

REGIONE SICILIANA

COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO

PROVINCIA DI CALTANISSETTA

OGGETTO: Lavori di rifacimento del manto di gioco del campo di calcio comunale di Vallelunga Pratameno (CL) da realizzarsi in erba artificiale e adeguamento normativo

PROGETTO ESECUTIVO

D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

TAVOLA	ELABORATO	DATA
N. 17.1	FASCICOLO DEI CALCOLI DELLE STRUTTURE PORTANTI	SETTEMBRE 2020
IL R.U.P. Ufficio Tecnico Comunale Arch. Antonio Francesco Izzo		IL COMMITTENTE Comune di Vallelunga Pratameno
IL PROGETTISTA Ufficio Tecnico Comunale Arch. Antonio Francesco Izzo		

FASCICOLO DEI CALCOLI DELLE STRUTTURE PORTANTI

INDICE

1 - RAMPA PEDONALE IN C.A	2
1.1 - RELAZIONE DI CALCOLO.....	2
1.2 - CALCOLI DI VERIFICA DELLE STRUTTURE.....	8
2 - SCALA E RAMPA PER DISABILI IN ACCIAIO	47
2.1 - RELAZIONE DI CALCOLO.....	47
2.2 - CALCOLI DI VERIFICA DELLE STRUTTURE.....	61

1 - RAMPA PEDONALE IN C.A.

1.1 - RELAZIONE DI CALCOLO

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il calcolo delle spinte, le verifiche di stabilità e di resistenza di muri di sostegno.

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

• **CALCOLO DELLE SPINTE**

Si suppone valida l'ipotesi in base alla quale la spinta attiva si ingenera in seguito al movimento del manufatto nella direzione della spinta agente. Le ipotesi di base per il calcolo della spinta sono le seguenti, le medesime adottate dal metodo di calcolo secondo *Coulomb*, con l'estensione di *Muller-Breslau* e *Mononobe-Okabe*:

- In fase di spinta attiva si crea all'interno del terrapieno un cuneo di spinta, che si distacca dal terreno indisturbato tramite linee di frattura rettilinee, lungo le quali il cuneo scorre generando tensioni tangenziali dovute all'attrito.
- Sul cuneo di spinta agiscono le seguenti forze: peso proprio del terreno, sovraccarichi applicati sull'estradosso del terrapieno, spinte normali alle superfici di scorrimento del cuneo (da una parte contro il paramento e dall'altra contro la porzione di terreno indisturbato), forze di attrito che si innescano lungo le superfici del cuneo e che si oppongono allo scorrimento.
- In condizioni sismiche, al peso proprio del cuneo va aggiunta una componente orizzontale, ed eventualmente anche una verticale, pari al peso complessivo moltiplicato per il prodotto dei coefficienti sismici.
- Il fatto che il muro ha spostamenti significativi fa in modo che l'attrito che si genera è pari al valore massimo possibile, sia in condizioni di spinta attiva che di spinta passiva, quindi le risultanti delle reazioni sulle pareti del cuneo risultano inclinate di un angolo f rispetto alla normale alla superficie di scorrimento.

Il programma *C.D.W. Win*, pur adottando le stesse ipotesi, piuttosto che utilizzare la formula di *Coulomb* in forma chiusa, applica la procedura originaria derivante dall'equilibrio delle forze agenti sul cuneo di spinta, cercando il valore di massimo della spinta per tentativi successivi su tutti i possibili cunei di spinta. Così facendo si possono aggiungere alle ipotesi già indicate le seguenti generalizzazioni, che invece devono essere trascurate utilizzando i metodi classici:

- Il terreno spingente può essere costituito da diversi strati, separati da superfici di forma generica, con caratteristiche geotecniche differenti.
- Il profilo dell'estradosso del terrapieno spingente può avere una forma generica qualsiasi, purché coerente con le caratteristiche del terreno.
- I sovraccarichi agenti sul terrapieno possono avere una distribuzione assolutamente libera.
- Può essere tenuta in conto la coesione interna del terreno e la forza di adesione tra terreno e muro.
- Si può calcolare la spinta di un muro con mensola aerea stabilizzante a monte, al di sotto della quale si crea un vuoto nel terreno.
- È possibile conoscere l'esatto andamento delle pressioni agenti sul profilo del muro anche nei casi sopra detti, in cui tale andamento non è lineare, ma la cui distribuzione incide sul calcolo delle sollecitazioni interne.
- Si può supporre anche l'esistenza una linea di rottura del cuneo interna, che va dal vertice estremo della mensola di fondazione a monte fino a intersecare il paramento, inclinata di un certo angolo legato a quello di attrito interno del terreno stesso. Si può quindi conoscere l'esatta forma del cuneo di spinta, per cui le forze in gioco variano in quanto solo una parte di esso è a contatto con il paramento. Il peso proprio del terreno portato sarà solo quello della parte di terrapieno che realmente rimarrà solidale con la fondazione e non risulterà

interessato da scorrimenti, quindi in generale un triangolo. Ciò fa sì che il peso gravante sulla fondazione può risultare notevolmente inferiore a quello ricavato con i metodi usuali, dal momento che una parte è già stata conteggiata nel cuneo di spinta.

Per quanto riguarda la spinta passiva, quella del terrapieno a valle, le uniche differenze rispetto a quanto detto consistono nel fatto che le forze di attrito e di coesione tra le superfici di scorrimento del cuneo hanno la direzione opposta che nel caso di spinta attiva, nel senso che si oppongono a un moto di espulsione verso l'alto del cuneo, e la procedura iterativa va alla ricerca di un valore minimo piuttosto che un massimo.

Nei casi di fondazione su pali o muri tirantati si può ritenere più giusto adottare un tipo di spinta a riposo, che considera il cuneo di terreno non ancora formato e spostamenti dell'opera nulli o minimi. Tale spinta è in ogni caso superiore a quella attiva e la sua entità si dovrebbe basare su considerazioni meno semplicistiche. Il programma opera prendendo come riferimento una costante di spinta pari a:

$$K_o = 1 - 0,9 \times \sin \phi$$

essendo ϕ l'angolo di attrito interno del terreno, formula che si trova diffusamente in letteratura. Se tale deve essere la costante di spinta per un terreno uniforme, ad estradosso rettilineo orizzontale e privo di sovraccarichi e di azione sismica, viene ricavato un fattore di riduzione dell'angolo di attrito interno del terreno, tale che utilizzando questo angolo ridotto e la consueta procedura per il calcolo della spinta attiva, la costante fittizia di spinta attiva corrisponda alla costante a riposo della formula sopra riportata.

Una volta ricavato questo fattore riduttivo, il programma procede al calcolo con le procedure standard, mettendo in gioco le altre variabili, quali la sagomatura dell'estradosso e degli strati, la presenza di sovraccarichi variamente distribuiti e la condizione sismica. La giustificazione di ciò risiede nella considerazione in base alla quale in condizioni di spinta a riposo, gli spostamenti interni al terreno sono ridotti rispetto alla spinta attiva, quindi l'attrito che si mobilita è una parte di quello massimo possibile, e di conseguenza la spinta risultante cresce.

In base a queste considerazioni di ordine generale, il programma opera come segue:

- Si definisce la geometria di tutti i vari cunei di spinta di tentativo, facendo variare l'angolo di scorrimento dalla parte di monte da 0 fino al valore limite $90 - \phi$. Quindi in caso di terreno multistrato, la superficie di scorrimento sarà costituita da una spezzata con inclinazioni differenti da strato a strato. Ciò assicura valori di spinta maggiori rispetto a una eventuale linea di scorrimento unica rettilinea. L'angolo di scorrimento interno, quello dalla parte del paramento, qualora si attivi la procedura "Coulomb estes" è posto pari a 3/4 dell'angolo utilizzato a monte. Tale percentuale è quella che massimizza il valore della spinta. È possibile però attivare la procedura "Coulomb classico", in cui tale superficie si mantiene verticale, ma utilizzando in ogni caso l'angolo di attrito tra terreno e muro.
- Si calcola l'entità complessiva dei sovraccarichi agenti sul terrapieno che ricadono nella porzione di estradosso compresa nel cuneo di spinta.
- Si calcola il peso proprio del cuneo di spinta e le eventuali componenti sismiche orizzontali e verticali dovute al peso proprio ed eventualmente anche ai sovraccarichi agenti sull'estradosso.
- Si calcolano le eventuali azioni tangenziali sulle superfici interne dovute alla coesione interna e all'adesione tra terreno e muro.
- In base al rispetto dell'equilibrio alla traslazione verticale e orizzontale, nota l'inclinazione delle spinte sulle superfici interne (pari all'angolo di attrito), sviluppato in base a tutte le forze agenti sul concio, si ricavano le forze incognite, cioè le spinte agenti sul paramento e sulla superficie di scorrimento interna del cuneo.
- Si ripete la procedura per tutti i cunei di tentativo, ottenuti al variare dell'angolo alla base. Il valore massimo (minimo nel caso di spinta passiva) tra tutti quelli calcolati corrisponde alla spinta del terrapieno.

• **COMBINAZIONI DI CARICO**

Il programma opera in ottemperanza alle norme attuali per quanto riguarda le combinazioni di carico da usare per i vari tipi di verifiche. In particolare viene rispettato quanto segue.

- Le verifiche di resistenza del paramento e della fondazione SLU vengono effettuate in base alle combinazioni di carico del tipo A1, riportate nei tabulati di stampa.
- Le verifiche geotecniche di portanza e scorrimento vengono effettuate in base alle combinazioni di tipo A1 e

A2, in caso di approccio del tipo 1, oppure utilizzando le sole combinazioni del tipo A1, in caso di approccio 2.

- Il sisma verticale viene considerato alternativamente in direzione verso l'alto e verso il basso. La spinta riportata nei tabulati si riferisce al caso in cui la spinta risulta maggiore.

- Le verifiche al ribaltamento vengono svolte utilizzando i coefficienti riportati in norma nella tabella 6.2.I secondo le modalità previste dalla norma stessa, annullando quindi i contributi delle singole azioni che abbiano un effetto stabilizzante.

- I coefficienti delle combinazioni di carico riportati nei tabulati di stampa si riferiscono esclusivamente ai sovraccarichi applicati sul terrapieno e sul muro stesso. Il peso proprio strutturale del muro e quello del terreno di spinta vengono trattati in base a quanto prevede la norma per i pesi propri strutturali e non strutturali, a prescindere dai coefficienti utilizzati per le varie combinazioni.

• VERIFICA AL RIBALTAMENTO

La verifica al ribaltamento si effettua in sostanza come equilibrio alla rotazione di un corpo rigido sollecitato da un sistema di forze, ciascuna delle quali definita da un'intensità, una direzione e un punto di applicazione.

Non va eseguita se la fondazione è su pali. Le forze che vengono prese in conto sono le seguenti:

- Spinta attiva complessiva del terrapieno a monte.
- Spinta passiva complessiva del terrapieno a valle (da considerare nella quota parte indicata nei dati generali).
- Spinta idrostatica dell'acqua della falda a monte, a valle e sul fondo.
- Forze esplicite applicate sul muro in testa, sulla mensola area a valle e sulla mensola di fondazione a valle.
- Forze massime attivabili nei tiranti per moto di ribaltamento.
- Forze di pretensione dei tiranti.
- Peso proprio del muro composto con l'eventuale componente sismica.
- Peso proprio della parte di terrapieno solidale con il muro composto con l'eventuale componente sismica.

Di ciascuna di queste forze verrà calcolato il momento, ribaltante o stabilizzante, rispetto ad un punto che è quello più in basso dell'estremità esterna della mensola di fondazione a valle. In presenza di dente di fondazione disposto a valle, il punto di equilibrio è quello più esterno al di sotto del dente.

Ai fini del calcolo del momento stabilizzante o ribaltante, esso per ciascuna forza è ottenuto dal prodotto dell'intensità della forza per la distanza minima tra la linea d'azione della forza e il punto di rotazione. Qualora tale singolo momento abbia un effetto ribaltante verrà conteggiato nel momento ribaltante complessivo, qualora invece abbia un effetto stabilizzante farà parte del momento stabilizzante complessivo. Può quindi accadere che il momento ribaltante sia pari a 0, e ciò fisicamente significa che incrementando qualunque forza, ma mantenendone la linea d'azione, il muro non andrà mai in ribaltamento.

Il coefficiente di sicurezza al ribaltamento è dato dal rapporto tra il momento stabilizzante complessivo e quello ribaltante. La verifica viene effettuata per tutte le combinazioni di carico previste.

• VERIFICA ALLO SCORRIMENTO

La verifica allo scorrimento è effettuata come equilibrio alla traslazione di un corpo rigido, sollecitato dalle stesse forze prese in esame nel caso della verifica a ribaltamento, tranne per il fatto che per i tiranti il sistema di forze è quello che si innesca per moto di traslazione. Ciascuna forza ha una componente parallela al piano di scorrimento del muro, che a seconda della direzione ha un effetto stabilizzante o instabilizzante, e una componente ad esso normale che, se di compressione, genera una reazione di attrito che si oppone allo scorrimento. Una ulteriore parte dell'azione stabilizzante è costituita dall'eventuale forza di adesione che si suscita tra il terreno e la fondazione.

In presenza di dente di fondazione, la linea di scorrimento non è più quella di base della fondazione, ma è una linea che attraversa il terreno sotto la fondazione, e che congiunge il vertice basso interno del dente con l'estremo della mensola di fondazione opposta. In tal caso quindi l'attrito e l'adesione sono quelli interni del terreno. In questo caso viene conteggiato pure il peso della parte di terreno sottostante alla fondazione che nel moto di scorrimento rimane solidale con il muro.

Il coefficiente di sicurezza allo scorrimento è dato dal rapporto tra l'azione stabilizzante complessiva e quella instabilizzante. La verifica viene effettuata per tutte le combinazioni di carico previste.

• **CAPACITÀ PORTANTE DEL TERRENO DI FONDAZIONE**

Nel caso di fondazione diretta, si assume quale carico limite che provoca la rottura del terreno di fondazione quello espresso dalla formula di *Brinch-Hansen*. Tale formula fornisce il valore della pressione media limite sulla superficie d'impronta della fondazione, eventualmente parzializzata in base all'eccentricità. Esiste un tipo di pressione limite a lungo termine, in condizioni drenate, e un altro a breve termine in eventuali condizioni non drenate.

Le espressioni complete utilizzate sono le seguenti:

- *In condizioni drenate:*

$$Q_{lim} = \frac{1}{2} \Gamma \cdot B \cdot N_g \cdot i_g \cdot d_g \cdot b_g \cdot s_g \cdot g_g + C \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot g_c + Q \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q$$

- *In condizioni non drenate:*

$$Q_{lim} = C_u \cdot N_{c'} \cdot i_{c'} \cdot d_{c'} \cdot b_{c'} \cdot s_{c'} \cdot g_{c'} + Q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q$$

Fattori di portanza, ϕ in gradi:

$$N_q = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{\pi \cdot \tan \phi}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \phi$$

$$N_{c'} = 2 + \pi$$

$$N_g = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi$$

Fattori di forma:

$$s_q = 1 + 0,1 \cdot \frac{B}{L} \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

$$s_{q'} = 1$$

$$s_c = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L} \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

$$s_{c'} = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$s_g = s_q$$

Fattori di profondità, K espresso in radianti:

$$d_q = 1 + 2 \cdot \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2 \cdot K$$

$$d_{q'} = 1$$

$$d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$d_g = 1$$

dove $K \equiv \frac{D}{B}$ se $\frac{D}{B} \leq 1$ o $K = \arctan \frac{D}{B}$ se $\frac{D}{B} \geq 1$

Fattori di inclinazione dei carichi:

$$i_q = \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot C_a \cdot \cot \phi} \right]^m$$

$$i_{q'} = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$i_{c'} = 1 - \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot C_u \cdot N_c}$$

$$i_g = \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot C_a \cdot \cot \phi} \right]^{m+1}$$

2

$$\text{con } m = \frac{\frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

Fattori di inclinazione del piano di posa, η in radianti:

$$b_q = (1 - \eta \cdot \tan \phi)^2$$

$$b_{q'} = 1$$

$$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$b_{c'} = 1 - 2 \cdot \frac{\eta}{N_{c'}}$$

$$b_g = b_q$$

Fattori di inclinazione del terreno, β in radianti:

$$g_q = (1 - \tan \beta)^2$$

$$g_{q'} = 1$$

$$g_c = 1 - 2 \cdot \frac{\beta}{N_{c'}}$$

$$g_g = g_q$$

essendo:

- Γ = peso specifico del terreno di fondazione
- Q = sovraccarico verticale agente ai bordi della fondazione
- e = eccentricità della risultante M/N in valore assoluto
- $B = B_t - 2 \times e$, larghezza della fondazione parzializzata
- B_t = larghezza totale della fondazione
- C = coesione del terreno di fondazione
- D = profondità del piano di posa
- L = sviluppo della fondazione
- H = componente del carico parallela alla fondazione
- V = componente del carico ortogonale alla fondazione
- C_u = coesione non drenata del terreno di fondazione
- C_a = adesione alla base tra terreno e muro
- η = angolo di inclinazione del piano di posa
- β = inclinazione terrapieno a valle, se verso il basso (quindi ≥ 0)

• **MURI IN CALCESTRUZZO A MENSOLA**

Sulle sezioni del paramento e delle varie mensole, aeree e di fondazione, si effettua il progetto delle armature e le verifiche a presso-flessione e taglio in corrispondenza di tutte le sezioni singolari (punti di attacco e di spigolo) e in tutte quelle intermedie ad un passo pari a quello imposto nei dati generali. Vengono applicate le formule classiche relative alle sezioni rettangolari in cemento armato, con il progetto dell'armatura necessaria.

• **CALCOLO DEI CEDIMENTI DEL TERRAPIENO A MONTE**

Per il calcolo dei cedimenti permanenti causati dall'azione sismica, il programma opera come segue. Innanzitutto vengono calcolate le spinte per una ulteriore modalità di azione sismica, cioè quella relativa allo stato limite di danno (SLD). Nel calcolo di tali spinte si pone in ogni caso uguale a 1 il coefficiente Beta m, il che significa che l'accelerazione sismica di calcolo non viene ridotta. A seguito del calcolo di tali spinte, per le sole combinazioni sismiche, si calcola lo spostamento residuo del muro per traslazione rigida, ricavato in base alla seguente formulazione di *Richards & Elms*:

$$d = \frac{0.087 \times V^2}{Acc \times \left(\frac{A}{Acc} \right)^{1.4}}$$

in cui si ha:

d = spostamento sismico residuo

$V = 0.16 \times Acc \times g \times S \times Tc$

Acc = accelerazione sismica adimensionale SLD

$g = 9.80665$ = accelerazione di gravità

S = coefficiente di amplificazione stratigrafico

Tc = coefficiente di amplificazione topografico

$Alim$ = accelerazione oltre la quale si innesca lo scorrimento della fondazione per superamento del limite dell'attrito

Una volta ricavato, per ciascuna combinazione di carico, tale spostamento orizzontale, si calcola il volume del terreno interessato a tale spostamento, pari allo spostamento stesso per l'altezza complessiva del muro, comprensiva dello spessore della fondazione. Il cedimento verticale del terreno a ridosso del muro viene quindi calcolato con la seguente formula (*Bowles* - metodo di *Caspe*):

$$Sv = 4 Vol / D$$

essendo Vol il volume di terreno interessato dallo spostamento del muro e D la distanza in orizzontale dal muro alla quale si annullano i cedimenti. Quest'ultima è assimilata alla dimensione orizzontale massima del cuneo di rottura del terreno spingente.

Infine i cedimenti lungo il tratto interessato sono calcolati con legge decrescente col quadrato della distanza X dal paramento:

$$Sx = Sv * (X/D)^2$$

1.2 - CALCOLI DI VERIFICA DELLE STRUTTURE

- **LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI**

- **CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE NEL MURO**

Distanza	: Distanza della sezione dalla sezione iniziale del tipo di elemento (estremo libero)
Angolo	: Angolo di inclinazione della sezione rispetto al piano orizzontale
N	: Sforzo normale, positivo se di compressione
M	: Momento flettente, positivo se antiorario (ribaltante)
T	: Sforzo di taglio, positivo se diretto verso sinistra (lembo più a valle)

N.B.: Le caratteristiche N, M e T si intendono riferite ad 1 metro di sezione di muro, o a tutta la sezione nel caso di contrafforti o cordoli.

- **VERIFICHE PER IL MURO IN C.A.**

Sez. N.	: Numero della sezione da verificare
Ele	: Tipo di elemento verificato: 1 = PARAMENTO 2 = MENSOLA AEREA A VALLE 3 = MENSOLA AEREA A MONTE 4 = MENSOLA DI FONDAZIONE A VALLE 5 = MENSOLA DI FONDAZIONE A MONTE 6 = DENTE DI FONDAZIONE 7 = SEZIONE TRASVERSALE PARAMENTO 8 = SEZIONE TRASVERSALE FONDAZIONE 9 = CONTRAFFORTE 10 = CORDOLO
Dist	: Distanza della sezione dalla sezione iniziale del tipo di elemento (mezzeria della campata per sezioni verticali del paramento e cordoli)
H	: Altezza della sezione
B	: Larghezza della sezione (nel caso di contrafforti con sezione a T, tale dato è relativo alla larghezza dell'anima della sezione, al netto quindi dei tratti di paramento collaborante)
Xg	: Ascissa del baricentro della sezione
Yg	: Altezza del baricentro della sezione. Ascissa e altezza si intendono misurate a partire dal punto più a valle della fondazione del muro, quello attorno a cui avviene l'ipotetica rotazione del ribaltamento
Ang	: Angolo di inclinazione della sezione rispetto al piano orizzontale
Cmb fle	: Combinazione di carico più gravosa a presso-flessione. Un valore maggiore di 100

indica una combinazione del tipo A2

- Nsdu** : *Sforzo normale di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a presso-flessione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se di compressione*
- Msdu** : *Momento flettente di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a presso-flessione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se antiorario (ribaltante)*
- A sin** : *Area di armatura nel lembo di sinistra (quello più a valle) della sezione, relativa a 1 metro di muro o a tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli (nel caso di contrafforti con sezione a T, tale area va distribuita su tutta la larghezza delle ali e non è cumulabile all'area dei corrispondenti ferri verticali per la sezione orizzontale del paramento in quanto in essa già compresa)*
- A des** : *Area di armatura nel lembo di destra (quello più a monte) della sezione, relativa a 1 metro di muro o a tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli*
- An. s** : *Angolo della armatura di sinistra rispetto alla normale della sezione. L'angolo si intende positivo se l'armatura va a divergere all'aumentare della distanza*
- An. d** : *Angolo della armatura di destra rispetto alla normale della sezione. L'angolo si intende positivo se l'armatura va a divergere all'aumentare della distanza*
- Nrdu** : *Sforzo normale associato al momento resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se di compressione*
- Mrdu** : *Momento flettente resistente ultimo sulla sezione, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli*
- Cmb tag** : *Combinazione di carico più gravosa a taglio. Un valore maggiore di 100 indica una combinazione del tipo A2*
- Vsdu** : *Sforzo di taglio di calcolo relativo alla combinazione più gravosa a taglio, agente su 1 metro di muro o su tutta la sezione se si tratta di contrafforti o cordoli. Positivo se diretto verso sinistra (lembo più a valle)*
- Vrdu c** : *Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo*
- Vrdu s** : *Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato alle staffe*
- A sta** : *Area di staffe necessaria nel concio precedente la sezione*
- Verif.** : *Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza*

• **VERIFICHE FESSURAZIONE MURI**

Muro N.	: Numero del muro
Ele	: Tipo di elemento verificato
Tipo Comb	: Tipo di combinazione di carico
Cmb fes	: Combinazione di carico più gravosa a fessurazione, tra quelle del tipo considerato
Sez. fes	: Sezione dell'elemento in cui risulta più gravosa la verifica a fessurazione
N fes	: Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M fes	: Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
Dist.	: Distanza media tra le fessure in condizioni di esercizio
W ese	: Ampiezza media delle fessure in condizioni di esercizio
W max	: Ampiezza massima limite tra le fessure
Verifica	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche

• **VERIFICHE TENSIONI DI ESERCIZIO MURI**

Muro N.	: Numero del muro
Ele	: Tipo di elemento verificato
Tipo Comb	: Tipo di combinazione di carico
Cmb σ_c	: Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nel calcestruzzo, tra quelle del tipo considerato
Sez. σ_c	: Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nel calcestruzzo è più gravosa
N σ_c	: Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M σ_c	: Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
σ_c	: Tensione massima nel calcestruzzo in condizioni di esercizio
σ_c max	: Tensione massima limite nel calcestruzzo
Cmb σ_f	: Combinazione di carico più gravosa per le tensioni nell'acciaio, tra quelle del tipo considerato
Sez. σ_f	: Sezione del palo nella quale la verifica della tensione nell'acciaio è più gravosa
N σ_f	: Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M σ_f	: Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
σ_f	: Tensione massima nell'acciaio in condizioni di esercizio
σ_f max	: Tensione massima limite nell'acciaio
Verifica	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche

DATI DI CALCOLO			
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	13,82987	Latitudine Nord (Grd)	37,68092
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Probabilita' Pvr (SLV)	0,10000	Periodo Ritorno Anni (SLV)	712,00000
Accelerazione Ag/g (SLV)	0,09300	Fattore Stratigrafia 'S'	1,50000
Probabilita' Pvr (SLD)	0,63000	Periodo Ritorno Anni (SLD)	75,00000
Accelerazione Ag/g (SLD)	0,04500	-----	
TEORIE DI CALCOLO			
Verifiche effettuate con il metodo degli stati limite ultimi			
Portanza dei pali calcolata con la teoria di Norme A.G.I.			
Portanza terreno di fondazione calcolata con la teoria di Brinch-Hansen			
CRITERI DI CALCOLO			
Non e' considerata l'azione sismica dovuta ai sovraccarichi sul terrapieno.			
Non e' considerata l'azione sismica dovuta alle forze applicate al muro.			
Non si tiene conto dell'effetto stabilizzante delle forze applicate al muro.			
Rapporto tra il taglio medio e quello nel palo piu' caricato:			1,00
Coeff. maggiorativo diametro perforazione per micropali			1,20
Percentuale spinta a valle per la verifica a scorrimento			50
Percentuale spinta a valle per la verifica a ribaltam.			0
Percentuale spinta a valle per la verifica in fondazione			100
Percentuale spinta a valle per calcolo sollecitazioni			100
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
	TABELLA M1		TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio	1,00		1,25
Peso Specifico	1,00		1,00
Coesione Efficace (c'k)	1,00		1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1,00		1,40
Tipo Approccio	Combinazione Unica: (A1+M1+R3)		
Tipo di fondazione	Superficiale		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			1,40
Scorrimento			1,10
Resist. Terreno Valle			1,40
Resist. alla Base			1,15
Resist. Lat. a Compr.			1,15
Resist. Lat. a Traz.			1,25
Carichi Trasversali			1,30

CARATTERISTICHE MATERIALI				
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI				
CARATTERISTICHE C.A. ELEVAZIONE				
Classe Calcestruzzo	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINAR. XC2/XC3
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Copriferro Netto	2,5 cm
CARATTERISTICHE C.A. FONDAZIONE				
Classe Calcestruzzo	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINAR. XC2/XC3
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0 kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0 kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00 %
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0 kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2000 kg/mc
Copriferro Netto	2,5	cm		

DATI TERRAPIENO MURO 1						
Muro n.1						
DATI TERRAPIENO						
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:4.5 m						
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:.8 m						
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0 Kg/cmq						
Permeabilita' Terreno:BASSA						
Muro Vincolato:NO						
Coefficiente BetaM:.18						
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.025						
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.012						
Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.						
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			
Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m	
1	10,00	2,87			

