

**COMUNE di ALESSANDRIA DELLA ROCCA**  
**PROVINCIA di Agrigento**

# **TABULATI DI CALCOLO**

**VERIFICHE DI VULNERABILITÀ SISMICA**  
**STRUTTURA "B" ANTE INTERVENTO**

## **DATI DI INPUT**

<b>OGGETTO:</b>	<b>PLESSO ADIBITO A SCUOLA PRIMARIA "L. CAPUANA" DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO "A. MANZONI" Via Portella n°1 - (N.C.T.: Fg.20 p.IIa 463)</b>
<b>COMMITTENTE:</b>	<b>COMUNE DI ALESSANDRIA DELLA ROCCA</b>

**IL TECNICO**

**VISTI**



## 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. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 “*Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle 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.**).

Possono 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.

### • **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 compressa fra 0,3% e 4% della sezione effettiva e non minore di  $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$ ;

Barre longitudinali con diametro  $\geq 12$  mm;

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

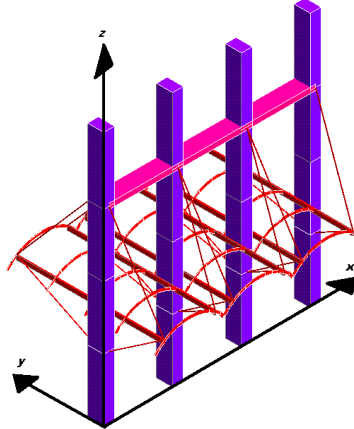
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- $1/3$  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

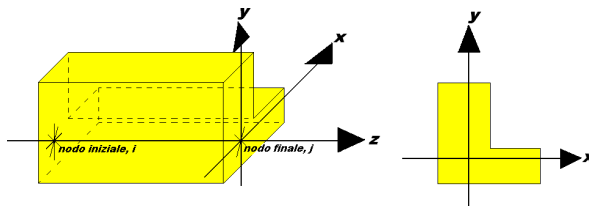
##### 1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



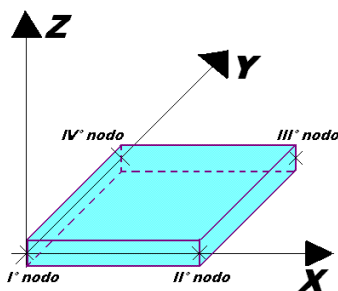
##### 2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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.

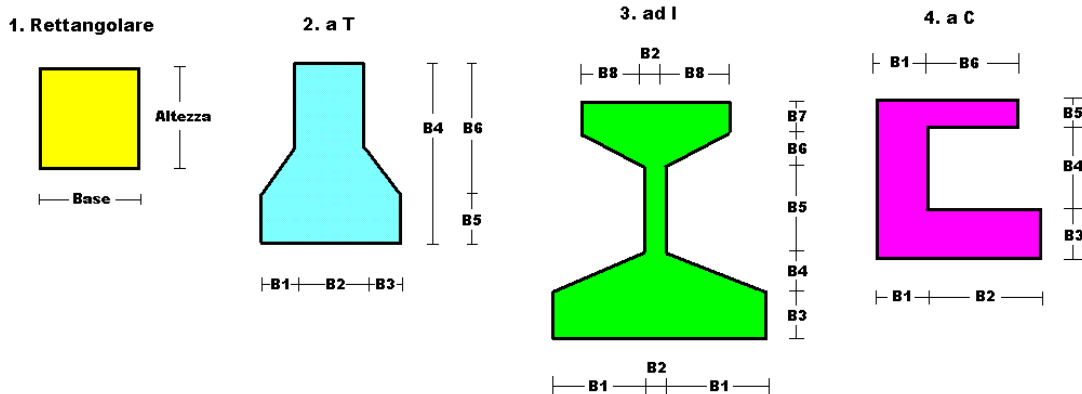
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

• **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 nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le aste in elevazione, per quelle di fondazione, per i pilastri e per i setti.

