



COMUNE DI CROTONE

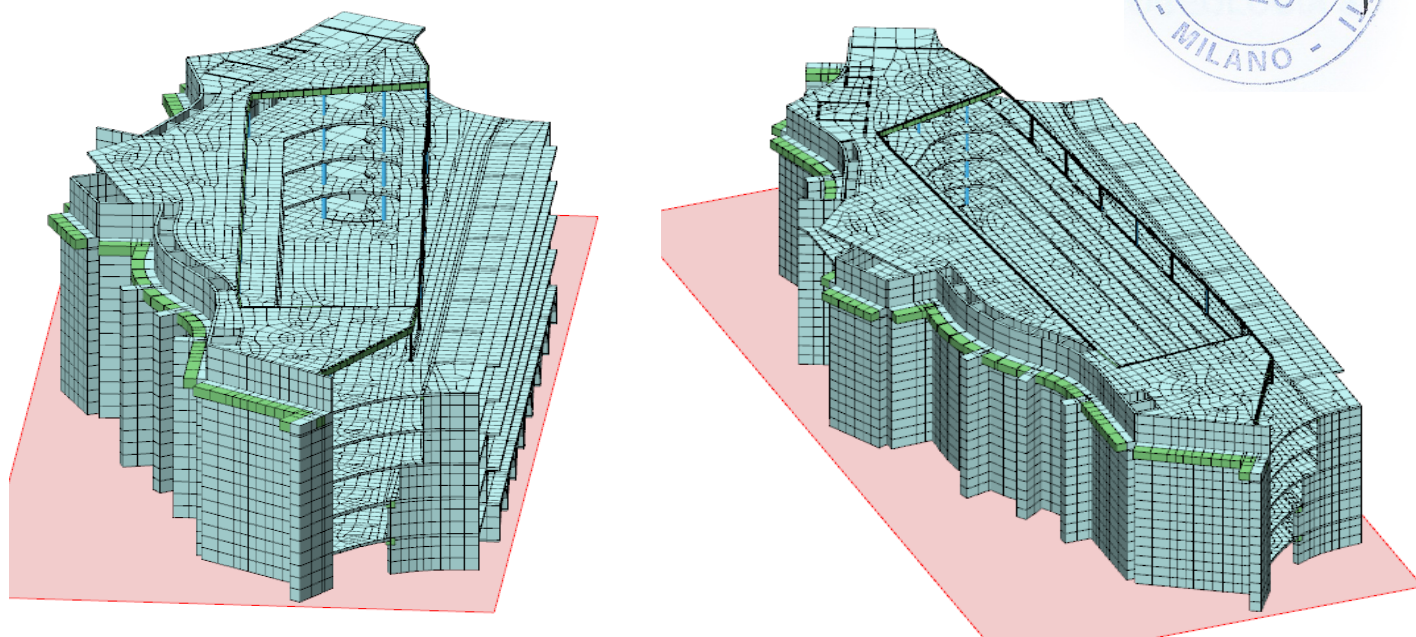
MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI
Direzione Generale per i beni Culturali e Paesaggistici della Calabria
Sovrintendenza per i beni archeologici della Calabria

**REALIZZAZIONE DEL "NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE"
(Da ricavarsi internamente alla "Cortina Sud" del Castello di Carlo V a Crotona)**

(5)- PROGETTO STRUTTURALE ELABORATO: (ST.3.01)

Il R.U.P.:
STRUTTURA:

Elisabetta Antonia Dominijanni
Vincenzo Felice Maria Dragonetti



Progettista e coordinatore : **Marco Dezzi Bardeschi**
Il Tecnico strutturista: **Alessandro Melani**

***- ELABORAZIONE GRAFICA TRIDIMENSIONALE DEL MODELLO COSTRUITO PER IL CALCOLO**

Le immagini vengono elaborate e costruite direttamente a cura del programma di calcolo adottato come solutore nelle verifiche statiche. Le figure costituiscono perciò valido strumento di revisione dei dati assegnati e forniscono esempio del grado di accuratezza raggiunto nell'elaborazione del modello matematico

VISTE:

1 -2 -3 -4 -5.-6

Immagini prospettiche del modello di calcolo (**COMPLETE**)

Il manufatto viene esaminato sotto diversi punti di vista (Tutte le membrature, anche se riprodotte mediante "elementi bidimensionali", assumono, nel rapporto di scala la sezione reale adottata nel calcolo).