DATI STRATIGR. MURO 1		
STRATIGRAFIAD EL TERRENO		
STRATO n. 1 :		
Spessore dello strato:	4,90	m
Angolo di attrito interno del terreno:	30	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	20	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1600	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	600	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	
STRATO n. 2 :		
Spessore dello strato:	1,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	24	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	16	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,11	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	2193	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,86	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	1193	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	

DATI TERRAPIENO MURO 2						
Muro n.2						
DATI TERRAPIENO						
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:3.8 m						
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:.8 m						
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0 Kg/cmq						
Permeabilita' Terreno:BASSA						
Muro Vincolato:NO						
Coefficiente BetaM:.18						
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.025						
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.012						
Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.						
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			
Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m	
1	10,00	2,87				

DATI STRATIGR. MURO 2		
STRATIGRAFIAD EL TERRENO		
STRATO n.	1	:
Spessore dello strato:	4,20	m
Angolo di attrito interno del terreno:	30	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	20	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1600	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	600	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	
STRATO n.	2	:
Spessore dello strato:	1,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	24	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	16	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,11	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	2193	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,86	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	1193	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	

DATI TERRAPIENO MURO 3						
Muro n.3						
DATI TERRAPIENO						
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:2.8 m						
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:.8 m						
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0 Kg/cmq						
Permeabilita' Terreno:BASSA						
Muro Vincolato:NO						
Coefficiente BetaM:.18						
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.025						
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.012						
Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.						
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			
Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m	
1	10,00	2,87				

DATI STRATIGR. MURO 3		
STRATIGRAFIAD EL TERRENO		
STRATO n.	1 :	
Spessore dello strato:	3,10	m
Angolo di attrito interno del terreno:	30	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	20	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1600	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	600	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	
STRATO n.	2 :	
Spessore dello strato:	1,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	24	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	16	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,11	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	2193	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,86	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	1193	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:	0,00	

DATI TERRAPIENO MURO 4						
Muro n.4						
DATI TERRAPIENO						
Altezza del terrapieno a monte nel punto di contatto col muro:1.8 m						
Altezza del terrapieno a valle nel punto di contatto col muro:.8 m						
Inclinaz. media terreno valle(positivo se scende verso valle):0 °						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno:0 Kg/cmq						
Angolo di attrito tra fondazione e terreno in presenza acqua:20.66 °						
Adesione tra fondazione e terreno in presenza di acqua:0 Kg/cmq						
Permeabilita' Terreno:BASSA						
Muro Vincolato:NO						
Coefficiente BetaM:.18						
Coefficiente di intensita' sismica orizzontale:.025						
Coefficiente di intensita' sismica verticale:.012						
Coordinate dei vertici aggiuntivi per la determinazione della spezzata dell'estradosso del terrapieno a monte e a valle. Le coordinate sono fornite per il terrapieno a monte rispetto al punto iniziale (ovvero piu' a sinistra), mentre per il terrapieno a valle sono riferite al punto piu' in basso a sinistra della fondazione.						
POLIGONALE MONTE			POLIGONALE VALLE			
Vertice	Ascissa m	Ordinata m	Vertice	Ascissa m	Ordinata m	
1	10,00	2,87				

DATI STRATIGR. MURO 4		
STRATIGRAFIAD EL TERRENO		
STRATO n. 1 :		
Spessore dello strato:	2,10	m
Angolo di attrito interno del terreno:	30	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	20	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	1600	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	600	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:		0,00
STRATO n. 2 :		
Spessore dello strato:	1,00	m
Angolo di attrito interno del terreno:	24	°
Angolo di attrito tra terreno e muro:	16	°
Coesione del terreno in condizioni drenate:	0,11	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico apparente del terreno in assenza di acqua:	2193	Kg/mc
Coesione del terreno in condizioni non drenate:	0,86	Kg/cmq
Adesione tra il terreno e il muro in condizioni non drenate:	0,00	Kg/cmq
Peso specifico efficace del terreno sommerso:	1193	Kg/mc
Coefficiente di Lambe per attrito negativo pali:		0,00

GEOMETRIA MURO 1		
MUROAMENSOLAIN CEMENTO ARMATO		
Altezza del paramento:	4,70	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	-10	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	40	cm

GEOMETRIA MURO 1		
FONDAZIONE DIRETTA		
Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	110	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	70	cm
Spessore minimo della mensola a valle:	40	cm
Spessore massimo della mensola a valle:	40	cm
Spessore minimo della mensola a monte:	40	cm
Spessore massimo della mensola a monte:	40	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	20,0	m
Spessore del magrone:	10	cm
Altezza del dente di fondazione:	20	cm
Spessore minimo del dente di fondazione:	30	cm
Spessore massimo del dente di fondazione:	30	cm
Il dente di fondazione e' posizionato all'estremita' di monte		

GEOMETRIA MURO 1		
CRITERIDICALC OLO DELMICROPALO		
Tipo di teoria per il calcolo Geotecnico		
fck boiaccia	200	kg/cm ²
Consistenza terreno	Pressiometro Menard	
GEOMETRIA DEL MICROPALO		
Lunghezza del micropalo immersa nella zattera	50	cm
Lunghezza del bulbo di fondazione del micropalo	300	cm
Tipo di Acciaio dei Connettori	B450C	
Diametro dei Connettori	16	mm
Numero dei Connettori	4	
Larghezza dei Connettori	80	mm
Altezza dei Connettori	160	mm

GEOMETRIA MURO 2	
MURO AMENSOLAIN CEMENTO ARMATO	
Altezza del paramento:	4,00 m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30 cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	-10 cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	40 cm

GEOMETRIA MURO 2	
FONDAZIONE DIRETTA	
Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	80 cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	70 cm
Spessore minimo della mensola a valle:	40 cm
Spessore massimo della mensola a valle:	40 cm
Spessore minimo della mensola a monte:	40 cm
Spessore massimo della mensola a monte:	40 cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0 °
Sviluppo della fondazione:	20,0 m
Spessore del magrone:	10 cm
Altezza del dente di fondazione:	20 cm
Spessore minimo del dente di fondazione:	30 cm
Spessore massimo del dente di fondazione:	30 cm
Il dente di fondazione e' posizionato all'estremita' di monte	

GEOMETRIA MURO 2		
CRITERI DI CALCOLO DEL MICROPALO		
Tipo di teoria per il calcolo Geotecnico		
fck boiaccia	200	kg/cm ²
Consistenza terreno	Pressiometro Menard	
GEOMETRIA DEL MICROPALO		
Lunghezza del micropalo immersa nella zattera	50	cm
Lunghezza del bulbo di fondazione del micropalo	300	cm
Tipo di Acciaio dei Connettori	B450C	
Diametro dei Connettori	16	mm
Numero dei Connettori	4	
Larghezza dei Connettori	80	mm
Altezza dei Connettori	160	mm

GEOMETRIA MURO 3	
MURO AMENSOLAIN CEMENTO ARMATO	
Altezza del paramento:	3,00 m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30 cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0 cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30 cm

GEOMETRIA MURO 3	
FONDAZIONE DIRETTA	
Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	60 cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	40 cm
Spessore minimo della mensola a valle:	30 cm
Spessore massimo della mensola a valle:	30 cm
Spessore minimo della mensola a monte:	30 cm
Spessore massimo della mensola a monte:	30 cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0 °
Sviluppo della fondazione:	20,0 m
Spessore del magrone:	10 cm
Altezza del dente di fondazione:	20 cm
Spessore minimo del dente di fondazione:	30 cm
Spessore massimo del dente di fondazione:	30 cm
Il dente di fondazione e' posizionato all'estremita' di monte	

GEOMETRIA MURO 4		
MURO AMENSOLA IN CEMENTO ARMATO		
Altezza del paramento:	2,00	m
Spessore del muro in testa (sezione orizzontale):	30	cm
Scostamento della testa del muro (positivo verso monte):	0	cm
Spessore del muro alla base (sezione orizzontale):	30	cm

GEOMETRIA MURO 4		
FONDAZIONE DIRETTA		
Lunghezza della mensola di fondazione a valle:	40	cm
Lunghezza della mensola di fondazione a monte:	40	cm
Spessore minimo della mensola a valle:	30	cm
Spessore massimo della mensola a valle:	30	cm
Spessore minimo della mensola a monte:	30	cm
Spessore massimo della mensola a monte:	30	cm
Inclinazione del piano di posa della fondazione:	0	°
Sviluppo della fondazione:	20,0	m
Spessore del magrone:	10	cm

CARICHI MURO 1		
SOVRACCARICHI SU L TERRAPIENO		
CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,40	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	1,70	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq
CONDIZIONE n.	2	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	1,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	0,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	1,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	2,00	t/mq

CARICHI MURO 2		
SOVRACCARICHI SU L TERRAPIENO		
CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,40	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	1,70	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq
CONDIZIONE n.	2	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	1,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,00	t/mq

CARICHI MURO 2		
SOVRACCARICHI SULL TERRAPIENO		
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	0,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	1,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	2,00	t/mq

CARICHI MURO 3		
SOVRACCARICHI SULL TERRAPIENO		
CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,40	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	1,60	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

CONDIZIONE n.	2	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	1,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	0,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	1,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	2,00	t/mq

CARICHI MURO 4		
SOVRACCARICHI SULL TERRAPIENO		
CONDIZIONE n.	1	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	0,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,40	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	1,70	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	0,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	0,00	t/mq

CONDIZIONE n.	2	----
Sovraccarico uniformemente distribuito generalizzato:	1,00	t/mq
Sovraccarico uniformemente distribuito a nastro:	0,00	t/mq
Distanza dal muro del punto di inizio del carico a nastro:	0,00	m
Distanza dal muro del punto di fine del carico a nastro:	0,00	m
Sovraccarico concentrato lineare lungo lo sviluppo:	0,00	t/m
Distanza dal muro del punto di applicazione carico lineare:	1,00	m
Carico concentrato puntiforme:	0,00	t
Interasse tra i carichi puntiformi lungo lo sviluppo:	1,00	m
Distanza dal muro punto di applicazione carico puntiforme:	0,00	m
Sovraccarico uniformemente distribuito terrapieno a valle:	2,00	t/mq

COMBINAZIONI MURO 1

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE
2	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 1

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50	0,00									0,00
2	1,50	1,50									0,00
3	1,00	0,00									1,00

COMBINAZIONI MURO 1

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	1,00									

COMBINAZIONI MURO 1

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 1

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 2

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE
2	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 2

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50	0,00									0,00
2	1,50	1,50									0,00
3	1,00	0,00									1,00

COMBINAZIONI MURO 2

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	1,00									

COMBINAZIONI MURO 2

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 2

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 3

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE
2	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 3**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50	0,00									0,00
2	1,50	1,50									0,00
3	1,00	0,00									1,00

COMBINAZIONI MURO 3**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	1,00									

COMBINAZIONI MURO 3**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 3**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 4

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE
2	PERMANENTE

COMBINAZIONI MURO 4**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. A 1**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50	0,00									0,00
2	1,50	1,50									0,00
3	1,00	0,00									1,00

COMBINAZIONI MURO 4**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	1,00									

COMBINAZIONI MURO 4**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									
2	1,00	0,00									

COMBINAZIONI MURO 4**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,00	0,00									

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	8718	6959	1,54	1,87	0	1893	0,00	1,71	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,394	0,394	0,00
2	11027	8647	1,70	1,85	0	1873	0,00	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,395	0,00
3	7098	5705	1,53	1,87	35	1400	1,22	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,421	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1408	146	0,27	0,08	0	631	0,00	0,60	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00
2	7399	1489	0,34	0,11	0	3256	0,00	0,65	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00
3	1370	143	0,27	0,08	-16	623	0,59	0,61	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,69	0,00

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	6667	5331	1,53	1,87	0	1441	0,00	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,395	0,00
2	8206	6451	1,67	1,85	0	1441	0,00	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,395	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1408	146	0,27	0,08	0	631	0,00	0,60	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00
2	5402	1040	0,34	0,11	0	2381	0,00	0,65	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	6667	5331	1,53	1,87	0	1441	0,00	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,395	0,00
2	6667	5331	1,53	1,87	0	1441	0,00	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,395	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1408	146	0,27	0,08	0	631	0,00	0,60	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00
2	1408	146	0,27	0,08	0	631	0,00	0,60	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	6667	5331	1,53	1,87	0	1441	0,00	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,395	0,395	0,00

SPINTE A VALLE MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1408	146	0,27	0,08	0	631	0,00	0,60	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00

SPINTE A MONTE MURO 1 - Tabella Combinazioni: SLD																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
3	7877	6394	1,53	1,86	86	1322	1,16	1,72	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,392	0,468	0,00

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	6619	5422	1,31	1,60	0	1919	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00
2	8631	7009	1,46	1,57	0	1899	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00
3	5383	4452	1,30	1,59	35	1419	1,23	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,428	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1408	146	0,27	0,08	0	439	0,00	0,45	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00
2	7399	1489	0,34	0,11	0	2164	0,00	0,50	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76	0,00
3	1370	143	0,27	0,08	-11	433	0,59	0,45	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,69	0,00

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	5053	4148	1,30	1,60	0	1461	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00
2	6395	5200	1,44	1,57	0	1461	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare																		
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1408	146	0,27	0,08	0	439	0,00	0,45	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76
2	5402	1040	0,34	0,11	0	1589	0,00	0,50	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	5053	4148	1,30	1,60	0	1461	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00
2	5053	4148	1,30	1,60	0	1461	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.																		
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1408	146	0,27	0,08	0	439	0,00	0,45	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76
2	1408	146	0,27	0,08	0	439	0,00	0,45	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Perm.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	5053	4148	1,30	1,60	0	1461	0,00	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,401	0,401	0,00

SPINTE A VALLE MURO 2 - Tabella Combinazioni: Perm.																		
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1408	146	0,27	0,08	0	439	0,00	0,45	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,764	2,76

SPINTE A MONTE MURO 2 - Tabella Combinazioni: SLD																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
3	5979	5006	1,30	1,58	88	1351	1,18	1,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,399	0,477	0,00

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	3857	2752	0,95	1,12	0	596	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,377	0,377	0,00
2	5329	3724	1,08	1,11	0	584	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,378	0,378	0,00
3	3119	2240	0,94	1,12	11	438	0,75	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,377	0,402	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1																		
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	367	0,00	0,36	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
2	7020	1878	0,34	0,13	0	1334	0,00	0,42	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
3	1299	221	0,27	0,10	-9	361	0,52	0,36	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,645	2,57

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Rare																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	2927	2093	0,94	1,12	0	454	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,377	0,377	0,00
2	3909	2741	1,06	1,11	0	445	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,378	0,378	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Rare																		
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	367	0,00	0,36	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
2	5125	1326	0,34	0,13	0	1012	0,00	0,41	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	2927	2093	0,94	1,12	0	454	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,377	0,377	0,00
2	2927	2093	0,94	1,12	0	454	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,377	0,377	0,00

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.																		
SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE																		
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	367	0,00	0,36	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
2	1335	226	0,27	0,09	0	367	0,00	0,36	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Perm.																			
SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE																			
Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	2927	2093	0,94	1,12	0	454	0,00	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,377	0,377	0,00

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

SPINTE A VALLE MURO 3 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	367	0,00	0,36	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64

SPINTE A MONTE MURO 3 - Tabella Combinazioni: SLD

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
3	3467	2505	0,94	1,12	27	418	0,72	1,03	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,373	0,446	0,00

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1764	1487	0,78	0,94	0	584	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00
2	2713	2271	0,88	0,93	0	584	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00
3	1416	1194	0,78	0,94	11	455	0,77	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,390	0,419	0,00

SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	207	0,00	0,26	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
2	7020	1878	0,34	0,13	0	574	0,00	0,31	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
3	1299	221	0,27	0,10	-5	203	0,50	0,26	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,645	2,57

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1318	1112	0,78	0,94	0	449	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00
2	1950	1635	0,86	0,93	0	449	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00

SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	207	0,00	0,26	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
2	5125	1326	0,34	0,13	0	452	0,00	0,30	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1318	1112	0,78	0,94	0	449	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00
2	1318	1112	0,78	0,94	0	449	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00

SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Freq.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	207	0,00	0,26	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64
2	1335	226	0,27	0,09	0	207	0,00	0,26	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
1	1318	1112	0,78	0,94	0	449	0,00	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,396	0,396	0,00

SPINTE A VALLE MURO 4 - Tabella Combinazioni: Perm.

SPINTE DEL TERRAPIENO A VALLE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis
1	1335	226	0,27	0,09	0	207	0,00	0,26	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	2,644	2,64

SPINTE A MONTE MURO 4 - Tabella Combinazioni: SLD

SPINTE DEL TERRAPIENO A MONTE

Cmb n.	Fx tot Kg/m	Fy tot Kg/m	H tot m	X tot m	Fx tp Kg/m	Fy tp Kg/m	H tp m	X tp m	Fx esp Kg/m	Fy esp Kg/m	H esp m	X esp m	Fx w Kg	Fy w Kg	H w m	X w m	K sta	K sis	C sif
3	1590	1348	0,77	0,94	29	451	0,75	0,83	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,383	0,463	0,00

VERIFICHE STABILITA' MURO 1

VERIFICA AL RIBALTAMENTO

Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	20601	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	24019	Kgm/m
Momento stabilizzante massimo dovuto ai tiranti:	0	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	1,17	-----

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

VERIFICHE STABILITA' MURO 1		
VERIFICA ALLO SCORRIMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	1	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	8681	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	11013	Kg/m
Forza dei tiranti che si oppone allo scorrimento:	0	Kg/m
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	1,27	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 2		
VERIFICA AL RIBALTAMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	13960	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	16968	Kgm/m
Momento stabilizzante massimo dovuto ai tiranti:	0	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	1,22	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 2		
VERIFICA ALLO SCORRIMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	8574	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	12530	Kg/m
Forza dei tiranti che si oppone allo scorrimento:	0	Kg/m
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	1,46	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 3		
VERIFICA AL RIBALTAMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	6436	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	6451	Kgm/m
Momento stabilizzante massimo dovuto ai tiranti:	0	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	1,00	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 3		
VERIFICA ALLO SCORRIMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	5231	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	7686	Kg/m
Forza dei tiranti che si oppone allo scorrimento:	0	Kg/m
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	1,47	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 4		
VERIFICA AL RIBALTAMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	EQU
Momento forze ribaltanti complessivo:	2717	Kgm/m
Momento stabilizzante forze peso e carichi:	3514	Kgm/m
Momento stabilizzante massimo dovuto ai tiranti:	0	Kgm/m
Coefficiente sicurezza minimo al ribaltamento:	1,29	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICHE STABILITA' MURO 4		
VERIFICA ALLO SCORRIMENTO		
Combinazione di carico piu' svantaggiosa:	2	A1
Risultante forze che attivano lo scorrimento:	2713	Kg/m
Risultante forze che si oppongono allo scorrimento:	2791	Kg/m
Forza dei tiranti che si oppone allo scorrimento:	0	Kg/m
Coefficiente sicurezza minimo allo scorrimento:	1,03	----
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	198	-5	0
		2	20	180,0	-173	615	6539
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	1118	-3	-407
		2	30	90,0	-5421	1252	-4006
		3	60	90,0	-5421	-354	-6545
		4	70	90,0	-5421	-1042	-7184
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-558	-3793
		3	60	-90,0	1152	-2183	-6930
		4	90	-90,0	1152	-4645	-9364
		5	110	-90,0	1152	-6646	-10598
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	231	0	10
		3	60	0,0	489	9	76
		4	90	0,0	772	43	196
		5	120	0,0	1081	118	368
		6	150	0,0	1416	251	594
		7	180	0,0	1775	457	874
		8	210	0,0	2161	752	1207
		9	240	0,0	2453	1178	1631
		10	270	0,0	2754	1740	2113
		11	300	0,0	3063	2456	2655
		12	330	0,0	3379	3344	3254
		13	360	0,0	3704	4420	3913
		14	390	0,0	4036	5704	4630
		15	420	0,0	4376	7211	5406
		16	450	0,0	4725	8960	6240
		17	470	0,0	4961	10270	6828

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	0	0	0
		2	20	180,0	-402	236	2747
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	1286	-3	-468
		2	30	90,0	-1461	-12	-4790
		3	60	90,0	-1461	-1993	-8246
		4	70	90,0	-1461	-2862	-9105
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	4758	26	0
		2	30	-90,0	4758	-652	-4503
		3	60	-90,0	4758	-2633	-8497
		4	90	-90,0	4758	-5628	-11266
		5	110	-90,0	4758	-8007	-12433
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	248	0	53
		3	60	0,0	555	33	247
		4	90	0,0	889	130	495
		5	120	0,0	1247	307	796
		6	150	0,0	1631	579	1150
		7	180	0,0	2041	963	1558
		8	210	0,0	2476	1475	2019
		9	240	0,0	2793	2162	2580
		10	270	0,0	3104	3029	3203
		11	300	0,0	3424	4092	3886
		12	330	0,0	3751	5370	4627
		13	360	0,0	4086	6879	5427
		14	390	0,0	4429	8636	6285
		15	420	0,0	4780	10661	7202

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		16	450	0,0	5139	12969	8178
		17	470	0,0	5383	14675	8861

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
3	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	236	-6	0
		2	20	180,0	-92	497	5309
3	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	914	-3	-333
		2	30	90,0	-4387	1013	-3277
		3	60	90,0	-4380	-305	-5399
		4	70	90,0	-4377	-873	-5958
3	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1121	25	0
		2	30	-90,0	1114	-469	-3213
		3	60	-90,0	1106	-1847	-5876
		4	90	-90,0	1099	-3935	-7948
		5	110	-90,0	1093	-5634	-9000
3	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	227	1	13
		3	60	0,0	477	11	71
		4	90	0,0	748	42	173
		5	120	0,0	1041	109	318
		6	150	0,0	1355	224	508
		7	180	0,0	1692	400	741
		8	210	0,0	2050	651	1018
		9	240	0,0	2373	1000	1357
		10	270	0,0	2665	1469	1759
		11	300	0,0	2964	2066	2209
		12	330	0,0	3271	2807	2709
		13	360	0,0	3586	3704	3259
		14	390	0,0	3909	4774	3857
		15	420	0,0	4239	6032	4505
		16	450	0,0	4578	7491	5202
		17	470	0,0	4808	8584	5694

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	320	-13	0
		2	20	180,0	0	428	4667
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	858	-2	-312
		2	30	90,0	-3810	852	-3057
		3	60	90,0	-3810	-358	-4921
		4	70	90,0	-3810	-876	-5417
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-418	-2893
		3	60	-90,0	1152	-1663	-5329
		4	90	-90,0	1152	-3565	-7262
		5	110	-90,0	1152	-5122	-8272
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	7
		3	60	0,0	481	7	55
		4	90	0,0	753	32	145
		5	120	0,0	1045	89	276
		6	150	0,0	1358	189	447
		7	180	0,0	1692	345	660
		8	210	0,0	2047	570	914
		9	240	0,0	2340	892	1235

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		10	270	0,0	2633	1320	1604
		11	300	0,0	2935	1865	2018
		12	330	0,0	3244	2542	2478
		13	360	0,0	3560	3364	2982
		14	390	0,0	3885	4344	3531
		15	420	0,0	4218	5496	4126
		16	450	0,0	4558	6834	4766
		17	470	0,0	4790	7835	5217

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	167	-5	0
		2	20	180,0	-173	180	2140
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	969	-2	-353
		2	30	90,0	-1170	10	-3606
		3	60	90,0	-1170	-1447	-5965
		4	70	90,0	-1170	-2074	-6560
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	3556	26	0
		2	30	-90,0	3556	-467	-3282
		3	60	-90,0	3556	-1917	-6254
		4	90	-90,0	3556	-4139	-8425
		5	110	-90,0	3556	-5930	-9427
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	241	0	36
		3	60	0,0	525	23	170
		4	90	0,0	830	90	345
		5	120	0,0	1156	215	561
		6	150	0,0	1502	408	818
		7	180	0,0	1870	684	1116
		8	210	0,0	2257	1052	1456
		9	240	0,0	2560	1550	1870
		10	270	0,0	2860	2182	2333
		11	300	0,0	3169	2960	2841
		12	330	0,0	3485	3897	3395
		13	360	0,0	3809	5008	3993
		14	390	0,0	4141	6305	4636
		15	420	0,0	4481	7802	5325
		16	450	0,0	4828	9513	6059
		17	470	0,0	5065	10779	6573

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	320	-13	0
		2	20	180,0	0	428	4667
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	858	-2	-312
		2	30	90,0	-3810	852	-3057
		3	60	90,0	-3810	-358	-4921
		4	70	90,0	-3810	-876	-5417
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-418	-2893
		3	60	-90,0	1152	-1663	-5329
		4	90	-90,0	1152	-3565	-7262
		5	110	-90,0	1152	-5122	-8272
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	7
		3	60	0,0	481	7	55

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		4	90	0,0	753	32	145
		5	120	0,0	1045	89	276
		6	150	0,0	1358	189	447
		7	180	0,0	1692	345	660
		8	210	0,0	2047	570	914
		9	240	0,0	2340	892	1235
		10	270	0,0	2633	1320	1604
		11	300	0,0	2935	1865	2018
		12	330	0,0	3244	2542	2478
		13	360	0,0	3560	3364	2982
		14	390	0,0	3885	4344	3531
		15	420	0,0	4218	5496	4126
		16	450	0,0	4558	6834	4766
		17	470	0,0	4790	7835	5217

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	320	-13	0
		2	20	180,0	0	428	4667
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	858	-2	-312
		2	30	90,0	-3810	852	-3057
		3	60	90,0	-3810	-358	-4921
		4	70	90,0	-3810	-876	-5417
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-418	-2893
		3	60	-90,0	1152	-1663	-5329
		4	90	-90,0	1152	-3565	-7262
		5	110	-90,0	1152	-5122	-8272
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	7
		3	60	0,0	481	7	55
		4	90	0,0	753	32	145
		5	120	0,0	1045	89	276
		6	150	0,0	1358	189	447
		7	180	0,0	1692	345	660
		8	210	0,0	2047	570	914
		9	240	0,0	2340	892	1235
		10	270	0,0	2633	1320	1604
		11	300	0,0	2935	1865	2018
		12	330	0,0	3244	2542	2478
		13	360	0,0	3560	3364	2982
		14	390	0,0	3885	4344	3531
		15	420	0,0	4218	5496	4126
		16	450	0,0	4558	6834	4766
		17	470	0,0	4790	7835	5217

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	320	-13	0
		2	20	180,0	0	428	4667
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	858	-2	-312
		2	30	90,0	-3810	852	-3057
		3	60	90,0	-3810	-358	-4921
		4	70	90,0	-3810	-876	-5417
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-418	-2893

SOLLECITAZIONI MURO 1 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	PARAMENTO	3	60	-90,0	1152	-1663	-5329
		4	90	-90,0	1152	-3565	-7262
		5	110	-90,0	1152	-5122	-8272
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	7
		3	60	0,0	481	7	55
		4	90	0,0	753	32	145
		5	120	0,0	1045	89	276
		6	150	0,0	1358	189	447
		7	180	0,0	1692	345	660
		8	210	0,0	2047	570	914
		9	240	0,0	2340	892	1235
		10	270	0,0	2633	1320	1604
		11	300	0,0	2935	1865	2018
		12	330	0,0	3244	2542	2478
		13	360	0,0	3560	3364	2982
		14	390	0,0	3885	4344	3531
15	420	0,0	4218	5496	4126		
16	450	0,0	4558	6834	4766		
17	470	0,0	4790	7835	5217		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	389	-9	0
		2	20	180,0	47	416	4542
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	959	-3	-349
		2	30	90,0	-3583	776	-3248
		3	60	90,0	-3583	-490	-5033
1	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-3583	-1014	-5419
		1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-503	-3428
		3	60	-90,0	1152	-1963	-6184
		4	80	-90,0	1152	-3349	-7624
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	232	0	11
		3	60	0,0	493	10	80
		4	90	0,0	780	45	202
		5	120	0,0	1094	124	379
		6	150	0,0	1401	266	619
		7	180	0,0	1684	498	928
		8	210	0,0	1975	832	1297
		9	240	0,0	2276	1285	1724
		10	270	0,0	2587	1876	2209
		11	300	0,0	2906	2622	2754
		12	330	0,0	3235	3540	3356
		13	360	0,0	3574	4648	4018
		14	390	0,0	3922	5963	4738
		15	400	0,0	4040	6451	4991