<b>Crit.N.ro</b>	: Numero indicativo del criterio di progetto
<b>Elem.</b>	: Tipo di elemento strutturale
<b>%Rig.Tors.</b>	: Percentuale di rigidità torsionale
<b>Mod. E</b>	: Modulo di elasticità normale
<b>Poisson</b>	: Coefficiente di Poisson
<b>Sgmc</b>	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
<b>tauc0</b>	: Tensione tangenziale minima
<b>tauc1</b>	: Tensione tangenziale massima
<b>Sgmf</b>	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
<b>Om.</b>	: Coefficiente di omogeneizzazione
<b>Gamma</b>	: Peso specifico del materiale
<b>Copristaffa</b>	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
<b>Fi min.</b>	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
<b>Fi st.</b>	: Diametro delle staffe
<b>Lar. st.</b>	: Larghezza massima delle staffe
<b>Psc</b>	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
<b>Pos.pol.</b>	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
<b>D arm.</b>	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
<b>Iteraz.</b>	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
<b>Def. Tag.</b>	: Deformabilità a taglio (si, no)
<b>%Scorr.Staf.</b>	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
<b>P.max staffe</b>	: Passo massimo delle staffe
<b>P.min.staffe</b>	: Passo minimo delle staffe
<b>tMt min.</b>	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
<b>Ferri parete</b>	: Presenza di ferri di parete a taglio
<b>Ecc.lim.</b>	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
<b>Tipo ver.</b>	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
<b>Fl.rett.</b>	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
<b>Den.X pos.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
<b>Den.X neg.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
<b>Den.Y pos.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
<b>Den.Y neg.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
<b>%Mag.car.</b>	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
<b>%Rid.Plas</b>	: Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$ , dove: - $M^*(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica - $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica
<b>Linear.</b>	: 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.
<b>Appesi</b>	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)
<b>Min. T/sigma</b>	: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)
<b>Verif.Alette</b>	: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
<b>Kwinkl.</b>	: 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.

<b>Cri.Nro</b>	: Numero identificativo del criterio di progetto
<b>Tipo Elem.</b>	: Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
<b>fck</b>	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
<b>fed</b>	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
<b>rcd</b>	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)
<b>fyk</b>	: Resistenza caratteristica dell'acciaio
<b>fyd</b>	: Resistenza di calcolo dell'acciaio
<b>Ey</b>	: Modulo elastico dell'acciaio
<b>ec0</b>	: Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico
<b>ecu</b>	: Deformazione ultima del calcestruzzo
<b>eyu</b>	: Deformazione ultima dell'acciaio
<b>Ac/At</b>	: Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
<b>Mt/Mtu</b>	: 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
<b>Wra</b>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
<b>Wfr</b>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
<b>Wpe</b>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
$\sigma$ Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
$\sigma$ Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
$\sigma_f$ Rara	: Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
<b>SpRar</b>	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
<b>SpPer</b>	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
<b>Coef.Visc.:</b>	: Coefficiente di viscosità

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella coordinate nodi.

<b>Nodo3d</b>	: Numero del nodo spaziale
<b>Coord.X</b>	: Coordinata X del punto nel sistema di riferimento globale
<b>Coord.Y</b>	: Coordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale
<b>Coord.Z</b>	: Coordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale
<b>Filo</b>	: Numero del filo per individuare le travate in c.a.
<b>Piano Sism.</b>	: Numero del piano rigido di appartenenza del nodo
<b>Peso</b>	: Peso sismico del nodo; ogni canale di carico è stato moltiplicato per il proprio coefficiente di riduzione del sovraccarico

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di asta spaziale.

<b>Asta3d</b>	: Numero dell'asta spaziale
<b>Filo in.</b>	: Numero del filo del nodo iniziale
<b>Filo fin.</b>	: Numero del filo del nodo finale
<b>Q. iniz.</b>	: Quota del nodo iniziale
<b>Q. fin.</b>	: Quota del nodo finale
<b>Nod3d iniz.</b>	: Numero del nodo iniziale
<b>Nod3d fin.</b>	: Numero del nodo finale
<b>Cr. Pr.</b>	: Numero del criterio di progetto per la verifica
<b>Sez. N.ro</b>	: Numero in archivio della sezione
<b>Base x Alt</b>	: Per le sezioni rettangolari base ed altezza; per le altre tipologie ingombro massimo della sezione
<b>Magr.</b>	: Dimensione del magrone per sezioni di fondazione
<b>Rot.</b>	: Angolo di rotazione della sezione
<b>dx</b>	: Scostamento in direzione X globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
<b>dy</b>	: Scostamento in direzione Y globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
<b>dz</b>	: Scostamento in direzione Z globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
<b>dx</b>	: Scostamento in direzione X globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale

<b>dy</b>	: Scostamento in direzione Y globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
<b>dz</b>	: Scostamento in direzione Z globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
<b>Cri Geo</b>	: Criterio geotecnico
<b>Tipo Elemento</b>	: Tipo elemento ai fini sismici: Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato: -“Secondario NTC18”: si intende un elemento asta secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilità. -“NoGerarchia”: si intende un elemento asta non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non è applicabile la gerarchia delle resistenze (esempio aste meshate interne a pareti o piastre o travi inclinate)

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle carichi termici aste, carichi distribuiti aste, carichi concentrati, carichi termici shell e carichi shell.

