSAP* è stato sottoposto, con esito positivo e relativa certificazione, ai test N.A.F.E.M.S. (test di confronto della National Agency for Finite Element Methods and Standards in Inghilterra).

Si sottolinea inoltre che il solutore *ALGOR SUPERSAP* è soggetto ad attività di controllo ai sensi della Q.A. (quality assurance), condizione essenziale per l'utilizzo dei codici di calcolo nell'ambito della progettazione nucleare ed off-shore.

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 6 di/of 30
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	

#### MODELLAZIONE DEI MATERIALI

##### LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

<b>1</b>	materiale tipo cemento armato
<b>2</b>	materiale tipo acciaio
<b>3</b>	materiale tipo muratura
<b>4</b>	materiale tipo legno
<b>5</b>	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<i>Young</i>	modulo di elasticità normale
<i>Poisson</i>	coefficiente di contrazione trasversale
<i>G</i>	modulo di elasticità tangenziale
<i>Gamma</i>	peso specifico
<i>Alfa</i>	coefficiente di dilatazione termica

I dati sopraportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	<i>cemento armato</i>	<b>Rck</b> <b>Fctm</b>	resistenza caratteristica cubica resistenza media a trazione semplice
2	<i>acciaio</i>	<b>Ft</b> <b>Fy</b> <b>Fd</b> <b>Fdt</b> <b>Sadm</b> <b>Sadmt</b>	tensione di rottura a trazione tensione di snervamento resistenza di calcolo resistenza di calcolo per spess. t>40 mm tensione ammissibile tensione ammissibile per spess. t>40 mm
3	<i>muratura</i>	<b>Resist. Fk</b> <b>Resist. Fvko</b>	resistenza caratteristica a compressione resistenza caratteristica a taglio
4	<i>legno</i>	<b>Resist. fc0k</b> <b>Resist. ft0k</b> <b>Resist. fmk</b> <b>Resist. fvk</b> <b>Modulo E0,05</b> <b>Lamellare</b>	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per compressione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

##### TABELLA DATI MATERIALI

Id	Tipo / Note		Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3	
2	c.a. classe 25 tipico fondazione		2.850e+05	0.12	1.272e+05	2.50e-03	1.00e-05
	Rck	250.0					
	fctm	23.1					

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 7 di/of 30
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	

**MODELLAZIONE DELLE SEZIONI**

**LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI**

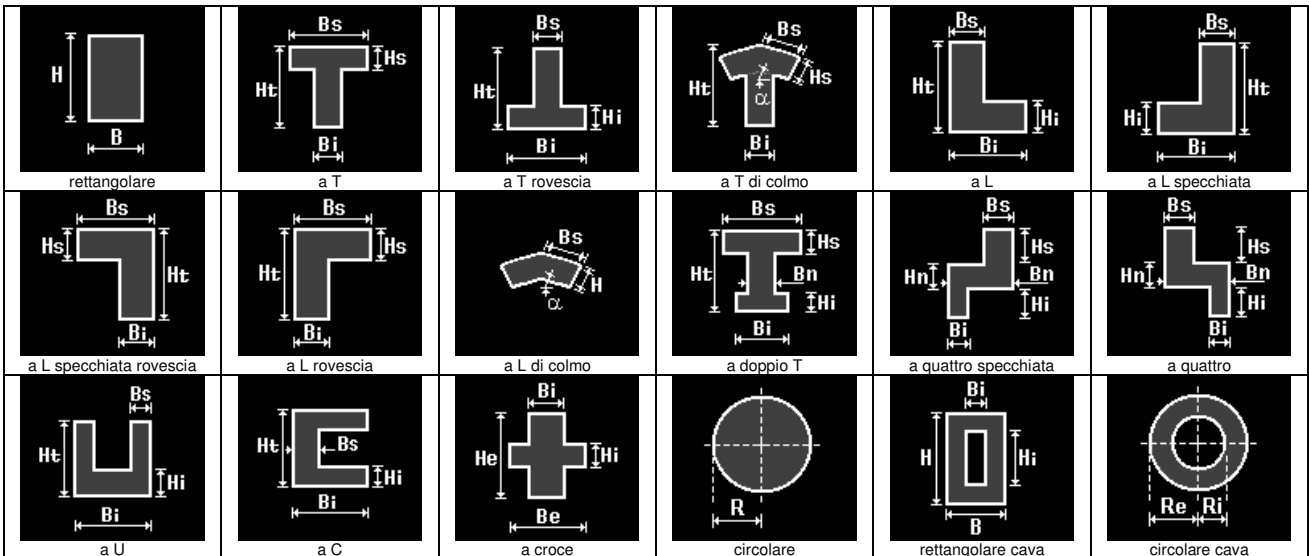
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

- 1 sezione di tipo generico
- 2 profilati semplici
- 3 profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<b>Area</b>	area della sezione
<b>A V2</b>	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
<b>A V3</b>	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
<b>Jt</b>	fattore torsionale di rigidezza
<b>J2-2</b>	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
<b>J3-3</b>	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
<b>W2-2</b>	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
<b>W3-3</b>	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
<b>Wp2-2</b>	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
<b>Wp3-3</b>	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati soprariportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.





<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <i>Tav.B-CA-001-2014</i> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 8 di/of 30
--	--	--

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):

i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2

i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
1	Rettangolare: b=35.00 h =100.00	3500.00	0.0	0.0	1.114e+06	3.573e+05	2.917e+06	2.042e+04	5.833e+04	3.062e+04	8.750e+04

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 9 di/of 30

**MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI**

LEGENDA TABELLA DATI NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

<b>Nodo</b>	numero del nodo.
<b>X</b>	valore della coordinata X
<b>Y</b>	valore della coordinata Y
<b>Z</b>	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

<b>Nodo</b>	numero del nodo.
<b>X</b>	valore della coordinata X
<b>Y</b>	valore della coordinata Y
<b>Z</b>	valore della coordinata Z
<b>Note</b>	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
<b>Note</b>	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo.
<b>Rig. TX</b>	valore della rigidezza dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

TABELLA DATI NODI

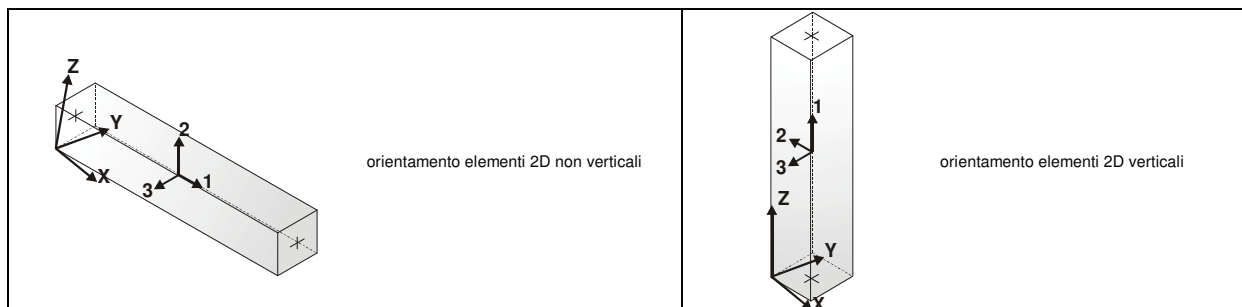
<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	0.0	-1524.0	0.0	2	-297.3	-1494.7	0.0	3	297.3	-1494.7	0.0
4	-583.2	-1408.0	0.0	5	583.2	-1408.0	0.0	6	-846.7	-1267.2	0.0
7	846.7	-1267.2	0.0	8	-1077.6	-1077.6	0.0	9	1077.6	-1077.6	0.0
10	-1267.2	-846.7	0.0	11	1267.2	-846.7	0.0	12	-1408.0	-583.2	0.0
13	1408.0	-583.2	0.0	14	-1494.7	-297.3	0.0	15	1494.7	-297.3	0.0
16	-1524.0	0.0	0.0	17	1524.0	0.0	0.0	18	-1494.7	297.3	0.0
19	1494.7	297.3	0.0	20	-1408.0	583.2	0.0	21	1408.0	583.2	0.0
22	-1267.2	846.7	0.0	23	1267.2	846.7	0.0	24	-1077.6	1077.6	0.0
25	1077.6	1077.6	0.0	26	-846.7	1267.2	0.0	27	846.7	1267.2	0.0
28	-583.2	1408.0	0.0	29	583.2	1408.0	0.0	30	-297.3	1494.7	0.0
31	297.3	1494.7	0.0	32	0.0	1524.0	0.0				

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 10 di/of 30

**MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE**

TABELLA DATI TRAVI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.  
Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.  
Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

<b>Elem.</b>	numero dell'elemento
<b>Note</b>	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa
<b>Nodo I (J)</b>	numero del nodo iniziale (finale)
<b>Mat.</b>	codice del materiale assegnato all'elemento
<b>Sez.</b>	codice della sezione assegnata all'elemento
<b>Rotaz.</b>	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
<b>Svincolo I (J)</b>	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
<b>Wink V</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
<b>Wink O</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 11 di/of 30
--	--	--