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	73	-2	0
		2	20	180,0	-300	121	1570
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	1127	-3	-410
		2	30	90,0	-443	-258	-4151
		3	60	90,0	-443	-1913	-6645

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-443	-2605	-7157
		1	0	-90,0	4040	22	0
		2	30	-90,0	4040	-594	-4030
		3	60	-90,0	4040	-2329	-7335
2	PARAMENTO	4	80	-90,0	4040	-3958	-8864
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	249	0	54
		3	60	0,0	560	34	252
		4	90	0,0	898	133	503
		5	120	0,0	1262	312	807
		6	150	0,0	1613	596	1179
		7	180	0,0	1908	1016	1629
		8	210	0,0	2212	1580	2139
		9	240	0,0	2526	2306	2707
		10	270	0,0	2849	3211	3334
		11	300	0,0	3181	4314	4019
		12	330	0,0	3523	5632	4763
		13	360	0,0	3874	7181	5566
		14	390	0,0	4234	8981	6427
15	400	0,0	4357	9640	6727		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
3	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	366	-8	0
		2	20	180,0	62	333	3650
3	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	784	-3	-285
		2	30	90,0	-2859	612	-2689
		3	60	90,0	-2852	-443	-4232
3	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-2849	-885	-4592
		1	0	-90,0	1121	25	0
		2	30	-90,0	1114	-429	-2941
		3	60	-90,0	1106	-1681	-5304
3	PARAMENTO	4	80	-90,0	1101	-2869	-6533
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	228	1	14
		3	60	0,0	480	11	74
		4	90	0,0	755	44	178
		5	120	0,0	1052	113	326
		6	150	0,0	1371	231	518
		7	180	0,0	1646	426	777
		8	210	0,0	1930	706	1085
		9	240	0,0	2223	1086	1442
		10	270	0,0	2525	1582	1848
		11	300	0,0	2837	2206	2304
		12	330	0,0	3158	2976	2809
		13	360	0,0	3488	3904	3363
		14	390	0,0	3827	5006	3966
15	400	0,0	3942	5415	4178		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	450	-13	0
		2	20	180,0	153	277	3132
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	735	-2	-268
		2	30	90,0	-2397	487	-2490
		3	60	90,0	-2397	-476	-3830

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-2397	-875	-4146
		1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-382	-2649
		3	60	-90,0	1152	-1515	-4818
1	PARAMENTO	4	80	-90,0	1152	-2598	-5971
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	231	0	8
		3	60	0,0	484	7	58
		4	90	0,0	759	34	150
		5	120	0,0	1056	93	283
		6	150	0,0	1355	199	463
		7	180	0,0	1631	375	699
		8	210	0,0	1917	628	979
		9	240	0,0	2212	972	1305
		10	270	0,0	2517	1421	1676
		11	300	0,0	2830	1989	2092
		12	330	0,0	3153	2688	2553
		13	360	0,0	3486	3533	3060
		14	390	0,0	3827	4537	3611
15	400	0,0	3943	4910	3805		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	332	-9	0
		2	20	180,0	14	100	1339
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	847	-2	-308
		2	30	90,0	-492	-134	-3005
		3	60	90,0	-492	-1317	-4738
2	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-492	-1811	-5118
		1	0	-90,0	2943	21	0
		2	30	-90,0	2943	-444	-3046
		3	60	-90,0	2943	-1758	-5573
2	PARAMENTO	4	80	-90,0	2943	-3001	-6796
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	242	0	36
		3	60	0,0	529	23	173
		4	90	0,0	838	92	350
		5	120	0,0	1168	219	569
		6	150	0,0	1492	421	838
		7	180	0,0	1777	722	1168
		8	210	0,0	2071	1129	1542
		9	240	0,0	2374	1655	1962
		10	270	0,0	2687	2314	2427
		11	300	0,0	3009	3121	2937
		12	330	0,0	3341	4087	3492
		13	360	0,0	3681	5227	4093
		14	390	0,0	4031	6554	4738
15	400	0,0	4150	7040	4963		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	450	-13	0
		2	20	180,0	153	277	3132
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	735	-2	-268
		2	30	90,0	-2397	487	-2490
		3	60	90,0	-2397	-476	-3830

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-2397	-875	-4146
		1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-382	-2649
		3	60	-90,0	1152	-1515	-4818
1	PARAMENTO	4	80	-90,0	1152	-2598	-5971
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	231	0	8
		3	60	0,0	484	7	58
		4	90	0,0	759	34	150
		5	120	0,0	1056	93	283
		6	150	0,0	1355	199	463
		7	180	0,0	1631	375	699
		8	210	0,0	1917	628	979
		9	240	0,0	2212	972	1305
		10	270	0,0	2517	1421	1676
		11	300	0,0	2830	1989	2092
		12	330	0,0	3153	2688	2553
		13	360	0,0	3486	3533	3060
		14	390	0,0	3827	4537	3611
15	400	0,0	3943	4910	3805		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	450	-13	0
		2	20	180,0	153	277	3132
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	735	-2	-268
		2	30	90,0	-2397	487	-2490
		3	60	90,0	-2397	-476	-3830
2	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-2397	-875	-4146
		1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-382	-2649
		3	60	-90,0	1152	-1515	-4818
2	PARAMENTO	4	80	-90,0	1152	-2598	-5971
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	231	0	8
		3	60	0,0	484	7	58
		4	90	0,0	759	34	150
		5	120	0,0	1056	93	283
		6	150	0,0	1355	199	463
		7	180	0,0	1631	375	699
		8	210	0,0	1917	628	979
		9	240	0,0	2212	972	1305
		10	270	0,0	2517	1421	1676
		11	300	0,0	2830	1989	2092
		12	330	0,0	3153	2688	2553
		13	360	0,0	3486	3533	3060
		14	390	0,0	3827	4537	3611
15	400	0,0	3943	4910	3805		

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	450	-13	0
		2	20	180,0	153	277	3132
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	735	-2	-268
		2	30	90,0	-2397	487	-2490
		3	60	90,0	-2397	-476	-3830

SOLLECITAZIONI MURO 2 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.VALLE	4	70	90,0	-2397	-875	-4146
		1	0	-90,0	1152	26	0
		2	30	-90,0	1152	-382	-2649
		3	60	-90,0	1152	-1515	-4818
1	PARAMENTO	4	80	-90,0	1152	-2598	-5971
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	231	0	8
		3	60	0,0	484	7	58
		4	90	0,0	759	34	150
		5	120	0,0	1056	93	283
		6	150	0,0	1355	199	463
		7	180	0,0	1631	375	699
		8	210	0,0	1917	628	979
		9	240	0,0	2212	972	1305
		10	270	0,0	2517	1421	1676
		11	300	0,0	2830	1989	2092
		12	330	0,0	3153	2688	2553
		13	360	0,0	3486	3533	3060
		14	390	0,0	3827	4537	3611
15	400	0,0	3943	4910	3805		

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	314	-9	0
1	MENS.FOND.MONTE	2	20	180,0	18	170	2011
		1	0	90,0	544	-1	-198
1	MENS.FOND.VALLE	2	30	90,0	-1467	73	-2407
		3	40	90,0	-3478	284	-2859
1	PARAMENTO	1	0	-90,0	937	11	0
		2	30	-90,0	937	-416	-2707
		3	60	-90,0	937	-1519	-4480
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	14
		3	60	0,0	483	10	90
		4	90	0,0	755	48	219
		5	120	0,0	1045	130	399
		6	150	0,0	1355	270	631
		7	180	0,0	1601	501	943
		8	210	0,0	1826	839	1320
		9	240	0,0	2051	1299	1756
		10	270	0,0	2276	1898	2250
		11	300	0,0	2501	2654	2802

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	0	0	0
2	MENS.FOND.MONTE	2	20	180,0	-327	120	1471
		1	0	90,0	670	-1	-244
2	MENS.FOND.VALLE	2	30	90,0	-801	-198	-3296
		3	40	90,0	-2272	-312	-4467
2	PARAMENTO	1	0	-90,0	1682	5	0
		2	30	-90,0	1682	-651	-4006
		3	60	-90,0	1682	-2179	-5842
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	245	0	55
3	60	0,0	543	34	257		

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		4	90	0,0	861	134	510
		5	120	0,0	1197	315	815
		6	150	0,0	1552	592	1172
		7	180	0,0	1822	1001	1617
		8	210	0,0	2047	1562	2135
		9	240	0,0	2272	2287	2712
		10	270	0,0	2497	3195	3347
		11	300	0,0	2722	4301	4040

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
3	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	386	-10	0
		2	20	180,0	119	123	1506
3	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	443	-1	-161
		2	30	90,0	-1057	35	-1909
		3	40	90,0	-2561	203	-2157
3	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	911	11	0
		2	30	-90,0	906	-342	-2239
		3	60	-90,0	900	-1259	-3742
3	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	226	1	16
		3	60	0,0	470	11	81
		4	90	0,0	729	45	188
		5	120	0,0	1004	115	339
		6	150	0,0	1294	234	532
		7	180	0,0	1556	423	782
		8	210	0,0	1778	704	1095
		9	240	0,0	2000	1085	1457
		10	270	0,0	2223	1583	1868
		11	300	0,0	2445	2211	2328

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	411	-16	0
		2	20	180,0	149	86	1202
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	415	-1	-151
		2	30	90,0	-786	-30	-1808
		3	40	90,0	-1988	78	-1962
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	937	11	0
		2	30	-90,0	937	-297	-1971
		3	60	-90,0	937	-1113	-3357
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	228	0	10
		3	60	0,0	474	7	65
		4	90	0,0	733	35	160
		5	120	0,0	1007	94	295
		6	150	0,0	1296	199	470
		7	180	0,0	1541	370	705
		8	210	0,0	1766	624	992
		9	240	0,0	1991	970	1324
		10	270	0,0	2216	1422	1700
		11	300	0,0	2441	1994	2121

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	195	-6	0
		2	20	180,0	-88	100	1258
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	499	-1	-182
		2	30	90,0	-759	-102	-2404
		3	40	90,0	-2017	-103	-3015
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1171	5	0
		2	30	-90,0	1171	-467	-2905
		3	60	-90,0	1171	-1594	-4394
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	239	0	37
		3	60	0,0	514	23	176
		4	90	0,0	804	92	354
		5	120	0,0	1109	218	573
		6	150	0,0	1428	414	832
		7	180	0,0	1691	703	1154
		8	210	0,0	1916	1106	1535
		9	240	0,0	2141	1629	1961
		10	270	0,0	2366	2287	2431
		11	300	0,0	2591	3092	2947

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	411	-16	0
		2	20	180,0	149	86	1202
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	415	-1	-151
		2	30	90,0	-786	-30	-1808
		3	40	90,0	-1988	78	-1962
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	937	11	0
		2	30	-90,0	937	-297	-1971
		3	60	-90,0	937	-1113	-3357
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	228	0	10
		3	60	0,0	474	7	65
		4	90	0,0	733	35	160
		5	120	0,0	1007	94	295
		6	150	0,0	1296	199	470
		7	180	0,0	1541	370	705
		8	210	0,0	1766	624	992
		9	240	0,0	1991	970	1324
		10	270	0,0	2216	1422	1700
		11	300	0,0	2441	1994	2121

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	411	-16	0
		2	20	180,0	149	86	1202
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	415	-1	-151
		2	30	90,0	-786	-30	-1808
		3	40	90,0	-1988	78	-1962
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	937	11	0
		2	30	-90,0	937	-297	-1971
		3	60	-90,0	937	-1113	-3357
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	228	0	10
		3	60	0,0	474	7	65
		4	90	0,0	733	35	160

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		5	120	0,0	1007	94	295
		6	150	0,0	1296	199	470
		7	180	0,0	1541	370	705
		8	210	0,0	1766	624	992
		9	240	0,0	1991	970	1324
		10	270	0,0	2216	1422	1700
		11	300	0,0	2441	1994	2121

SOLLECITAZIONI MURO 3 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	DENTE FONDAZ.	1	0	180,0	411	-16	0
		2	20	180,0	149	86	1202
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	415	-1	-151
		2	30	90,0	-786	-30	-1808
		3	40	90,0	-1988	78	-1962
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	937	11	0
		2	30	-90,0	937	-297	-1971
		3	60	-90,0	937	-1113	-3357
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	228	0	10
		3	60	0,0	474	7	65
		4	90	0,0	733	35	160
		5	120	0,0	1007	94	295
		6	150	0,0	1296	199	470
		7	180	0,0	1541	370	705
		8	210	0,0	1766	624	992
		9	240	0,0	1991	970	1324
		10	270	0,0	2216	1422	1700
		11	300	0,0	2441	1994	2121

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	388	-1	-141
		2	30	90,0	271	-152	-881
		3	40	90,0	232	-240	-995
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	937	11	0
		2	30	-90,0	1054	-152	-1169
		3	40	-90,0	1093	-280	-1502
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	232	0	20
		3	60	0,0	491	13	113
		4	90	0,0	716	70	277
		5	120	0,0	941	185	498
		6	150	0,0	1166	375	779
		7	180	0,0	1391	658	1117
		8	200	0,0	1541	907	1376

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	514	-1	-187
		2	30	90,0	495	-271	-1469
		3	40	90,0	488	-428	-1684
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1372	4	0

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	PARAMENTO	2	30	-90,0	1391	-249	-1543
		3	40	-90,0	1398	-416	-1805
		1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	247	0	61
		3	60	0,0	551	38	280
		4	90	0,0	776	166	584
		5	120	0,0	1001	394	947
		6	150	0,0	1226	740	1367
		7	180	0,0	1451	1221	1847
		8	200	0,0	1601	1625	2199

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: A1

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
3	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	314	-1	-114
		2	30	90,0	267	-125	-695
		3	40	90,0	252	-197	-799
3	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	911	11	0
		2	30	-90,0	958	-133	-985
		3	40	-90,0	973	-244	-1267
3	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	228	1	21
		3	60	0,0	476	14	100
		4	90	0,0	698	63	236
		5	120	0,0	920	160	421
		6	150	0,0	1143	320	654
		7	180	0,0	1365	558	936
		8	200	0,0	1513	766	1152

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	294	-1	-107
		2	30	90,0	290	-103	-528
		3	40	90,0	289	-160	-605
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	916	11	0
		2	30	-90,0	919	-118	-849
		3	40	-90,0	920	-216	-1106
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	13
		3	60	0,0	479	9	80
		4	90	0,0	704	50	200
		5	120	0,0	929	134	365
		6	150	0,0	1154	274	575
		7	180	0,0	1379	483	830
		8	200	0,0	1529	668	1025

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	377	-1	-137
		2	30	90,0	363	-182	-992
		3	40	90,0	359	-289	-1150
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	1016	4	0
		2	30	-90,0	1030	-191	-1193
		3	40	-90,0	1035	-321	-1407

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Rare

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	240	0	41
		3	60	0,0	519	26	192
		4	90	0,0	744	114	405
		5	120	0,0	969	273	664
		6	150	0,0	1194	517	967
		7	180	0,0	1419	858	1316
		8	200	0,0	1569	1147	1573

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	294	-1	-107
		2	30	90,0	290	-103	-528
		3	40	90,0	289	-160	-605
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	916	11	0
		2	30	-90,0	919	-118	-849
		3	40	-90,0	920	-216	-1106
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	13
		3	60	0,0	479	9	80
		4	90	0,0	704	50	200
		5	120	0,0	929	134	365
		6	150	0,0	1154	274	575
		7	180	0,0	1379	483	830
		8	200	0,0	1529	668	1025

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Freq.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
2	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	294	-1	-107
		2	30	90,0	290	-103	-528
		3	40	90,0	289	-160	-605
2	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	916	11	0
		2	30	-90,0	919	-118	-849
		3	40	-90,0	920	-216	-1106
2	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	13
		3	60	0,0	479	9	80
		4	90	0,0	704	50	200
		5	120	0,0	929	134	365
		6	150	0,0	1154	274	575
		7	180	0,0	1379	483	830
		8	200	0,0	1529	668	1025

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipo di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
1	MENS.FOND.MONTE	1	0	90,0	294	-1	-107
		2	30	90,0	290	-103	-528
		3	40	90,0	289	-160	-605
1	MENS.FOND.VALLE	1	0	-90,0	916	11	0
		2	30	-90,0	919	-118	-849
		3	40	-90,0	920	-216	-1106
1	PARAMENTO	1	0	0,0	0	0	0
		2	30	0,0	230	0	13

SOLLECITAZIONI MURO 4 - Tabella Combinazioni: Perm.

SOLLECITAZIONI MURO							
Cmb N.r	Tipi di Elemento	Sez. N.ro	Distanza cm	Angolo °	N Kg	M Kgm	T Kg
		3	60	0,0	479	9	80
		4	90	0,0	704	50	200
		5	120	0,0	929	134	365
		6	150	0,0	1154	274	575
		7	180	0,0	1379	483	830
		8	200	0,0	1529	668	1025

VERIFICHE MURO 1																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb File	Nsdu Kg	Msdm Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	125	510	0	1	0	0	0,0	0,0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	31	100	125	480	0	3	227	1	6,2	6,2	0	1	227	6340	2	53	12119	0	0	OK
3	1	60	31	100	126	450	0	2	555	33	6,2	6,2	0	1	555	6532	2	247	12303	0	0	OK
4	1	90	32	100	126	420	0	2	889	130	6,2	6,2	0	1	889	6728	2	495	12487	0	0	OK
5	1	120	33	100	126	390	0	2	1247	307	6,2	6,2	0	1	1247	6929	2	796	12669	0	0	OK
6	1	150	33	100	127	360	0	2	1631	579	6,2	6,2	0	1	1631	7136	2	1150	12851	0	0	OK
7	1	180	34	100	127	330	0	2	2041	963	6,2	6,2	0	1	2041	7350	2	1558	13032	0	0	OK
8	1	210	34	100	127	300	0	2	2476	1475	6,2	6,2	0	1	2476	7570	2	2019	13212	0	0	OK
9	1	240	35	100	128	270	0	2	2793	2162	6,2	6,2	0	1	2793	7775	2	2580	13391	0	0	OK
10	1	270	36	100	128	240	0	2	3104	3029	6,2	6,2	0	1	3104	7981	2	3203	13570	0	0	OK
11	1	300	36	100	128	210	0	2	3424	4092	6,2	11,3	0	1	3424	14375	2	3886	14437	0	0	OK
12	1	330	37	100	129	180	0	2	3751	5370	6,2	11,3	0	1	3751	14712	2	4627	14561	0	0	OK
13	1	360	38	100	129	150	0	2	4086	6879	6,2	11,3	0	1	4086	15052	2	5427	14684	0	0	OK
14	1	390	38	100	129	120	0	2	4429	8636	6,2	11,3	0	1	4429	15395	2	6285	14806	0	0	OK
15	1	420	39	100	129	90	0	2	4780	10661	6,2	11,3	0	1	4780	15742	2	7202	14927	0	0	OK
16	1	450	40	100	130	60	0	2	5139	12969	6,2	11,3	0	1	5139	16093	2	8178	15048	0	0	OK
17	1	470	40	100	130	40	0	2	5383	14675	6,2	11,3	0	1	5383	16329	2	8861	15127	0	0	OK

VERIFICHE MURO 1																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb File	Nsdu Kg	Msdm Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	40	100	0	20	-90	2	4758	26	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	4	30	40	100	30	20	-90	2	4758	-652	7,7	7,7	0	0	4758	11396	2	-4503	14746	0	0	OK
3	4	60	40	100	60	20	-90	2	4758	-2633	7,7	7,7	0	0	4758	11396	2	-8497	14746	0	0	OK
4	4	90	40	100	90	20	-90	2	4758	-5628	7,7	7,7	0	0	4758	11396	2	-11266	14746	0	0	OK
5	4	110	40	100	110	20	-90	2	4758	-8007	7,7	7,7	0	0	4758	11396	2	-12433	14746	0	0	OK

VERIFICHE MURO 1																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb File	Nsdu Kg	Msdm Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	40	100	220	20	90	2	1286	-3	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-468	0	0	0	OK
2	5	30	40	100	190	20	90	1	-5421	1252	7,7	7,7	0	0	-5421	9611	2	-4790	14746	0	0	OK
3	5	60	40	100	160	20	90	2	-1461	-1993	7,7	7,7	0	0	-1461	10306	2	-8246	14746	0	0	OK
4	5	70	40	100	150	20	90	2	-1461	-2862	7,7	7,7	0	0	-1461	10306	2	-9105	14746	0	0	OK

VERIFICHE MURO 1																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb File	Nsdu Kg	Msdm Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	6	0	30	100	205	-20	180	3	236	-6	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK
2	6	20	30	100	205	0	180	1	-173	615	5,1	5,1	0	0	-173	4001	3	5309	69914	0	0	OK

VERIFICHE MURO 2																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb File	Nsdu Kg	Msdm Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	95	440	0	1	0	0	0,0	0,0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	31	100	95	410	0	3	228	1	6,2	6,2	0	1	228	6365	2	54	12152	0	0	OK
3	1	60	32	100	96	380	0	2	560	34	6,2	6,2	0	1	560	6585	2	252	12368	0	0	OK
4	1	90	32	100	96	350	0	2	898	133	6,2	6,2	0	1	898	6808	2	503	12583	0	0	OK
5	1	120	33	100	97	320	0	2	1262	312	6,2	6,2	0	1	1262	7037	2	807	12796	0	0	OK
6	1	150	34	100	97	290	0	2	1613	596	6,2	6,2	0	1	1613	7267	2	1179	13009	0	0	OK
7	1	180	35	100	97	260	0	2	1908	1016	6,2	6,2	0	1	1908	7492	2	1629	13221	0	0	OK
8	1	210	35	100	98	230	0	2	2212	1580	6,2	6,2	0	1	2212	7720	2	2139	13432	0	0	OK
9	1	240	36	100	98	200	0	2	2526	2306	6,2	7,7	0	1	2526	9789	2	2707	13641	0	0	OK
10	1	270	37	100	98	170	0	2	2849	3211	6,2	7,7	0	1	2849	10069	2	3334	13850	0	0	OK
11	1	300	38	100	99	140	0	2	3181	4314	6,2	7,7	0	1	3181	10352	2	4019	14058	0	0	OK
12	1	330	38	100	99	110	0	2	3523	5632	6,2	7,7	0	1	3523	10640	2	4763	14265	0	0	OK
13	1	360	39	100	100	80	0	2	3874	7181	6,2	7,7	0	1	3874	10932	2	5566	14472	0	0	OK
14	1	390	40	100	100	50	0	2	4234	8981	6,2	7,7	0	1	4234	11229	2	6427	14677	0	0	OK
15	1	400	40	100	100	40	0	2	4357	9640	6,2	7,7	0	1	4357	11328	2	6727	14746	0	0	OK

VERIFICHE MURO 2																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb File	Nsdu Kg	Msdm Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	40	100	0	20	-90	2	4040	22	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	4	30	40	100	30	20	-90	2	4040	-594	6,2	6,2	0	0	4040	9206	2	-4030	14746	0	0	OK
3	4	60	40	100	60	20	-90	2	4040	-2329	6,2	6,2	0	0	4040	9206	2	-7335	14746	0	0	OK
4	4	80	40	100	80	20	-90	2	4040	-3958	6,2	6,2	0	0	4040	9206	2	-8864	14746	0	0	OK

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

VERIFICHE MURO 2																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	40	100	190	20	90	2	1127	-3	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-410	0	0	0	OK
2	5	30	40	100	160	20	90	1	-3583	776	6,2	6,2	0	0	-3583	7865	2	-4151	14746	0	0	OK
3	5	60	40	100	130	20	90	2	-443	-1913	6,2	6,2	0	0	-443	8418	2	-6645	14746	0	0	OK
4	5	70	40	100	120	20	90	2	-443	-2605	6,2	6,2	0	0	-443	8418	2	-7157	14746	0	0	OK

VERIFICHE MURO 2																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	6	0	30	100	175	-20	180	1	389	-9	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK
2	6	20	30	100	175	0	180	1	47	416	5,1	5,1	0	0	47	4045	3	3650	69914	0	0	OK

VERIFICHE MURO 3																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	75	330	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	30	100	75	300	0	3	226	1	5,1	5,1	0	0	226	5198	2	55	11934	0	0	OK
3	1	60	30	100	75	270	0	2	543	34	5,1	5,1	0	0	543	5239	2	257	11934	0	0	OK
4	1	90	30	100	75	240	0	2	861	134	5,1	5,1	0	0	861	5280	2	510	11934	0	0	OK
5	1	120	30	100	75	210	0	2	1197	315	5,1	5,1	0	0	1197	5324	2	815	11934	0	0	OK
6	1	150	30	100	75	180	0	2	1552	592	5,1	5,1	0	0	1552	5370	2	1172	11934	0	0	OK
7	1	180	30	100	75	150	0	2	1822	1001	5,1	5,1	0	0	1822	5405	2	1617	11934	0	0	OK
8	1	210	30	100	75	120	0	2	2047	1562	5,1	5,1	0	0	2047	5434	2	2135	11934	0	0	OK
9	1	240	30	100	75	90	0	2	2272	2287	5,1	5,1	0	0	2272	5463	2	2712	11934	0	0	OK
10	1	270	30	100	75	60	0	2	2497	3195	5,1	5,1	0	0	2497	5492	2	3347	11934	0	0	OK
11	1	300	30	100	75	30	0	2	2722	4301	5,1	5,1	0	0	2722	5522	2	4040	11934	0	0	OK

VERIFICHE MURO 3																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	30	100	0	15	-90	2	1682	5	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	4	30	30	100	30	15	-90	2	1682	-651	5,1	5,1	0	0	1682	5387	2	-4006	11934	0	0	OK
3	4	60	30	100	60	15	-90	2	1682	-2179	5,1	5,1	0	0	1682	5387	2	-5842	11934	0	0	OK

VERIFICHE MURO 3																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	30	100	130	15	90	2	670	-1	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-244	0	0	0	OK
2	5	30	30	100	100	15	90	2	-801	-198	5,1	5,1	0	0	-801	3875	2	-3296	32596	0	0	OK
3	5	40	30	100	90	15	90	2	-2272	-312	5,1	5,1	0	0	-2272	3579	2	-4467	32596	0	0	OK

VERIFICHE MURO 3																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	6	0	30	100	115	-20	180	3	386	-10	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK
2	6	20	30	100	115	0	180	1	18	170	5,1	5,1	0	0	18	4039	3	1506	69914	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	1	0	30	100	55	230	0	1	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	OK
2	1	30	30	100	55	200	0	3	228	1	5,1	5,1	0	0	228	5198	2	61	11934	0	0	OK
3	1	60	30	100	55	170	0	2	551	38	5,1	5,1	0	0	551	5240	2	280	11934	0	0	OK
4	1	90	30	100	55	140	0	2	776	166	5,1	5,1	0	0	776	5269	2	584	11934	0	0	OK
5	1	120	30	100	55	110	0	2	1001	394	5,1	5,1	0	0	1001	5299	2	947	11934	0	0	OK
6	1	150	30	100	55	80	0	2	1226	740	5,1	5,1	0	0	1226	5328	2	1367	11934	0	0	OK
7	1	180	30	100	55	50	0	2	1451	1221	5,1	5,1	0	0	1451	5357	2	1847	11934	0	0	OK
8	1	200	30	100	55	30	0	2	1601	1625	5,1	5,1	0	0	1601	5376	2	2199	11934	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	4	0	30	100	0	15	-90	2	1372	4	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OK
2	4	30	30	100	30	15	-90	2	1391	-249	5,1	5,1	0	0	1391	4315	2	-1543	32596	0	0	OK
3	4	40	30	100	40	15	-90	2	1398	-416	5,1	5,1	0	0	1398	4317	2	-1805	32596	0	0	OK