VISTE:

7 -8 -13 -14 -15 -16.-17.-18

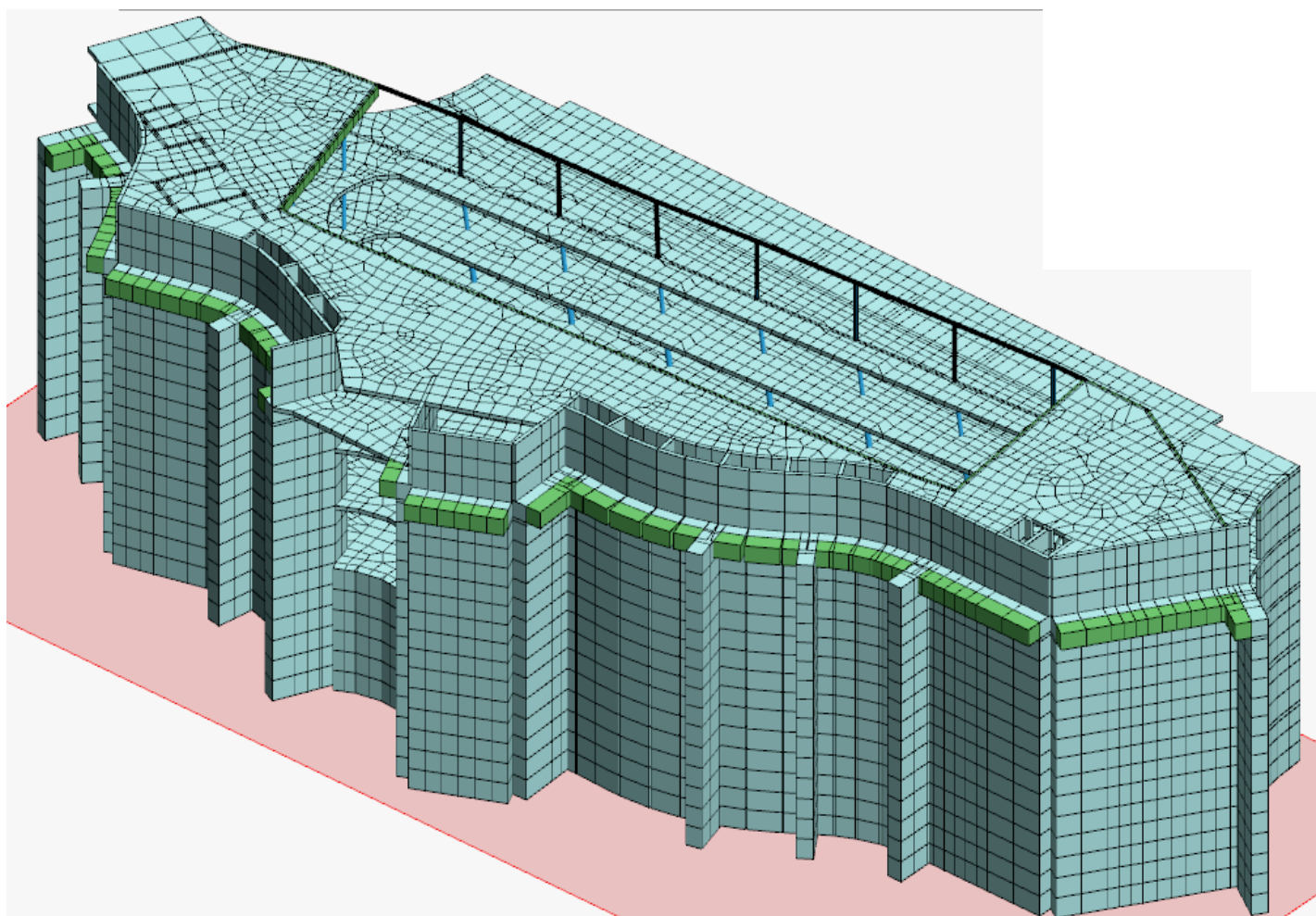
Immagini prospettiche del modello di calcolo (**PARZIALI**) Nelle viste, il modello viene sezionato secondo vari **piani di riferimento verticali ed orizzontali**, per evidenziare alcune particolarità della struttura esaminata. I dettagli in maggior evidenza sono relativi alla zona dell' atrio centrale, ben visibile dopo i sezionamenti verticali.

VISTE:

9 -10 -11 -12

Immagini prospettiche del modello di calcolo in corso di assemblaggio Le viste risultano interessanti perche si evidenziano alcuni aspetti costruttivi che sono meno evidenti esaminando il modello completo

REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"
COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTA n° (1)

IMMAGINE D' ASSIEME DEL MODELLO MATEMATICO elaborato per verificare il comportamento statico (e sismico) della struttura portante. Fatta eccezione per alcune travi e pilastri modellati con "elementi asta", la quasi totalità delle membrature strutturali, (solette in C.A., setti in elevato, e pareti componenti il diaframma), sono state modellate ricostruendo il continuo mediante l' aggregazione di speciali "elementi bidimensionali" di piccole dimensioni. Il numero complessivo di detti elementi, (una sorta di mattone utilizzato per comporre il continuo) è di ben 18.037. La maglia del reticolo virtuale che inquadra e connette tutti questi elementi, comprende 18.033 nodi fittizi. Le aste reali, (travi, pilastri), sono 811. Il livello d' imposta della struttura coincide con lo spiccato di fondazione +20,20 mt s.l.m.