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave f.	2	1	2	1				10.00	10.00
2	Trave f.	1	3	2	1				10.00	10.00
3	Trave f.	4	2	2	1				10.00	10.00
4	Trave f.	3	5	2	1				10.00	10.00
5	Trave f.	6	4	2	1				10.00	10.00
6	Trave f.	5	7	2	1				10.00	10.00
7	Trave f.	8	6	2	1				10.00	10.00
8	Trave f.	7	9	2	1				10.00	10.00
9	Trave f.	10	8	2	1				10.00	10.00
10	Trave f.	9	11	2	1				10.00	10.00
11	Trave f.	12	10	2	1				10.00	10.00
12	Trave f.	11	13	2	1				10.00	10.00
13	Trave f.	14	12	2	1				10.00	10.00
14	Trave f.	13	15	2	1				10.00	10.00
15	Trave f.	16	14	2	1				10.00	10.00
16	Trave f.	15	17	2	1				10.00	10.00
17	Trave f.	16	18	2	1				10.00	10.00
18	Trave f.	19	17	2	1				10.00	10.00
19	Trave f.	18	20	2	1				10.00	10.00
20	Trave f.	21	19	2	1				10.00	10.00
21	Trave f.	20	22	2	1				10.00	10.00
22	Trave f.	23	21	2	1				10.00	10.00
23	Trave f.	22	24	2	1				10.00	10.00
24	Trave f.	25	23	2	1				10.00	10.00
25	Trave f.	24	26	2	1				10.00	10.00
26	Trave f.	27	25	2	1				10.00	10.00
27	Trave f.	26	28	2	1				10.00	10.00
28	Trave f.	29	27	2	1				10.00	10.00
29	Trave f.	28	30	2	1				10.00	10.00
30	Trave f.	31	29	2	1				10.00	10.00
31	Trave f.	30	32	2	1				10.00	10.00
32	Trave f.	32	31	2	1				10.00	10.00

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 12 di/of 30
--	--	---

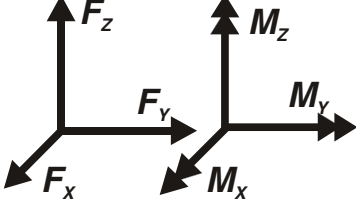
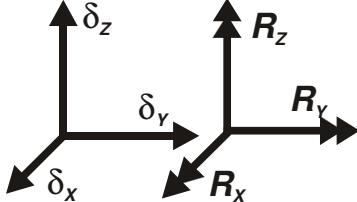
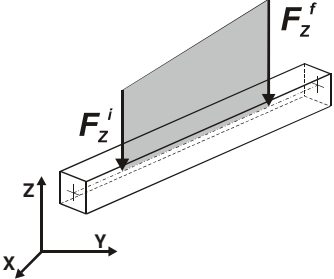
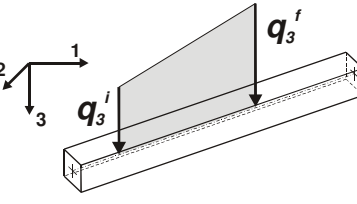
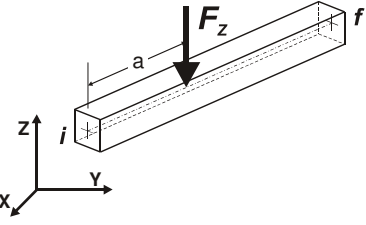
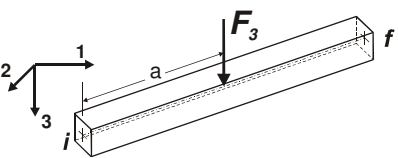
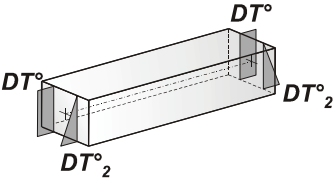
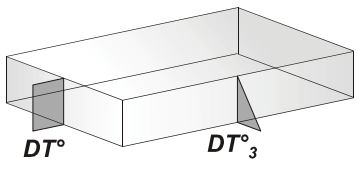
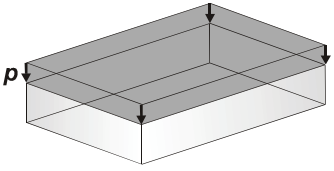
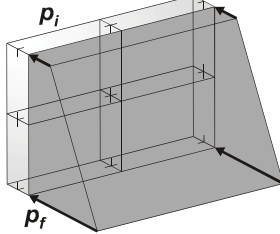
**MODELLAZIONE DELLE AZIONI**

LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

<b>1</b>	<b>carico concentrato nodale</b> 6 dati (forza Fx, Fy, Fz, momento Mx, My, Mz)
<b>2</b>	<b>spostamento nodale impresso</b> 6 dati (spostamento Tx, Ty, Tz, rotazione Rx, Ry, Rz)
<b>3</b>	<b>carico distribuito globale su elemento tipo trave</b> 7 dati (fx, fy, fz, mx, my, mz, ascissa di inizio carico) 7 dati (fx, fy, fz, mx, my, mz, ascissa di fine carico)
<b>4</b>	<b>carico distribuito locale su elemento tipo trave</b> 7 dati (f1, f2, f3, m1, m2, m3, ascissa di inizio carico) 7 dati (f1, f2, f3, m1, m2, m3, ascissa di fine carico)
<b>5</b>	<b>carico concentrato globale su elemento tipo trave</b> 7 dati (Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz, ascissa di carico)
<b>6</b>	<b>carico concentrato locale su elemento tipo trave</b> 7 dati (F1, F2, F3, M1, M2, M3, ascissa di carico)
<b>7</b>	<b>variazione termica applicata ad elemento tipo trave</b> 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
<b>8</b>	<b>carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra</b> 1 dato (pressione)
<b>9</b>	<b>carico di pressione variabile su elemento tipo piastra</b> 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
<b>10</b>	<b>variazione termica applicata ad elemento tipo piastra</b> 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
<b>11</b>	<b>carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra</b> 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
<b>12</b>	<b>gruppo di carichi con impronta su piastra</b> 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell'impronta, interesse tra i carichi)

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 13 di/of 30
--	--	---

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>
 <p>Carico termico 2D</p>	 <p>Carico termico 3D</p>
 <p>Carico pressione uniforme</p>	 <p>Carico pressione variabile</p>

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b> <i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b> <i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 14 di/of 30
--	--	--

<b>Tipo</b>	<b>carico concentrato nodale</b>
-------------	----------------------------------

<b>Id</b>	<b>Tipo</b>	<b>Fx</b>	<b>Fy</b>	<b>Fz</b>	<b>Mx</b>	<b>My</b>	<b>Mz</b>
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	CN:Fz=-3172.00	0.0	0.0	-3172.00	0.0	0.0	0.0
2	CN:Fz=1039.00	0.0	0.0	1039.00	0.0	0.0	0.0
3	CN:Fz=-1039.00	0.0	0.0	-1039.00	0.0	0.0	0.0
4	CN:Fz=7525.00	0.0	0.0	7525.00	0.0	0.0	0.0
5	CN:Fz=-7525.00	0.0	0.0	-7525.00	0.0	0.0	0.0

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 15 di/of 30

#### SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

##### LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	<i>Sigla</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descrizione</i>
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso:

*Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento* del caso di carico (se previsto).

In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk) sono riportati i valori assunti per angolo di ingresso, intensità sismica, coefficiente di struttura e di fondazione se le analisi sono eseguite con il D.M. 96; sono riportati i valori di angolo di ingresso, fattore di importanza, zona sismica, accelerazione ag, categoria suolo, fattore di struttura, classe di duttilità, fattore riduzione per SLD se le analisi sono eseguite con l'Ordinanza 3274.

Per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene riportata la relativa aliquota (partecipazione) considerata.

Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.



<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 16 di/of 30

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gk	CDC=Gk (Peso proprio serbatoio)	
			Nodo:da 1 a 7 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 8 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 9 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 10 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 11 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 12 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 13 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 14 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 15 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 16 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 17 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 18 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 19 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 20 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 21 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 22 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 23 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 24 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo: 25 Azione : CN:Fz=-3172.00
			Nodo:da 26 a 32 Azione : CN:Fz=-3172.00
3	Gk	CDC=Gk (Sovraccarico tetto)	
4	Gk	CDC=Gk (Carico neve)	
5	Gk	CDC=Gk (Depressione serbatoio)	
6	Gk	CDC=Gk (Pressione serbatoio)	
7	Gk	CDC=Gk (Azione vento)	
			Nodo: 8 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 9 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 10 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 11 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 12 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 13 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 14 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 15 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 16 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 17 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 18 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 19 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 20 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 21 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 22 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 23 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 24 Azione : CN:Fz=1039.00
			Nodo: 25 Azione : CN:Fz=1039.00
8	Gk	CDC=Gk (Azione Sisma)	
			Nodo: 8 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 9 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 10 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 11 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 12 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 13 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 14 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 15 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 16 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 17 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 18 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 19 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 20 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 21 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 22 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 23 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 24 Azione : CN:Fz=7525.00
			Nodo: 25 Azione : CN:Fz=7525.00

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 17 di/of 30

**DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI**

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.  
Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni:  
*Numero, Tipo, Sigla identificativa* e, per ogni caso di carico significativo, *il peso nella combinazione*.