VERIFICHE MURO 4																						
VERIFICHE DI RESISTENZA MURO																						
Sez N.	El em	Dist cm	H cm	B cm	Xg cm	Yg cm	Ang °	Cmb Fle	Nsdu Kg	Mdsu Kgm	A sin cmq	A des cmq	An. s °	An. d °	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Cmb tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verif.
1	5	0	30	100	110	15	90	2	514	-1	0,0	0,0	0	0	0	0	2	-187	0	0	0	OK
2	5	30	30	100	80	15	90	2	495	-271	5,1	5,1	0	0	495	4135	2	-1469	32596	0	0	OK
3	5	40	30	100	70	15	90	2	488	-428	5,1	5,1	0	0	488	4134	2	-1684	32596	0	0	OK

VERIFICHE MURO 1										
FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
1	6	Freq	1	2	0	428	26	0,07	0,40	OK
		Perm	1	2	0	428	26	0,07	0,30	OK

VERIFICHE MURO 1

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
1	5	Freq	1	4	-3810	-876	20	0,09	0,40	OK
		Perm	1	4	-3810	-876	20	0,09	0,30	OK
1	4	Freq	1	5	1152	-5122	20	0,29	0,40	OK
		Perm	1	5	1152	-5122	20	0,29	0,30	OK
1	1	Freq	1	17	4790	7835	15	0,22	0,40	OK
		Perm	1	17	4790	7835	15	0,22	0,30	OK

VERIFICHE MURO 2

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
2	6	Freq	1	2	153	277	27	0,04	0,40	OK
		Perm	1	2	153	277	27	0,04	0,30	OK
2	5	Freq	1	4	-2397	-875	23	0,11	0,40	OK
		Perm	1	4	-2397	-875	23	0,11	0,30	OK
2	4	Freq	1	4	1152	-2598	23	0,21	0,40	OK
		Perm	1	4	1152	-2598	23	0,21	0,30	OK
2	1	Freq	1	15	3943	4910	20	0,25	0,40	OK
		Perm	1	15	3943	4910	20	0,25	0,30	OK

VERIFICHE MURO 3

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
3	6	Freq	1	2	149	86	27	0,01	0,40	OK
		Perm	1	2	149	86	27	0,01	0,30	OK
3	5	Freq	1	3	-1988	78	38	0,08	0,40	OK
		Perm	1	3	-1988	78	38	0,08	0,30	OK
3	4	Freq	1	3	937	-1113	27	0,17	0,40	OK
		Perm	1	3	937	-1113	27	0,17	0,30	OK
3	1	Freq	1	11	2441	1994	27	0,28	0,40	OK
		Perm	1	11	2441	1994	27	0,28	0,30	OK

VERIFICHE MURO 4

FESSURAZIONE MURI										
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb fes	Sez. fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
4	5	Freq	1	3	289	-160	27	0,02	0,40	OK
		Perm	1	3	289	-160	27	0,02	0,30	OK
4	4	Freq	1	3	920	-216	27	0,02	0,40	OK
		Perm	1	3	920	-216	27	0,02	0,30	OK
4	1	Freq	1	8	1529	668	27	0,08	0,40	OK
		Perm	1	8	1529	668	27	0,08	0,30	OK

VERIFICHE MURO 1															
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cmq	σ_c max Kg/cmq	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cmq	σ_f max Kg/cmq	Verifica
1	6	rara	1	2	0	428	7,6	150,0	1	2	0	428	329	3600	OK
		perm	1	2	0	428	7,6	112,0							OK
1	5	rara	2	4	-1170	-2074	17,7	150,0	2	4	-1170	-2074	850	3600	OK
		perm	1	4	-3810	-876	5,7	112,0							OK
1	4	rara	2	5	3556	-5930	51,0	150,0	2	5	3556	-5930	1996	3600	OK
		perm	1	5	1152	-5122	44,7	112,0							OK
1	1	rara	2	17	5065	10779	76,5	150,0	2	17	5065	10779	2586	3600	OK
		perm	1	17	4790	7835	56,6	112,0							OK

VERIFICHE MURO 2															
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cmq	σ_c max Kg/cmq	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cmq	σ_f max Kg/cmq	Verifica
2	6	rara	1	2	153	277	5,0	150,0	1	2	153	277	197	3600	OK
		perm	1	2	153	277	5,0	112,0							OK
2	5	rara	2	4	-492	-1811	17,2	150,0	2	4	-492	-1811	882	3600	OK
		perm	1	4	-2397	-875	7,4	112,0							OK
2	4	rara	2	4	2943	-3001	29,3	150,0	2	4	2943	-3001	1158	3600	OK
		perm	1	4	1152	-2598	25,4	112,0							OK
2	1	rara	2	15	4150	7040	60,6	150,0	2	15	4150	7040	2377	3600	OK
		perm	1	15	3943	4910	42,7	112,0							OK

VERIFICHE MURO 3															
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cmq	σ_c max Kg/cmq	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cmq	σ_f max Kg/cmq	Verifica
3	6	rara	2	2	-88	100	1,7	150,0	2	2	-88	100	86	3600	OK
		perm	1	2	149	86	1,5	112,0							OK
3	5	rara	2	2	-759	-102	1,2	150,0	2	3	-2017	-103	282	3600	OK
		perm	1	2	-786	-30	0,0	112,0							OK
3	4	rara	2	3	1171	-1594	28,3	150,0	2	3	1171	-1594	1106	3600	OK
		perm	1	3	937	-1113	19,8	112,0							OK
3	1	rara	2	11	2591	3092	53,6	150,0	2	11	2591	3092	2122	3600	OK
		perm	1	11	2441	1994	34,6	112,0							OK

VERIFICHE MURO 4															
TENSIONI DI ESERCIZIO MURI															
Muro N.	Ele	Tipo Comb	Cmb σ_c	Sez. σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cmq	σ_c max Kg/cmq	Cmb σ_f	Sez. σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cmq	σ_f max Kg/cmq	Verifica
4	5	rara	2	3	359	-289	5,1	150,0	2	3	359	-289	187	3600	OK
		perm	1	3	289	-160	2,8	112,0							OK
4	4	rara	2	3	1035	-321	5,3	150,0	2	3	1035	-321	150	3600	OK
		perm	1	3	920	-216	3,5	112,0							OK
4	1	rara	2	8	1569	1147	20,0	150,0	2	8	1569	1147	730	3600	OK
		perm	1	8	1529	668	11,4	112,0							OK

VERIFICA PORTANZA MURO 1					
VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE					
Numero dello strato corrispondente alla fondazione:			2	---	
Combinazione di carico piu' gravosa:			1	A1	
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:			16,57	t/m	
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:			7,31	t/m	
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:			-0,40	m	
Larghezza della fondazione:			2,40	m	
Lunghezza della fondazione:			20,00	m	
Valore efficace della larghezza:			1,60	m	
Peso specifico omogeneizzato del terreno:			2193	Kg/mc	
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :			1,75	t/mq	
VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE					
Fattori di capacita' portante: Ng =	9,2520	Nq =	9,6034	Nc =	19,3235
Fattori di forma: Sg =	1,0190	Sq =	1,0190	Sc =	1,0380
Fattori di profondita: Dg =	1,0000	Dq =	1,1738	Dc =	1,1940
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,1822	Iq =	0,3261	Ic =	0,2477
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq =	1,0000	Bc =	1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	1,0000	Gq =	1,0000	Gc =	1,0000
Pressione media limite:				16,32	t/mq
Sforzo normale limite:				18,69	t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)				1,13	---
VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE					
Fattore di capacita' portante: Nco =	5,1416	Nqo =		1,0000	
Fattore di forma: Sco =	1,0160	Sqo =		1,0000	
Fattore di profondita: Dco =	1,2245	Dqo =		1,0000	
Fattore inclinazione carico: Ico =	0,8014	Iqo =		1,0000	
Fattore inclinazione base: Bco =	1,0000	Bqo =		1,0000	
Fattore incl. piano campagna: Gco =	1,0000	Gqo =		1,0000	
Pressione media limite in condizioni non drenate:				45,84	t/mq
Sforzo normale limite in condizioni non drenate:				52,50	t/m
Coefficiente di sicurezza in condizioni non drenate:				3,17	
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA					

VERIFICA PORTANZA MURO 2					
VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE					
Numero dello strato corrispondente alla fondazione:			2	---	
Combinazione di carico piu' gravosa:			1	A1	
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:			13,90	t/m	
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:			5,21	t/m	
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:			-0,32	m	
Larghezza della fondazione:			2,10	m	
Lunghezza della fondazione:			20,00	m	
Valore efficace della larghezza:			1,46	m	
Peso specifico omogeneizzato del terreno:			2193	Kg/mc	
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :			1,75	t/mq	
VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE					
Fattori di capacita' portante: Ng =	9,2520	Nq =	9,6034	Nc =	19,3235
Fattori di forma: Sg =	1,0174	Sq =	1,0174	Sc =	1,0347
Fattori di profondita: Dg =	1,0000	Dq =	1,1926	Dc =	1,2150
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,2521	Iq =	0,4033	Ic =	0,3340
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq =	1,0000	Bc =	1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	1,0000	Gq =	1,0000	Gc =	1,0000
Pressione media limite:				21,22	t/mq
Sforzo normale limite:				22,20	t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)				1,60	---
VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE					
Fattore di capacita' portante: Nco =	5,1416	Nqo =		1,0000	
Fattore di forma: Sco =	1,0146	Sqo =		1,0000	
Fattore di profondita: Dco =	1,2458	Dqo =		1,0000	
Fattore inclinazione carico: Ico =	0,8445	Iqo =		1,0000	
Fattore inclinazione base: Bco =	1,0000	Bqo =		1,0000	
Fattore incl. piano campagna: Gco =	1,0000	Gqo =		1,0000	

VERIFICA PORTANZA MURO 2		
VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE		
Pressione media limite in condizioni non drenate:	48,96	t/mq
Sforzo normale limite in condizioni non drenate:	51,22	t/m
Coefficiente di sicurezza in condizioni non drenate:	3,69	
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICA PORTANZA MURO 3		
VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE		
Numero dello strato corrispondente alla fondazione:	2	---
Combinazione di carico piu' gravosa:	2	A1
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	10,18	t/m
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:	2,09	t/m
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:	-0,33	m
Larghezza della fondazione:	1,50	m
Lunghezza della fondazione:	20,00	m
Valore efficace della larghezza:	0,84	m
Peso specifico omogeneizzato del terreno:	2193	Kg/mc
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :	1,75	t/mq
VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE		
Fattori di capacita' portante: Ng =	9,2520	Nq = 9,6034 Nc = 19,3235
Fattori di forma: Sg =	1,0100	Sq = 1,0100 Sc = 1,0200
Fattori di profondita: Dg =	1,0000	Dq = 1,2737 Dc = 1,3055
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,5068	Iq = 0,6376 Ic = 0,5955
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq = 1,0000 Bc = 1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	1,0000	Gq = 1,0000 Gc = 1,0000
Pressione media limite:		35,01 t/mq
Sforzo normale limite:		21,11 t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)		2,07 ---
VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE		
Fattore di capacita' portante: Nco =	5,1416	Nqo = 1,0000
Fattore di forma: Sco =	1,0084	Sqo = 1,0000
Fattore di profondita: Dco =	1,3270	Dqo = 1,0000
Fattore inclinazione carico: Ico =	0,8903	Iqo = 1,0000
Fattore inclinazione base: Bco =	1,0000	Bqo = 1,0000
Fattore incl. piano campagna: Gco =	1,0000	Gqo = 1,0000
Pressione media limite in condizioni non drenate:		54,43 t/mq
Sforzo normale limite in condizioni non drenate:		32,82 t/m
Coefficiente di sicurezza in condizioni non drenate:		3,22
LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA		

VERIFICA PORTANZA MURO 4		
VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE		
Numero dello strato corrispondente alla fondazione:	2	---
Combinazione di carico piu' gravosa:	2	A1
Scarico complessivo ortogonale al piano di posa:	6,72	t/m
Scarico complessivo parallelo al piano di posa:	0,07	t/m
Eccentricita' dello scarico lungo il piano di posa:	-0,15	m
Larghezza della fondazione:	1,30	m
Lunghezza della fondazione:	20,00	m
Valore efficace della larghezza:	0,99	m
Peso specifico omogeneizzato del terreno:	2193	Kg/mc
Pressione verticale dovuta al peso del terrapieno a valle :	1,75	t/mq
VERIFICA IN CONDIZIONI DRENATE		
Fattori di capacita' portante: Ng =	9,2520	Nq = 9,6034 Nc = 19,3235
Fattori di forma: Sg =	1,0118	Sq = 1,0118 Sc = 1,0236
Fattori di profondita: Dg =	1,0000	Dq = 1,2622 Dc = 1,2927
Fattori inclinazione carico: Ig =	0,9695	Iq = 0,9797 Ic = 0,9773
Fattori inclinazione base: Bg =	1,0000	Bq = 1,0000 Bc = 1,0000
Fattori incl. piano campagna: Gg =	1,0000	Gq = 1,0000 Gc = 1,0000
Pressione media limite:		60,04 t/mq
Sforzo normale limite:		42,67 t/m
Coefficiente di sicurezza: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)		6,35 ---
VERIFICA IN CONDIZIONI NON DRENATE		

VERIFICA PORTANZA MURO 4

VERIFICHE PORTANZA FONDAZIONE

Fattore di capacita' portante: Nco =	5,1416	Nqo =	1,0000
Fattore di forma: Sco =	1,0099	Sqo =	1,0000
Fattore di profondita': Dco =	1,3619	Dqo =	1,0000
Fattore inclinazione carico: lco =	0,9969	lqo =	1,0000
Fattore inclinazione base: Bco =	1,0000	Bqo =	1,0000
Fattore incl. piano campagna: Gco =	1,0000	Gqo =	1,0000
Pressione media limite in condizioni non drenate:			62,38 t/mq
Sforzo normale limite in condizioni non drenate:			44,33 t/m
Coefficiente di sicurezza in condizioni non drenate:			6,60

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURON.1

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	3	1,3	0,000	5,97	4,4	2,5	1,1	0,3

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURON.2

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	3	0,8	0,000	5,12	2,7	1,5	0,7	0,2

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURON.3

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	3	0,5	0,000	3,64	2,0	1,1	0,5	0,1

CEDIMENTI TERRENO A MONTE - MURON.4

Tipo comb.	Comb. nro	Sp.muro mm	Volume mc	DistMax m	Ced.0/4 mm	Ced.1/4 mm	Ced.2/4 mm	Ced.3/4 mm
SLD	3	6,0	0,000	2,45	20,4	11,5	5,1	1,3

2 - SCALA E RAMPA PER DISABILI IN ACCIAIO

2.1 - RELAZIONE DI CALCOLO

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno.

- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

- **METODI DI CALCOLO**

I metodi di calcolo adottati per il calcolo sono i seguenti:

- 1) Per i carichi statici: *METODO DELLE DEFORMAZIONI*;
- 2) Per i carichi sismici: metodo dell'*ANALISI MODALE* o dell'*ANALISI SISMICA STATICA EQUIVALENTE*.

Per lo svolgimento del calcolo si è accettata l'ipotesi che, in corrispondenza dei piani sismici, i solai siano infinitamente rigidi nel loro piano e che le masse ai fini del calcolo delle forze di piano siano concentrate alle loro quote.

- **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (**F.E.M.**).

Possano essere inseriti due tipi di elementi:

1) Elemento monodimensionale asta (*beam*) che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste, inoltre, non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.

2) L'elemento bidimensionale shell (*quad*) che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

Assemblate tutte le matrici di rigidezza degli elementi in quella della struttura spaziale, la risoluzione del sistema viene perseguita tramite il *metodo di Cholesky*.

Ai fini della risoluzione della struttura, gli spostamenti X e Y e le rotazioni attorno l'asse verticale Z di tutti i nodi che giacciono su di un impalcato dichiarato rigido sono mutuamente vincolati.

- **RELAZIONE SUI MATERIALI**

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati nel seguito per ciascuna tipologia di materiale utilizzato.

- **ANALISI SISMICA DINAMICA A MASSE CONCENTRATE**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il metodo delle "iterazioni nel sottospazio".

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura.

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze modali che vengono applicate su ciascun nodo spaziale (tre forze, in direzione X, Y e Z, e tre momenti).

Per la verifica della struttura si è fatto riferimento all'analisi modale, pertanto sono prima calcolate le sollecitazioni e gli spostamenti modali e poi viene calcolato il loro valore efficace.

I valori stampati nei tabulati finali allegati sono proprio i suddetti valori efficaci e pertanto l'equilibrio ai nodi perde di significato. I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle due direzioni di calcolo.

Gli angoli delle direzioni di ingresso dei sismi sono valutati rispetto all'asse X del sistema di riferimento globale.

- **VERIFICHE**

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

In fase di verifica è stato differenziato l'elemento trave dall'elemento pilastro. Nell'elemento trave le armature sono disposte in modo asimmetrico, mentre nei pilastri sono sempre disposte simmetricamente.

Per l'elemento trave, l'armatura si determina suddividendola in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante, valutando per tali conci le massime aree di armatura superiore ed inferiore richieste in base ai momenti massimi riscontrati nelle varie combinazioni di carico esaminate. Lo stesso criterio è stato adottato per il calcolo delle staffe.

Anche l'elemento pilastro viene scomposto in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante. Vengono però riportate le armature massime richieste nella metà superiore (testa) e inferiore (piede).

La fondazione su travi rovesce è risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la rigidezza flettente che quella torcente, utilizzando per l'analisi agli elementi finiti l'elemento asta su suolo elastico alla *Winkler*.

Le travate possono incrociarsi con angoli qualsiasi e avere dei disassamenti rispetto ai pilastri su cui si appoggiano.

La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidezza relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (setti) vengono effettuate sovrapponendo lo stato tensionale del comportamento a lastra e di quello a piastra. Vengono calcolate le armature delle due facce dell'elemento bidimensionale disponendo i ferri in due direzioni ortogonali.

- **DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.**

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati:

TRAVI:

Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b$ mmq/ml, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.

Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0,15\%$ della sezione di calcestruzzo. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.

In zona sismica, nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:

- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB;
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.

Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro. Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa è maggiore o uguale a 0,5.

PILASTRI:

Armatura longitudinale compresa fra 0,3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$;

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.

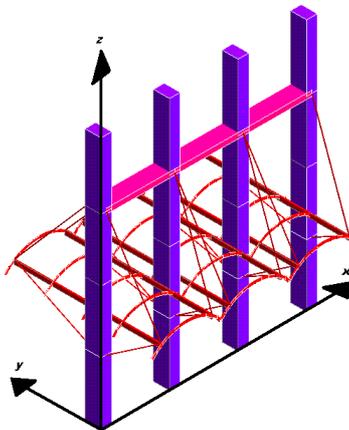
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 1/3 e 1/2 del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

• SISTEMI DI RIFERIMENTO

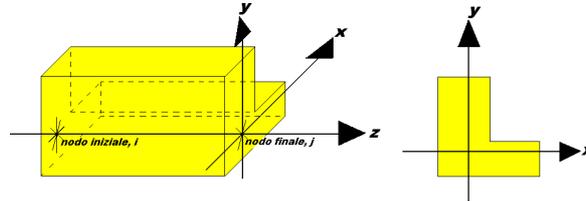
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

Il sistema di riferimento globale è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (O-XYZ) dove l'asse Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto. Le rotazioni sono considerate positive se concordi con gli assi vettori:



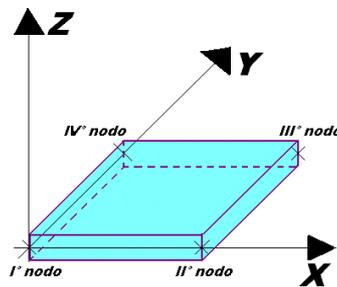
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

Il sistema di riferimento locale delle aste, inclinate o meno, è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse Z coincidente con l'asse longitudinale dell'asta ed orientamento dal nodo iniziale al nodo finale, gli assi X ed Y sono orientati come nell'archivio delle sezioni:



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse X coincidente con la direzione fra il primo ed il secondo nodo di input, l'asse Y giacente nel piano dello shell e l'asse Z in direzione dello spessore:



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

[lunghezze]	= m
[forze]	= kgf / daN
[tempo]	= sec
[temperatura]	= °C

- **CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

- 1) Carichi e momenti distribuiti lungo gli assi coordinati;
- 2) Forze e coppie nodali concentrate sui nodi.

Le forze distribuite sono da ritenersi positive se concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta, quelle concentrate sono positive se concordi con il sistema di riferimento globale.

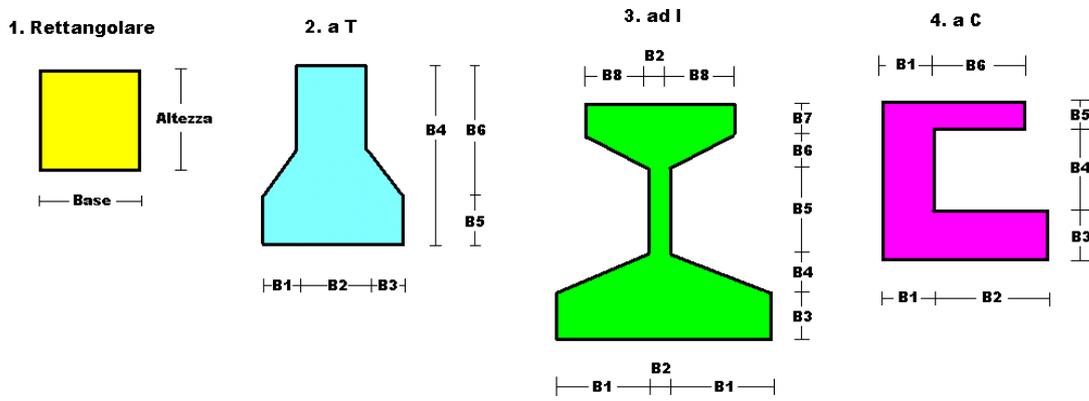
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Le sezioni delle aste in c.a.o. riportate nel seguito sono state raggruppate per tipologia. Le tipologie disponibili sono le seguenti:

- 1) *RETTANGOLARE*
- 2) *a T*
- 3) *ad I*
- 4) *a C*
- 5) *CIRCOLARE*
- 6) *POLIGONALE*

Nelle tabelle sono usate alcune sigle il cui significato è spiegato dagli schemi riportati in appresso:



Per quanto attiene alla tipologia poligonale le diciture V1, V2, ..., V10 individuano i vertici della sezione descritta per coordinate.

In coda alle presenti stampe viene riportata la tabellina riassuntiva delle caratteristiche statiche delle sezioni in parola in termini di area, momenti di inerzia baricentrici rispetto all'asse X ed Y (I_{xg} ed I_{yg}) e momento d'inerzia polare (I_p).

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella caratteristiche statiche dei profili e caratteristiche materiali.

Sez.	: Numero d'archivio della sezione
U	: Perimetro bagnato per metro di sezione
P	: Peso per unità di lunghezza
A	: Area della sezione
Ax	: Area a taglio in direzione X
Ay	: Area a taglio in direzione Y
Jx	: Momento d'inerzia rispetto all'asse X
Jy	: Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jt	: Momento d'inerzia torsionale
Wx	: Modulo di resistenza a flessione, asse X
Wy	: Modulo di resistenza a flessione, asse Y
Wt	: Modulo di resistenza a torsione
ix	: Raggio d'inerzia relativo all'asse X
iy	: Raggio d'inerzia relativo all'asse Y
sver	: Coefficiente per verifica a svergolamento ($h/(b*t)$)
E	: Modulo di elasticità normale
G	: Modulo di elasticità tangenziale
lambda	: Valore massimo della snellezza
Tipo Acciaio	: Tipo di acciaio
ver.	: -1 = non esegue verifica; 0 = verifica solo aste tese; 1 = verifica completa
gamma	: peso specifico del materiale
Wx Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione X
Wy Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione Y
Wt Plast.	: Modulo di resistenza plastica torsionale
Ax Plast.	: Area a taglio plastica direzione X
Ay Plast.	: Area a taglio plastica direzione Y
Iw	: Costante di ingobbamento (momento di inerzia settoriale)
Num.Rit.Tors	: Numero di ritegni torsionali

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le aste in elevazione, per quelle di fondazione, per i pilastri e per i setti.

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Elem.	: Tipo di elemento strutturale
%Rig.Tors.	: Percentuale di rigidezza torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità normale
Poisson	: Coefficiente di Poisson
Sgmc	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
tauc0	: Tensione tangenziale minima
tauc1	: Tensione tangenziale massima
Sgmf	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
Om.	: Coefficiente di omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Copristaffa	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
Fi min.	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
Fi st.	: Diametro delle staffe
Lar. st.	: Larghezza massima delle staffe
Psc	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
Pos.pol.	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
D arm.	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
Iteraz.	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
Def. Tag.	: Deformabilità a taglio (si, no)
%Scorr.Staf.	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
P.max staffe	: Passo massimo delle staffe
P.min.staffe	: Passo minimo delle staffe

tMt min.	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
Ferri parete	: Presenza di ferri di parete a taglio
Ecc.lim.	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
Tipo ver.	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
Fl.rett.	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
Den.X pos.	: Denominatore della quantità q^*l^3 per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità q^*l^3 per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità q^*l^3 per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità q^*l^3 per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
%Rid.Plas	: Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$, dove: - $M^*(ij)$ =Momento DOPO la redistribuzione plastica - $M(ij)$ =Momento PRIMA della redistribuzione plastica
Linear.	: Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta: 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione. 3 = comportamento lineare solo a trazione. 4 = comportamento non lineare solo a trazione. 5 = comportamento lineare solo a compressione. 6 = comportamento non lineare solo a compressione.
Appesi	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)
Min. T/sigma	: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)
Verif.Alette	: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
Kwinkl.	: Costante di sottofondo del terreno

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le verifiche agli stati limite.

Cri.Nro	: Numero identificativo del criterio di progetto
Tipo Elem.	: Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
fck	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
fcd	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
rcd	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)
fyk	: Resistenza caratteristica dell'acciaio
fyd	: Resistenza di calcolo dell'acciaio
Ey	: Modulo elastico dell'acciaio
ec0	: Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico
ecu	: Deformazione ultima del calcestruzzo
eyu	: Deformazione ultima dell'acciaio
Ac/At	: Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
Mt/Mtu	: Rapporto fra il momento torcente di calcolo e il momento torcente resistente ultimo del calcestruzzo al di sotto del quale non si arma a torsione
Wra	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
Wfr	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
Wpe	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
σ Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ_f Rara	: Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
SpRar	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
SpPer	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
Coef.Visc.:	: Coefficiente di viscosità

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input dei fili fissi:

- **Filo** : Numero del filo fisso in pianta.
- **Ascissa** : Ascissa.
- **Ordinata** : Ordinata.

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input delle quote di piano:

- **Quota** : Numero identificativo della quota del piano.
- **Altezza** : Altezza dallo spiccato di fondazione.
- **Tipologia** : Le tipologie previste sono due:

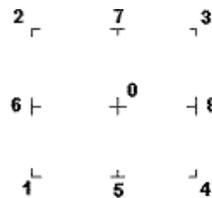
0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

1 = Interpiano, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

▮ **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input dei pilastri.