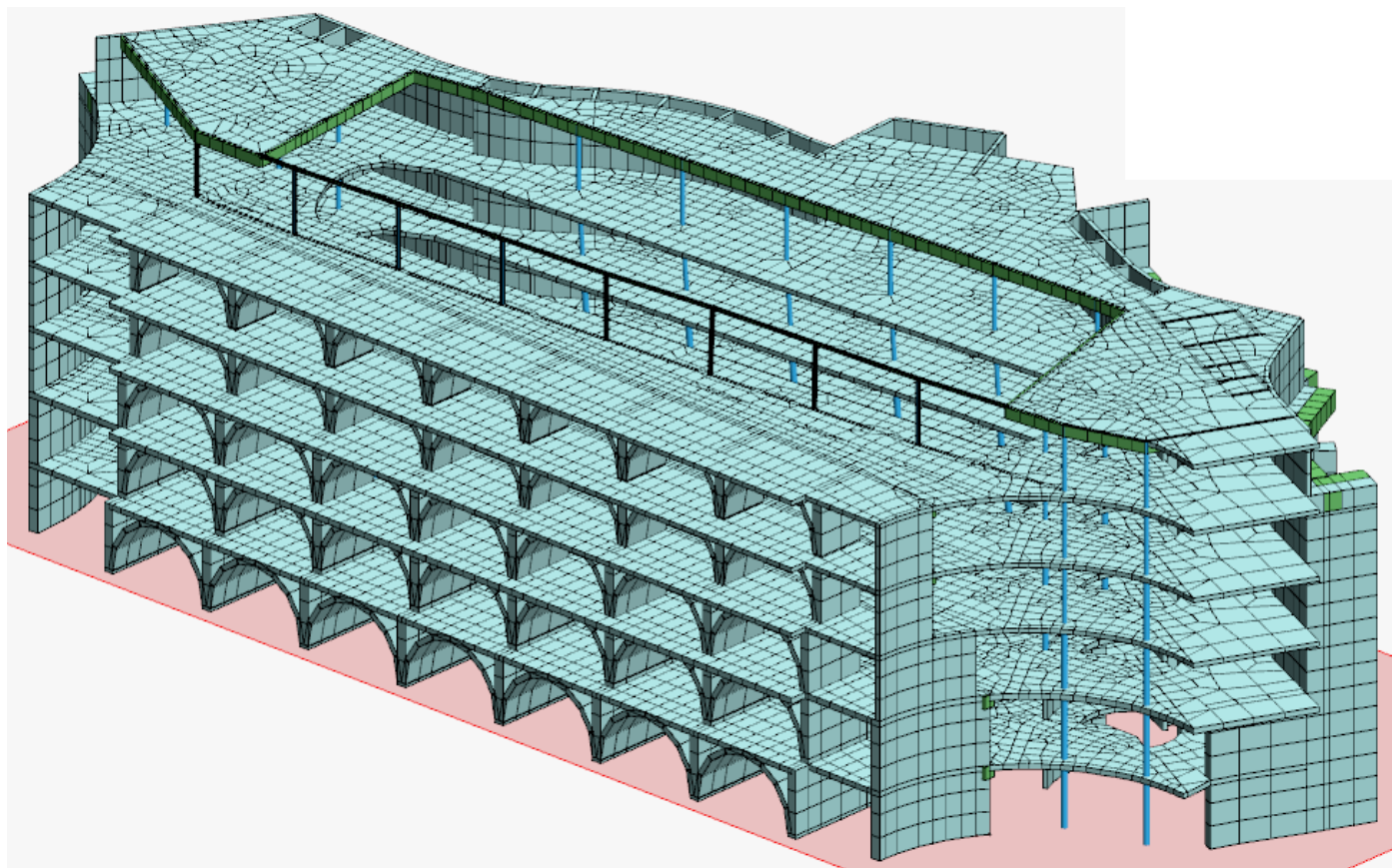
Risulta ben visibile il lato contro il terrapieno perimetrato dal diaframma. Da notare lo sviluppo curvilineo, gli spigoli frequenti, i contrafforti, necessari per meglio contrastare la spinta del terreno. A quota +36,30 mt si può vedere la trave di irrigidimento posta alla sommità del diaframma (in verde),

- *- Livello di vista: da quota +70,00 mt s.l.m.
- *- Direzione di vista: da Nord-Ovest

(Tutte le membrature in C.A vengono riprodotte nel disegno con la sezione adottata nel calcolo).