<b>Cmb</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sigla Id</b>	<b>Peso</b>	<b>CDC</b>
1	T.AMM.	Combinazione 1 da definire	1.00	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			1.00	CDC=Gk (Peso proprio serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Sovraccarico tetto)
			1.00	CDC=Gk (Carico neve)
			1.00	CDC=Gk (Depressione serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Azione vento)
2	T.AMM.	Combinazione 2 da definire	1.00	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			1.00	CDC=Gk (Peso proprio serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Sovraccarico tetto)
			1.00	CDC=Gk (Carico neve)
			1.00	CDC=Gk (Depressione serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Azione Sisma)
3	T.AMM.	Combinazione 3 da definire	1.00	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			1.00	CDC=Gk (Peso proprio serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Sovraccarico tetto)
			1.00	CDC=Gk (Carico neve)
			1.00	CDC=Gk (Pressione serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Azione vento)
4	T.AMM.	Combinazione 4 da definire	1.00	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			1.00	CDC=Gk (Peso proprio serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Sovraccarico tetto)
			1.00	CDC=Gk (Carico neve)
			1.00	CDC=Gk (Pressione serbatoio)
			1.00	CDC=Gk (Azione Sisma)

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 18 di/of 30

**RISULTATI NODALI**

LEGENDA RISULTATI NODALI

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione Fz, della reazione Mx e della reazione My.

Nodo	Cmb	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		cm	cm	cm			
1	1	0.0	0.0	-0.06	1.31e-04	-1.68e-06	0.0
1	2	0.0	0.0	-0.06	1.31e-04	-1.22e-05	0.0
1	3	0.0	0.0	-0.06	1.31e-04	-1.68e-06	0.0
1	4	0.0	0.0	-0.06	1.31e-04	-1.22e-05	0.0
2	1	0.0	0.0	-0.06	1.31e-04	-2.68e-05	0.0
2	2	0.0	0.0	-0.06	1.43e-04	-3.47e-05	0.0
2	3	0.0	0.0	-0.06	1.31e-04	-2.68e-05	0.0
2	4	0.0	0.0	-0.06	1.43e-04	-3.47e-05	0.0
3	1	0.0	0.0	-0.06	1.27e-04	2.43e-05	0.0
3	2	0.0	0.0	-0.05	1.14e-04	1.64e-05	0.0
3	3	0.0	0.0	-0.06	1.27e-04	2.43e-05	0.0
3	4	0.0	0.0	-0.05	1.14e-04	1.64e-05	0.0
4	1	0.0	0.0	-0.06	1.24e-04	-4.74e-05	0.0
4	2	0.0	0.0	-0.06	1.45e-04	-3.01e-05	0.0
4	3	0.0	0.0	-0.06	1.24e-04	-4.74e-05	0.0
4	4	0.0	0.0	-0.06	1.45e-04	-3.01e-05	0.0
5	1	0.0	0.0	-0.06	1.18e-04	5.29e-05	0.0
5	2	0.0	0.0	-0.06	9.75e-05	7.02e-05	0.0
5	3	0.0	0.0	-0.06	1.18e-04	5.29e-05	0.0
5	4	0.0	0.0	-0.06	9.75e-05	7.02e-05	0.0
6	1	0.0	0.0	-0.05	1.10e-04	-5.64e-05	0.0
6	2	0.0	0.0	-0.04	1.15e-04	4.58e-05	0.0
6	3	0.0	0.0	-0.05	1.10e-04	-5.64e-05	0.0
6	4	0.0	0.0	-0.04	1.15e-04	4.58e-05	0.0
7	1	0.0	0.0	-0.06	1.08e-04	8.92e-05	0.0
7	2	0.0	0.0	-0.07	1.03e-04	1.91e-04	0.0
7	3	0.0	0.0	-0.06	1.08e-04	8.92e-05	0.0
7	4	0.0	0.0	-0.07	1.03e-04	1.91e-04	0.0
8	1	0.0	0.0	-0.05	7.82e-05	-5.84e-05	0.0
8	2	0.0	0.0	-5.61e-04	-1.21e-05	1.56e-04	0.0
8	3	0.0	0.0	-0.05	7.82e-05	-5.84e-05	0.0
8	4	0.0	0.0	-5.61e-04	-1.21e-05	1.56e-04	0.0
9	1	0.0	0.0	-0.06	1.07e-04	1.27e-04	0.0
9	2	0.0	0.0	-0.11	1.97e-04	3.41e-04	0.0
9	3	0.0	0.0	-0.06	1.07e-04	1.27e-04	0.0
9	4	0.0	0.0	-0.11	1.97e-04	3.41e-04	0.0
10	1	0.0	0.0	-0.05	5.11e-05	-6.96e-05	0.0
10	2	0.0	0.0	0.02	-8.47e-05	1.76e-04	0.0
10	3	0.0	0.0	-0.05	5.11e-05	-6.96e-05	0.0
10	4	0.0	0.0	0.02	-8.47e-05	1.76e-04	0.0
11	1	0.0	0.0	-0.07	9.46e-05	1.48e-04	0.0
11	2	0.0	0.0	-0.13	2.30e-04	3.94e-04	0.0
11	3	0.0	0.0	-0.07	9.46e-05	1.48e-04	0.0
11	4	0.0	0.0	-0.13	2.30e-04	3.94e-04	0.0
12	1	0.0	0.0	-0.05	3.23e-05	-7.97e-05	0.0
12	2	0.0	0.0	0.02	-7.89e-05	1.78e-04	0.0
12	3	0.0	0.0	-0.05	3.23e-05	-7.97e-05	0.0
12	4	0.0	0.0	0.02	-7.89e-05	1.78e-04	0.0
13	1	0.0	0.0	-0.07	6.80e-05	1.62e-04	0.0
13	2	0.0	0.0	-0.13	1.79e-04	4.21e-04	0.0
13	3	0.0	0.0	-0.07	6.80e-05	1.62e-04	0.0
13	4	0.0	0.0	-0.13	1.79e-04	4.21e-04	0.0
14	1	0.0	0.0	-0.05	1.62e-05	-8.61e-05	0.0
14	2	0.0	0.0	0.02	-4.19e-05	1.79e-04	0.0
14	3	0.0	0.0	-0.05	1.62e-05	-8.61e-05	0.0
14	4	0.0	0.0	0.02	-4.19e-05	1.79e-04	0.0
15	1	0.0	0.0	-0.07	3.49e-05	1.71e-04	0.0
15	2	0.0	0.0	-0.13	9.31e-05	4.36e-04	0.0
15	3	0.0	0.0	-0.07	3.49e-05	1.71e-04	0.0
15	4	0.0	0.0	-0.13	9.31e-05	4.36e-04	0.0
16	1	0.0	0.0	-0.05	0.0	-8.82e-05	0.0
16	2	0.0	0.0	0.02	0.0	1.79e-04	0.0
16	3	0.0	0.0	-0.05	0.0	-8.82e-05	0.0
16	4	0.0	0.0	0.02	0.0	1.79e-04	0.0
17	1	0.0	0.0	-0.07	0.0	1.74e-04	0.0
17	2	0.0	0.0	-0.13	0.0	4.41e-04	0.0
17	3	0.0	0.0	-0.07	0.0	1.74e-04	0.0
17	4	0.0	0.0	-0.13	0.0	4.41e-04	0.0
18	1	0.0	0.0	-0.05	-1.62e-05	-8.61e-05	0.0

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b>	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
Via Indipendenza tel. 079/513285	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014
		<i>Rev.</i> : 0
		<i>Fg./Sh.</i> : 19 di/of 30