- Filo** : Numero del filo fisso in pianta su cui insiste il pilastro
Sez. : Numero di archivio della sezione del pilastro
Tipologia : Descrive le seguenti grandezze:
 a) La forma attraverso le sigle 'Rett.'=rettangolare; 'a T'; 'ad I'; 'a C'; 'Circ.=circolare;
 'Polig.'=poligonale
 b) Gli ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
Magrone : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
Ang. : Angolo di rotazione della sezione. L'angolo e' positivo se antiorario
Codice : Individua il posizionamento del filo fisso nella sezione. Per la sezione rettangolare valgono i seguenti codici di spigolo:



Il codice zero, che è inizialmente associato al centro pilastro, permette anche degli scostamenti imposti esplicitamente del filo fisso dal centro del pilastro

- dx** : Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse X in pianta
dy : Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse Y in pianta
Crit.N.ro : Numero identificativo del criterio di progetto associato al pilastro

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

Codice: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = incastro; **K** = appoggio scorrevole; **C** = cerniera sferica; **E** = esplicito; **CF** = cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) è esplicitato dai successivi dati:

Tx, Ty, Tz : Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra pilastro e nodo è impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo del pilastro (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.

Rx, Ry, Rz : Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra pilastro e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento nella direzione della sconnessione inserita di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input delle travi:

Trave	<i>Numero identificativo della trave alla quota in esame</i>
Sez.	<i>Numero di archivio della sezione della trave. Se il numero sezione è superiore a 600, si tratta sotto di altezza pari all'interpiano e di cui nei successivi dati viene specificato il solo spessore</i>
Base x Alt.	<i>Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangol questi ingombri coincidono con base ed altezza</i>
Magrone	<i>Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su su alla Winkler</i>
Ang.	<i>Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse</i>
Filo in.	<i>Numero del filo fisso iniziale della trave</i>
Filo fin.	<i>Numero del filo fisso finale della trave</i>
Quota in.	<i>Quota dell'estremo iniziale della trave</i>
Quota fin.	<i>Quota dell'estremo finale della trave</i>
dx in	<i>Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale riferimento</i>
dx f	<i>Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferiment</i>
dy in	<i>Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale riferimento</i>
dy f	<i>Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferiment</i>
Pann.	<i>Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.</i>
Tamp.	<i>Carico sulla trave dovuto a tamponature</i>
Ball.	<i>Carico sulla trave dovuto a ballatoi</i>
Espl.	<i>Carico sulla trave imposto dal progettista</i>
Tot.	<i>Totale dei carichi verticali precedenti</i>
Torc.	<i>Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista</i>
Orizz.	<i>Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista</i>
Assia.	<i>Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista</i>
Ali.	<i>Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica</i>
Crit.N.ro	<i>Numero identificativo del criterio di progetto associato alla trave</i>

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

Codice: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = incastro; **K** = appoggio scorrevole; **C** = cerniera sferica; **E** = esplicito; **CF** = cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) è esplicitato dai successivi dati:

Tx, Ty, Tz	<i>Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica p convenzione che quella particolare traslazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che n vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assol del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di ze equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (traslazioni assolute diverse), sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidez per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in u rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z parallelo all'asse della trave.</i>
Rx, Ry, Rz	<i>Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzio che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assol del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra t elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estre dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad u sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà momento, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (liber fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidez esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parall all'asse della trave.</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei carichi e vincoli nodali.

Filo	: Numero identificativo del filo fisso
Quo N.	: Numero identificativo della quota di riferimento secondo la codifica dell'input quote
D.Quo.	: Delta quota, ovvero scostamento della quota del nodo dalla quota di riferimento
P. Sis	: Piano sismico di appartenenza del nodo in esame. È possibile avere più piani sismici alla stessa quota di impalcato
Codi	: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = Incastro
A = Automatico
C = Cerniera sferica
E = Esplicito

Il vincolo di tipo 'A', cioè' automatico, corrisponde ad un tipo di vincolo scelto dal programma in funzione delle varie situazioni strutturali riscontrate. Per valutare quale tipo di vincolo è stato imposto da CDSWin in questi casi è necessario riferirsi ai dati delle successive colonne della presente tabella di stampa

Tx, Ty, Tz	: Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo
Rx, Ry, Rz	: Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo
Fx, Fy, Fz	: Valori delle forze concentrate applicate al nodo in esame
Mx, My, Mz	: Valori delle coppie concentrate applicate al nodo in esame

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in calcestruzzo per gli stati limite ultimi.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Iniz./Fin.	
Cotg Ø	: Cotangente Angolo del puntone compresso
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
SgmT	: Solo per le travi di fondazione: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm ² calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno.
AmpC	: Solo per le travi di elevazione: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale.
N/Nc	: Solo per i pilastri: Percentuale della resistenza massima a compressione della sezione di solo calcestruzzo.
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Sez B/H	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
Concio	: Numero del concio
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione

GamRd	: Solo per le travi di fondazione: Coefficiente di sovrarresistenza.
M Exd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
M Eyd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
N Ed	: Sforzo normale ultimo di calcolo
x / d	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
ef% ec% (*100)	: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
Area	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
V Exd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
V Eyd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
T sdu	: Momento torcente ultimo di calcolo
V Rxd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
V Ryd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
T Rd	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
T Rld	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
Coe Cls	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Coe Staf	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Alon	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento M_y in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
Staffe	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
Multipl Ultimo	: Solo per le stampe di riverifica: Moltiplicatore dei carichi che porta a collasso la sezione. Il percorso dei carichi seguito e' a sforzo normale costante. Le deformazioni riportate sono determinate dalle sollecitazioni di calcolo amplificate del moltiplicatore in parola.

• **VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in acciaio e di verifica aste in legno.

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Cmb N.r	: Numero della combinazione per la quale si è avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento

plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale

MyV.Rd : Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente

VxplRd : Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale

VyplRd : Taglio resistente plastico in direzione dell'asse Y locale

T Rd : Torsione resistente

fy rid : Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante

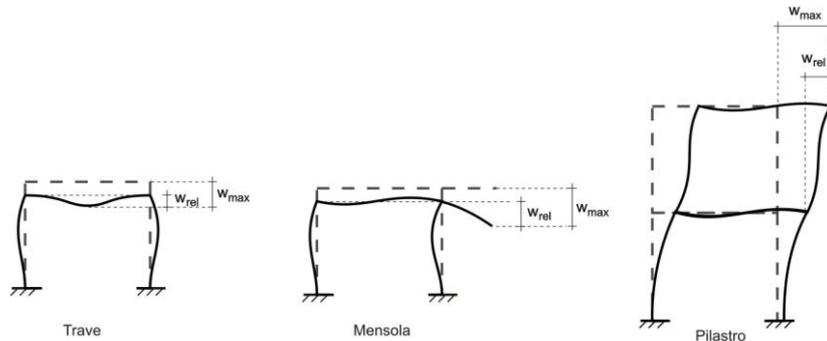
Rap % : Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con la formula del DM 2008 n.ro 4.2.39.

Sez.N : Numero di archivio della sezione

Ac : Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1

Qn : Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio

Asta : Numerazione dell'asta



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

Rap % : 111 La sezione non verifica per taglio elevato

Rap % : 444 Sezione non verificata in automatico perché di classe 4

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd @ σ_n : Tensione normale dovuta a sforzo normale

MxV.Rd @ σ_{M_x} : Tensione normale dovuta a momento M_x

MyV.Rd @ σ_{M_y} : Tensione normale dovuta a momento M_y

VxplRd @ τ_x : Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x

VyplRd @ τ_y : Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y

T Rd @ τ_{M_t} : Tensione tangenziale da momento torcente

fy rid @ **Rapp. Fless** : Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule del DM 2008 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno

Rap % @ **Rapp.Taglio** : Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule del DM 2008 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente

clas. @ **KcC** : Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle

Imd © KcM	: <i>formule del DM 2008 [4.4.15]</i> : Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.12]
R%_{pf} © R_x	: <i>Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y</i>
R%_{ft} © R_y	: <i>Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento X</i>

Gli spostamenti W_{max} e W_{rel} sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{fin} = U^P + K_{def} * U^P + U^Q + K_{def} * \phi_2 * U^Q$$

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in cls per gli stati limiti di esercizio.

Filo	: <i>Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale</i>
Quota	: <i>Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale</i>
Tratto	: <i>Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave</i>
Com Cari	: <i>Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce</i>
Fessu	: <i>Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla</i>
Dist mm	: <i>Distanza fra le fessure</i>
Concio	: <i>Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura</i>
Combin	: <i>Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura</i>
Mf X	: <i>Momento flettente asse vettore X</i>
Mf Y	: <i>Momento flettente asse vettore Y</i>
N	: <i>Sforzo normale</i>
Frecce	: <i>Freccia limite e freccia massima di calcolo</i>
Combin	: <i>Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima</i>
Com Cari	: <i>Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul calcestruzzo, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul calcestruzzo</i>
σ_{lim}	: <i>Valore della tensione limite in Kg/cm²</i>
σ_{cal}	: <i>Valore della tensione di calcolo in Kg/cm²</i>
Concio	: <i>Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione</i>
Combin	: <i>Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione</i>
Mf X	: <i>Momento flettente asse vettore X</i>
Mf Y	: <i>Momento flettente asse vettore Y</i>
N	: <i>Sforzo normale</i>

2.2 - CALCOLI DI VERIFICA DELLE STRUTTURE

ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

Tipologia Rettangolare				Tipologia Rettangolare			
Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)	Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)
1	40,0	100,0	40,0				

ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

CARATTERISTICHE STATICHE DELLE SEZIONI IN C.A.O.				
Sez. N.ro	Area (cm2)	I _{xg} (cm4)	I _{yg} (cm4)	I _p (cm4)
1	4000	3333333	533333	3866666

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
61	HEA100	96,0	100,0	5,0	8,0	12,0	3
177	IPE100	100,0	55,0	4,1	5,7	7,0	2
183	IPE160	160,0	82,0	5,0	7,4	9,0	2

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

PROFILATI AD U									
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	s mm	t1 mm	r mm	r1 mm	i %	Mat. N.ro
37	UPN160	160,0	65,0	7,5	10,5	10,5	5,5	8,00	3

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

ANGOLARI A LATI DISUGUALI							
Sez. N.ro	Descrizione	l mm	l1 mm	s mm	r mm	r1 mm	Mat. N.ro
313	ANG50*4	50,0	50,0	4,0	7,0	3,5	5

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI														
Sez. N.ro	U m2/m	P kg/m	A cmq	A _x cmq	A _y cmq	J _x cm4	J _y cm4	J _t cm4	W _x cm3	W _y cm3	W _t cm3	i _x cm	i _y cm	sver 1/cm
1037	0,54	18,8	24,01	4,10	10,07	924,5	85,1	6,3	115,57	18,26	5,43	6,20	1,88	3,12
1061	0,56	16,7	21,24	5,20	4,21	349,2	133,8	3,7	72,75	26,76	4,68	4,05	2,51	1,20
1177	0,40	8,1	10,32	1,98	3,56	171,0	15,9	0,9	34,20	5,79	1,55	4,07	1,24	3,19
1183	0,62	15,8	20,09	3,87	7,02	869,3	68,3	2,8	108,66	16,66	3,81	6,58	1,84	2,64
1313	0,19	3,1	3,89	1,59	1,46	14,0	3,7	0,2	3,96	1,95	0,47	1,90	0,98	0,00

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

DATI PER VERIFICHE EUROCODICE							
Sez. N.ro	Descrizione	W _x Plastico cm3	W _y Plastico cm3	W _t Plastico cm3	A _x Plastico cm2	A _y Plastico cm2	I _w cm6
1037	UPN160	137,64	34,62	11,07	15,25	12,25	3181,8
1061	HEA100	83,01	41,14	7,40	17,24	7,56	2581,3
1177	IPE100	39,41	9,15	2,53	6,69	5,08	351,4
1183	IPE160	123,86	26,10	6,30	12,83	9,66	3958,9
1313	ANG50*4	3,96	1,95	0,77	1,95	1,95	0,0

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

CARATTERISTICHE MATERIALE								
Mat. N.ro	E kg/cmq	G kg/cmq	lambda max	Tipo Acciaio	Verifica	Gamma kg/mc	Lung/ SpLim	Tipo Profilat.
2	2100000	850000	200,0	S275	Completa	7850	250	a Freddo
3	2100000	850000	200,0	S275	Completa	7850	250	a Freddo
5	2100000	850000	200,0	S275	Completa	7850	250	a Freddo

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
2	40	0	400	0	Categ. C	0,7	0,7	0,6		Rampa e scala

CRITERI DI PROGETTO

IDEN	ASTE FONDAZIONE						
Crit N.ro	Min T/σ	Verif. Alette	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τMtmin kg/cmq	Ferri parete
2	no	si	100	33	0	3	no

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'				CARATTER.COSTRUTTIVE				FLAG	
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n.	App esi
2	FOND.	10	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	1,00	3,5	5,0	14	8	60	1	

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI DI ESERCIZIO																									
Cri Nro	Elem	fck	fcd	rocd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At Ac	Mt Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk	
2	FOND.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10			0,4	0,3	150,0	112,0	3600			250	2,0	0,08

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc
1	10,00	0,00	2	10,00	0,00			

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	24,12	Altezza edificio (m)	1,70
Massima dimens. dir. Y (m)	1,50	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	13,82980	Latitudine Nord (Grd)	37,68094
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo Tc (sec.)	0,28
Fo	2,46	Fv	0,71
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	1,78
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,09	Periodo Tc (sec.)	0,38
Fo	2,63	Fv	1,08
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,55	Periodo TD (sec.)	1,97
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita'	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore di struttura 'g'	1,00
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita'	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore di struttura 'g'	1,00
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m	Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	1,50	2	0,00	0,00
3	3,70	1,50	4	3,70	0,00
5	7,38	1,50	6	7,38	0,00
7	8,74	1,50	8	8,74	0,00
9	13,81	1,50	10	13,81	0,00
11	18,88	1,50	12	18,88	0,00
13	21,14	1,50	14	21,14	0,00
15	24,12	1,50	16	24,12	0,00
17	21,21	1,50	18	21,21	0,00
19	11,28	1,50	20	11,28	0,00
21	16,35	1,50	22	16,35	0,00

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	1,70	Interpiano	NO	NO

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 1.7 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	1183	IPE160	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
2	1183	IPE160	270,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
3	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
4	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
5	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
6	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
7	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
8	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
9	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
10	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
11	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
12	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
13	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
14	1061	HEA100	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
15	1037	UPN160	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
16	1037	UPN160	270,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m

DATI GENERALI		QUOTE		SCOSTAMENTI							CARICHI														
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elem. x il sisma	Ang Grd	Fil in.	Fil fin.	Q in. (m)	Q fin. (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assia kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo	
1	1	Tel.SismoRes.	0	1	2	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2	1	Tel.SismoRes.	0	3	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
3	1	Tel.SismoRes.	0	5	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
4	1	Tel.SismoRes.	0	7	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
5	1	Tel.SismoRes.	0	9	10	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
6	1	Tel.SismoRes.	0	11	12	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
7	1	Tel.SismoRes.	0	13	14	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
8	1	Tel.SismoRes.	0	15	16	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
9	1	Tel.SismoRes.	0	1	3	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
10	1	Tel.SismoRes.	0	3	5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
11	1	Tel.SismoRes.	0	5	7	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
12	1	Tel.SismoRes.	0	7	9	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
13	1	Tel.SismoRes.	0	9	11	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
14	1	Tel.SismoRes.	0	11	13	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
15	1	Tel.SismoRes.	0	13	15	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
16	1	Tel.SismoRes.	0	2	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
17	1	Tel.SismoRes.	0	4	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
18	1	Tel.SismoRes.	0	6	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
19	1	Tel.SismoRes.	0	8	10	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
20	1	Tel.SismoRes.	0	10	12	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
21	1	Tel.SismoRes.	0	12	14	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
22	1	Tel.SismoRes.	0	14	16	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 1.7 m

DATI GENERALI		QUOTE		SCOSTAMENTI							CARICHI													
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fil in.	Fil fin.	Q in. (m)	Q fin. (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assia kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo
1	1183	Tel.SismoRes.	0	2	4	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
2	1183	Tel.SismoRes.	0	4	6	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
3	1183	Tel.SismoRes.	0	6	8	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
4	1183	Tel.SismoRes.	0	8	20	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
5	1183	Tel.SismoRes.	0	10	22	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
6	1183	Tel.SismoRes.	0	12	14	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
7	1037	Tel.SismoRes.	0	18	16	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 1.7 m																								
DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fi n	Fi n	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia kg / m	Ali %	Crit N.ro	
8	1183	Tel.SismoRes.	180	1	3	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
9	1183	Tel.SismoRes.	180	3	5	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
10	1183	Tel.SismoRes.	180	5	7	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
11	1183	Tel.SismoRes.	180	7	19	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
12	1183	Tel.SismoRes.	180	9	21	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
13	1183	Tel.SismoRes.	180	11	13	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
14	1037	Tel.SismoRes.	180	17	15	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
15	1177	Tel.SismoRes.	0	3	4	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
16	1177	Tel.SismoRes.	0	5	6	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
17	1177	Tel.SismoRes.	0	7	8	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
18	1177	Tel.SismoRes.	0	9	10	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
19	1177	Tel.SismoRes.	0	11	12	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
20	1177	Tel.SismoRes.	0	13	14	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
21	1037	Tel.SismoRes.	180	13	17	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
22	1037	Tel.SismoRes.	0	14	18	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
23	1313	Tel.SismoRes.	0	13	14	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
24	1313	Tel.SismoRes.	0	14	13	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
25	1313	Secondario	0	12	11	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
26	1313	Secondario	0	11	12	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
27	1313	Secondario	0	9	10	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
28	1313	Secondario	0	10	9	1,70	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
29	1183	Tel.SismoRes.	0	20	10	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
30	1183	Tel.SismoRes.	180	19	9	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
31	1177	Tel.SismoRes.	0	19	20	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
32	1183	Tel.SismoRes.	0	22	12	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
33	1183	Tel.SismoRes.	180	21	11	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	330	0	0	50	380	0	0	0	60	101
34	1177	Tel.SismoRes.	0	21	22	1,70	1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101

RIGIDENZE NODALI TRAVI QUOTA 1.7 m															
		NODO INIZIALE						NODO FINALE							
Trave N.ro	Cod ice	Tx (t/m)	Ty (t/m)	Tz (t/m)	Rx (t-m)	Ry (t-m)	Rz (t-m)	Cod ice	Tx (t/m)	Ty (t/m)	Tz (t/m)	Rx (t-m)	Ry (t-m)	Rz (t-m)	
1	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
2	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
3	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
4	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	
5	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	
6	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
7	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	
8	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
9	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
10	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
11	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	
12	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	
13	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
14	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	
15	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
16	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
17	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
18	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
19	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
20	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
23	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
24	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
25	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
26	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
27	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
28	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
29	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
30	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
31	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
32	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
33	I	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	
34	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	CF	INCASTRO	INCASTRO	INCASTRO	LIBERO	LIBERO	INCASTRO	

NODI ALLA QUOTA 1.7 m																
IDENTIFICAZIONE			RIGIDENZE NODO ESTERNE							CARICHI NODALI CONCENTRATI						
Filo N.ro	Quo N.	D.Quo cm	P. sis	Co di	Tx (t/m)	Ty (t/m)	Tz (t/m)	Rx (t-m)	Ry (t-m)	Rz (t-m)	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Mz (t-m)
1	1	-160	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	1	-160	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	1	-122	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	-122	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	1	-85	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	1	-85	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	1	-85	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	1	-85	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	1	-42	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1	-42	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	-160	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	1	-160	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	-64	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	1	-64	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	1	-21	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	1	-21	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A17/S.L.D.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	1,50	1,50	1,05	1,50	1,05	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Carico termico	0,00	0,90	1,50	-0,90	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	1,00	1,00	0,70	1,00	0,70
Carico termico	0,00	0,60	1,00	-0,60	-1,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	0,70	0,60	0,60
Carico termico	0,00	0,50	-0,50
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Amb.affol.	0,60
Carico termico	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

FREQUENZE E MASSE ECCITATE															
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	Smorz Mod(%)	Sd/g SLO	Sd/g SLD	Sd/g SLV X	Sd/g SLV Y	Sd/g SLV Z	Sd/g SLC	SISMA N.ro 1		SISMA N.ro 2		SISMA N.ro 3	
										Massa 11.55	Perc. .83	Massa 11.47	Perc. .82	Massa	Perc.
1	7,584	0,82847	5,0		0,090	0,242	0,242			0,00	0,00	2,07	0,15		
2	7,621	0,82445	5,0		0,091	0,243	0,243			0,00	0,00	1,50	0,11		
3	34,057	0,18449	5,0		0,166	0,366	0,366			0,00	0,00	0,84	0,06		
4	34,715	0,18099	5,0		0,166	0,365	0,365			0,00	0,00	0,00	0,00		
5	43,501	0,14444	5,0		0,162	0,319	0,319			0,00	0,00	1,48	0,11		
6	54,081	0,11618	5,0		0,144	0,284	0,284			0,00	0,00	0,85	0,06		
7	90,381	0,06952	5,0		0,113	0,226	0,226			0,00	0,00	1,80	0,13		
8	134,814	0,04661	5,0		0,098	0,198	0,198			0,00	0,00	1,34	0,10		
9	142,193	0,04419	5,0		0,096	0,195	0,195			10,26	0,74	0,00	0,00		
10	144,347	0,04353	5,0		0,096	0,194	0,194			0,00	0,00	0,36	0,03		
11	183,659	0,03421	5,0		0,090	0,182	0,182			0,00	0,00	0,71	0,05		
12	188,986	0,03325	5,0		0,089	0,181	0,181			0,00	0,00	0,51	0,04		
13	250,509	0,02508	5,0		0,084	0,171	0,171			0,01	0,00	0,00	0,00		
14	250,641	0,02507	5,0		0,084	0,171	0,171			0,00	0,00	0,00	0,00		
15	346,843	0,01812	5,0		0,079	0,162	0,162			0,00	0,00	0,00	0,00		
16	346,852	0,01811	5,0		0,079	0,162	0,162			0,79	0,06	0,00	0,00		
17	377,595	0,01664	5,0		0,078	0,160	0,160			0,23	0,02	0,00	0,00		
18	378,207	0,01661	5,0		0,078	0,160	0,160			0,00	0,00	0,01	0,00		
19	554,829	0,01132	5,0		0,075	0,154	0,154			0,27	0,02	0,00	0,00		
20	554,930	0,01132	5,0		0,075	0,154	0,154			0,00	0,00	0,00	0,00		

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FONDAZIONE																											
Filo Iniz Ctgθ	Quota Iniz. Final	T r a t	Sez Bas Alt	C o n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE												
					Co Nr	Gam Rd	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pas Lun	Fi		
1	0,00	1	1	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	3	0,0	-0,7	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
2	0,00	40	3	3	1,00	-0,3	0,0	17	0	0	6,0	6,0	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	3	0,0	0,7	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
3	0,00	1	1	3	1,00	-0,2	0,0	17	0	0	6,0	6,0	1	0,0	-0,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	1	0,0	16	75	8	
4	0,00	40	3	2	1,00	-0,2	0,0	18	0	0	6,0	3,1	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	3	1,00	-0,2	0,0	17	0	0	6,0	6,0	1	0,0	0,3	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	1	0,0	16	75	8	
5	0,00	1	1	11	1,00	0,2	0,0	17	0	0	6,0	6,0	10	0,0	0,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
6	0,00	40	3	11	1,00	0,2	0,0	17	0	0	6,0	6,0	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	10	1,00	0,2	0,0	17	0	0	6,0	6,0	10	0,0	0,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
7	0,00	1	1	11	1,00	0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	1	0,0	-0,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	1	0,0	16	75	8	
8	0,00	40	3	2	1,00	-0,2	0,0	18	0	0	6,0	3,1	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	10	1,00	0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	1	0,0	0,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	1	0,0	16	75	8	
9	0,00	1	1	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	1	0,0	-0,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
10	0,00	40	3	4	1,00	-0,1	0,0	18	0	0	6,0	3,1	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	1	0,0	0,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
11	0,00	1	1	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	5	0,0	-0,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	75	8	
12	0,00	40	3	5	1,00	-0,3	0,0	17	0	0	6,0	6,0	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	5	0,0	0,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	75	8	
13	0,00	1	1	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	4	0,0	-0,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
14	0,00	40	3	5	1,00	-0,2	0,0	18	0	0	6,0	3,1	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	4	0,0	0,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	75	8	
15	0,00	1	1	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	3	0,0	-1,7	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16	75	8	
16	0,00	40	3	3	1,00	-0,6	0,0	17	1	0	6,0	6,0	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	1	1,00	-0,1	0,0	17	0	0	6,0	6,0	3	0,0	1,7	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16	75	8	
1	0,00	1	1	5	1,00	1,7	0,0	17	2	0	6,0	6,0	2	0,0	-1,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16	95	8	
3	0,00	40	3	5	1,00	1,6	0,0	17	1	0	6,0	6,0	2	0,0	-0,6	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	180	8	
2.5		100	5	5	1,00	1,4	0,0	17	1	0	6,0	6,0	2	0,0	0,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	95	8	
3	0,00	1	1	5	1,00	1,4	0,0	17	1	0	6,0	6,0	4	0,0	-1,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	95	8	
5	0,00	40	3	5	1,00	1,1	0,0	17	1	0	6,0	6,0	4	0,0	-0,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	1	0,0	16	178	8	
2.5		100	5	5	1,00	1,1	0,0	17	1	0	6,0	6,0	4	0,0	0,9	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	95	8	
5	0,00	1	1	5	1,00	1,1	0,0	17	1	0	6,0	6,0	5	0,0	-1,1	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	68	8	
7	0,00	40	3	5	1,00	1,1	0,0	18	1	0	3,1	6,0	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16	0	8	
2.5		100	5	3	1,00	1,0	0,0	17	1	0	6,0	6,0	3	0,0	1,2	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	68	8	
7	0,00	1	1	3	1,00	1,1	0,0	17	1	0	6,0	6,0	1	0,0	-1,1	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	95	8	
9	0,00	40	3	5	1,00	-1,1	0,0	17	1	0	6,0	6,0	1	0,0	0,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16	317	8	
2.5		100	5	3	1,00	1,7	0,0	18	2	0	3,1	6,0	1	0,0	1,3	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16	95	8	
9	0,00	1	1	3	1,00	1,7	0,0	18	2	0	3,1	6,0	1	0,0	-1,3	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16	95	8	
11	0,00	40	3	3																							