CARICHI ASTE

- Asta3d	: Numero dell'asta spaziale
- Dt	: Delta termico costante
- ALL.SISMICA	: Coefficiente di riduzione del sovraccarico per la condizione in stampa ai fini del calcolo della massa sismica
- Riferimento	: Sistema di riferimento dei carichi (0 globale ; 1 locale)
- Qx	: Carico distribuito in direzione X sul nodo iniziale
- Qy	: Carico distribuito in direzione Y sul nodo iniziale
- Qz	: Carico distribuito in direzione Z sul nodo iniziale
- Qx	: Carico distribuito in direzione X sul nodo finale
- Qy	: Carico distribuito in direzione Y sul nodo finale
- Qz	: Carico distribuito in direzione Z sul nodo finale
- Mt	: Momento torcente distribuito

CARICHI CONCENTRATI

- Nodo3d	: Numero del nodo spaziale
- Fx	: Forza in direzione X nel sistema di riferimento globale
- Fy	: Forza in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- Fz	: Forza in direzione Z nel sistema di riferimento globale
- Mx	: Momento in direzione X nel sistema di riferimento globale
- My	: Momento in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- Mz	: Momento in direzione Z nel sistema di riferimento globale

CARICHI SHELL

- Shell	: Numero dello shell spaziale
- Dt	: Delta termico costante
- Riferimento	: Sistema di riferimento delle pressioni e dei carichi distribuiti; verticale è la direzione dell'asse Z del sistema di riferimento globale, normale è la direzione ortogonale all'elemento per le pressioni e ortogonale al lato per i carichi distribuiti. Codici:

0 = pressione verticale e carico normale  
1 = pressione normale e carico verticale  
2 = pressione normale e carico normale  
3 = pressione verticale e carico verticale

- P.a	: Pressione sul primo vertice dello shell
- P.b	: Pressione sul secondo vertice dello shell
- P.c	: Pressione sul terzo vertice dello shell
- P.d	: Pressione sul quarto vertice dello shell
- Q.ab	: Carico distribuito sul lato ab
- Q.bc	: Carico distribuito sul lato bc
- Q.cd	: Carico distribuito sul lato cd
- Q.da	: Carico distribuito sul lato da



**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)
2	30,0	40,0	0,0	3	30,0	50,0	0,0
4	30,0	60,0	0,0	8	50,0	25,0	0,0

**ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.**

Tipologia a 'T'							
Sez. N.ro	Ala sx. B1 (cm)	B Anima B2 (cm)	Ala dx. B3 (cm)	Altezza B4 (cm)	Sp. Ali B5 (cm)	H Anima B6 (cm)	Largh. Magrone (cm)
11	20,0	40,0	20,0	80,0	25,0	40,0	90,0

**ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.**

**CARATTERISTICHE STATICHE DELLE SEZIONI IN C.A.O.**

Sez. N.ro	Area (cm <sup>2</sup> )	I <sub>yg</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>yg</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>p</sub> (cm <sup>4</sup> )
2	1200	160000	90000	250000
3	1500	312500	112500	425000
4	1800	540000	135000	675000
8	1250	65104	260417	325521
11	4500	2342028	1580000	3922028

**CRITERI DI PROGETTO**

IDEN	ASTE ELEVAZIONE														
Crit N.ro	Def Tag	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τMtmin kg/cmq	Ferri parete	Elim cm	Tipo verif.	Fl. rett	DenX pos.	DenX neg.	DenY pos.	DenY neg.	%Mag car.	%Rid Plas
1	si	100	30	4	3	si	200	Mx	1	0	0	0	0	0	100

**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	no	100	33	4	3	si

**CRITERI DI PROGETTO**

IDEN	PILASTRI			IDEN	PILASTRI		
Crit N.ro	Def Tag	τMtmin kg/cmq	Tipo verif.	Crit N.ro	Def Tag	τMtmin kg/cmq	Tipo verif.
3	si	3,0	Dev.				

**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
1	ELEV.	10	80	PROV	PROV	278390	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,50	3,0	4,5	14	8	60	1	0
2	FOND.	10	80	PROV	PROV	278390	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,50	3,0	4,5	14	8	60	1	
3	PILAS	60	80	PROV	PROV	278390	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,50	3,0	4,5	14	8	50	1	

**CRITERI DI PROGETTO**

**CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO**

Cri N.ro	Tipo Elem	fck	fcd	rd	f <sub>yk</sub>	f <sub>tk</sub>	f <sub>yd</sub>	E <sub>y</sub>	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σ <sub>Rar</sub> --- kg/cmq ---	σ <sub>Per</sub>	σ <sub>Rar</sub>	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	219,0	146,0	219,0	3167	3167	2754	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	131,0	98,0	2252				2,0	0,08
2	FOND.	219,0	146,0	219,0	3333	3333	2898	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	131,0	98,0	2370				2,0	0,08
3	PILAS	219,0	146,0	219,0	3167	3167	2754	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	131,0	98,0	2252				2,0	0,08