18	2	0.0	0.0	0.02	4.19e-05	1.79e-04	0.0
18	3	0.0	0.0	-0.05	-1.62e-05	-8.61e-05	0.0
18	4	0.0	0.0	0.02	4.19e-05	1.79e-04	0.0
19	1	0.0	0.0	-0.07	-3.49e-05	1.71e-04	0.0
19	2	0.0	0.0	-0.13	-9.31e-05	4.36e-04	0.0
19	3	0.0	0.0	-0.07	-3.49e-05	1.71e-04	0.0
19	4	0.0	0.0	-0.13	-9.31e-05	4.36e-04	0.0
20	1	0.0	0.0	-0.05	-3.23e-05	-7.97e-05	0.0
20	2	0.0	0.0	0.02	7.89e-05	1.78e-04	0.0
20	3	0.0	0.0	-0.05	-3.23e-05	-7.97e-05	0.0
20	4	0.0	0.0	0.02	7.89e-05	1.78e-04	0.0
21	1	0.0	0.0	-0.07	-6.80e-05	1.62e-04	0.0
21	2	0.0	0.0	-0.13	-1.79e-04	4.21e-04	0.0
21	3	0.0	0.0	-0.07	-6.80e-05	1.62e-04	0.0
21	4	0.0	0.0	-0.13	-1.79e-04	4.21e-04	0.0
22	1	0.0	0.0	-0.05	-5.11e-05	-6.96e-05	0.0
22	2	0.0	0.0	0.02	8.47e-05	1.76e-04	0.0
22	3	0.0	0.0	-0.05	-5.11e-05	-6.96e-05	0.0
22	4	0.0	0.0	0.02	8.47e-05	1.76e-04	0.0
23	1	0.0	0.0	-0.07	-9.46e-05	1.48e-04	0.0
23	2	0.0	0.0	-0.13	-2.30e-04	3.94e-04	0.0
23	3	0.0	0.0	-0.07	-9.46e-05	1.48e-04	0.0
23	4	0.0	0.0	-0.13	-2.30e-04	3.94e-04	0.0
24	1	0.0	0.0	-0.05	-7.82e-05	-5.84e-05	0.0
24	2	0.0	0.0	-5.61e-04	1.21e-05	1.56e-04	0.0
24	3	0.0	0.0	-0.05	-7.82e-05	-5.84e-05	0.0
24	4	0.0	0.0	-5.61e-04	1.21e-05	1.56e-04	0.0
25	1	0.0	0.0	-0.06	-1.07e-04	1.27e-04	0.0
25	2	0.0	0.0	-0.11	-1.97e-04	3.41e-04	0.0
25	3	0.0	0.0	-0.06	-1.07e-04	1.27e-04	0.0
25	4	0.0	0.0	-0.11	-1.97e-04	3.41e-04	0.0
26	1	0.0	0.0	-0.05	-1.10e-04	-5.64e-05	0.0
26	2	0.0	0.0	-0.04	-1.15e-04	4.58e-05	0.0
26	3	0.0	0.0	-0.05	-1.10e-04	-5.64e-05	0.0
26	4	0.0	0.0	-0.04	-1.15e-04	4.58e-05	0.0
27	1	0.0	0.0	-0.06	-1.08e-04	8.92e-05	0.0
27	2	0.0	0.0	-0.07	-1.03e-04	1.91e-04	0.0
27	3	0.0	0.0	-0.06	-1.08e-04	8.92e-05	0.0
27	4	0.0	0.0	-0.07	-1.03e-04	1.91e-04	0.0
28	1	0.0	0.0	-0.06	-1.24e-04	-4.74e-05	0.0
28	2	0.0	0.0	-0.06	-1.45e-04	-3.01e-05	0.0
28	3	0.0	0.0	-0.06	-1.24e-04	-4.74e-05	0.0
28	4	0.0	0.0	-0.06	-1.45e-04	-3.01e-05	0.0
29	1	0.0	0.0	-0.06	-1.18e-04	5.29e-05	0.0
29	2	0.0	0.0	-0.06	-9.75e-05	7.02e-05	0.0
29	3	0.0	0.0	-0.06	-1.18e-04	5.29e-05	0.0
29	4	0.0	0.0	-0.06	-9.75e-05	7.02e-05	0.0
30	1	0.0	0.0	-0.06	-1.31e-04	-2.68e-05	0.0
30	2	0.0	0.0	-0.06	-1.43e-04	-3.47e-05	0.0
30	3	0.0	0.0	-0.06	-1.31e-04	-2.68e-05	0.0
30	4	0.0	0.0	-0.06	-1.43e-04	-3.47e-05	0.0
31	1	0.0	0.0	-0.06	-1.27e-04	2.43e-05	0.0
31	2	0.0	0.0	-0.05	-1.14e-04	1.64e-05	0.0
31	3	0.0	0.0	-0.06	-1.27e-04	2.43e-05	0.0
31	4	0.0	0.0	-0.05	-1.14e-04	1.64e-05	0.0
32	1	0.0	0.0	-0.06	-1.31e-04	-1.68e-06	0.0
32	2	0.0	0.0	-0.06	-1.31e-04	-1.22e-05	0.0
32	3	0.0	0.0	-0.06	-1.31e-04	-1.68e-06	0.0
32	4	0.0	0.0	-0.06	-1.31e-04	-1.22e-05	0.0
<b>Stat.</b>		<b>Traslazione X</b>	<b>Traslazione Y</b>	<b>Traslazione Z</b>	<b>Rotazione X</b>	<b>Rotazione Y</b>	<b>Rotazione Z</b>
Min.		0.0	0.0	-0.13	-2.30e-04	-8.82e-05	0.0
Max.		0.0	0.0	0.02	2.30e-04	4.41e-04	0.0
<b>Nodo</b>	<b>Cmb</b>	<b>Azione X</b> daN	<b>Azione Y</b> daN	<b>Azione Z</b> daN	<b>Azione RX</b> daN cm	<b>Azione RY</b> daN cm	<b>Azione RZ</b> daN cm
<b>Stat.</b>		<b>Azione X</b>	<b>Azione Y</b>	<b>Azione Z</b>	<b>Azione RX</b>	<b>Azione RY</b>	<b>Azione RZ</b>
<b>Nodo</b>	<b>Cmb</b>	<b>Azione X</b> daN	<b>Azione Y</b> daN	<b>Azione Z</b> daN	<b>Azione RX</b> daN cm	<b>Azione RY</b> daN cm	<b>Azione RZ</b> daN cm

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 20 di/of 30

**RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE**

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (espresse nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

<b>Nodo</b>	numero del nodo a cui è applicato il plinto
<b>Tipo</b>	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo ( <i>PALO</i> ) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali ( <i>PL.2P</i> ) 6) plinto su tre pali ( <i>PL.3P</i> ) 7) plinto su quattro pali ( <i>PL.4P</i> ) 8) plinto rettangolare su cinque pali ( <i>PL.5P.R</i> ) 9) plinto pentagonale su cinque pali ( <i>PL.5P</i> ) 10) plinto su sei pali ( <i>PL.6P</i> )
<b>Palo</b>	numero del palo
<b>Comb.</b>	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.
<b>Quota</b>	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.

L'azione  $F_z$  (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

<b>Nodo</b>	numero del nodo a cui è applicato il plinto
<b>Tipo</b>	Codice identificativo del nome assegnato al plinto
<b>area</b>	area dell'impronta del plinto
<b>Wink O</b>	<b>Wink V</b>
<b>Comb</b>	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati
<b>Pt (P1 P2 P3 P4)</b>	valori di pressione nei vertici

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.



<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 22 di/of 30

**RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE**

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Gli elementi vengono suddivisi, in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo **pilastro**
- tipo **trave in elevazione**
- tipo **trave in fondazione**

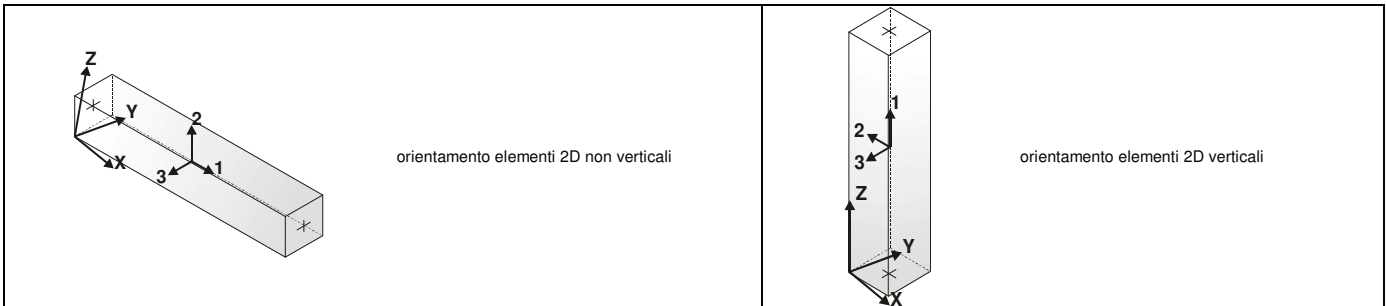
Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo *pilastro* sono riportati in tabella i seguenti valori:

<b>Pilas.</b>	numero dell'elemento pilastro
<b>Cmb</b>	combinazione in cui si verificano i valori riportati
<b>M3 mx/mn</b>	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
<b>M2 mx/mn</b>	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
<b>D2/D3</b>	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
<b>Q2/Q3</b>	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
<b>Pos.</b>	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
<b>N, V2, ecc..</b>	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

Per gli elementi tipo *trave in elevazione* sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

Per gli elementi tipo *trave in fondazione* (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.