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FONDAZIONE																									
VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE														VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
Filo Iniz. Ctg0	Quota Iniz. Final	Tra	Sez Bas Alt	Co Nr	Gam	Rd	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/d	sf% 100	ec% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe CIs	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pas Lun Fi	
2.5		100	5 5	1,00	1,1	0,0	17 1 0	17 1 0	6,0	6,0	6,0	6,0	4	0,0	0,9	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16 95 8	
6	0,00	1	1 5	1,00	1,1	0,0	17 1 0	17 1 0	6,0	6,0	6,0	6,0	5	0,0	-1,1	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16 68 8	
8	0,00	40	3 5	1,00	1,1	0,0	18 1 0	18 1 0	3,1	6,0	6,0	6,0	0	0,0	0,0	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	0	0	0,0	16 0 8	
2.5		100	5 3	1,00	1,0	0,0	17 1 0	17 1 0	6,0	6,0	6,0	6,0	3	0,0	1,2	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16 68 8	
8	0,00	1	1 3	1,00	1,1	0,0	17 1 0	17 1 0	6,0	6,0	6,0	6,0	1	0,0	-1,1	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16 95 8	
10	0,00	40	3 5	1,00	-1,1	0,0	17 1 0	17 1 0	6,0	6,0	6,0	6,0	1	0,0	0,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	1	2	0,0	16 317 8	
2.5		100	5 3	1,00	1,7	0,0	18 2 0	18 2 0	3,1	6,0	6,0	6,0	1	0,0	1,3	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16 95 8	
10	0,00	1	1 3	1,00	1,7	0,0	18 2 0	18 2 0	3,1	6,0	6,0	6,0	1	0,0	-1,3	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	3	0,0	16 95 8	
12	0,00	40	3 3	1,00	-1,4	0,0	17 1 0	17 1 0	6,0	6,0	6,0	6,0	5	0,0	1,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	2	4	0,0	16 317 8	
2.5		100	5 5	1,00	3,4	0,0	17 3 1	17 3 1	6,0	6,0	6,0	6,0	5	0,0	2,8	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	3	5	0,0	16 95 8	
12	0,00	1	1 5	1,00	5,1	0,0	17 5 1	17 5 1	6,0	6,0	6,0	6,0	3	0,0	-2,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	3	5	0,0	16 95 8	
14	0,00	40	3 5	1,00	8,5	0,0	17 8 2	17 8 2	6,0	6,0	6,0	6,0	3	0,0	-2,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	3	5	0,0	16 36 8	
2.5		100	5 5	1,00	8,5	0,0	17 8 2	17 8 2	6,0	6,0	6,0	6,0	3	0,0	3,4	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	4	6	0,0	16 95 8	
14	0,00	1	1 5	1,00	8,3	0,0	17 7 2	17 7 2	6,0	6,0	6,0	6,0	5	0,0	-2,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	3	5	0,0	16 95 8	
16	0,00	40	3 5	1,00	8,0	0,0	17 7 2	17 7 2	6,0	6,0	6,0	6,0	3	0,0	2,7	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	3	5	0,0	16 108 8	
2.5		100	5 5	1,00	4,3	0,0	17 4 1	17 4 1	6,0	6,0	6,0	6,0	3	0,0	4,5	0,0	19,3	52,3	16,5	0,0	5	9	0,0	16 95 8	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																									
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																									
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %							
Sez.N. 183 IPE160	1	0,10	2	-1975	-954	0	0	6135	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	29								
Asta: 23	1	0,00	5	28	-1189	0	0	-10214	0	44153	2722	574	19402	14603	95	2198	44								
Instab.:=	10,0	β*l=	10,0	0	0	0	0	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	0,4	mm					
Sez.N. 183 IPE160	2	0,10	2	-1975	954	0	0	-6135	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	29								
Asta: 24	2	0,00	5	27	1700	0	0	10214	0	44153	2722	574	19402	14603	95	2198	44								
Instab.:=	10,0	β*l=	10,0	0	0	0	0	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	0,4	mm					
Sez.N. 61 HEA100	3	0,48	4	-1946	0	0	0	90	18	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	3							
Asta: 25	3	0,00	11	-914	-17	-49	204	-69	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	5								
Instab.:=	48,0	β*l=	48,0	-1445	44	43	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	19	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	1,9	mm						
Sez.N. 61 HEA100	4	0,48	4	-1946	0	0	0	-90	18	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	3							
Asta: 26	4	0,00	10	-914	-17	49	-204	-69	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	5								
Instab.:=	48,0	β*l=	48,0	-1445	44	43	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	19	Rpf=	9	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	1,9	mm						
Sez.N. 61 HEA100	5	0,85	5	-2164	0	0	0	28	41	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	4							
Asta: 27	5	0,00	11	-738	-9	-99	232	-21	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	10								
Instab.:=	85,0	β*l=	85,0	-745	11	118	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	33	Rpf=	13	Rft=	13	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	3,4	mm						
Sez.N. 61 HEA100	6	0,85	5	-2164	0	0	0	-28	41	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	4							
Asta: 28	6	0,00	10	-738	-9	99	-232	-21	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	10								
Instab.:=	85,0	β*l=	85,0	-745	11	118	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	33	Rpf=	13	Rft=	13	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	3,4	mm						
Sez.N. 61 HEA100	7	0,85	2	-2399	0	0	0	-17	-51	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	4							
Asta: 29	7	0,00	11	-894	-10	-75	178	-25	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	7								
Instab.:=	85,0	β*l=	85,0	-901	13	-150	90	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	33	Rpf=	11	Rft=	11	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	3,4	mm					
Sez.N. 61 HEA100	8	0,85	2	-2399	0	0	0	17	-51	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	4							
Asta: 30	8	0,00	10	-894	-10	75	-178	-25	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	7								
Instab.:=	85,0	β*l=	85,0	-901	13	90	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	33	Rpf=	11	Rft=	11	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	3,4	mm						
Sez.N. 61 HEA100	9	1,28	4	-3094	0	0	0	5	30	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	6							
Asta: 31	9	0,00	4	-3108	19	-3	5	30	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	6								
Instab.:=	128,0	β*l=	128,0	-3122	23	4	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	50	Rpf=	9	Rft=	9	Wmax/rel/lim=	0,3	0,3	5,1	mm						
Sez.N. 61 HEA100	10	1,28	4	-3094	0	0	0	-5	30	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	6							
Asta: 32	10	0,00	4	-3108	19	3	-5	30	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	6								
Instab.:=	128,0	β*l=	128,0	-3122	23	4	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	50	Rpf=	9	Rft=	9	Wmax/rel/lim=	0,3	0,3	5,1	mm						
Sez.N. 61 HEA100	11	1,70	4	-2672	0	0	0	2	16	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	5							
Asta: 33	11	0,00	4	-2691	14	-2	2	16	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	5								
Instab.:=	170,0	β*l=	170,0	-2681	25	4	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	67	Rpf=	9	Rft=	9	Wmax/rel/lim=	0,4	0,4	6,8	mm						
Sez.N. 61 HEA100	12	1,70	4	-2673	0	0	0	-2	16	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	5							
Asta: 34	12	0,00	4	-2691	14	2	-2	16	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	5								
Instab.:=	170,0	β*l=	170,0	-2681	25	4	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	67	Rpf=	9	Rft=	9	Wmax/rel/lim=	0,4	0,4	6,8	mm						
Sez.N. 61 HEA100	13	1,70	5	-6291	-411	0	0	3	382	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	19							
Asta: 35	13	0,00	5	-6309	-87	-3	3	382	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	11								
Instab.:=	170,0	β*l=	170,0	-6328	164	4	cl= 1 ε=	0,92	lmd=	67	Rpf=	25	Rft=	25	Wmax/rel/lim=	0,7	0,7	6,8	mm						

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 61	14	1,70		5	-6291	-411	0	-3	382	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	19
HEA100	qn=	0		5	-6309	-87	3	-3	382	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	11
Asta: 36	14	0,00		5	-6328	238	6	-3	382	0	55618	2174	1077	26063	11426	112	2619	11
Instab.: =	170,0	β =	170,0		-6328	164	4	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 67	Rpf= 25	Rft= 25	Wmax/rel/lim=	0,7	0,7	6,8	mm	
Sez.N. 37	15	0,10		2	-4362	661	0	0	-5742	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	25
UPN160	qn=	0		5	4350	974	0	0	9593	0	62788	0	0	23054	18522	167	2619	34
Asta: 37	15	0,00		5	4349	1454	0	0	9593	0	62788	0	0	23054	18522	167	2619	47
Instab.: =	10,0	β =	10,0		0	0	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	0,4	mm	
Sez.N. 37	16	0,10		2	-4362	-661	0	0	5742	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	25
UPN160	qn=	0		5	4350	-974	0	0	-9593	0	62786	0	0	23054	18522	167	2619	34
Asta: 38	16	0,00		5	4349	-1454	0	0	-9593	0	62786	0	0	23054	18522	167	2619	47
Instab.: =	10,0	β =	10,0		0	0	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	0,4	mm	
Sez.N. 183	2	0,10		2	-6305	-954	0	0	1338	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	29
IPE160	qn=	-394		3	-10296	397	0	0	203	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	20
Asta: 39	4	0,48		5	10335	0	0	0	-650	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	20
Instab.: =	372,1	β =	260,4		-10382	565	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 141	Rpf= 84	Rft= 84	Wmax/rel/lim=	2,9	2,5	14,9	mm	
Sez.N. 183	4	0,48		3	-10202	0	0	0	827	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	-394		4	6139	995	0	0	0	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	31
Asta: 40	6	0,85		5	10273	0	0	0	-827	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	20
Instab.: =	370,0	β =	259,0		-10202	663	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 140	Rpf= 85	Rft= 86	Wmax/rel/lim=	5,7	5,3	14,8	mm	
Sez.N. 183	6	0,85		5	10097	0	0	0	306	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	-396		5	10097	104	0	0	-11	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Asta: 41	8	0,85		5	10097	0	0	0	-306	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.: =	136,0	β =	95,2		-10011	90	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 51	Rpf= 25	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,6	0,1	5,4	mm	
Sez.N. 183	8	0,85		3	-10068	0	0	0	1163	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	-394		12	38	883	313	-123	-3	-1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	73
Asta: 42	20	1,06		11	25	911	-312	123	9	1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	74
Instab.: =	254,4	β =	178,1		-10068	1295	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 96	Rpf= 77	Rft= 77	Wmax/rel/lim=	19,4	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 183	10	1,28		3	-10033	0	0	0	1143	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	-394		13	27	883	-273	107	-2	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	67
Asta: 43	22	1,49		10	30	911	273	-107	9	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	68
Instab.: =	254,4	β =	178,1		-10033	1263	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 96	Rpf= 76	Rft= 76	Wmax/rel/lim=	19,5	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 183	12	1,70		5	9975	0	0	0	508	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	-396		5	9975	287	0	0	-11	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Asta: 44	14	1,70		5	9975	0	0	0	-508	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.: =	226,0	β =	158,2		-9884	249	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 85	Rpf= 39	Rft= 39	Wmax/rel/lim=	1,4	0,7	9,0	mm	
Sez.N. 37	18	1,70		5	11228	0	0	0	511	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	18
UPN160	qn=	-350		5	10942	328	0	0	-9	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	27
Asta: 45	16	0,10		3	-11380	-515	0	0	-815	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	32
Instab.: =	332,1	β =	232,5		-11380	386	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 123	Rpf= 64	Rft= 72	Wmax/rel/lim=	1,8	1,3	13,3	mm	
Sez.N. 183	1	0,10		2	-6305	954	0	0	-1338	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	29
IPE160	qn=	394		3	-10296	-397	0	0	-203	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	20
Asta: 46	3	0,48		5	10335	0	0	0	650	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	20
Instab.: =	372,1	β =	260,4		-10382	565	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 141	Rpf= 84	Rft= 84	Wmax/rel/lim=	2,9	2,5	14,9	mm	
Sez.N. 183	3	0,48		3	-10202	0	0	0	-827	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	394		4	6139	-995	0	0	0	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	31
Asta: 47	5	0,85		5	10273	0	0	0	827	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	20
Instab.: =	370,0	β =	259,0		-10202	663	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 140	Rpf= 85	Rft= 86	Wmax/rel/lim=	5,7	5,3	14,8	mm	
Sez.N. 183	5	0,85		5	10097	0	0	0	-306	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	396		5	10097	-104	0	0	11	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Asta: 48	7	0,85		5	10097	0	0	0	306	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.: =	136,0	β =	95,2		-10011	90	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 51	Rpf= 25	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,6	0,1	5,4	mm	
Sez.N. 183	7	0,85		3	-10067	0	0	0	-1163	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	394		13	39	-883	313	-123	3	1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	73
Asta: 49	19	1,06		10	25	-911	-312	123	-9	-1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	74
Instab.: =	254,4	β =	178,1		-10067	1295	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 96	Rpf= 77	Rft= 77	Wmax/rel/lim=	19,4	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 183	9	1,28		3	-10033	0	0	0	-1143	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	394		13	68	-883	273	-107	2	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	67
Asta: 50	21	1,49		10	-10	-911	-273	107	-9	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	68
Instab.: =	254,4	β =	178,1		-10033	1263	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 96	Rpf= 76	Rft= 76	Wmax/rel/lim=	19,5	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 183	11	1,70		5	9975	0	0	0	-508	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
IPE160	qn=	396		5	9975	-287	0	0	11	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Asta: 51	13	1,70		5	9975	0	0	0	508	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.: =	226,0	β =	158,2		-9884	249	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 85	Rpf= 39	Rft= 39	Wmax/rel/lim=	1,4	0,7	9,0	mm	
Sez.N. 37	17	1,70		5	11228	0	0	0	-511	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	18
UPN160	qn=	350		5	10942	-328	0	0	9	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	27
Asta: 52	15	0,10		3	-11380	515	0	0	815	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	32
Instab.: =	332,1	β =	232,5		-11380	386	0	cl= 1	ε= 0,92	lmd= 123	Rpf= 64	Rft= 72	Wmax/rel/lim=	1,8	1,3	13,3	mm	
Sez.N. 177	3	0,48		5														

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																	
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																	
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg/cmq	Rap %
Instab.:l=	150,0	$\beta^l=$	105,0		-28	3	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 84	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,5	0,0	6,0	mm
Sez.N. 177	7	0,85	5	28	0	0	0	8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
IPE100	qn=	-8	5	28	3	0	0	0	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Asta: 55	8	0,85	5	28	0	0	0	-8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Instab.:l=	150,0	$\beta^l=$	105,0	-28	3	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 84	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,5	0,0	6,0	mm	
Sez.N. 177	9	1,28	3	540	0	0	0	8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	2
IPE100	qn=	-8	3	540	3	0	0	0	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	2
Asta: 56	10	1,28	3	540	0	0	0	-8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	2
Instab.:l=	150,0	$\beta^l=$	105,0	-299	3	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 84	Rpf= 2	Rft= 2	Wmax/rel/lim=	0,7	0,0	6,0	mm	
Sez.N. 177	11	1,70	3	331	0	0	0	8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	1
IPE100	qn=	-8	3	331	3	0	0	0	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	1
Asta: 57	12	1,70	3	331	0	0	0	-8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	1
Instab.:l=	150,0	$\beta^l=$	105,0	-127	3	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 84	Rpf= 1	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	0,9	0,0	6,0	mm	
Sez.N. 177	13	1,70	4	113	0	0	0	8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
IPE100	qn=	-8	4	113	3	0	0	0	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Asta: 58	14	1,70	4	113	0	0	0	-8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Instab.:l=	150,0	$\beta^l=$	105,0	108	3	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 84	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,0	6,0	mm	
Sez.N. 37	13	1,70	5	9593	411	0	1	-5889	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	27
UPN160	qn=	399	5	9593	205	0	1	-5873	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	21
Asta: 59	17	1,70	5	9593	0	0	0	-5857	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	15
Instab.:l=	7,0	$\beta^l=$	4,9	0	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,0	0,3	mm	
Sez.N. 37	14	1,70	5	9593	-411	0	0	5889	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	27
UPN160	qn=	-399	5	9593	-205	0	0	5873	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	21
Asta: 60	18	1,70	5	9593	0	0	0	5857	0	62881	0	0	23054	18522	167	2619	15
Instab.:l=	7,0	$\beta^l=$	4,9	0	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,0	0,3	mm	
Sez.N. 313	13	1,70	13	-310	0	0	-2	2	0	10188	104	51	2397	2205	7	2618	3
ANG50*4	qn=	-1	13	-313	1	1	0	0	0	10188	104	51	2397	2205	7	2618	6
Asta: 61	14	0,00	13	-315	0	0	2	-2	0	10188	104	51	2397	2205	7	2618	3
Instab.:l=	226,7	$\beta^l=$	158,7	-315	1	1	cl= 3	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 162	Rpf= 16	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,7	9,1	mm	
Sez.N. 313	14	1,70	13	-310	0	0	-2	2	0	10188	104	51	2397	2205	7	2618	3
ANG50*4	qn=	-1	13	-313	1	1	0	0	0	10188	104	51	2397	2205	7	2618	6
Asta: 62	13	0,00	13	-315	0	0	2	-2	0	10188	104	51	2397	2205	7	2618	3
Instab.:l=	226,7	$\beta^l=$	158,7	-315	1	1	cl= 3	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 162	Rpf= 16	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,1	0,7	9,1	mm	
Sez.N. 313	12	1,70	3	-502	0	0	-2	2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	5
ANG50*4	qn=	-1	3	-506	1	1	0	0	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	8
Asta: 63	11	0,00	3	-509	0	0	2	-2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	5
Instab.:l=	226,7	$\beta^l=$	158,7	-509	1	1	cl= 3	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 162	Rpf= 25	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,1	0,7	9,1	mm	
Sez.N. 313	11	1,70	3	-502	0	0	-2	2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	5
ANG50*4	qn=	-1	3	-506	1	1	0	0	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	8
Asta: 64	12	0,00	3	-509	0	0	2	-2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	5
Instab.:l=	226,7	$\beta^l=$	158,7	-509	1	1	cl= 3	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 162	Rpf= 25	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,7	9,1	mm	
Sez.N. 313	9	1,28	3	-718	0	0	-2	2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	7
ANG50*4	qn=	-2	3	-721	1	1	0	0	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	10
Asta: 65	10	0,00	3	-724	0	0	2	-2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	7
Instab.:l=	197,2	$\beta^l=$	138,0	-724	1	1	cl= 3	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 141	Rpf= 27	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,7	0,4	7,9	mm	
Sez.N. 313	10	1,28	3	-718	0	0	-2	2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	7
ANG50*4	qn=	-2	3	-721	1	1	0	0	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	10
Asta: 66	9	0,00	3	-723	0	0	2	-2	0	10193	104	51	2397	2205	7	2619	7
Instab.:l=	197,2	$\beta^l=$	138,0	-723	1	1	cl= 3	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 141	Rpf= 27	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,8	0,4	7,9	mm	
Sez.N. 183	20	1,06	11	21	911	-312	-123	-8	-1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	74
IPE160	qn=	-394	12	45	882	306	123	-11	1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	72
Asta: 67	10	1,28	5	10178	0	0	0	-1124	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.:l=	254,5	$\beta^l=$	178,1	-9972	1295	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 96	Rpf= 77	Rft= 77	Wmax/rel/lim=	19,4	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 183	19	1,06	10	20	-911	-312	-123	8	1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	74
IPE160	qn=	394	13	46	-882	306	123	11	-1	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	72
Asta: 68	9	1,28	5	10178	0	0	0	1124	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.:l=	254,5	$\beta^l=$	178,1	-9972	1295	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 96	Rpf= 77	Rft= 77	Wmax/rel/lim=	19,4	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 177	19	1,06	5	0	0	0	0	8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
IPE100	qn=	-8	5	0	3	0	0	0	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Asta: 69	20	1,06	5	0	0	0	0	-8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Instab.:l=	150,0	$\beta^l=$	105,0	0	3	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 84	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	19,5	0,0	6,0	mm	
Sez.N. 183	22	1,49	11	-133	911	-273	-107	-9	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	68
IPE160	qn=	-394	12	192	883	268	107	-11	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	66
Asta: 70	12	1,70	5	10129	0	0	0	-1143	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.:l=	254,4	$\beta^l=$	178,1	-9938	1263	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 96	Rpf= 75	Rft= 75	Wmax/rel/lim=	19,5	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 183	21	1,49	10	-133	-911	-273	-107	9	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	68
IPE160	qn=	394	13	193	-883	268	107	11	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	66
Asta: 71	11	1,70	5	10129	0	0	0	1143	0	52619	3244	684	19402	14603	95	2619	19
Instab.:l=	254,4	$\beta^l=$	178,1	-9938	1263	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,92	lmd= 96	Rpf= 75	Rft= 75	Wmax/rel/lim=	19,5	4,1	10,2	mm	
Sez.N. 177	21	1,49	5	0	0	0	0	8	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
IPE100	qn=	-8	5	0	3	0	0	0	0	27036	1032	240	10116	7688	38	2619	0
Asta: 7																	

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE																				
FESSURAZIONE											FRECCHE		TENSIONI							
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	o lim. Kg/cmq	o cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)
13	0,00		Rara										Rara cls	150,0	19,7	1	5	5,5	0,0	0,0
15	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	3	2,8	0,0	0,0		Rara fer	3600	991	1	5	5,5	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,3	0,0	0,0	11,9	0,0	1	112,0	1,1	5	1	0,3	0,0
2	0,00		Rara										Rara cls	150,0	4,1	1	5	1,1	0,0	0,0
4	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	3	0,8	0,0	0,0		Rara fer	3600	205	1	5	1,1	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,4	0,0	0,0	14,8	0,0	1	112,0	1,6	1	1	0,4	0,0
4	0,00		Rara										Rara cls	150,0	3,3	1	5	0,9	0,0	0,0
6	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	3	0,6	0,0	0,0		Rara fer	3600	166	1	5	0,9	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	0,0	0,0	14,7	0,0	1	112,0	0,9	5	1	0,2	0,0
6	0,00		Rara										Rara cls	150,0	2,6	1	5	0,7	0,0	0,0
8	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,5	0,0	0,0		Rara fer	3600	128	1	5	0,7	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,3	0,0	0,0	5,4	0,0	1	112,0	1,1	5	1	0,3	0,0
8	0,00		Rara										Rara cls	150,0	4,1	5	3	1,1	0,0	0,0
10	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,8	0,0	0,0		Rara fer	3600	205	5	3	1,1	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,6	0,0	0,0	20,3	0,0	1	112,0	2,1	5	1	0,6	0,0
10	0,00		Rara										Rara cls	150,0	8,1	5	5	2,3	0,0	0,0
12	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	3	1,3	0,0	0,0		Rara fer	3600	404	5	5	2,3	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,6	0,0	0,0	20,3	0,0	1	112,0	2,0	1	1	0,6	0,0
12	0,00		Rara										Rara cls	150,0	20,3	5	5	5,7	0,0	0,0
14	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	3	2,9	0,0	0,0		Rara fer	3600	1019	5	5	5,7	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,3	0,0	0,0	9,0	0,0	1	112,0	1,2	1	1	0,3	0,0
14	0,00		Rara										Rara cls	150,0	19,7	1	5	5,5	0,0	0,0
16	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	3	2,8	0,0	0,0		Rara fer	3600	991	1	5	5,5	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,3	0,0	0,0	11,9	0,0	1	112,0	1,1	5	1	0,3	0,0

VERIFICHE UNIONI NODI IN ACCIAIO

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di stampa relative all'archivio nodi in acciaio con squadretta metallica (telai).

TIPOLOGIA TRAVE-TRAVE APPOGGIATA

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Nome squadretta | : Nome squadretta in archivio profili |
| 2. Lato 1, mm | : Lunghezza lato squadretta su trave portata |
| 3. Lato 2, mm | : Lunghezza lato squadretta su elemento portante |
| 4. Spess, mm | : Spessore squadretta |
| 5. Hsq, mm | : Altezza squadretta |
| 6. Dy, mm | : Scostamento verticale squadretta dall'estradosso superiore elemento portante |
| 7. Dy prsx, mm | : Scostamento verticale trave portata sinistra dallo estradosso superiore elemento portante |
| 8. Dy prdx, mm | : Scostamento verticale trave portata destra dall'estradosso superiore elemento portante |
| 9. Aria, mm | : Scostamento tra profilo portato ed elemento portante |
| 10. Tip.acc | : Tipo acciaio squadretta |

⇒ DATI SQUADRETTE: BULLONI SQUADR. LATO 1

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Diam, mm | : Diametro bulloni lato squadretta su trave portata |
| 2. Cl.bull. | : Classe bulloni lato squadretta su trave portata |
| 3. Int.X, mm | : Interasse in direzione x tra i bulloni lato squadretta su trave portata |
| 4. Int.Y, mm | : Interasse in direzione y tra i bulloni lato squadretta su trave portata |
| 5. Sfals. 0/1/2 | : Sfalsamento dei bulloni lato squadretta su trave portata |

⇒ DATI SQUADRETTE: BULLONI SQUADR. LATO 2

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Diam, mm | : Diametro bulloni lato squadretta su elemento portante |
| 2. Cl.bull. | : Classe bulloni lato squadretta su elemento portante |
| 3. Int.X, mm | : Interasse in direzione x tra i bulloni lato squadretta su elemento portante |
| 4. Int.Y, mm | : Interasse in direzione y tra i bulloni lato squadretta su elemento portante |
| 5. Sfals. 0/1/2 | : Sfalsamento dei bulloni lato squadretta su elemento portante |

TIPOLOGIA TRAVE-TRAVE CONTINUA

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Nome squadretta | : Nome squadretta in archivio profili |
| 2. Lato 1, mm | : Lunghezza lato squadretta su trave portata |
| 3. Lato 2, mm | : Lunghezza lato squadretta su elemento portante |
| 4. spess., mm | : Spessore squadretta |
| 5. Hsq, mm | : Altezza squadretta |
| 6. Dy, mm | : Scostamento verticale squadretta dall'estradosso superiore elemento portante |
| 7. L copr., mm | : Lunghezza coprigiunto |
| 8. sp cop., mm | : Spessore coprigiunto |
| 9. Aria, mm | : Scostamento tra profilo portato ed elemento portante |
| 10. Tip.Acc | : Tipo acciaio squadretta |

⇒ DATI SQUADRETTE (VEDI TIPOLOGIA 1)

⇒ BULLONI COPRIGIUNTO

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Diam, mm | : Diametro bulloni coprigiunto |
| 2. Cl.bull | : Classe bulloni coprigiunto |
| 3. Int cen, mm | : Interasse centrale tra i bulloni del coprigiunto |
| 4. Int X, mm | : Interasse in direzione x tra i bulloni |
| 5. Int Y, mm | : Interasse in direzione y tra i bulloni |
| 6. Sfals. 0/1/2 | : Sfalsamento dei bulloni |

TIPOLOGIE TRAVE COLONNA CON ATTACCO SU ANIMA/ALA

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Nome squadretta | : Nome squadretta in archivio profili |
| 2. Lato 1, mm | : Lunghezza lato squadretta su trave portata |
| 3. Lato 2, mm | : Lunghezza lato squadretta su elemento portante |
| 4. spess., mm | : Spessore squadretta |
| 5. Hsq, mm | : Altezza squadretta |
| 6. R ali, mm | : Raggio curvatura squadretta all'intersezione delle ali |
| 7. R estr., mm | : Raggio curvatura squadretta all'estremità delle ali |
| 8. Dy squ, mm | : Scostamento verticale squadretta dall'estradosso superiore elemento portante |
| 9. Aria, mm | : Scostamento tra profilo portato ed elemento portante |
| 10. Tip.Acc | : Tipo acciaio squadretta |

⇒ DATI SQUADRETTE (VEDI TIPOLOGIA 1)

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di stampa relative all'archivio nodi in acciaio con piastre e coprigiunti (telai-unioni trave/trave).

TIPOLOGIA TRAVE-TRAVE CON PIASTRA

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Tipo numero | : Numero identificativo unione in archivio |
| 2. Lunghezza mm | : Lunghezza piastra |
| 3. Spessore mm | : Spessore piastra |
| 4. Tipo Acciaio | : Tipo acciaio piastra |
| 5. Aria mm | : Distanza di accostamento tra i profili |
| 6. Dh Prof. mm | : Variazione di altezza tra gli estradossi dei profili |
| 7. Diametro mm | : Diametro dei bulloni |
| 8. Interasse mm | : Interasse tra i bulloni |
| 9. Classe | : Classe dei bulloni |

TIPOLOGIA TRAVE-TRAVE CON COPRIGIUNTI

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Tipo numero | : Numero identificativo unione in archivio |
| 2. Lunghezza mm | : Lunghezza coprigiunti |
| 3. Spessore mm | : Spessore coprigiunti |
| 4. Tipo Acciaio | : Tipo acciaio coprigiunti |
| 5. Aria mm | : Distanza di accostamento tra i profili |
| 6. Dh Prof. mm | : Variazione di altezza tra gli estradossi dei profili |
| 7. Diametro mm | : Diametro dei bulloni |
| 8. Interasse mm | : Interasse tra i bulloni |
| 9. Classe | : Classe dei bulloni |

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di stampa relative all'archivio nodi in acciaio con Flangia (unioni di telaio: trave-trave, colonna-colonna, trave-colonna).