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

**MATERIALI SETTI CLS DEBOLMENTE ARMATI**

IDEN	COMPONENTI			PILASTRINI			TRAVETTE			DATI DI CALCOLO					
	Mat. N.ro	Tipo Cassero	Classe CLS	Classe Acc.	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Sp.Equiv. cm	Gamma Eq. kg/mq	Riduz Mod.G	Riduz Mod.E	Coprif. cm
2	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	16,00	22,80	14,00	10,00	25,00	12,00	433,00	2,20	1,00	2,00	1
3	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	14,00	22,80	14,00	10,00	25,00	10,60	384,00	2,20	1,00	2,00	1
4	LegnoBloc	C25/30	B450C	21,00	18,00	25,00	16,00	10,00	25,00	15,12	488,00	2,20	1,00	2,00	1
5	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	17,50	25,00	14,00	10,00	25,00	12,60	509,00	2,20	1,00	2,00	1
6	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	11,00	25,00	14,00	10,00	25,00	7,90	495,00	2,20	1,00	2,00	1
7	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	12,00	22,80	14,00	10,00	25,00	9,00	316,00	2,20	1,00	2,00	1
8	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	15,00	25,00	14,00	10,00	25,00	11,70	368,00	2,20	1,00	2,00	1
9	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	18,00	25,00	14,00	10,00	25,00	14,00	445,00	2,20	1,00	2,00	1
10	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	21,00	25,00	14,00	10,00	25,00	16,40	511,00	2,20	1,00	2,00	1

**CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI**

IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cm	KwOriz. kg/cm	Crit N.ro	KwVert kg/cm	KwOriz. kg/cm	Crit N.ro	KwVert kg/cm	KwOriz. kg/cm
1	15,00	0,00	2	8,00	1,00			

**DATI GENERALI DI STRUTTURA**

**DATI GENERALI DI STRUTTURA**

Massima dimens. dir. X (m)	25,85	Altezza edificio (m)	5,10
Massima dimens. dir. Y (m)	13,05	Differenza temperatura(°C)	15
<b>PARAMETRI SISMICI</b>			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	III Cu=1.5
Longitudine Est (Grd)	13,45340	Latitudine Nord (Grd)	37,56826
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
Tipo Intervento	MIGLIORAMENTO	Tipo Analisi Sismica	PUSH-OVER
Livello Sicurezza Min. (%)	60		
<b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.</b>			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,38
Fo	2,63	Fv	1,02
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,51	Periodo TD (sec.)	1,93
<b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.</b>			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	1462,00
Accelerazione Ag/g	0,10	Periodo T'c (sec.)	0,41
Fo	2,69	Fv	1,15
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,54	Periodo TD (sec.)	2,00
<b>PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1</b>			
Classe Duttilita'		Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/Alfa1	1,05	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di comportam 'q'	1,50		
<b>PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2</b>			
Classe Duttilita'		Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/Alfa1	1,05	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di comportam 'q'	1,50		
<b>COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI</b>			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fundament.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

**DATI GENERALI DI STRUTTURA**

**DATI DI CALCOLO PER AZIONE NEVE**

Zona Geografica	III	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)	520	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione	Normale	Coefficiente di esposizione	1,00
Carico di riferimento kg/mq	110	Carico neve di calcolo kg/mq	88,00

Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2018 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 26/12/2009

**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		PESO SISMICO		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Dir. X (t)	Dir. Y (t)	Dir. Z (t)
1	4,10	0,00	0,00	1	0	5,90	5,90	5,90
2	10,05	0,00	0,00	2	0	8,64	8,64	8,64
3	16,00	0,00	0,00	3	0	8,78	8,78	8,78
4	22,60	0,00	0,00	4	0	6,03	6,03	6,03
5	4,10	6,10	0,00	5	0	10,91	10,91	10,91
6	10,05	6,10	0,00	6	0	11,56	11,56	11,56
7	16,00	6,10	0,00	7	0	11,69	11,69	11,69
8	22,60	6,10	0,00	8	0	10,58	10,58	10,58
9	25,85	6,10	0,00	9	0	5,14	5,14	5,14
10	4,90	12,70	0,00	12	0	7,70	7,70	7,70
11	10,05	12,70	0,00	13	0	8,39	8,39	8,39
12	16,00	12,70	0,00	14	0	8,78	8,78	8,78
13	22,60	12,70	0,00	15	0	7,66	7,66	7,66
14	25,85	12,70	0,00	16	0	4,91	4,91	4,91
15	0,00	7,55	0,00	10	0	5,29	5,29	5,29
16	0,80	13,05	0,00	11	0	5,02	5,02	5,02
17	4,10	0,00	3,65	1	0	6,87	6,87	6,87
18	10,05	0,00	3,65	2	-1	13,79	13,79	13,79
19	16,00	0,00	3,65	3	-1	14,36	14,36	14,36
20	22,60	0,00	3,65	4	-1	7,88	7,88	7,88
21	4,10	6,10	5,10	5	-1	13,55	13,55	13,55
22	10,05	6,10	5,10	6	-1	20,56	20,56	20,56
23	16,00	6,10	5,10	7	-1	21,68	21,68	21,68
24	22,60	6,10	5,10	8	-1	14,88	14,88	14,88
25	25,85	6,10	5,10	9	-1	5,42	5,42	5,42
26	0,00	7,55	5,10	10	-1	5,40	5,40	5,40
27	0,80	13,05	3,65	11	-1	5,51	5,51	5,51
28	4,90	12,70	3,65	12	-1	9,58	9,58	9,58
29	10,05	12,70	3,65	13	-1	11,61	11,61	11,61
30	16,00	12,70	3,65	14	-1	12,64	12,64	12,64
31	22,60	12,70	3,65	15	-1	10,02	10,02	10,02
32	25,85	12,70	3,65	16	-1	5,22	5,22	5,22