<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b>	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
Via Indipendenza tel. 079/513285	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b>
		<i>Rev.</i> : 0
		<i>Fg./Sh.</i> : 23 di/of 30

Trave f.	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Pt daN/cm2	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
1	1	1.163e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	0.0	-1617.38	0.0	-1618.98	0.0	1.163e+04
		-1.092e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1579.46	0.0	-217.40	0.0	7145.82
1	2	4.020e+04	0.0	-0.06	-0.62	0.0	0.0	-1813.34	0.0	-7387.97	0.0	4.020e+04
		-1.005e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1538.53	0.0	-5911.19	0.0	7706.85
1	3	1.163e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	0.0	-1617.38	0.0	-1618.98	0.0	1.163e+04
		-1.092e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1579.46	0.0	-217.40	0.0	7145.82
1	4	4.020e+04	0.0	-0.06	-0.62	0.0	0.0	-1813.34	0.0	-7387.97	0.0	4.020e+04
		-1.005e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1538.53	0.0	-5911.19	0.0	7706.85
2	1	6966.07	0.0	-0.06	-0.58	0.0	0.0	-1592.57	0.0	-1606.78	0.0	6966.07
		-1.120e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1554.60	0.0	-229.30	0.0	2475.86
2	2	6405.04	0.0	-0.06	-0.58	0.0	0.0	-1633.50	0.0	-7300.56	0.0	6405.04
		-1.207e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1358.63	0.0	-5998.29	0.0	-2.609e+04
2	3	6966.07	0.0	-0.06	-0.58	0.0	0.0	-1592.57	0.0	-1606.78	0.0	6966.07
		-1.120e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1554.60	0.0	-229.30	0.0	2475.86
2	4	6405.04	0.0	-0.06	-0.58	0.0	0.0	-1633.50	0.0	-7300.56	0.0	6405.04
		-1.207e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1358.63	0.0	-5998.29	0.0	-2.609e+04
3	1	2.808e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	0.0	-1659.52	0.0	-732.66	0.0	2.808e+04
		-9.940e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1554.58	0.0	681.27	0.0	1.172e+04
3	2	1.593e+05	0.0	-0.06	-0.62	0.0	0.0	-2118.30	0.0	-969.83	0.0	1.593e+05
		-3.662e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1358.61	0.0	596.44	0.0	4.086e+04
3	3	2.808e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	0.0	-1659.52	0.0	-732.66	0.0	2.808e+04
		-9.940e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1554.58	0.0	681.27	0.0	1.172e+04
3	4	1.593e+05	0.0	-0.06	-0.62	0.0	0.0	-2118.30	0.0	-969.83	0.0	1.593e+05
		-3.662e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1358.61	0.0	596.44	0.0	4.086e+04
4	1	2381.22	0.0	-0.06	-0.58	0.0	0.0	-1617.36	0.0	-708.45	0.0	2381.22
		-1.217e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1512.54	0.0	656.68	0.0	-1.397e+04
4	2	-2.676e+04	0.0	-0.06	-0.57	0.0	0.0	-1813.33	0.0	-793.28	0.0	-2.676e+04
		-2.001e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1053.76	0.0	419.51	0.0	-1.452e+05
4	3	2381.22	0.0	-0.06	-0.58	0.0	0.0	-1617.36	0.0	-708.45	0.0	2381.22
		-1.217e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1512.54	0.0	656.68	0.0	-1.397e+04
4	4	-2.676e+04	0.0	-0.06	-0.57	0.0	0.0	-1813.33	0.0	-793.28	0.0	-2.676e+04
		-2.001e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1053.76	0.0	419.51	0.0	-1.452e+05
5	1	4.235e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	0.0	-1564.78	0.0	3398.64	0.0	4.235e+04
		-7.934e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1512.53	0.0	4759.20	0.0	2.769e+04
5	2	2.627e+05	0.0	-0.06	-0.60	0.0	0.0	-1432.45	0.0	2.895e+04	0.0	2.627e+05
		1.051e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1053.76	0.0	3.013e+04	0.0	1.565e+05
5	3	4.235e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	0.0	-1564.78	0.0	3398.64	0.0	4.235e+04
		-7.934e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1512.53	0.0	4759.20	0.0	2.769e+04
5	4	2.627e+05	0.0	-0.06	-0.60	0.0	0.0	-1432.45	0.0	2.895e+04	0.0	2.627e+05
		1.051e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1053.76	0.0	3.013e+04	0.0	1.565e+05
6	1	-1.357e+04	0.0	-0.06	-0.61	0.0	0.0	-1659.51	0.0	3369.84	0.0	-1.357e+04
		-1.418e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1607.17	0.0	4788.33	0.0	-2.825e+04
6	2	-1.423e+05	0.0	-0.07	-0.77	0.0	0.0	-2118.27	0.0	2.874e+04	0.0	-1.423e+05
		-3.443e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1739.50	0.0	3.034e+04	0.0	-2.486e+05
6	3	-1.357e+04	0.0	-0.06	-0.61	0.0	0.0	-1659.51	0.0	3369.84	0.0	-1.357e+04
		-1.418e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1607.17	0.0	4788.33	0.0	-2.825e+04
6	4	-1.423e+05	0.0	-0.07	-0.77	0.0	0.0	-2118.27	0.0	2.874e+04	0.0	-1.423e+05
		-3.443e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1739.50	0.0	3.034e+04	0.0	-2.486e+05
7	1	4.088e+04	0.0	-0.05	-0.56	0.0	0.0	-1045.73	0.0	1.043e+04	0.0	-2.926e+04
		-9.500e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1607.20	0.0	1.160e+04	0.0	4.088e+04
7	2	2.520e+05	0.0	-0.04	-0.39	0.0	0.0	2326.86	0.0	7.990e+04	0.0	-2.559e+05
		-2.559e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1739.50	0.0	7.965e+04	0.0	2.520e+05
7	3	4.088e+04	0.0	-0.05	-0.56	0.0	0.0	-1045.73	0.0	1.043e+04	0.0	-2.926e+04
		-9.500e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1607.20	0.0	1.160e+04	0.0	4.088e+04
7	4	2.520e+05	0.0	-0.04	-0.39	0.0	0.0	2326.86	0.0	7.990e+04	0.0	-2.559e+05
		-2.559e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1739.50	0.0	7.965e+04	0.0	2.520e+05
8	1	4.336e+04	0.0	-0.06	-0.67	0.0	0.0	-1564.82	0.0	1.021e+04	0.0	-2.676e+04
		-1.304e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2126.25	0.0	1.182e+04	0.0	4.336e+04
8	2	2.700e+05	0.0	-0.11	-1.18	0.0	0.0	-1432.53	0.0	7.826e+04	0.0	-2.379e+05
		-2.946e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5498.85	0.0	8.129e+04	0.0	2.700e+05
8	3	4.336e+04	0.0	-0.06	-0.67	0.0	0.0	-1564.82	0.0	1.021e+04	0.0	-2.676e+04
		-1.304e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2126.25	0.0	1.182e+04	0.0	4.336e+04
8	4	2.700e+05	0.0	-0.11	-1.18	0.0	0.0	-1432.53	0.0	7.826e+04	0.0	-2.379e+05
		-2.946e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5498.85	0.0	8.129e+04	0.0	2.700e+05
9	1	-1.570e+04	0.0	-0.05	-0.50	0.0	0.0	-1142.22	0.0	3561.61	0.0	-1.570e+04
		-1.056e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1087.26	0.0	4525.59	0.0	-3.073e+04
9	2	-6.706e+04	0.0	0.02	0.22	0.0	0.0	1628.15	0.0	3.013e+04	0.0	-1.578e+05
		-2.666e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2026.11	0.0	2.844e+04	0.0	-2.666e+05
9	3	-1.570e+04	0.0	-0.05	-0.50	0.0	0.0	-1142.22	0.0	3561.61	0.0	-1.570e+04
		-1.056e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1087.26	0.0	4525.59	0.0	-3.073e+04
9	4	-6.706e+04	0.0	0.02	0.22	0.0	0.0	1628.15	0.0	3.013e+04	0.0	-1.578e+05
		-2.666e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2026.11	0.0	2.844e+04	0.0	-2.666e+05
10	1	4.484e+04	0.0	-0.07	-0.69	0.0	0.0	-2084.73	0.0	3136.06	0.0	4.484e+04
		-1.155e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2029.80	0.0	4951.14	0.0	2.981e+04
10	2	2.807e+05	0.0	-0.13	-1.39	0.0	0.0	-5198.10	0.0	2.705e+04	0.0	2.807e+05
		-1.487e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	4800.18	0.0	3.152e+04	0.0	1.719e+05
10	3	4.484e+04	0.0	-0.07	-0.69	0.0	0.0	-2084.73	0.0	3136.06	0.0	4.484e+04
		-1.155e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2029.80	0.0	4951.14	0.0	2.981e+04
10	4	2.807e+05	0.0	-0.13	-1.39	0.0	0.0	-5198.10	0.0	2.705e+04	0.0	2.807e+05
		-1.487e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	4800.18	0.0	3.152e+04	0.0	1.719e+05
11	1	1309.83	0.0	-0.05	-0.47	0.0	0.0	-1102.44	0.0	-481.77	0.0	1309.83



<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b>	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
Via Indipendenza tel. 079/513285	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b>
		<i>Rev.</i> : 0
		<i>Fg./Sh.</i> : 24 di/of 30