TIPOLOGIA TRAVE-TRAVE o COLONNA-COLONNA (con flangia)

- | | |
|-------------------|---|
| 1. X sp fl., mm | : Spessore della flangia |
| 2. Base, mm | : Base della flangia |
| 3. h sup, mm | : Altezza del tratto superiore di flangia oltre spessore di trave |
| 4. h inf, mm | : Altezza del tratto inferiore di flangia oltre spessore di trave |
| 5. spsal, mm | : Spessore cordoni di saldatura della flangia |
| 6. Tipo acc | : Tipo acciaio flangia |
| 7. Dy pr dx, mm | : Scostamento profilo DESTRO |
| 8. Lsup, mm | : Lunghezza superiore ginocchio |
| 9. Linf, mm | : Lunghezza inferiore ginocchio |
| 10. Alt, mm | : Altezza del ginocchio |
| 11. Diam., mm | : Diametro dei bulloni della flangia |
| 12. cl.bull | : classe bulloni flangia |
| 13. Inter.an., mm | : Interasse tra le colonne di bulloni a cavallo dell'anima della trave |
| 14. Inter. X, mm | : Interasse tra le colonne della matrice di bulloni |
| 15. Inter. Y, mm | : Interasse tra le righe di bulloni a cavallo delle ali e sulle estensioni di flangia oltre spessore di trave |
| 16. N.bull.anima | : Numero righe di bulloni nello spessore di trave escluse quelle adiacenti alle ali |

TIPOLOGIA TRAVE-COLONNA (con flangia)

1. sp fl, mm	: Spessore della flangia
2. Base, mm	: Base della flangia
3. h sup, mm	: Altezza del tratto superiore di flangia oltre spessore di trave
4. h inf, mm	: Altezza del tratto inferiore di flangia oltre spessore di trave
5. sp sal, mm	: Spessore cordoni di saldatura della flangia
6. Tipo acc	: Tipo acciaio flangia
7. Costol.oriz	: Regola la presenza delle costole orizzontali (0/1)
8. Costol.diag	: Regola la presenza della costola diagonale(0/1)
9. SpessDiag, mm	: Spessore della eventuale costola di rinforzo diagonale
10. SpIm, mm	: Spessore Imbottitura
11. Lsup, mm	: Lunghezza superiore ginocchio
12. Linf, mm	: Lunghezza inferiore ginocchio
13. Alt, mm	: Altezza del ginocchio
14. Diam., mm	: Diametro dei bulloni della flangia
15. cl.bull	: classe bulloni flangia
16. Int.an., mm	: Interasse tra le colonne di bulloni a cavallo dell'anima della trave
17. Int. X, mm	: Interasse tra le colonne della matrice di bulloni
18. Int. Y, mm	: Interasse tra le righe di bulloni a cavallo delle ali e sulle estensioni di flangia oltre spessore di trave
19. bull.anima	: Numero righe di bulloni nello spessore di trave escluse quelle adiacenti alle ali
20. Marg X, mm	: Margine attorno all'anima all'interno del quale non possono esservi bulloni nello spessore di trave

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di stampa relative all'archivio nodi in acciaio Trave-Colonna Saldata su Ala.

TIPOLOGIA UNIONE TRAVE-COLONNA SALDATA SU ALA

1. Tipo Numero	: Numero identificativo unione in archivio
2. Spessore,mm	: Spessore nervatura diagonale pannello d'anima
3. LungSup., mm	: Lunghezza superiore del ginocchio
4. LungInf., mm	: Lunghezza Inferiore del ginocchio
5. Altezza, mm	: Altezza del ginocchio
6. SpessAla, mm	: Spessore saldatura su ala
7. SpessAni, mm	: Spessore saldatura su anima
8. Tipo Sald.	: Tipo della saldatura (cordoni/completa penetrazione)

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di stampa relative all'archivio nodi in acciaio con saldature di testa a completo ripristino (telai: unioni trave/trave o colonna-colonna).

TIPOLOGIE TRAVE-TRAVE o COLONNA-COLONNA SALDATE DI TESTA

1. Tipo Acciaio	: Tipo acciaio saldatura
2. Cianfrino Ali	: Tipo di cianfrinatura delle ali (Nessuna/a V/ad X)
3. Cianfrino Anima	: Tipo di cianfrinatura dell'anima (Nessuna/a V/ad X)
4. Classe saldatura	: Prima o Seconda Classe

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di stampa relative all'archivio nodi in acciaio per unioni Colonna-Plinto.

TIPOLOGIA COLONNA-PLINTO CON PIASTRA BASE

1. B pias, mm	: Base piastra di fondazione
2. H pias, mm	: <i>Altezza piastra di fondazione</i>
3. s pia, mm	: <i>Spessore piastra di fondazione</i>
4. s al, mm	: <i>Spessore alette</i>
5. h al, mm	: <i>Altezza alette</i>
6. x foro, mm	: <i>Ascissa del foro del tirafondo dallo spigolo in basso a sinistra della piastra</i>
7. y foro, mm	: <i>Ordinata del foro del tirafondo dallo spigolo in basso a sinistra della piastra</i>
8. Fi tir, mm	: <i>Diametro tirafondo</i>
9. h tir., mm	: <i>Altezza del tirafondo</i>
10. D curv, mm	: <i>Diametro della curva del tirafondo</i>
11. h nerv, mm	: <i>Altezza della nervatura</i>
12. s nerv, mm	: <i>Spessore della nervatura</i>
13. Nrv	: <i>Regola la presenza delle nervature : 0/1/2/3 = n/x/y/xy</i>
14. Ali	: <i>Regola la presenza delle alette:0/1/2/3 = n/x/y/xy</i>
15. Al. C, 0/1	: <i>Regola la presenza dell'aletta centrale</i>
16. s sald, mm	: <i>Spessore del cordone di saldatura</i>
17. Cl. Tir	: <i>Classe del tirafondo</i>
18. Acci pias	: <i>Tipo acciaio della piastra di fondazione</i>
19. Classe CLS	: <i>Classe del calcestruzzo della fondazione</i>

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso una descrizione sintetica delle tipologie di unione tra aste metalliche e/o aste in legno e la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle relative verifiche (versione per NTC08/EC3).

Per tutte le unioni metalliche dissipative sono stati tenuti in conto i fattori di sovraresistenza riportati nella Tab. 7.5.1 delle NTC 2008.

UNIONI CON SQUADRETTA

A tale tipologia appartengono tutte le unioni realizzate a mezzo di apposite squadrette bullonate, segnatamente:

- UNIONE TRAVE PRINCIPALE-TRAVE SECONDARIA APPOGGIATA
- UNIONE TRAVE PRINCIPALE-TRAVE SECONDARIA CONTINUA (con coprighiunto bullonato)
- UNIONE TRAVE COLONNA (UNIONE SU ANIMA COLONNA)
- UNIONE TRAVE COLONNA (UNIONE SU ALA COLONNA)

Si definisce **PROFILO PORTATO** quello che a mezzo dell'unione viene supportato dalla struttura. Si definisce **PROFILO PORTANTE** quello che fornisce il necessario supporto all'asta portata.

Ad es. per quanto riguarda i nodi squadretta:

- Unione TRAVE PRINCIPALE-TRAVE SECONDARIA:
 - Profilo portato = Trave Secondaria
 - Profilo portante = Trave Principale
- Unione TRAVE COLONNA:
 - Profilo portato = Trave
 - Profilo portante = Colonna

In CDS le unioni vengono associate ai profili portati, di cui costituiscono il sistema di aggancio agli elementi portanti. Per le unioni TRAVE-TRAVE, CDS è in grado di riconoscere automaticamente la eventuale presenza di aste allineate a quella cui è stato associato il nodo e di effettuare tutte le verifiche dell' unione relative a tale asta.

Le caratteristiche della sollecitazione tenute in conto per la verifica sono le seguenti:

- Trave appoggiata: Ty
- Trave continua : Ty, Mx se di segno tale da sollecitare a trazione il coprigiunto (solo per unioni Trave-Trave con coprigiunto)
- Trave Colonna su Anima o Ala : Ty

I risultati delle verifiche delle suddette unioni sono riportati a mezzo delle tabelle le cui sigle sono specificate nel seguito.

n.b. Taluni campi delle tabelle potrebbero non presentare valori qualora manchi il componente del nodo cui tali campi si riferiscono (ad es. i campi relativi a Momento Flettente in assenza di coprigiunto).

LEGENDA (Maschera 1/4)

Prof.Portato	: Profilo cui è assegnato il nodo
Prof. Portante	: Profilo a cui il profilo portato viene collegato a mezzo del nodo
Prof. Allineato	: Profilo che si trova in allineamento con il profilo portato (es. nodi di impalcato per travi secondarie)
Taglio su Prof.Portato	: Verifica riassuntiva di tutti i meccanismi di collasso sottoposti al taglio agente sul profilo portato
Taglio Prof. Allineato	: Verifica riassuntiva di tutti i meccanismi di collasso sottoposti al taglio agente sul profilo allineato
Taglio su Prof.Portante	: Verifica riassuntiva di tutti i meccanismi di collasso sottoposti al taglio agente sul profilo portante
Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale estremo = $2 * \text{numero asta} - 1$ ed una per il nodo finale (estremo = $2 * \text{numero asta}$)
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
VySd	: Taglio agente per la combinazione di carico
VyRd	: Taglio resistente (minore tra i valori resistenti per i meccanismi di collasso nella combinazione di carico)
Momento Flettente	: Verifiche di tutti i meccanismi di collasso sottoposti al Momento flettente (solo per nodi con coprigiunto)
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
MxSd	: Momento Flettente agente per la combinazione di carico
MxRd	: Momento Flettente resistente (minore tra i valori resistenti per i meccanismi di collasso nella combinazione di carico)
Esito Verif	: Sintetizza il risultato della verifica nel suo complesso

LEGENDA (Maschera 2/4)

Bulloni e Squadretta	: Verifiche relative alle squadrette ed ai bulloni che collegano l'asta cui è stato associato il nodo
Profilo Portato Attuale	
Bulloni e Squadretta	: Verifiche relative alle squadrette ed ai bulloni che collegano l'asta allineata a quella cui è stato associato il nodo
Profilo Portato Allineato	
Lato Profilo Portato	: Lato della squadretta collegato con il pro filo portato
Lato Profilo Portante	: Lato della squadretta collegato con il profilo portante
Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = $2 * \text{numero asta} - 1$) ed una per il nodo finale (estremo = $2 * \text{numero asta}$)
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
TagBul	: Resistenza a taglio dei bulloni
Rifoll	: Resistenza a rifollamento
BlockT	: Resistenza al Block Tearing (taglio/trazione sezione forata)

LEGENDA (Maschera 3/4)

Squad.Lato	: Verifiche relative alle Squadrette sul lato collegato al Profilo Portato
Prof.Portato	
Squad.Lato	: Verifiche relative alle Squadrette sul lato collegato al Profilo Portante
Prof.Portante	
Coprigiunto	: Verifiche relative al Coprigiunto Bullonato (solo se esiste il coprigiunto)
Ala Prof.Portato	: Verifiche relative all' ala del profilo portato (solo se esiste il coprigiunto)
Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = $2 * \text{numero asta} - 1$) ed una per il nodo finale (estremo = $2 * \text{numero asta}$)
TagSezN	: Resistenza a Taglio della Sezione Netta
TagSezL	: Resistenza a Taglio della Sezione Lorda
TagFles	: Resistenza a Taglio da verifica a flessione generata da eccentricità carico
Mrd Bul	: Resistenza a Flessione per collasso a taglio dei Bulloni del Coprigiunto
MRd Rif	: Resistenza a Flessione per collasso a Rifollamento del Coprigiunto
Mrd BIT	: Resistenza a Flessione per collasso a Block Tearing (taglio/trazione) del Coprigiunto
MrdTrSl	: Resistenza a Flessione per collasso a Trazione della Sezione Lorda del Coprigiunto
Mrd TrSn	: Resistenza a Flessione per collasso a Trazione della Sezione Netta del Coprigiunto

LEGENDA (Maschera 4/4)

Prof.Portato	: Profilo cui è assegnato il nodo
Prof. Portante	: Profilo a cui il profilo portato viene collegato a mezzo del nodo
Prof. Allineato	: Profilo che si trova in allineamento con il profilo portato (es. nodi di impalcato per travi secondarie)
Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = $2 * \text{numero asta} - 1$) ed una per il nodo finale (estremo = $2 * \text{numero asta}$)
Comb. Nro	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
Rifoll	: Resistenza a rifollamento
BlockTe	: Resistenza al Block Tearing (taglio/trazione sezione forata)
TaglSezN	: Resistenza a Taglio della Sezione Netta
TaglSezL	: Resistenza a Taglio della Sezione Lorda

UNIONE TRAVE-TRAVE CON PIASTRE E COPRIGIUNTI

Le caratteristiche della sollecitazione tenute in conto per la verifica sono le seguenti:

- N, Ty

I risultati delle verifiche delle suddette unioni sono riportati a mezzo delle tabelle le cui sigle sono specificate nel seguito.

LEGENDA (Maschera 1/2)

Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = $2 * \text{numero asta} - 1$) ed una per il nodo finale (estremo = $2 * \text{numero asta}$)
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
VySd	: Taglio agente per la combinazione di carico
VyRd	: Taglio resistente (minore tra i valori resistenti per i meccanismi di collasso nella combinazione di carico)
Coe.Sic.	: Coefficiente di sicurezza per la combinazione di carico in oggetto
Esito Verif.	: Sintetizza il risultato della verifica nel suo complesso
TagBull	: Taglio resistente per collasso a taglio dei bulloni
Rifoll.	: Taglio resistente per collasso a Rifollamento
BlockTea	: Taglio resistente per collasso da Block Tearing (taglio/trazione)
TaglSezN	: Taglio resistente per collasso a taglio della sezione netta (= forata)

TaglSezL : Taglio resistente per collasso a taglio della sezione lorda
TaglFless : Taglio resistente da verifica a flessione generata da eccentricità carico

LEGENDA (Maschera 2/2)

Estremo N.ro : Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale ($estremo = 2 * numero\ asta - 1$) ed una per il nodo finale ($estremo = 2 * numero\ asta$)
Rifollam : Taglio resistente per collasso a Rifollamento
BlockTe : Taglio resistente per collasso da Block Tearing (taglio/trazione)
TagSezN : Taglio resistente per collasso a taglio della sezione netta (= forata)
TagSezL : Taglio resistente per collasso a taglio della sezione lorda
TagFles : Taglio resistente da verifica a flessione generata da eccentricità carico

UNIONI FLANGIATE

A tali unioni appartengono le seguenti tipologie di nodo:

- UNIONE TRAVE-COLONNA
- UNIONE TRAVE-TRAVE
- UNIONE COLONNA-COLONNA

Le caratteristiche della sollecitazione tenute in conto per la verifica sono le seguenti:

- Ty, N e Mx.

Viene considerata l'interazione Mx-N.

Se l'elemento portato cui è associato il nodo è di tipo dissipativo (ad es. controventi concentrici) e viene richiesta l'analisi sismica dissipativa CDS provvederà anche alla verifica delle richieste sovrarresistenze sismiche (cfr. maschera 2/4).

I risultati sono riassunti in 4 tabelle o maschere di stampa con le seguenti funzioni:

Maschera 1/4 - Riassume i risultati delle Verifiche Statiche dell'unione
 Maschera 2/4 - Riassume i risultati delle Verifiche Sismiche dell'unione
 Maschera 3/4 - Riassume le resistenze espresse dai principali componenti dell'unione in condizione di collasso.
 Maschera 4/4 - Riassume i risultati relativi alle Rigidezze ed alla classificazione per rigidezza del nodo.

L'analisi del nodo è eseguita secondo quanto previsto in Ec3 con il Metodo per Componenti.

In particolare vengono analizzati i seguenti meccanismi di collasso:

- Taglio del Pannello d'anima della colonna
- Anima della colonna a compressione
- Anima della colonna a trazione
- Ala della colonna a flessione
- Flangia di collegamento a flessione
- Ala ed anima trave a compressione
- Anima trave a trazione
- Bulloni a trazione
- Bulloni a taglio
- Verifica saldature

Nel caso di analisi sismiche dissipative vengono svolte le stesse analisi con le dovute sovrarresistenze definite in NTC08 (punti 7.5.4.4 e 7.5.3.3), nonché le verifiche locali sul pannello d'anima secondo quanto richiesto da NTC08 e relativa Circolare Esplicativa (punti 7.5.4.2 e 7.5.4.5).

I significati delle sigle presenti nelle tabelle/maschere sono di seguito elencati.

LEGENDA (Maschera 1/4)

Estremo N.ro : Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale ($estremo = 2 * numero\ asta - 1$) ed una per il nodo finale ($estremo = 2 * numero\ asta$)

Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
Nsd	: Sforzo Normale agente per la combinazione di carico in oggetto
MxSd	: Momento Flettente agente per la combinazione di carico in oggetto
MxRd	: Momento Flettente resistente (calcolato per Pressoflessione a Nsd costante)
Coe.Sic.	: Coefficiente di sicurezza per la combinazione di carico in oggetto
VySd	: Taglio agente per la combinazione di carico in oggetto
VyRd	: Taglio resistente per la combinazione di carico in oggetto
Esito Verif.	: Riassume l'esito complessivo della verifica dell'unione

LEGENDA (Maschera 2/4)

Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = 2 * numero asta - 1) ed una per il nodo finale (estremo = 2 * numero asta)
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
Nsd	: Sforzo Normale agente per la combinazione di carico in oggetto
MxSdSis	: Momento Flettente agente (Sovreresistenza ai sensi di NTC08 (punti 7.5.4.4 e 7.5.3.3))
MxRdSis	: Momento Flettente resistente (calcolato per Pressoflessione a Nsd costante)
Coe.Sic.	: Coefficiente di sicurezza per la combinazione di carico in oggetto
VySdSis	: Taglio agente (Sovreresistenza ai sensi di NTC08 (punto 7.5.3.3))
VyRdSis	: Taglio resistente per la combinazione di carico in oggetto
VedSisPN	: Sovreresistenza a taglio richiesta ai sensi di NTC08 (punti 7.5.4.2 e 7.5.4.5)
CSic.VPN	: Coefficiente di sicurezza verifica pannello nodale a taglio
NedSisPN	: Sovreresistenza a sforzo normale richiesta ai sensi di NTC08 (punti 7.5.4.2 e 7.5.4.5)
CSic.VPN	: Coefficiente di sicurezza verifica pannello nodale a sforzo normale
Flag V.S.	: Riassume l'esito complessivo della verifica sismica dell'unione

LEGENDA (Maschera 3/4)

Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = 2 * numero asta - 1) ed una per il nodo finale (estremo = 2 * numero asta)
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coeff. di sicurezza
Trazione	: Trazione agente sulla riga di bulloni
Braccio	: Braccio della riga di bulloni
MRd TPA	: Momento resistente per collasso a taglio del pannello d'anima (in caso di flessione semplice)
MRd Com	: Momento resistente per collasso a compressione del pannello d'anima (in caso di flessione semplice)
VyRdSald	: Resistenza a taglio della saldatura sull'anima del profilo

LEGENDA (Maschera 4/4)

Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni una per il nodo iniziale (estremo = 2 * numero asta - 1) ed una per il nodo finale (estremo = 2 * numero asta)
SjIni	: Rigidezza iniziale dell'unione
Sj	: Rigidezza secante dell'unione
LimRig.	: Limite della rigidezza per l'assegnata tipologia strutturale (unione su telaio controventato/non contr. o cerniera)
Classificazione	: Classificazione per rigidezza dell'unione

UNIONI SALDATE TESTA A TESTA

Le caratteristiche della sollecitazione tenute in conto per la verifica sono le seguenti:

- Tx, Ty, N, Mx, My e Mt

Le unioni saldate in oggetto sono realizzate con saldatura a piena penetrazione (NTC08 punto 4.2.8.2.1).

Per tali unioni non è necessaria alcuna verifica in quanto il materiale di apporto delle saldature è di resistenza superiore a quello dell'acciaio delle sezioni collegate, tali unioni sono quindi dei ripristini di sezione.

UNIONI COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE

Le caratteristiche della sollecitazione tenute in conto per la verifica sono le seguenti:

- N, Mx, My, Tx e Ty

In caso di analisi sismica alle sollecitazioni Mx, My, Tx e Ty vengono applicate le sovrarresistenze prescritte da NTC08.

Vengono eseguite le seguenti verifiche:

a) Verifica globale a pressoflessione deviata e taglio.

Vengono inoltre eseguite tutte le verifiche locali atte a garantire:

b) La resistenza locale della piastra alla reazione esercitata dal cls e dai tirafondi, nonché ai meccanismi di tiro della piastra;

c) La lunghezza minima e l'aderenza dei tirafondi o degli altri sistemi di ancoraggio;

d) La resistenza della saldatura di collegamento tra piastra e colonna.

I risultati delle verifiche delle unioni sono riportati a mezzo di apposite tabelle e precisamente:

- Tabella 1/3 = Verifiche di cui al precedente punto (a)
- Tabella 2/3 = Verifiche di cui al precedente punto (b)
- Tabella 3/3 = Verifiche di cui ai precedenti punto (c, d)

Le sigle riportate nelle tabelle sono di seguito specificate.

n.b.

Taluni campi delle tabelle potrebbero non presentare valori qualora manchi il componente del nodo cui tali campi si riferiscono (ad es. i campi relativi alla lunghezza minima del tirafondo qualora si adotti un ancoraggio con rosetta).

LEGENDA (Maschera 1/3)

Comb	: Combinazione di carico con il minor coefficiente di sicurezza per la verifica in oggetto
NSd	: Sforzo Normale agente per la combinazione di carico
MxSd	: Momento Flettente Agente di asse vettore X per la combinazione di carico
MySd	: Momento Flettente Agente di asse vettore Y per la combinazione di carico
NRd	: Sforzo Normale Resistente per la combinazione di carico
MyRd	: Momento Flettente Resistente di asse vettore Y per la combinazione di carico
Moltip. Rottur.	: Moltiplicatore a rottura, esprime quanto occorre amplificare le sollecitazioni agenti per generare il collasso (verifica se >1)
VxSd	: Taglio Agente in dir. X per la combinazione di carico
VySd	: Taglio Agente in dir. Y per la combinazione di carico
VxRd	: Taglio Resistente in dir. X per la combinazione di carico
VyRd	: Taglio Resistente in dir. Y per la combinazione di carico
Coef. Imp.	: Coefficiente di impegno (verifica se < 1)
Esito Verifica	Riassume esito delle verifiche a pressoflessione e taglio

LEGENDA (Maschera 2/3)

Mensola Lato	: Parte della piastra debordante rispetto all'ingombro del profilo soggetta alla reazione del
Compresso	CLS
Mensola Lato Teso	: Parte della piastra debordante rispetto all'ingombro del profilo soggetta alla reazione dei
	tirafondi
Verifica Piastra al Tiro	: Verifica della piastra vincolata dagli irrigidimenti e soggetta al tiro dei tirafondi
Comb.	: Combinazione di carico con il minor coefficiente di sicurezza per la verifica in oggetto
MSd	: Momento Flettente Agente per la combinazione di carico
MRd	: Momento Flettente Resistente per la combinazione di carico
Moltip. Rottur.	: Moltiplicatore a rottura, esprime quanto occorre amplificare le sollecitazioni agenti per generare il collasso (verifica se >1)
Esito Verifica	: Riassume esito delle verifiche di resistenza locali della piastra

LEGENDA (Maschera 3/3)

Comb.	: Combinazione di carico con il minor coefficiente di sicurezza per la verifica in oggetto
NSdTiraf	: Sforzo Normale agente sul tirafondo (= Resistenza a trazione del tirafondo)
NRdTiraf	: Sforzo Normale di Sfilamento del tirafondo
Lbd	: Lunghezza ancoraggio di progetto (Verifica se $Lbd > LbdMin$)
LbdMin	: Lunghezza ancoraggio minima
Esito Verifica	: Riassume esito delle verifiche
NSd	: Sforzo Normale agente per la combinazione di carico
MxSd	: Momento Flettente Agente di asse vettore X per la combinazione di carico
MySd	: Momento Flettente Agente di asse vettore Y per la combinazione di carico
NRd	: Sforzo Normale Resistente per la combinazione di carico
MxRd	: Momento Flettente Resistente di asse vettore X per la combinazione di carico
MyRd	: Momento Flettente Resistente di asse vettore Y per la combinazione di carico
Coef. Imp.	: Coefficiente di impegno (verifica se < 1)

Nel caso le verifiche sopra riportate dovessero avere esito negativo si suggerisce di operare come segue:

Meccanismi di collasso:

- Collasso a pressoflessione \Leftrightarrow Incrementare le dimensioni della piastra e/o qualita' cls, incrementare numero e/o dimensioni e/o qualita' acciaio tirafondi.
- Collasso a taglio \Leftrightarrow Incrementare numero e/o dimensioni e/o qualita' acciaio tirafondi, inserire e/o incrementare le dimensioni delle nervature inferiori.
- Collasso locale piastra per reazione cls e/o tirafondi \Leftrightarrow Inserire e/o incrementare numero e dimensioni alette superiori, aumentare spessore piastra
- Collasso locale piastra al tiro dei tirafondi \Leftrightarrow Inserire e/o incrementare numero alette superiori, dimensionare la piastra in modo da inserire i tirafondi al centro tra piu' alette.
- Collasso per sfilamento tirafondo \Leftrightarrow Aumentare il numero e/o le dimensioni dei tirafondi, cambiare la tipologia dell'ancoraggio.
- Insufficiente Lunghezza Minima del tirafondo \Leftrightarrow Aumentare la lunghezza e/o la dimensione del tirafondo, cambiare la tipologia dell' ancoraggio.
- Collasso saldatura Piastra \Leftrightarrow Aumentare la sezione di gola dei cordoni di saldatura.

• **TABELLA SINOTTICA VERIFICHE UNIONI ACCIAIO**

La tabella sinottica ha la funzione di rappresentare sinteticamente l'esito delle verifiche svolte (Verifica Globale).

Viene inoltre indicato per ciascuna unione il meccanismo di collasso che determina la resistenza dell'unione e che individua il componente da rafforzare in caso di mancata verifica.

Nel caso in cui le unioni possano essere poste in zona soggetta a formazione di cerniera plastica e l'utente abbia richiesto un calcolo sismico (con struttura dissipativa) vengono anche riassunti gli esiti della verifica sismica ed il relativo meccanismo di collasso.

Il significato dei simboli della tabelle sinottica sono di seguito specificati:

Estremo N.ro	: Numero della connessione per i telai. Ogni trave ha due connessioni, una per il nodo iniziale (estremo = $2 * \text{numero asta} - 1$) ed una per il nodo finale (estremo = $2 * \text{numero asta}$)
Esito Verif.	: Sintetizza il risultato della verifica
Meccanismo di collasso	: Tipo di collasso che determina la resistenza della unione
Verifica Globale	: Riassume esito delle verifiche dell'unione

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

ARCHIVIO UNIONI: TrCI-squadr

		DATI GEOMETRICI									
Tipo N.ro	Nome Squadr.	Lato1 mm	Lato2 mm	spess mm	Hsq. mm	R ali mm	R.estr mm	Dy squ mm	Aria mm	Tip.Acc	
194	ANG30*4	30	30	4	75	5	3	0	0	S275	

ARCHIVIO UNIONI: Bull-squadr

		BULLONI SQUADRETTA LATO 1					BULLONI SQUADRETTA LATO 2				
Tipo N.ro	Diam mm	Cl.bull	Int.X mm	Int.Y mm	Sfals	Diam mm	Cl.bull	Int.X mm	Int.Y mm	Sfals	
194	10	8,8	30	30	0	10	8,8	30	30	0	

ARCHIVIO UNIONI: Col-Plinto

DATI GEOMETRICI																			
Tipo N.ro	B.Pias mm	H.Pias mm	S.Pia mm	S.Al. mm	H.Al. mm	X foro mm	Y foro mm	Fi Tir mm	H Tir mm	D.curv mm	H.nerv mm	S.nerv mm	Nrv	Alet	Alet. Centr	S.sald mm	Cl.tir	Acc. Piastr	Classe CLS
2	220	220	15	10	80	22	25	14	300	14	0	0	NO	XY	NO	10	8,8	S275	C25/30

ARCHIVIO UNIONI: Controv. Bullonati

Tipo N.ro	Sp.pias (mm)	Acciaio piastra	Classe Bulloni	Bull. fila	φ Bull (mm)	IntBull (mm)	IntFile (mm)	Pinza (mm)	Sfalsati
195	5,0	S275	8.8	2	10	30,0	0,0	20,0	0

ARCHIVIO UNIONI: TrCI-flang.