**DATI ASTE SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE									GEOMETRIA			SCOST.INIZIALI			SCOST. FINALI			Cri Geo	Tipo Elemento ai fini sism.				
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)						
1	1	2	0,00	0,00	1	2	2	11	T 80 x 80	90	0	30	18	-44	-30	18	-44	Trave telaio					
2	2	3	0,00	0,00	2	3	2	11	T 80 x 80	90	0	18	-44	0	18	-44	0	18	-44	Trave telaio			
3	3	4	0,00	0,00	3	4	2	11	T 80 x 80	90	0	30	18	-44	-30	18	-44	0	18	-44	Trave telaio		
4	5	6	0,00	0,00	5	6	2	11	T 80 x 80	90	0	30	18	-44	-30	18	-44	0	18	-44	Trave telaio		
5	6	7	0,00	0,00	6	7	2	11	T 80 x 80	90	0	18	-44	0	18	-44	0	18	-44	0	18	-44	Trave telaio

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

DATI ASTE SPAZIALI																			
IDENTIFICAZIONE							GEOMETRIA					SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI			Cri Geo	Tipo Elemento ai fini sism.
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd.	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)		
6	7	8	0,00	0,00	7	8	2	11	T 80 x 80	90	0	30	18	-44	-30	18	-44	Trave telaio	
7	8	9	0,00	0,00	8	9	2	11	T 80 x 80	90	0	0	18	-44	-30	18	-44	Trave telaio	
8	12	13	0,00	0,00	10	11	2	11	T 80 x 80	90	0	30	-18	-44	-30	-18	-44	Trave telaio	
9	13	14	0,00	0,00	11	12	2	11	T 80 x 80	90	0	0	-18	-44	0	-18	-44	Trave telaio	
10	14	15	0,00	0,00	12	13	2	11	T 80 x 80	90	0	30	-18	-44	-30	-18	-44	Trave telaio	
11	15	16	0,00	0,00	13	14	2	11	T 80 x 80	90	0	0	-18	-44	-30	-18	-44	Trave telaio	
12	10	5	0,00	0,00	15	5	2	11	T 80 x 80	90	0	34	7	-44	-10	22	-44	Trave telaio	
13	11	12	0,00	0,00	16	10	2	11	T 80 x 80	90	0	28	-20	-44	-4	-17	-44	Trave telaio	
14	13	6	0,00	0,00	11	6	2	11	T 80 x 80	90	0	-18	-50	-44	-18	50	-44	Trave telaio	
15	6	2	0,00	0,00	6	2	2	11	T 80 x 80	90	0	-18	0	-44	-18	50	-44	Trave telaio	
16	7	3	0,00	0,00	7	3	2	11	T 80 x 80	90	0	18	0	-44	18	50	-44	Trave telaio	
17	5	1	0,00	0,00	5	1	2	11	T 80 x 80	90	0	18	0	-44	18	50	-44	Trave telaio	
18	14	7	0,00	0,00	12	7	2	11	T 80 x 80	90	0	18	-50	-44	18	50	-44	Trave telaio	
19	8	4	0,00	0,00	8	4	2	11	T 80 x 80	90	0	-18	0	-44	-18	50	-44	Trave telaio	
20	15	8	0,00	0,00	13	8	2	11	T 80 x 80	90	0	-18	-50	-44	-18	50	-44	Trave telaio	
21	16	9	0,00	0,00	14	9	2	11	T 80 x 80	90	0	-18	-50	-44	-18	50	-44	Trave telaio	
22	11	10	0,00	0,00	16	15	2	11	T 80 x 80	90	0	10	-52	-44	25	47	-44	Trave telaio	
23	12	5	0,00	0,00	10	5	2	11	T 80 x 80	90	0	11	-52	-44	24	51	-44	Trave telaio	
24	1	1	3,65	0,00	17	1	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	15	25	-50	15	25	0	Pilastr	
25	2	2	3,65	0,00	18	2	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	25	-50	-15	25	0	Pilastr	
26	3	3	3,65	0,00	19	3	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	15	25	-50	15	25	0	Pilastr	
27	4	4	3,65	0,00	20	4	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	25	-50	-15	25	0	Pilastr	
28	5	5	5,10	0,00	21	5	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	15	25	-73	15	25	0	Pilastr	
29	6	6	5,10	0,00	22	6	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	25	-72	-15	25	0	Pilastr	
30	7	7	5,10	0,00	23	7	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	15	25	-72	15	25	0	Pilastr	
31	8	8	5,10	0,00	24	8	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	25	-72	-15	25	0	Pilastr	