11	2	-8.491e+04	0.0	0.0	298.8	0.0	990.77	0.0	429.33	0.0	-1.610e+04	
		8.060e+04	0.0	0.02	0.24	0.0	1916.30	0.0	847.34	0.0	-3.457e+04	
		-1.606e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2724.82	0.0	-1228.15	0.0	-1.606e+05
11	3	1309.83	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1102.44	0.0	-481.77	0.0	1309.83	
		-8.491e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	990.77	0.0	429.33	0.0	-1.610e+04
11	4	8.060e+04	0.0	0.02	0.24	0.0	1916.30	0.0	847.34	0.0	-3.457e+04	
		-1.606e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2724.82	0.0	-1228.15	0.0	-1.606e+05
12	1	3.020e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2181.18	0.0	-960.36	0.0	3.020e+04	
		-1.362e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2069.59	0.0	907.59	0.0	1.280e+04
12	2	1.747e+05	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5896.78	0.0	-2617.85	0.0	1.747e+05	
		-2.981e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5088.33	0.0	2236.69	0.0	4.868e+04
12	3	3.020e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2181.18	0.0	-960.36	0.0	3.020e+04	
		-1.362e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2069.59	0.0	907.59	0.0	1.280e+04
12	4	1.747e+05	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5896.78	0.0	-2617.85	0.0	1.747e+05	
		-2.981e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5088.33	0.0	2236.69	0.0	4.868e+04
13	1	6787.99	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1072.06	0.0	-1137.79	0.0	6787.99	
		-7.388e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1030.59	0.0	-217.47	0.0	1379.77
13	2	1.552e+05	0.0	0.02	0.24	0.0	2136.09	0.0	-3902.81	0.0	5153.42	
		-3.407e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2436.77	0.0	-5911.56	0.0	-3.407e+04
13	3	6787.99	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1072.06	0.0	-1137.79	0.0	6787.99	
		-7.388e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1030.59	0.0	-217.47	0.0	1379.77
13	4	1.552e+05	0.0	0.02	0.24	0.0	2136.09	0.0	-3902.81	0.0	5153.42	
		-3.407e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2436.77	0.0	-5911.56	0.0	-3.407e+04
14	1	1.274e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2141.47	0.0	-1606.81	0.0	1.274e+04	
		-1.473e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2099.89	0.0	251.93	0.0	7311.55
14	2	4.819e+04	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5608.83	0.0	-7300.90	0.0	4.819e+04	
		-3.763e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5308.03	0.0	-2513.09	0.0	8946.11
14	3	1.274e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2141.47	0.0	-1606.81	0.0	1.274e+04	
		-1.473e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2099.89	0.0	251.93	0.0	7311.55
14	4	4.819e+04	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5608.83	0.0	-7300.90	0.0	4.819e+04	
		-3.763e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5308.03	0.0	-2513.09	0.0	8946.11
15	1	7348.43	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1066.51	0.0	-723.58	0.0	7348.43	
		-7.180e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1060.92	0.0	209.01	0.0	6881.01
15	2	1.703e+05	0.0	0.02	0.22	0.0	2176.52	0.0	-903.96	0.0	9174.42	
		5812.89	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2216.86	0.0	-2823.80	0.0	5812.89
15	3	7348.43	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1066.51	0.0	-723.58	0.0	7348.43	
		-7.180e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1060.92	0.0	209.01	0.0	6881.01
15	4	1.703e+05	0.0	0.02	0.22	0.0	2176.52	0.0	-903.96	0.0	9174.42	
		5812.89	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2216.86	0.0	-2823.80	0.0	5812.89
16	1	7223.16	0.0	-0.07	-0.69	0.0	-2111.06	0.0	-1180.67	0.0	7223.16	
		-1.493e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2105.52	0.0	665.79	0.0	6763.46
16	2	8291.28	0.0	-0.13	-1.39	0.0	-5388.83	0.0	-4213.48	0.0	8291.28	
		-3.914e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5348.54	0.0	485.42	0.0	4937.48
16	3	7223.16	0.0	-0.07	-0.69	0.0	-2111.06	0.0	-1180.67	0.0	7223.16	
		-1.493e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2105.52	0.0	665.79	0.0	6763.46
16	4	8291.28	0.0	-0.13	-1.39	0.0	-5388.83	0.0	-4213.48	0.0	8291.28	
		-3.914e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5348.54	0.0	485.42	0.0	4937.48
17	1	7348.43	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1066.51	0.0	-723.58	0.0	7348.43	
		-7.180e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1060.92	0.0	-209.01	0.0	6881.01
17	2	1.703e+05	0.0	0.02	0.22	0.0	2176.52	0.0	-903.96	0.0	9174.42	
		5812.89	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2216.86	0.0	2823.80	0.0	5812.89
17	3	7348.43	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1066.51	0.0	-723.58	0.0	7348.43	
		-7.180e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1060.92	0.0	-209.01	0.0	6881.01
17	4	1.703e+05	0.0	0.02	0.22	0.0	2176.52	0.0	-903.96	0.0	9174.42	
		5812.89	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2216.86	0.0	2823.80	0.0	5812.89
18	1	7223.16	0.0	-0.07	-0.69	0.0	-2111.06	0.0	-1180.67	0.0	7223.16	
		-1.493e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2105.52	0.0	-665.79	0.0	6763.46
18	2	8291.28	0.0	-0.13	-1.39	0.0	-5388.83	0.0	-4213.48	0.0	8291.28	
		-3.914e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5348.54	0.0	-485.42	0.0	4937.48
18	3	7223.16	0.0	-0.07	-0.69	0.0	-2111.06	0.0	-1180.67	0.0	7223.16	
		-1.493e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2105.52	0.0	-665.79	0.0	6763.46
18	4	8291.28	0.0	-0.13	-1.39	0.0	-5388.83	0.0	-4213.48	0.0	8291.28	
		-3.914e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5348.54	0.0	-485.42	0.0	4937.48
19	1	6787.99	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1072.06	0.0	-1137.79	0.0	6787.99	
		-7.388e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1030.59	0.0	217.47	0.0	1379.77
19	2	1.552e+05	0.0	0.02	0.24	0.0	2136.09	0.0	-3902.81	0.0	5153.42	
		-3.407e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2436.77	0.0	-5911.56	0.0	-3.407e+04
19	3	6787.99	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1072.06	0.0	-1137.79	0.0	6787.99	
		-7.388e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	1030.59	0.0	217.47	0.0	1379.77
19	4	1.552e+05	0.0	0.02	0.24	0.0	2136.09	0.0	-3902.81	0.0	5153.42	
		-3.407e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2436.77	0.0	-5911.56	0.0	-3.407e+04
20	1	1.274e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2141.47	0.0	-1606.81	0.0	1.274e+04	
		-1.473e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2099.89	0.0	-251.93	0.0	7311.55
20	2	4.819e+04	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5608.83	0.0	-7300.90	0.0	4.819e+04	
		-3.763e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5308.03	0.0	2513.09	0.0	8946.11
20	3	1.274e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2141.47	0.0	-1606.81	0.0	1.274e+04	
		-1.473e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	2099.89	0.0	-251.93	0.0	7311.55
20	4	4.819e+04	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5608.83	0.0	-7300.90	0.0	4.819e+04	
		-3.763e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	5308.03	0.0	2513.09	0.0	8946.11
21	1	1309.83	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1102.44	0.0	-481.77	0.0	1309.83	
		-8.491e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	990.77	0.0	-429.33	0.0	-1.610e+04
21	2	8.060e+04	0.0	0.02	0.24	0.0	1916.30	0.0	-847.34	0.0	-3.457e+04	
		-1.606e+05	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	-2724.82	0.0	-1228.15	0.0	-1.606e+05
21	3	1309.83	0.0	-0.05	-0.47	0.0	-1102.44	0.0	-481.77	0.0	1309.83	
		-8.491e+04	0.0	0.0	0.0	298.8	0.0	990.77	0.0	-429.33	0.0	-1.610e+04

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b>	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : -----
Via Indipendenza tel. 079/513285	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	<i>Unità/Unit</i> : 00
07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	<i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b>
		<i>Rev.</i> : 0
		<i>Fg./Sh.</i> : 25 di/of 30