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTA n° (2)

IMMAGINE D' ASSIEME DEL MODELLO MATEMATICO elaborato per verificare il comportamento statico (e sismico) della struttura portante. Fatta eccezione per alcune travi e pilastri modellati con "elementi asta", la quasi totalità delle membrature strutturali, (solette in C.A., setti in elevato, e pareti componenti il diaframma), sono state modellate ricostruendo il continuo mediante l' aggregazione di speciali "elementi bidimensionali" di piccole dimensioni. Il livello d' imposta della struttura coincide con lo spiccatto di fondazione +20,20 mt s.l.m. Tutte le membrature verticali risultano incastrate alla base sullo spiccatto di fondazione.

In evidenza il lato del museo delimitato dalla "Cortina Sud" del castello. La nuova costruzione ingloba la cortina esistente e risulta solidarizzata ad essa. Trattasi di un manufatto eseguito negli anni '60 del novecento, in sostituzione della vecchia cortina rovinata in conseguenza di una frana. La cortina fu eseguita tamponando al filo esterno, una serie di volte a botte realizzate in CLS e disposte in sequenza. Ciascuna sequenza comprende NOVE volte adiacenti fra loro e si ripete in CINQUE ordini sovrastanti. L' andamento curvilineo dell' angolo in primo piano a destra, ripete la sagome del torrione esistente. (Esiste un giunto di distacco fra le due parti). E' visibile in alto il taglio dell' atrio centrale, che interessa tre orizzontamenti e consente l' ingresso alla luce naturale verso il basso

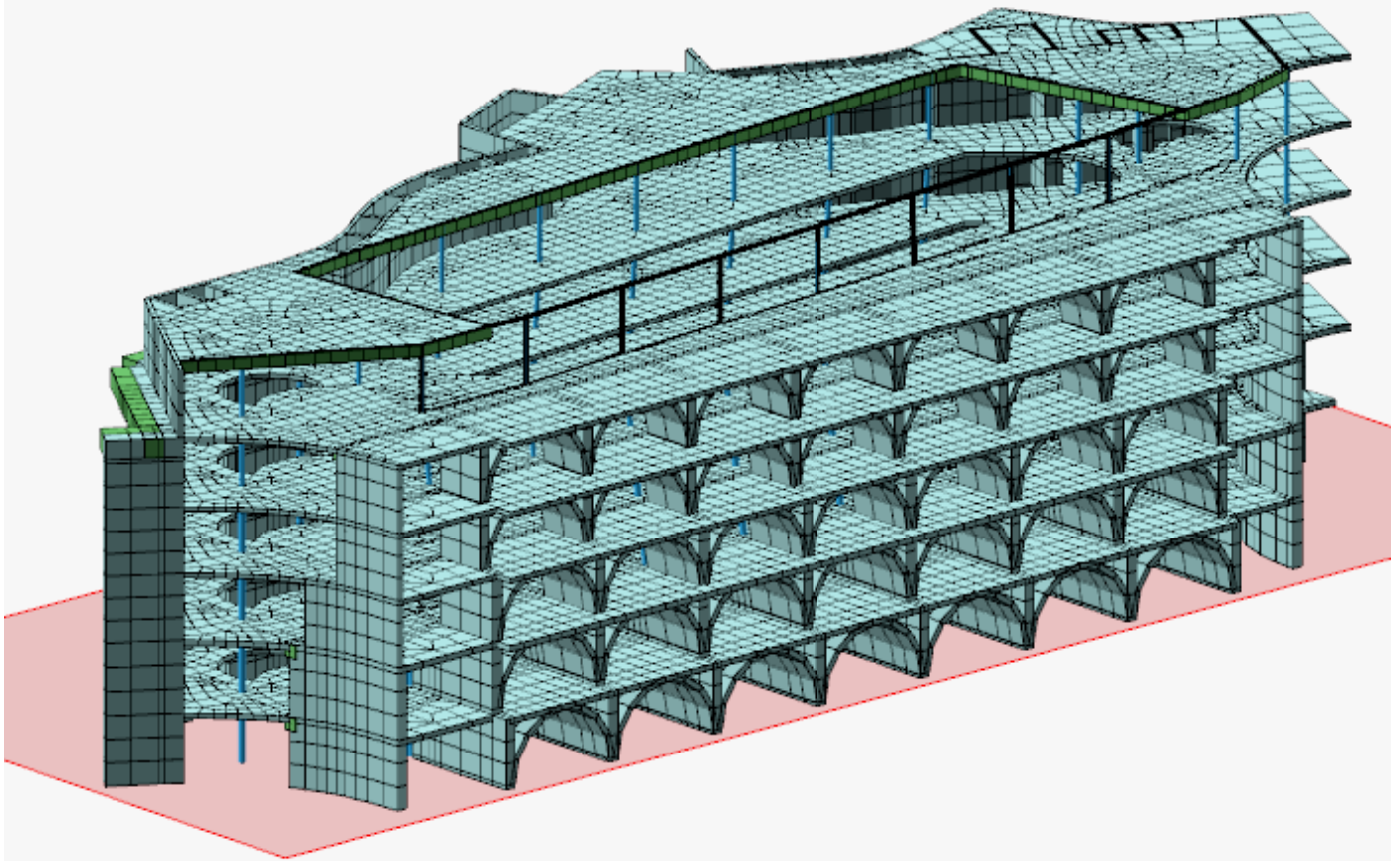
*- Livello di vista: da quota +60,00 mt s.l.m.