32	9	9	5,10	0,00	25	9	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	25	-72	-15	25	0	Pilastr	
33	10	10	5,10	0,00	26	10	3	3	Rett. 30 x 50	0	-8	19	23	-75	19	23	0	Pilastr	
34	11	11	3,65	0,00	27	11	3	3	Rett. 30 x 50	0	-8	11	-27	-50	11	-27	0	Pilastr	
35	12	12	3,65	0,00	28	12	3	3	Rett. 30 x 50	0	-8	11	-27	-50	11	-27	0	Pilastr	
36	13	13	3,65	0,00	29	13	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	-25	-50	-15	-25	0	Pilastr	
37	14	14	3,65	0,00	30	14	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	15	-25	-50	15	-25	0	Pilastr	
38	15	15	3,65	0,00	31	15	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	-25	-50	-15	-25	0	Pilastr	
39	16	16	3,65	0,00	32	16	3	3	Rett. 30 x 50	0	0	-15	-25	-50	-15	-25	0	Pilastr	
40	1	2	3,65	3,65	17	18	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	30	15	-25	-30	15	-25	Trave telaio	
41	2	3	3,65	3,65	18	19	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	0	15	-25	0	15	-25	Trave telaio	
42	3	4	3,65	3,65	19	20	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	30	15	-25	-30	15	-25	Trave telaio	
43	10	5	5,10	5,10	26	21	1	8	Rett. 50 x 25	0	0	36	14	-13	-7	29	-13	Trave telaio	
44	5	6	5,10	5,10	21	22	1	2	Rett. 30 x 40	0	0	30	35	-20	-30	35	-20	Trave telaio	
45	6	7	5,10	5,10	22	23	1	2	Rett. 30 x 40	0	0	0	35	-20	0	35	-20	Trave telaio	
46	7	8	5,10	5,10	23	24	1	2	Rett. 30 x 40	0	0	30	35	-20	-30	35	-20	Trave telaio	
47	8	9	5,10	5,10	24	25	1	2	Rett. 30 x 40	0	0	0	15	-20	-30	15	-20	Trave telaio	
48	11	12	3,65	3,65	27	28	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	28	-17	-25	-4	-15	-25	Trave telaio	
49	12	13	3,65	3,65	28	29	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	30	-15	-25	-30	-15	-25	Trave telaio	
50	13	14	3,65	3,65	29	30	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	0	-15	-25	0	-15	-25	Trave telaio	
51	14	15	3,65	3,65	30	31	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	30	-15	-25	-30	-15	-25	Trave telaio	
52	15	16	3,65	3,65	31	32	1	3	Rett. 30 x 50	0	0	0	-15	-25	-30	-15	-25	Trave telaio	
53	10	11	5,10	3,65	26	27	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	22	47	-44	8	-52	-18	NoGerarchia C.A.	
54	5	12	5,10	3,65	21	28	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	21	51	-42	9	-52	-20	NoGerarchia C.A.	
55	1	5	3,65	5,10	17	21	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	15	50	-19	15	0	-31	NoGerarchia C.A.	
56	2	6	3,65	5,10	18	22	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	-15	50	-19	-15	0	-31	NoGerarchia C.A.	
57	3	7	3,65	5,10	19	23	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	15	50	-19	15	0	-31	NoGerarchia C.A.	
58	4	8	3,65	5,10	20	24	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	-15	50	-19	-15	0	-31	NoGerarchia C.A.	
59	6	13	5,10	3,65	22	29	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	-15	50	-42	-15	-50	-20	NoGerarchia C.A.	
60	7	14	5,10	3,65	23	30	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	15	50	-42	15	-50	-20	NoGerarchia C.A.	
61	8	15	5,10	3,65	24	31	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	-15	50	-42	-15	-50	-20	NoGerarchia C.A.	
62	9	16	5,10	3,65	25	32	1	4	Rett. 30 x 60	0	0	-15	50	-42	-15	-50	-20	NoGerarchia C.A.	