21	4	8.060e+04	0.0	0.02	0.24	0.0	1916.30	0.0	-847.34	0.0	-3.457e+04	
		-1.606e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	-2724.82	0.0	1228.15	0.0	-1.606e+05
22	1	3.020e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2181.18	0.0	960.36	0.0	3.020e+04	
		-1.362e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	2069.59	0.0	-907.59	0.0	1.280e+04
22	2	1.747e+05	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5896.78	0.0	2617.85	0.0	1.747e+05	
		-2.981e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	5088.33	0.0	-2236.69	0.0	4.868e+04
22	3	3.020e+04	0.0	-0.07	-0.70	0.0	-2181.18	0.0	960.36	0.0	3.020e+04	
		-1.362e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	2069.59	0.0	-907.59	0.0	1.280e+04
22	4	1.747e+05	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5896.78	0.0	2617.85	0.0	1.747e+05	
		-2.981e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	5088.33	0.0	-2236.69	0.0	4.868e+04
23	1	-1.570e+04	0.0	-0.05	-0.50	0.0	-1142.22	0.0	-3561.61	0.0	-1.570e+04	
		-1.056e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1087.26	0.0	-4525.59	0.0	-3.073e+04
23	2	-6.706e+04	0.0	0.02	0.22	0.0	1628.15	0.0	-3.013e+04	0.0	-1.578e+05	
		-2.666e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	-2026.11	0.0	-2.844e+04	0.0	-2.666e+05
23	3	-1.570e+04	0.0	-0.05	-0.50	0.0	-1142.22	0.0	-3561.61	0.0	-1.570e+04	
		-1.056e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1087.26	0.0	-4525.59	0.0	-3.073e+04
23	4	-6.706e+04	0.0	0.02	0.22	0.0	1628.15	0.0	-3.013e+04	0.0	-1.578e+05	
		-2.666e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	-2026.11	0.0	-2.844e+04	0.0	-2.666e+05
24	1	4.484e+04	0.0	-0.07	-0.69	0.0	-2084.73	0.0	-3136.06	0.0	4.484e+04	
		-1.155e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	2029.80	0.0	-4951.14	0.0	2.981e+04
24	2	2.807e+05	0.0	-0.13	-1.39	0.0	-5198.10	0.0	-2.705e+04	0.0	2.807e+05	
		-1.487e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	4800.18	0.0	-3.152e+04	0.0	1.719e+05
24	3	4.484e+04	0.0	-0.07	-0.69	0.0	-2084.73	0.0	-3136.06	0.0	4.484e+04	
		-1.155e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	2029.80	0.0	-4951.14	0.0	2.981e+04
24	4	2.807e+05	0.0	-0.13	-1.39	0.0	-5198.10	0.0	-2.705e+04	0.0	2.807e+05	
		-1.487e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	4800.18	0.0	-3.152e+04	0.0	1.719e+05
25	1	4.088e+04	0.0	-0.05	-0.56	0.0	-1045.73	0.0	-1.043e+04	0.0	-2.926e+04	
		-9.500e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1607.20	0.0	-1.160e+04	0.0	4.088e+04
25	2	2.520e+05	0.0	-0.04	-0.39	0.0	-2326.86	0.0	-7.990e+04	0.0	-2.559e+05	
		-2.559e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1739.50	0.0	-7.965e+04	0.0	2.520e+05
25	3	4.088e+04	0.0	-0.05	-0.56	0.0	-1045.73	0.0	-1.043e+04	0.0	-2.926e+04	
		-9.500e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1607.20	0.0	-1.160e+04	0.0	4.088e+04
25	4	2.520e+05	0.0	-0.04	-0.39	0.0	-2326.86	0.0	-7.990e+04	0.0	-2.559e+05	
		-2.559e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1739.50	0.0	-7.965e+04	0.0	2.520e+05
26	1	4.336e+04	0.0	-0.06	-0.67	0.0	-1564.82	0.0	-1.021e+04	0.0	-2.676e+04	
		-1.304e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	2126.25	0.0	-1.182e+04	0.0	4.336e+04
26	2	2.700e+05	0.0	-0.11	-1.18	0.0	-1432.53	0.0	-7.826e+04	0.0	-2.379e+05	
		-2.946e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	5498.85	0.0	-8.129e+04	0.0	2.700e+05
26	3	4.336e+04	0.0	-0.06	-0.67	0.0	-1564.82	0.0	-1.021e+04	0.0	-2.676e+04	
		-1.304e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	2126.25	0.0	-1.182e+04	0.0	4.336e+04
26	4	2.700e+05	0.0	-0.11	-1.18	0.0	-1432.53	0.0	-7.826e+04	0.0	-2.379e+05	
		-2.946e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	5498.85	0.0	-8.129e+04	0.0	2.700e+05
27	1	4.235e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	-1564.78	0.0	-3398.64	0.0	4.235e+04	
		-7.934e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1512.53	0.0	-4759.20	0.0	2.769e+04
27	2	2.627e+05	0.0	-0.06	-0.60	0.0	-1432.45	0.0	-2.895e+04	0.0	2.627e+05	
		1.051e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1053.76	0.0	-3.013e+04	0.0	1.565e+05
27	3	4.235e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	-1564.78	0.0	-3398.64	0.0	4.235e+04	
		-7.934e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1512.53	0.0	-4759.20	0.0	2.769e+04
27	4	2.627e+05	0.0	-0.06	-0.60	0.0	-1432.45	0.0	-2.895e+04	0.0	2.627e+05	
		1.051e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1053.76	0.0	-3.013e+04	0.0	1.565e+05
28	1	-1.357e+04	0.0	-0.06	-0.61	0.0	-1659.51	0.0	-3369.84	0.0	-1.357e+04	
		-1.418e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1607.17	0.0	-4788.33	0.0	-2.825e+04
28	2	-1.423e+05	0.0	-0.07	-0.77	0.0	-2118.27	0.0	-2.874e+04	0.0	-1.423e+05	
		-3.443e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1739.50	0.0	-3.034e+04	0.0	-2.486e+05
28	3	-1.357e+04	0.0	-0.06	-0.61	0.0	-1659.51	0.0	-3369.84	0.0	-1.357e+04	
		-1.418e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1607.17	0.0	-4788.33	0.0	-2.825e+04
28	4	-1.423e+05	0.0	-0.07	-0.77	0.0	-2118.27	0.0	-2.874e+04	0.0	-1.423e+05	
		-3.443e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1739.50	0.0	-3.034e+04	0.0	-2.486e+05
29	1	2.808e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	-1659.52	0.0	732.66	0.0	2.808e+04	
		-9.940e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1554.58	0.0	-681.27	0.0	1.172e+04
29	2	1.593e+05	0.0	-0.06	-0.62	0.0	-2118.30	0.0	969.83	0.0	1.593e+05	
		-3.662e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1358.61	0.0	-596.44	0.0	4.086e+04
29	3	2.808e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	-1659.52	0.0	732.66	0.0	2.808e+04	
		-9.940e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1554.58	0.0	-681.27	0.0	1.172e+04
29	4	1.593e+05	0.0	-0.06	-0.62	0.0	-2118.30	0.0	969.83	0.0	1.593e+05	
		-3.662e+04	0.0	0.0		298.8	0.0	1358.61	0.0	-596.44	0.0	4.086e+04
30	1	2381.22	0.0	-0.06	-0.58	0.0	-1617.36	0.0	708.45	0.0	2381.22	
		-1.217e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1512.54	0.0	-656.68	0.0	-1.397e+04
30	2	-2.676e+04	0.0	-0.06	-0.57	0.0	-1813.33	0.0	793.28	0.0	-2.676e+04	
		-2.001e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1053.76	0.0	-419.51	0.0	-1.452e+05
30	3	2381.22	0.0	-0.06	-0.58	0.0	-1617.36	0.0	708.45	0.0	2381.22	
		-1.217e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1512.54	0.0	-656.68	0.0	-1.397e+04
30	4	-2.676e+04	0.0	-0.06	-0.57	0.0	-1813.33	0.0	793.28	0.0	-2.676e+04	
		-2.001e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1053.76	0.0	-419.51	0.0	-1.452e+05
31	1	1.163e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	-1617.38	0.0	1618.98	0.0	1.163e+04	
		-1.092e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1579.46	0.0	217.40	0.0	7145.82
31	2	4.020e+04	0.0	-0.06	-0.62	0.0	-1813.34	0.0	7387.97	0.0	4.020e+04	
		-1.005e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1538.53	0.0	5911.19	0.0	7706.85
31	3	1.163e+04	0.0	-0.06	-0.59	0.0	-1617.38	0.0	1618.98	0.0	1.163e+04	
		-1.092e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1579.46	0.0	217.40	0.0	7145.82
31	4	4.020e+04	0.0	-0.06	-0.62	0.0	-1813.34	0.0	7387.97	0.0	4.020e+04	
		-1.005e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1538.53	0.0	5911.19	0.0	7706.85
32	1	6966.07	0.0	-0.06	-0.58	0.0	-1592.57	0.0	1606.78	0.0	6966.07	
		-1.120e+05	0.0	0.0		298.8	0.0	1554.60	0.0	229.30	0.0	2475.86
32	2	6405.04	0.0	-0.06	-0.58	0.0	-1633.50	0.0	7300.56	0.0	6405.04	

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>				<i>Commessa/Job</i> : -----						
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>				<i>Unità/Unit</i> : 00						
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>				<i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b>						
				<i>Rev.</i> : 0							
				<i>Fg./Sh.</i> : 26 di/of 30							

		-1.207e+05	0.0	0.0	298.8	0.0	1358.63	0.0	5998.29	0.0	-2.609e+04
32	3	6966.07	0.0	-0.06	-0.58	0.0	-1592.57	0.0	1606.78	0.0	6966.07
		-1.120e+05	0.0	0.0	298.8	0.0	1554.60	0.0	229.30	0.0	2475.86
32	4	6405.04	0.0	-0.06	-0.58	0.0	-1633.50	0.0	7300.56	0.0	6405.04
		-1.207e+05	0.0	0.0	298.8	0.0	1358.63	0.0	5998.29	0.0	-2.609e+04
<b>Stat.</b>		<b>M3 mx/mn</b>	<b>M2 mx/mn</b>	<b>D 2 / D 3</b>	<b>Pt</b>	<b>N</b>	<b>V 2</b>	<b>V 3</b>	<b>T</b>		
Min.		-3.914e+05	0.0	-0.13	-1.41	0.0	-5896.78	0.0	-8.129e+04		
Max.		2.807e+05	0.0	0.02	0.24	0.0	5498.85	0.0	8.129e+04		

<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 27 di/of 30
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	

**VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.**

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto  $\lambda/d$ , le verifiche per sollecitazioni proporzionali e la verifica per compressione media con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati numero e diametro dei ferri di vertice, numero e diametro di ferri disposti lungo i lati L1 (paralleli alla base della sezione) e lungo i lati L2 (paralleli all'altezza della sezione).

Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

In particolare i simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili assumono il seguente significato:

<b>M_P_X_Y</b>	Numero della pilastrata e posizione in pianta
<b>M_T_Z_P_P</b>	Numero della travata, quota media pilastrata iniziale e finale (nodo in assenza di pilastrata)
<b>Pilas. o Trave</b>	numero identificativo dell'elemento
<b>Note</b>	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m); nella terza riga viene riportato il valore delle snellezze in direzione 2-2 e 3-3
<b>Stato</b>	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
<b>Quota</b>	Ascissa del punto di verifica
<b>%Af</b>	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
<b>Armat. long.</b>	Numero e diametro dei ferri di armatura longitudinale: ferri di vertice + ferri di lato (vedi seguente figura)
<b>Af inf.</b>	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
<b>Af sup</b>	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
<b>Sc max</b>	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
<b>Sc med</b>	Massima tensione media di compressione del calcestruzzo
<b>Sf max</b>	Tensione massima nell'acciaio
<b>staffe</b>	Vengono riportati i dati del tratto di staffatura in cui cade la sezione di verifica; in particolare: numero dei bracci, diametro, passo, lunghezza tratto
<b>Tau max</b>	Tensione massima tangenziale nel cls
<b>Rif. comb</b>	Combinazioni in cui si generano i seguenti valori di tensione: Sc max, Sc med, Sf max, Tau max
<b>AFV</b>	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
<b>AIT</b>	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di torsione
<b>Scorr. P</b>	Scorrimento dei piegati
<b>Af long.</b>	Area del ferro longitudinale aggiuntivo per assorbire la torsione

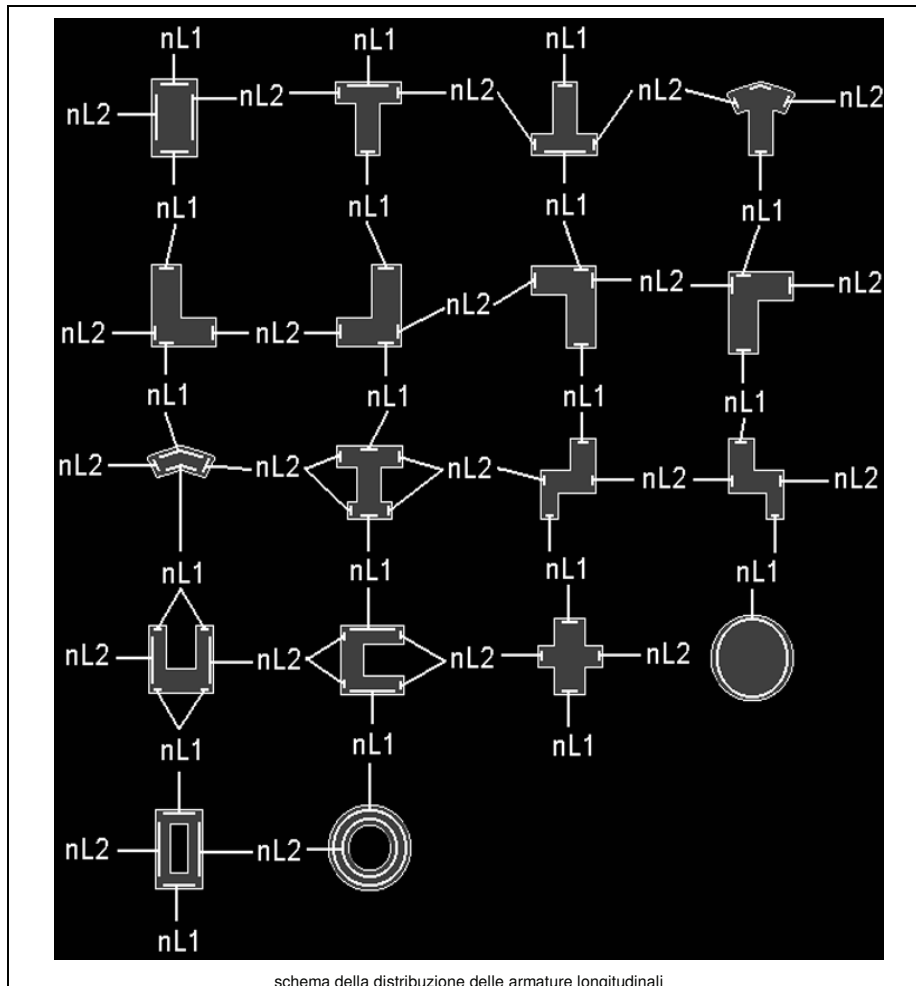
<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>	<i>Commessa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : Tav.B-CA-001-2014 <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 28 di/of 30
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>	
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>	

Mentre i simboli utilizzati con il metodo degli stati limite assumono il seguente significato:

<b>r. snell.</b>	Rapporto $\lambda$ su $\lambda^*$ : valore superiore a 1 per elementi snelli, caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
<b>Verifica(verif.)</b>	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
<b>ver.rid</b>	rapporto Nd/Nu (Nu ottenuto con riduzione del 25% di fcd): valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
<b>ver.V/T</b>	rapporto Sd/Su con sollecitazioni taglianti e torcenti proporzionali valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
<b>x/d</b>	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)

Nel caso in cui gli elementi siano stati progettati secondo il criterio della gerarchia delle resistenze, per pilastri e travi progettate in alta duttilità si riporta una ulteriore tabella di seguito descritta:

<b>M negativo i</b>	Valore del momento resistente negativo (positivo) all' estremità iniziale i (finale f) della trave
<b>V M-i M+f</b>	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f (positivo i e negativo f)
<b>V totale</b>	Massimo valore assoluto ottenuto per combinazione del taglio isostatico e dei tagli concomitanti (p.to 5.4.1.1. ord. 3274)
<b>Verif. V</b>	Rapporto tra il taglio massimo e Vr1 (p.to 5.4.1.2 ord. 3274); i valori limite sono 1.0 ed 1.5
<b>f alfa 2-2 i</b>	Fattore di amplificazione (p.to 5.2 ord. 3274). Valore del fattore rispettivamente per il momento 2-2 (3-3) alla base i ed alla sommità f del pilastro
<b>M 2-2 i</b>	Valore del momento resistente rispettivamente per 2-2 (3-3) alla base i ed alla sommità f del pilastro (massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo)
<b>Luce per V</b>	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
<b>V M2-2</b>	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)



Trave	Note	Pos. cm	%Af	Af inf.	Af sup	sc max daN/cm2	sf max daN/cm2	tau max daN/cm2	Af V	Af T	Staffe L=cm	Scorr. P	Af long.	Rif. cmb
1	ok,ok s=1,m=2	0.0 149.4 298.8	0.15 0.15 0.15	5.3 1.8 5.3	1.8 5.3 1.8	-1.3 229.5 -0.3	84.5 229.5 16.2	0.8 0.22.03e-02 0.7	0.4 0.0 0.3	0.0 0.0 0.0	2d8/12 L=100 2d8/30 L=99 2d8/12 L=100	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	2,2,2 1,1,2 2,2,2



<b>STUDIO Dott. Ing. A. Fiori</b> Via Indipendenza tel. 079/513285 07046 PORTO TORRES (SS)	<i>Cliente/Customer</i> : <b>IVI PETROLIFERA S.p.A.</b>						<i>Commissa/Job</i> : ----- <i>Unità/Unit</i> : 00 <i>Documento</i> : <b>Tav.B-CA-001-2014</b> <i>Rev.</i> : 0 <i>Fg./Sh.</i> : 30 di/of 30					
	<i>Località/Location</i> : <b>SANTA GIUSTA (OR)</b>											
	<i>Impianto/Plant</i> : <b>DEPOSITO COSTIERO</b>											

	s=1,m=2	149.4	0.15	1.8	5.3	-6.2	402.6	0.18.73e-02	0.0		2d8/30 L=99	0.0	0.0	2,2,2
		298.8	0.15	1.8	5.3	-4.7	305.3	0.5	0.3	0.0	2d8/12 L=100	0.0	0.0	2,2,1
31	ok,ok	0.0	0.15	5.3	1.8	-1.3	84.5	0.8	0.4	0.0	2d8/12 L=100	0.0	0.0	2,2,2
	s=1,m=2	149.4	0.15	1.8	5.3	-3.6	229.5	0.22.03e-02	0.0		2d8/30 L=99	0.0	0.0	1,1,2
		298.8	0.15	5.3	1.8	-0.3	16.2	0.7	0.3	0.0	2d8/12 L=100	0.0	0.0	2,2,2
32	ok,ok	0.0	0.15	5.3	1.8	-0.2	14.6	0.8	0.4	0.0	2d8/12 L=100	0.0	0.0	1,1,2
	s=1,m=2	149.4	0.15	1.8	5.3	-3.9	253.7	0.22.04e-02	0.0		2d8/30 L=99	0.0	0.0	2,2,2
		298.8	0.15	5.3	5.3	-0.8	54.5	0.6	0.3	0.0	2d8/12 L=100	0.0	0.0	2,2,2
<b>Stat.</b>			<b>%Af</b>	<b>Af inf.</b>	<b>Af. sup</b>	<b>sc max</b>	<b>sf max</b>	<b>tau max</b>	<b>Af V</b>	<b>Af T</b>		<b>Scorr. P</b>	<b>Af long.</b>	
Min.						-12.73	14.22							
Max.			0.15	5.25	5.25		822.89	4.22	1.27	0.0		0.0	0.0	

Porto Torres, 16 maggio 2014

Il Tecnico  
Dott. Ing. Andrea Fiori