*- Direzione di vista: da Sud-Est

(Tutte le membrature in C.A vengono riprodotte nel disegno con la sezione adottata nel calcolo).

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTA n° (3)

IMMAGINE D' ASSIEME DEL MODELLO MATEMATICO elaborato per verificare il comportamento statico (e sismico) della struttura portante. Fatta eccezione per alcune travi e pilastri modellati con “elementi asta”, la quasi totalità delle membrature strutturali, (solette in C.A., setti in elevato, e pareti componenti il diaframma), sono state modellate ricostruendo il continuo mediante l’ aggregazione di speciali “elementi bidimensionali” di piccole dimensioni. Il livello d’ imposta della struttura coincide con lo spiccatto di fondazione +20,20 mt s.l.m. Tutte le membrature verticali risultano incastrate alla base sullo spiccatto di fondazione.

In evidenza il lato del museo delimitato dalla “Cortina Sud” del castello. La nuova costruzione ingloba la cortina esistente e risulta solidarizzata ad essa. Trattasi di un manufatto eseguito negli anni '60 del novecento, in sostituzione della vecchia cortina rovinata in conseguenza di una frana. La cortina fu eseguita tamponando al filo esterno, una serie di volte a botte realizzate in CLS e disposte in sequenza. Ciascuna sequenza comprende NOVE volte adiacenti fra loro e si ripete in CINQUE ordini sovrastanti. L’ andamento curvilineo dell’ angolo in primo piano a Sinistra, ripete la sagome del torrione esistente, denominato “Torre del Comandante”. (Esiste un giunto di distacco fra le due parti). Il setto che conclude la cortina in corrispondenza del torrione, è stato ricostruito proprio per effettuare la disconnessione fra le parti

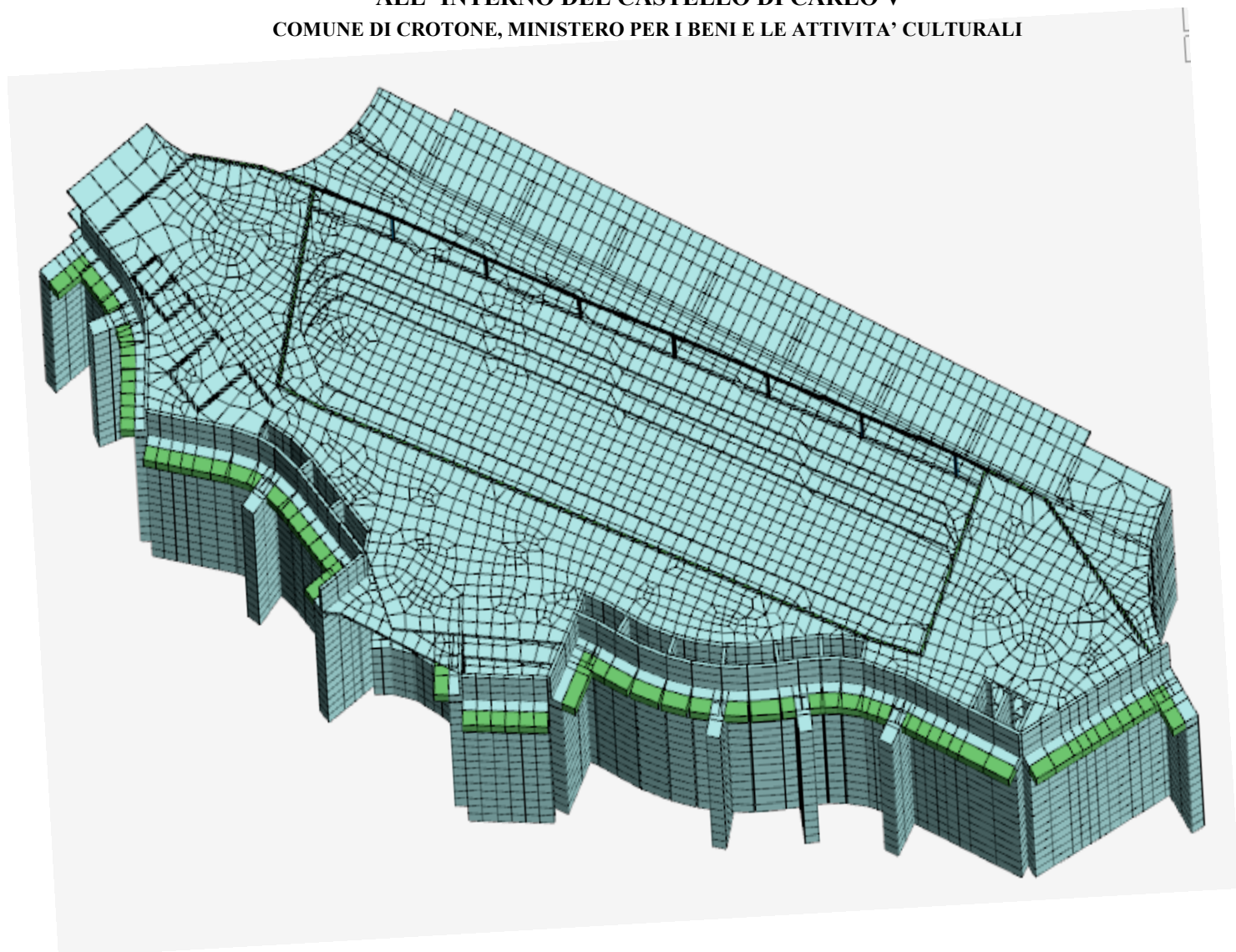
*- Livello di vista: da quota +60,00 mt s.l.m.