DATI GEOMETRICI										GINOCCHIO			BULLONI FLANGIA							
Tipo N.ro	Sp.fl mm	Base mm	h.sup mm	h.inf mm	Spsal mm	TipoAcc	Costol orizz.	Costol diagon.	SpDiag mm	Splm mm	LSup. mm	Linf mm	Alt mm	Diam mm	Cl.bull	IntAn. mm	Int.X mm	Int.Y mm	Bull. Anima	MargX mm
78	8	100	2	2	2	S275	SI	NO	8					10	8,8	65	100	65	0	49

ARCHIVIO UNIONI: IPE Saldate

DATI GEOMETRICI				
Tipo N.ro	Tipo Acciaio	Cianfrino Ali	Cianfrino Anima	Classe Saldatura
193	S275	a V	a V	1

COORDINATE NODALI Sub-Str: 1

Nodo N.ro	X2d (mm)	Y2d (mm)	Nodo3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
1	0	100	18	0,00	0,00	0,10
2	0	0	2	0,00	0,00	0,00
3	3701	480	20	3,70	0,00	0,48
4	3701	0	4	3,70	0,00	0,00
5	7382	850	22	7,38	0,00	0,85
6	7382	0	6	7,38	0,00	0,00
7	8742	850	24	8,74	0,00	0,85
8	8742	0	8	8,74	0,00	0,00
9	13812	1280	26	13,81	0,00	1,28
10	13812	0	10	13,81	0,00	0,00
11	18882	1700	28	18,88	0,00	1,70
12	18882	0	12	18,88	0,00	0,00
13	21142	1700	30	21,14	0,00	1,70
14	21142	0	14	21,14	0,00	0,00
15	24122	100	32	24,12	0,00	0,10
16	24122	0	16	24,12	0,00	0,00
17	11277	1060	33	11,28	0,00	1,06
18	16347	1490	34	16,35	0,00	1,49
19	21212	1700	35	21,21	0,00	1,70

COORDINATE NODALI Sub-Str: 8

Nodo N.ro	X2d (mm)	Y2d (mm)	Nodo3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
1	1500	1700	29	21,14	1,50	1,70
2	1500	0	13	21,14	1,50	0,00
3	0	1700	30	21,14	0,00	1,70
4	0	0	14	21,14	0,00	0,00

DATI COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

Asta N.ro	Tipo sez.	Nodo iniz.	Nodo fin.	Estremo iniz.	Estremo finale	Rotaz. (grad)	Asta3d N.ro	Tipol iniz.	Tipol fin.	Cod. Prio	Disassam (mm)	Riun iniz	Riun fin.
1	1183	1	2	1	2	450	24	0	0	1	0,00	1	1
2	1061	3	4	3	4	270	26	0	2	1	0,00	1	1
3	1061	5	6	5	6	270	28	0	2	1	0,00	1	1
4	1061	7	8	7	8	270	30	0	2	1	0,00	1	1
5	1061	9	10	9	10	270	32	0	2	1	0,00	1	1
6	1061	11	12	11	12	270	34	0	2	1	0,00	1	1
7	1061	13	14	13	14	270	36	0	2	1	0,00	1	1
8	1037	15	16	15	16	450	38	0	0	1	0,00	1	1
9	1183	1	3	17	18	90	39	0	78	3	0,00	0	0
10	1183	3	5	19	20	90	40	78	78	3	0,00	0	0
11	1183	5	7	21	22	90	41	78	78	2	0,00	0	0
12	1183	7	17	23	24	90	42	78	0	3	0,00	0	0
13	1183	9	18	25	26	90	43	78	0	3	0,00	0	0
14	1183	11	13	27	28	90	44	78	78	2	0,00	0	0
15	1037	19	15	29	30	90	45	0	0	3	0,00	0	0
16	1037	13	19	31	32	90	60	0	193	2	0,00	0	0
17	1183	17	9	33	34	90	67	0	78	3	0,00	0	0
18	1183	18	11	35	36	90	70	0	78	3	0,00	0	0

DATI COLLEGAMENTI Sub-Str: 8

Asta N.ro	Tipo sez.	Nodo iniz.	Nodo fin.	Estremo iniz.	Estremo finale	Rotaz. (grad)	Asta3d N.ro	Tipol iniz.	Tipol fin.	Cod. Prio	Disassam (mm)	Riun iniz	Riun fin.
1	1061	1	2	1	2	180	35	0	2	1	0,00	1	1
2	1061	3	4	3	4	180	36	0	2	1	0,00	1	1
3	1177	1	3	5	6	-90	58	194	194	2	0,00	0	0
4	1313	1	4	7	8	-90	61	195	195	3	0,00	0	0
5	1313	3	2	9	10	90	62	195	195	3	0,00	0	0

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

COMBINAZIONI CARICHI

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PESO PROPRIO	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SOVRACCARICO PERMAN.	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Amb.affol.	1,50	1,50	1,05	1,50	1,05	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Carico termico	0,00	0,90	1,50	-0,90	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

UNIONE COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE - Verifiche Globali - 1/3															
Ver. Pressoflessione										Ver. Taglio					
Estr. Nro	Comb Nro	NSd (t)	MxSd (t*m)	MySd (t*m)	NRd (t)	MxRd (t*m)	MyRd (t*m)	Moltip. Rottura	Comb Nro	VxSd (t)	VySd (t)	VxRd (t)	VyRd (t)	Coeff. Imp.	Esito Verif.
4	10	0,918	0,033	0,098	0,918	0,637	1,888	19,28	3	0,150	0,154	24,290	24,829	0,01	SI
6	10	0,745	0,018	0,196	0,745	0,178	1,956	9,96	10	0,232	0,021	40,239	3,643	0,01	SI
8	10	0,901	0,021	0,150	0,901	0,273	1,957	13,03	10	0,178	0,025	39,676	5,497	0,01	SI
10	5	2,621	0,055	0,011	2,621	2,013	0,399	36,31	5	0,009	0,043	7,812	39,432	0,01	SI
12	5	2,681	0,042	0,006	2,681	2,043	0,297	48,63	5	0,004	0,025	5,848	40,269	0,01	SI
14	3	4,141	0,190	0,006	4,141	1,520	0,047	7,99	5	0,003	0,382	0,391	43,175	0,01	SI

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

UNIONE COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE - Verifiche Flessione Piastra 2/3															
Mensola Lato Compresso						Mensola Lato Teso				Verifica Piastra al Tiro					
Estr. Nro	Comb Nro	MSd (t*m)	MRd (t*m)	Moltip. Rottura	Comb Nro	MSd (t*m)	MRd (t*m)	Moltip. Rottura	Comb Nro	MSd (t*m)	MRd (t*m)	Moltip. Rottura	Esito Verif.		
4	1	0,683	1,241	1,82	11	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI		
6	1	0,683	1,241	1,82	7	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI		
8	1	0,683	1,241	1,82	7	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI		
10	1	0,683	1,241	1,82	13	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI		
12	1	0,680	1,241	1,83	11	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI		
14	5	0,712	1,241	1,74	7	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI		

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

UNIONE COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE - Verifica Tirafondi / Verifica Saldature - 3/3																
Verifica Aderenza e Lunghezza Minima Tirafondi							Verifica Saldature Piastra									
Estr. Nro	Comb Nro	NSdTiraf (t)	NRdTiraf (t)	Moltip. Rottur	Lbd (cm)	LbdMin (cm)	Esit Veri	Comb Nro	NSd (t)	MxSd (t*m)	MySd (t*m)	NRd (t)	MxRd (t*m)	MyRd (t*m)	Coeff. Imp.	Esit Veri
4	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	3	1,445	0,074	0,072	363,466	10,429	10,097	0,02	SI
6	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	10	0,745	0,018	0,196	363,466	10,429	10,097	0,02	SI
8	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	10	0,901	0,021	0,150	363,466	10,429	10,097	0,02	SI
10	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	5	2,621	0,055	0,011	363,466	10,429	10,097	0,01	SI
12	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	5	2,681	0,042	0,006	363,466	10,429	10,097	0,01	SI
14	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	5	6,328	0,238	0,006	363,463	10,429	10,097	0,04	SI

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

UNIONI FLANGIATE - Verifiche statiche - 1/4															
Ver. Pressoflessione							Ver. Taglio								
Estr. Nro	Comb Nro	NSd (t)	MxSd (t*m)	NRd (t)	MxRd (t*m)	Coeff. Sic.	Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)	Coeff. Sic.	Esito Verif.				
18	5	10,214	0,000	10,486	0,000	1,03	1	-0,835	-0,835	1,00	OK				
19	5	10,138	0,000	10,486	0,000	1,03	1	1,077	1,077	1,00	OK				
20	5	10,138	0,000	10,486	0,000	1,03	1	-1,086	-1,086	1,00	OK				
21	5	10,097	0,000	10,486	0,000	1,04	1	0,397	0,397	1,00	OK				
22	5	10,097	0,000	10,486	0,000	1,04	1	-0,397	-0,397	1,00	OK				
23	5	10,043	0,000	10,486	0,000	1,04	1	1,485	1,485	1,00	OK				
25	5	10,000	0,000	10,486	0,000	1,05	1	1,486	1,486	1,00	OK				
27	5	9,975	0,000	10,486	0,000	1,05	1	0,660	0,660	1,00	OK				
28	5	9,975	0,000	10,486	0,000	1,05	1	-0,660	-0,660	1,00	OK				
34	5	10,043	0,000	10,486	0,000	1,04	1	-1,497	-1,497	1,00	OK				
36	5	10,000	0,000	10,486	0,000	1,05	1	-1,496	-1,496	1,00	OK				

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

UNIONI FLANGIATE - Verifiche Sovraresistenze per Strutture Dissipative - 2/4															
Ver. Pressoflessione							Ver. Taglio			Verifica Pannello Nodale					
Estr. Nro	Comb Nro	NSd (t)	MxSdSism (t*m)	NRd (t)	MxRdSism (t*m)	Coeff. Sic.	Comb Nro	VySdSism (t)	VyRdSism (t)	Coeff. Sic.	VedSisPN (T)	CSic.VPN	NedSisPN (T)	CSic.VPN	Flag V.S.
18	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
19	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
20	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
21	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
22	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
23	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
25	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
27	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
28	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
34	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK
36	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	1	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	OK

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1

UNIONI FLANGIATE - MASCHERA 3/4															
VERIFICA BULLONI							Pannello Nodale			Saldatura Anima					
Riga 1							Riga 2								
Estr. Nro	Comb Nro	Trazione (t)	Braccio (m)	Trazione (t)	Braccio (m)	Coeff. Sic.	Comb Nro	MRd TPA (t*m)	MRd Com (t*m)	Coeff. Sic.	Comb Nro	VyRdSald (t)			
18	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,77	3,67	1	112,85				
19	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,77	3,98	1	112,92				
20	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,77	4,95	1	112,92				
21	5	5,243	0,120	0,000	0,000	0,00	5	1,76	4,92	1	112,23				
22	5	5,243	0,120	0,000	0,000	0,00	5	1,76	3,65	1	112,23				
23	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,76	4,27	1	112,81				
25	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,76	3,67	1	112,87				
27	5	5,243	0,120	0,000	0,000	0,00	5	1,76	3,65	1	112,39				
28	5	5,243	0,120	0,000	0,000	0,00	5	1,76	4,29	1	112,39				
34	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,76	4,20	1	112,86				
36	5	5,243	0,121	0,000	0,000	0,00	5	1,76	4,34	1	112,87				

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1									
UNIONI FLANGIATE - MASCHERA 4/4									
Rigidezze			Telai Non Controventati			Telai Controventati			Cerniera
Estr. Nro	Sjini t°m/rad	Sj t°m/rad	LimRig. t°m/ra	Classificazione	LimRig. t°m/rad	Classificazione	Lim Rig. t°m/rad		
18	332,66	166,33	1250,36	NODO SEMIRIGIDO	400,12	NODO SEMIRIGIDO	25,01		
19	332,46	166,23	1257,43	NODO SEMIRIGIDO	402,38	NODO SEMIRIGIDO	25,15		
20	332,46	166,23	1257,43	NODO SEMIRIGIDO	402,38	NODO SEMIRIGIDO	25,15		
21	328,05	164,02	3420,73	NODO SEMIRIGIDO	1094,63	NODO SEMIRIGIDO	68,41		
22	328,05	164,02	3420,73	NODO SEMIRIGIDO	1094,63	NODO SEMIRIGIDO	68,41		
23	331,05	165,52	1828,93	NODO SEMIRIGIDO	585,26	NODO SEMIRIGIDO	36,58		
25	331,05	165,52	1828,93	NODO SEMIRIGIDO	585,26	NODO SEMIRIGIDO	36,58		
27	328,05	164,02	2058,48	NODO SEMIRIGIDO	658,72	NODO SEMIRIGIDO	41,17		
28	328,05	164,02	2058,48	NODO SEMIRIGIDO	658,72	NODO SEMIRIGIDO	41,17		
34	331,34	165,67	1828,31	NODO SEMIRIGIDO	585,06	NODO SEMIRIGIDO	36,57		
36	331,05	165,52	1828,92	NODO SEMIRIGIDO	585,25	NODO SEMIRIGIDO	36,58		

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8													
UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 1/4													
Taglio su Prof.Portato				Taglio Prof. Allineato				Taglio Prof. Portante				Momento Flettente	
Estr. Numero	Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)	Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)	Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)	Comb Nro	MxSd (t)	MxRd (t)	Esito Verif.
5	1	0,008	2,37				1	0,008	8,64				OK
6	1	0,008	2,37				1	0,008	8,64				OK

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8																		
UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 2/4																		
Bulloni e Squadretta Profilo Portato Attuale								Bulloni e Squadretta Profilo Portato Allineato										
Lato Profilo Portato				Lato Profilo Portante				Lato Profilo Portato				Lato Profilo Portante						
Estr. Nro	Comb Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	Comb Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	Comb. Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	Comb Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)
5	1	6,01	1	3,37	5,27	1	5,62	1	3,11	5,27								
6	1	6,01	1	3,37	5,27	1	5,62	1	3,11	5,27								

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8														
UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 3/4														
Squad.Lato Prof.Portato				Squad.Lato Prof.Portante				Copgiungito				Ala Prof.Portato		
Estr. Nro	TagSezN (t)	TagSezL (t)	TagFles (t)	TagSezN (t)	TagSezL (t)	TagFles (t)	Comb Nro	Mrd Bul (t°m)	Comb Nro	Mrd Rif (t°m)	Mrd BIT (t°m)	MrdTrSl (t°m)	Mrd TrSn (t°m)	Mrd BIT (t°m)
5	8,52	9,20	9,91	8,52	9,20	9,91								
6	8,52	9,20	9,91	8,52	9,20	9,91								

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8												
UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 4/4												
Profilo Portante			Profilo Portato				Profilo Portato Allineato					
Estr. Nro	Comb Nro	Rifoll. (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockSezN (t)	TagSezL (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	TagSezN (t)	TagSezL (t)	Esito Verif.
5	1	8,64	1	2,37	4,66	6,64	6,64	6,32				
6	1	8,64	1	2,37	4,66	6,64	6,64	6,32				

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8															
UNIONE COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE - Verifiche Globali - 1/3															
Ver. Pressoflessione										Ver. Taglio					
Estr. Nro	Comb Nro	NSd (t)	MxSd (t°m)	MySd (t°m)	NRd (t)	MxRd (t°m)	MyRd (t°m)	Moltip Rottura	Comb Nro	VxSd (t)	VySd (t)	VxRd (t)	VyRd (t)	Coeff. Imp.	Esito Verif.
2	3	4,141	0,190	0,006	4,141	1,520	0,047	7,99	5	0,003	0,382	0,382	43,176	0,01	SI
4	3	4,141	0,190	0,006	4,141	1,520	0,047	7,99	5	0,003	0,382	0,391	43,175	0,01	SI

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8													
UNIONE COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE - Verifiche Flessione Piastra 2/3													
Mensola Lato Compresso				Mensola Lato Teso				Verifica Piastra al Tiro					
Estr. Nro	Comb Nro	MSd (t°m)	MRd (t°m)	Moltip Rottura	Comb Nro	MSd (t°m)	MRd (t°m)	Moltip Rottura	Comb Nro	MSd (t°m)	MRd (t°m)	Moltip Rottura	Esito Verif.
2	5	0,712	1,241	1,74	6	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI
4	5	0,712	1,241	1,74	7	0,399	1,241	3,11	1	0,048	0,084	1,77	SI

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8																	
UNIONE COLONNA FONDAZIONE CON PIASTRA DI BASE - Verifica Tirafondi / Verifica Saldature - 3/3																	
Verifica Aderenza e Lunghezza Minima Tirafondi									Verifica Saldature Piastra								
Estr. Nro	Comb Nro	NSdTiraf (t)	NRdTiraf (t)	Moltip Rottura	Lbd (cm)	LbdMin (cm)	Esit Veri	Comb Nro	NSd (t)	MxSd (t°m)	MySd (t°m)	NRd (t)	MxRd (t°m)	MyRd (t°m)	Coeff. Imp.	Esit Veri	
2	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	5	6,328	0,238	0,006	363,463	10,429	10,097	0,04	SI	
4	1	5,247	5,247	1,00	27,298	14,000	SI	5	6,328	0,238	0,006	363,463	10,429	10,097	0,04	SI	

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8														
Nodo Cerniera - Reticolari Bullonate														
Estr Nro	Comb Nro	Nsd (t)	Nrd (t)	NrdBull (t)	NrdRifP (t)	Nrd SNP (t)	Nrd SLP (t)	Nrd BTP (t)	NrdRifF (t)	Nrd SNF (t)	Nrd SLF (t)	Nrd BTF (t)	Meccanismo Collasso	Flag Ver.
7	13	0,32	2,66	3,10	2,66	5,17	10,39	2,99	3,05	4,15	4,62	4,54	Rifollamento del Profilo	SI
8	13	0,32	2,66	3,10	2,66	5,17	10,39	2,99	3,05	4,15	4,62	4,54	Rifollamento del Profilo	SI
9	13	0,32	2,66	3,10	2,66	5,17	10,39	2,99	3,05	4,15	4,62	4,54	Rifollamento del Profilo	SI
10	13	0,32	2,66	3,10	2,66	5,17	10,39	2,99	3,05	4,15	4,62	4,54	Rifollamento del Profilo	SI

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8						
Nodo Cerniera-Controv.Bullonati - Verifiche Sovreresistenze						
Estr Nro	Coe.Sic. S.T.P.	Coe.Sic. S.T.F.	RuRdProfilo (t)	NrdSis (t)	Coe.Sic. S.C.	Flag V.S.
7	0,000	0,000	0,00000	2,658	0,000	OK
8	0,000	0,000	0,00000	2,658	0,000	OK
9	0,000	0,000	0,00000	2,658	0,000	OK
10	0,000	0,000	0,00000	2,658	0,000	OK

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 1							
QUADRO SINOTTICO VERIFICHE UNIONI ACCIAIO							
Estr. Numero	Tipologia Unione	Verifica Statica			Verifica Sismica		Verifica Globale
		Esito Ver.	Meccanismo collasso		Esito Ver.	Meccanismo collasso	
4	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
6	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
8	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
10	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
12	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
14	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
18	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
19	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
20	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
21	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
22	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
23	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
25	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
27	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
28	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
32	IPE Saldate Testa a Testa	VERIF.	Vedi NTC08 pto 4.2.8.2.1				VERIF.
34	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.
36	Flangiata	VERIF.	Flessione Flangia (1 riga)				VERIF.

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 8							
QUADRO SINOTTICO VERIFICHE UNIONI ACCIAIO							
Estr. Numero	Tipologia Unione	Verifica Statica			Verifica Sismica		Verifica Globale
		Esito Ver.	Meccanismo collasso		Esito Ver.	Meccanismo collasso	
2	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
4	Colonna Plinto	VERIF.					VERIF.
5	con Squadrette	VERIF.	a Taglio Profilo Portato				VERIF.
6	con Squadrette	VERIF.	a Taglio Profilo Portato				VERIF.
7	Reticolari/Controventi Bullonati	VERIF.	Rifollamento Profilo				VERIF.
8	Reticolari/Controventi Bullonati	VERIF.	Rifollamento Profilo				VERIF.
9	Reticolari/Controventi Bullonati	VERIF.	Rifollamento Profilo				VERIF.
10	Reticolari/Controventi Bullonati	VERIF.	Rifollamento Profilo				VERIF.

ARCHIVIO UNIONI: TrTr-app.

DATI GEOMETRICI										
Tipo N.ro	Nome Squadretta	Lato1 mm	Lato2 mm	spess mm	Hsq. mm	Dy mm	Dyprsx mm	Dyprdx mm	Aria mm	Tip.Acc
196	ANG30*4	30	30	4	70	16	0	0	0	S275

COORDINATE NODALI Sub-Str: 9

Nodo N.ro	X2d (mm)	Y2d (mm)	Nodo3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
1	0	0	18	0,00	0,00	1,70
2	3701	0	20	3,70	0,00	1,70
3	7382	0	22	7,38	0,00	1,70
4	8742	0	24	8,74	0,00	1,70
5	11277	0	33	11,28	0,00	1,70
6	13812	0	26	13,81	0,00	1,70
7	16347	0	34	16,35	0,00	1,70
8	18882	0	28	18,88	0,00	1,70
9	21142	0	30	21,14	0,00	1,70
10	21212	0	35	21,21	0,00	1,70
11	24122	0	32	24,12	0,00	1,70
12	0	1500	17	0,00	1,50	1,70
13	3701	1500	19	3,70	1,50	1,70
14	7382	1500	21	7,38	1,50	1,70
15	8742	1500	23	8,74	1,50	1,70
16	11277	1500	36	11,28	1,50	1,70
17	13812	1500	25	13,81	1,50	1,70
18	16347	1500	37	16,35	1,50	1,70
19	18882	1500	27	18,88	1,50	1,70
20	21142	1500	29	21,14	1,50	1,70
21	21212	1500	38	21,21	1,50	1,70
22	24122	1500	31	24,12	1,50	1,70

DATI COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

Asta N.ro	Tipo sez.	Nodo iniz.	Nodo fin.	Estremo iniz.	Estremo finale	Rotaz. (grd)	Asta3d N.ro	Tipol iniz.	Tipol fin.	Cod. Prio	Disassam (mm)	Riun iniz	Riun fin.
1	1183	1	2	1	2	0	39	0	0	2	0,00	0	0
2	1183	2	3	3	4	0	40	0	0	2	0,00	0	0
3	1183	3	4	5	6	0	41	0	0	2	0,00	0	0
4	1183	4	5	7	8	0	42	0	0	2	0,00	0	0
5	1183	6	7	9	10	0	43	0	0	2	0,00	0	0
6	1183	8	9	11	12	0	44	0	0	2	0,00	0	0
7	1037	10	11	13	14	0	45	0	0	2	0,00	0	0
8	1183	12	13	15	16	180	46	0	0	2	0,00	0	0
9	1183	13	14	17	18	180	47	0	0	2	0,00	0	0
10	1183	14	15	19	20	180	48	0	0	2	0,00	0	0
11	1183	15	16	21	22	180	49	0	0	2	0,00	0	0
12	1183	17	18	23	24	180	50	0	0	2	0,00	0	0
13	1183	19	20	25	26	180	51	0	0	2	0,00	0	0
14	1037	21	22	27	28	180	52	0	0	2	0,00	0	0
15	1177	13	2	29	30	0	53	0	0	1	0,00	1	1
16	1177	14	3	31	32	0	54	0	0	1	0,00	1	1
17	1177	15	4	33	34	0	55	0	0	1	0,00	1	1
18	1177	17	6	35	36	0	56	0	0	1	0,00	1	1
19	1177	19	8	37	38	0	57	0	0	1	0,00	1	1
20	1177	20	9	39	40	0	58	0	0	1	0,00	1	1
21	1037	20	21	41	42	180	59	0	0	2	0,00	0	0
22	1037	9	10	43	44	0	60	0	0	2	0,00	0	0
23	1183	5	6	45	46	0	67	0	0	2	0,00	0	0

Fascicolo dei calcoli delle strutture portanti

DATI COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

Asta N.ro	Tipo sez.	Nodo iniz.	Nodo fin.	Estremo iniz.	Estremo finale	Rotaz. (grd)	Asta3d N.ro	Tipol iniz.	Tipol fin.	Cod. Prio	Disassam (mm)	Riun iniz	Riun fin.
24	1183	16	17	47	48	180	68	0	0	2	0,00	0	0
25	1177	16	5	49	50	0	69	0	0	1	0,00	1	1
26	1183	7	8	51	52	0	70	0	0	2	0,00	0	0
27	1183	18	19	53	54	180	71	0	0	2	0,00	0	0
28	1177	18	7	55	56	0	72	196	196	1	0,00	1	1

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 1/4

Estr. Numero	Taglio su Prof. Portato				Taglio Prof. Allineato			Taglio Prof. Portante			Momento Flettente			Esito Verif.
	Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)		Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)	Comb Nro	VySd (t)	VyRd (t)	Comb Nro	MxSd (t)	MxRd (t)	
55	1	0,008	2,31					1	0,008	8,64				OK
56	1	0,008	2,31					1	0,008	8,64				OK

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 2/4

Bulloni e Squadretta Profilo Portato Attuale

Estr. Nro	Comb Nro	Lato Profilo Portato				Lato Profilo Portante				Lato Profilo Portato				Lato Profilo Portante				
		TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	Comb Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTea (t)	Comb. Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	Comb Nro	TagBull (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)
55	1	6,01	1	3,27	5,00	1	5,62	1	3,03	5,00								
56	1	6,01	1	3,27	5,00	1	5,62	1	3,03	5,00								

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 3/4

Estr. Nro	Squad. Lato Prof. Portato			Squad. Lato Prof. Portante			Coprigiunto						Ala Prof. Portato		
	TagSezN (t)	TagSezL (t)	TagFles (t)	TagSezN (t)	TagSezL (t)	TagFles (t)	Comb Nro	Mrd Bul (t*m)	Comb Nro	MRd Rif (t*m)	Mrd BIT (t*m)	Mrd TrSI (t*m)	Mrd TrSn (t*m)	MRd Rif (t*m)	Mrd BIT (t*m)
55	7,77	8,63	8,40	7,77	8,63	8,40									
56	7,77	8,63	8,40	7,77	8,63	8,40									

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

UNIONI TRAVE-TRAVE O TRAVE COLONNA CON SQUADRETTA - MASCHERA 4/4

Estr. Nro	Profilo Portante			Profilo Portato				Profilo Portato Allineato					
	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	TaglSezN (t)	TaglSezL (t)	Comb Nro	Rifoll. (t)	BlockTe (t)	TaglSezN (t)	TaglSezL (t)
55	1	8,64	1	2,31	2,82	5,28	5,28	5,28					
56	1	8,64	1	2,31	2,82	5,28	5,28	5,28					

VERIFICA COLLEGAMENTI Sub-Str: 9

QUADRO SINOTTICO VERIFICHE UNIONI ACCIAIO

Estr. Numero	Tipologia Unione	Verifica Statica		Verifica Sismica		Verifica Globale
		Esito Ver.	Meccanismo collasso	Esito Ver.	Meccanismo collasso	
55	con Squadrette	VERIF.	a Taglio Profilo Portato			VERIF.
56	con Squadrette	VERIF.	a Taglio Profilo Portato			VERIF.