**CARICHI TERMICI ASTE**

CONDIZ TERMICA		CONDIZ TERMICA		CONDIZ TERMICA	
Asta3d N.ro	Dt Grd	Asta3d N.ro	Dt Grd	Asta3d N.ro	Dt Grd
1	15,00	2	15,00	3	15,00
4	15,00	5	15,00	6	15,00
7	15,00	8	15,00	9	15,00
10	15,00	11	15,00	12	15,00
13	15,00	14	15,00	15	15,00
16	15,00	17	15,00	18	15,00
19	15,00	20	15,00	21	15,00
22	15,00	23	15,00	24	15,00
25	15,00	26	15,00	27	15,00
28	15,00	29	15,00	30	15,00
31	15,00	32	15,00	33	15,00
34	15,00	35	15,00	36	15,00
37	15,00	38	15,00	39	15,00
40	15,00	41	15,00	42	15,00
43	15,00	44	15,00	45	15,00

**CARICHI TERMICI ASTE**

CONDIZ TERMICA			CONDIZ TERMICA			CONDIZ TERMICA	
Asta3d N.ro	Dt Grd		Asta3d N.ro	Dt Grd		Asta3d N.ro	Dt Grd
46	15,00		47	15,00		48	15,00
49	15,00		50	15,00		51	15,00
52	15,00		53	15,00		54	15,00
55	15,00		56	15,00		57	15,00
58	15,00		59	15,00		60	15,00
61	15,00		62	15,00			

**CARICHI DISTRIBUITI ASTE**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
40	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
41	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
42	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
47	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
48	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
49	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
50	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
51	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
52	0	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,000	-0,125	0,000	0,00
53	0	0,000	0,000	-0,770	0,000	0,000	-0,770	0,000	0,00
54	0	0,000	0,000	-1,269	0,000	0,000	-1,269	0,000	0,00
55	0	0,000	0,000	-0,803	0,000	0,000	-0,803	0,000	0,00
56	0	0,000	0,000	-2,290	0,000	0,000	-2,290	0,000	0,00
57	0	0,000	0,000	-2,388	0,000	0,000	-2,388	0,000	0,00
58	0	0,000	0,000	-1,025	0,000	0,000	-1,025	0,000	0,00
59	0	0,000	0,000	-1,634	0,000	0,000	-1,634	0,000	0,00
60	0	0,000	0,000	-1,793	0,000	0,000	-1,793	0,000	0,00
61	0	0,000	0,000	-1,342	0,000	0,000	-1,342	0,000	0,00
62	0	0,000	0,000	-0,567	0,000	0,000	-0,567	0,000	0,00

**CARICHI DISTRIBUITI ASTE**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
40	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
41	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
42	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
47	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
48	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
49	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
50	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
51	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
52	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00
53	0	0,000	0,000	-0,270	0,000	0,000	-0,270	0,000	0,00
54	0	0,000	0,000	-0,453	0,000	0,000	-0,453	0,000	0,00
55	0	0,000	0,000	-0,298	0,000	0,000	-0,298	0,000	0,00
56	0	0,000	0,000	-0,595	0,000	0,000	-0,595	0,000	0,00
57	0	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,00
58	0	0,000	0,000	-0,355	0,000	0,000	-0,355	0,000	0,00
59	0	0,000	0,000	-0,575	0,000	0,000	-0,575	0,000	0,00
60	0	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,00
61	0	0,000	0,000	-0,477	0,000	0,000	-0,477	0,000	0,00

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

**CARICHI DISTRIBUITI ASTE**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2										ALIQUOTA SISMICA: 100	
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE						
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t		
62	0	0,000	0,000	-0,203	0,000	0,000	-0,203	0,000	0,00		

**CARICHI DISTRIBUITI ASTE**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3										ALIQUOTA SISMICA: 0	
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE						
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t		
40	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
41	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
42	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
47	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
48	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
49	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
50	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
51	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
52	0	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,000	-0,040	0,000	0,00		
53	0	0,000	0,000	-0,270	0,000	0,000	-0,270	0,000	0,00		
54	0	0,000	0,000	-0,453	0,000	0,000	-0,453	0,000	0,00		
55	0	0,000	0,000	-0,298	0,000	0,000	-0,298	0,000	0,00		
56	0	0,000	0,000	-0,595	0,000	0,000	-0,595	0,000	0,00		
57	0	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,00		
58	0	0,000	0,000	-0,355	0,000	0,000	-0,355	0,000	0,00		
59	0	0,000	0,000	-0,575	0,000	0,000	-0,575	0,000	0,00		
60	0	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,000	-0,627	0,000	0,00		
61	0	0,000	0,000	-0,477	0,000	0,000	-0,477	0,000	0,00		
62	0	0,000	0,000	-0,203	0,000	0,000	-0,203	0,000	0,00		

**COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.**

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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	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	1,00	1,00
Var.Coperture	1,50	1,50	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
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	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	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30

**COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.**

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
Carico termico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00

**COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.**

DESCRIZIONI	31	32	33	34	35	36	37
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Carico termico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	1,00	1,00	1,00	-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.Coperture	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

**COMBINAZIONI RARE - S.L.E.**

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5
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.Coperture	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00
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.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Carico termico	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

**DATI ARMATURE ASTE3D - SEZIONE RETTANGOLARE**

**ASTE IN C.A. CON SEZIONE RETTANGOLARE**

IDENTIFICATIVO		ARMATURE DI INPUT											AGGIUNTIVE		RINFORZO IN FRP						
Asta Num.	Concio	FiSp mm	NFer Sup.	FiSu mm	NFer Inf.	Filn mm	NFer Par.	FIPa mm	FISt mm	PsSt cm	Brac DirX	Brac DirY	AfSup cmq	AfInf cmq	Mat. N.ro	Lung cm	Rag. mm	Num Avv	Nod Con	Condiz. Ambient	SpSol cm
24	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
25	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
26	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
27	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
28	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
29	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
30	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
31	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
32	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
33	Iniz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
34	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
35	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
36	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
37	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

DATI ARMATURE ASTE3D - SEZIONE RETTANGOLARE																						
ASTE IN C.A. CON SEZIONE RETTANGOLARE																						
IDENTIFICATIVO		ARMATURE DI INPUT											AGGIUNTIVE		RINFORZO IN FRP							
Asta Num.	Concio	FiSp mm	NFer Sup.	FiSu mm	NFer Inf.	FiIn mm	NFer Par.	FiPa mm	FiSt mm	PsSt cm	Brac DirX	Brac DirY	AfSup cmq	AfInf cmq	Mat. N.ro	Lung cm	Rag. mm	Num Avv	Nod Con	Condiz. Ambient	SpSol cm	
38	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
39	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
40	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
41	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
42	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
43	Iniz.	14	2	14	2	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	2	14	2	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	2	14	2	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
44	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
45	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
46	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
47	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
48	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
49	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
50	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
51	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
52	Iniz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	0	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
53	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
54	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
55	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
56	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
57	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0								



**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

DATI ARMATURE ASTE3D - SEZIONE RETTANGOLARE																					
ASTE IN C.A. CON SEZIONE RETTANGOLARE																					
IDENTIFICATIVO		ARMATURE DI INPUT											AGGIUNTIVE		RINFORZO IN FRP						
Asta Num.	Concio	FiSp mm	NFer Sup.	FiSu mm	NFer Inf.	FiIn mm	NFer Par.	FiPa mm	FiSt mm	PsSt cm	Brac DirX	Brac DirY	AfSup cmq	AfInf cmq	Mat. N.ro	Lung cm	Rag. mm	Num Avv	Nod Con	Condz. Ambient	SpSol cm
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
58	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
59	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
60	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
61	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
62	Iniz.	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Mezz.	14	0	14	1	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							
	Finale	14	1	14	0	14	0	14	8	20	2	2	0,0	0,0							

DATI ARMATURE ASTE3D - SEZIONE A 'T'																						
ASTE IN C.A. CON SEZIONE A 'T'																						
IDENTIFICATI		ARMATURE DI INPUT											AGGIUNTIVE		RINFORZO IN FRP							
Asta Num.	Concio	FiSp mm	NFer Sup.	FiSu mm	NFer InfSx	NFer InfCe	NFer InfDx	FiIn mm	NFer Paret	FiPar mm	FiSta mm	PsSta cm	Brac Y	AfSup cmq	AfInf cmq	Mat. N.ro	Lung cm	Rag. mm	Num Avv	Nod Con	Condz. Ambient	SpSol cm
1	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
2	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
3	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
4	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
5	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
6	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
7	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
8	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
9	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
10	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
11	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
12	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
13	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
14	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							

**Plesso Scuola Primaria – Struttura “B” ante intervento**

DATI ARMATURE ASTE3D - SEZIONE A 'T'																						
ASTE IN C.A. CON SEZIONE A 'T'																						
IDENTIFICATI		ARMATURE DI INPUT											AGGIUNTIVE		RINFORZO IN FRP							
Asta Num.	Con cio	FiSp mm	NFer Sup.	FiSu mm	NFerr InfSx	NFerr InfCe	NFerr InfDx	FiInf mm	NFerr Paret	FiPar mm	FiSta mm	PsSta cm	Brac Y	AfSup cmq	AfInf cmq	Mat. N.ro	Lung cm	Rag. mm	Num Avv	Nod Con	Condz. Ambient	SpSol cm
15	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
16	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
17	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
18	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
19	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
20	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
21	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
22	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
23	Iniz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Mezz.	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							
	Final	12	2	12	0	3	0	12	1	12	8	20	2	0,0	0,0							