*- Direzione di vista: da Sud-Ovest

(Tutte le membrature in C.A vengono riprodotte nel disegno con la sezione adottata nel calcolo).

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTA n° (4)

IMMAGINE D' ASSIEME DEL MODELLO MATEMATICO elaborato per verificare il comportamento statico (e sismico) della struttura portante. Fatta eccezione per alcune travi e pilastri modellati con "elementi asta", la quasi totalità delle membrature strutturali, (solette in C.A., setti in elevato, e pareti componenti il diaframma), sono state modellate ricostruendo il continuo mediante l' aggregazione di speciali "elementi bidimensionali" di piccole dimensioni. Il livello d' imposta della struttura coincide con lo spiccatto di fondazione +20,20 mt s.l.m. Il livello d' imposta della struttura coincide con lo spiccatto di fondazione +20,20 mt s.l.m.

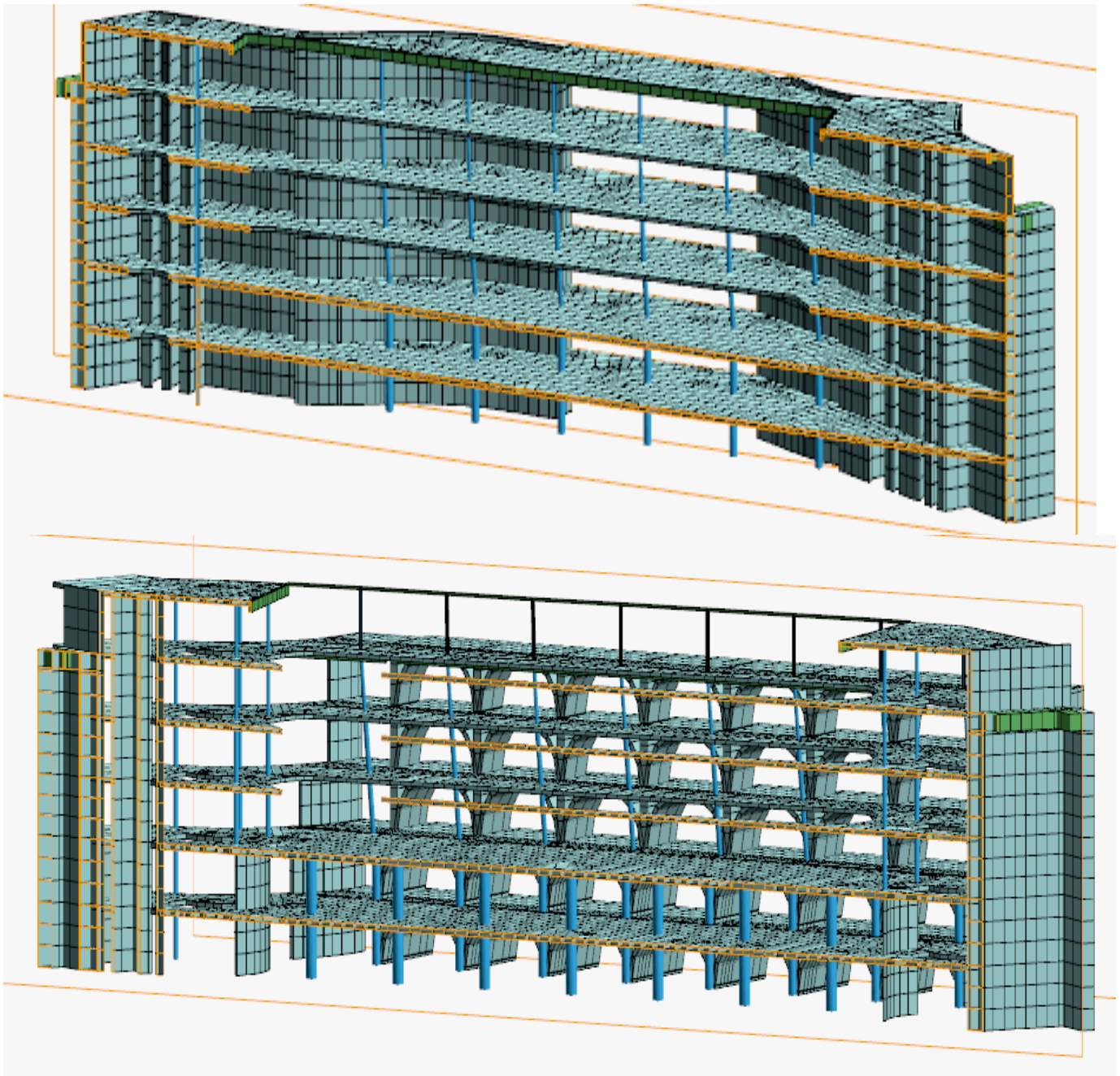
Risulta ben visibile il lato posto contro il terrapieno e perimetrato dal diaframma. Da notare lo sviluppo curvilineo, gli spigoli frequenti, i contrafforti, necessari per meglio contrastare la spinta del terreno. A quota +36,30 mt si può vedere la trave di irrigidimento posta alla sommità del diaframma (in verde). Al centro in basso, prominente in avanti, la torre di areazione aperta in sommità e collegata con le macchine trattamento aria. Al centro della pianta, attraverso il grande taglio presente in copertura, si vedono i bordi delle solette sottostanti, a delimitare il taglio dell' atrio interno

*- Livello di vista: da quota +100,00 mt s.l.m.
*- Direzione di vista: da Nord-Ovest

(Tutte le membrature in C.A vengono riprodotte nel disegno con la sezione adottata nel calcolo).

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTE n° (7) e n° (8)

**IMMAGINE PARZIALE DEL MODELLO MATEMATICO sezionato con un piano verticale, parallelo alla Cortina Muraria e passante all' interno dell' atrio centrale. Nell' immagine in alto è in vista la semiparte posteriore verso il terrapieno; nell' immagine in basso la semiparte anteriore verso la cortina. Sono ben in evidenza i SEI livelli interni. Le membrature sezionate (solette e pareti), appaiono in giallo
Il livello d' imposta della struttura coincide con lo spiccato di fondazione +20,20 mt s.l.m.**

- *- Livello di vista: da quota **+48,00** mt s.l.m.
- *- Direzione di vista: da **Sud** Vista (7)
da **Nord** Vista (8)

(Tutte le membrature in C.A vengono riprodotte nel disegno con la sezione adottata nel calcolo).

REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"

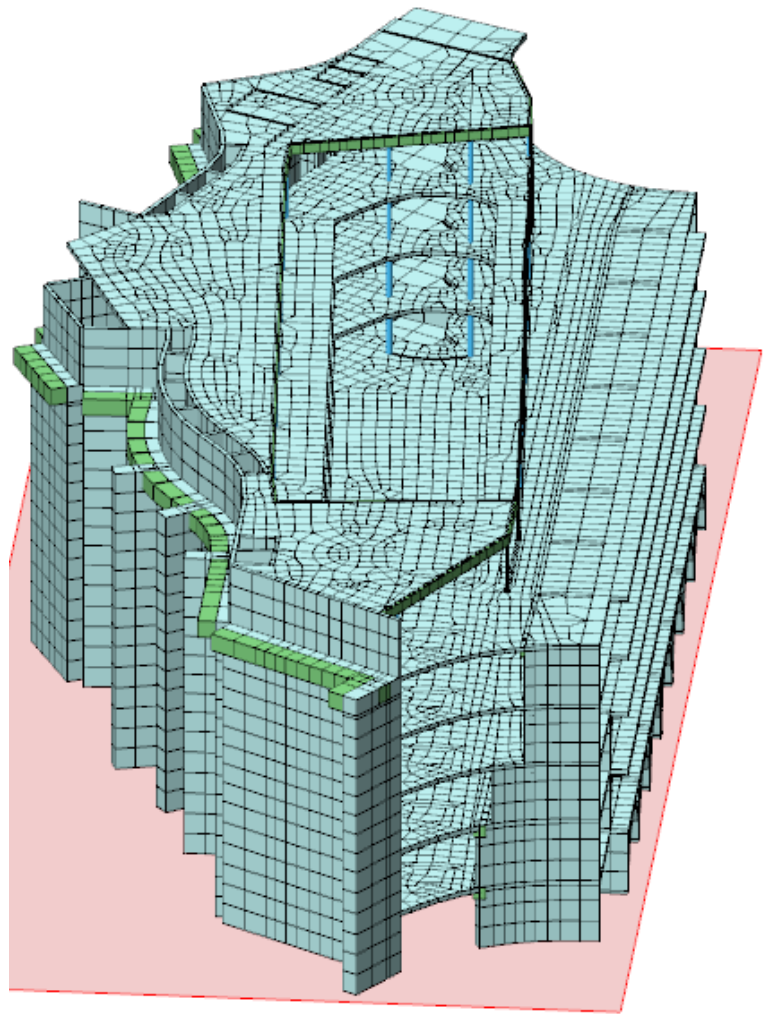
COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI

VISTA n° (5)

IMMAGINE D' ASSIEME DEL
MODELLO MATEMATICO,
elaborato per verificare il compor-
tamento della struttura portante.

La vista dall' alto evidenzia i par-
ticolari dell' ultimo impalcato. Il
grande taglio centrale in copertura,
lascia intravedere l' atrio sul quale
affacciano tre orizzontamenti inter-
ni. In basso le membrature di
bordo, disposte con andamento
curvilineo che si pongono in
adiacenza con il torrione esistente.
A destra le Cortina muraria; a
sinistra il diaframma contro terra.

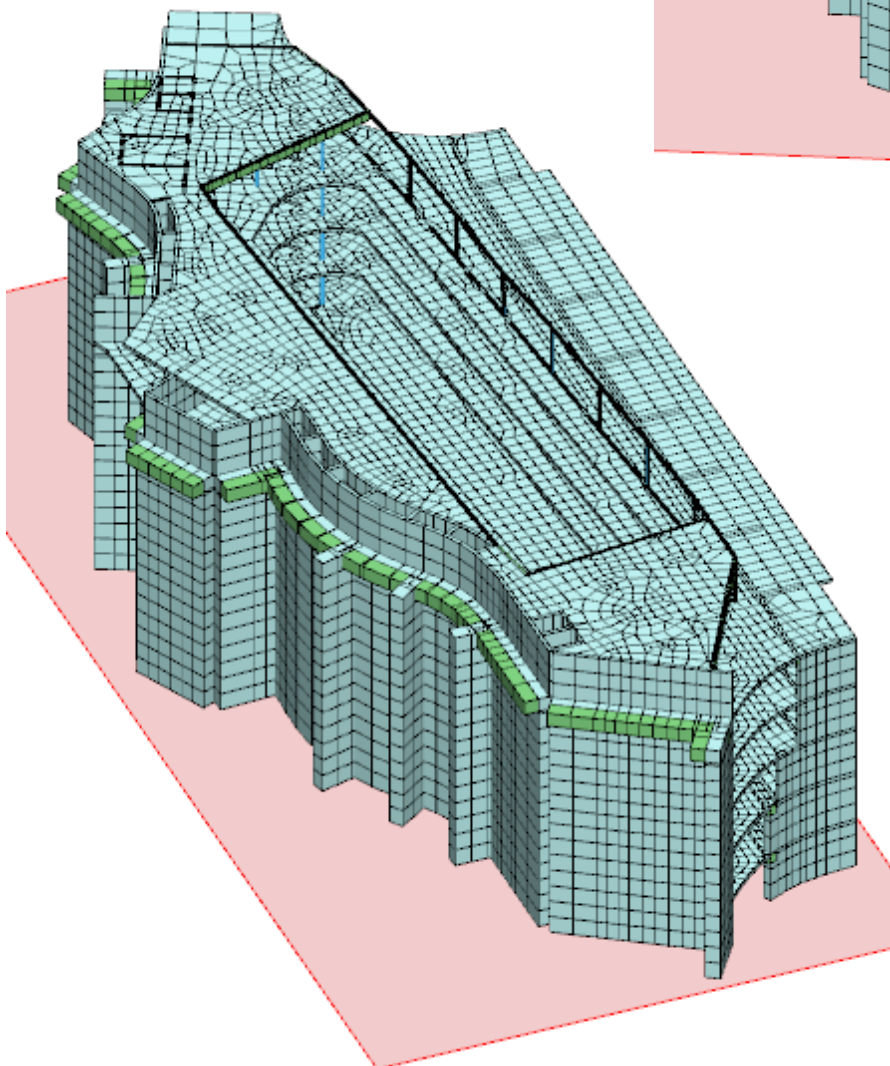
Da quota: +75,00 mt s.l.m.
Direz. di vista: da Ovest



VISTA n° (6)

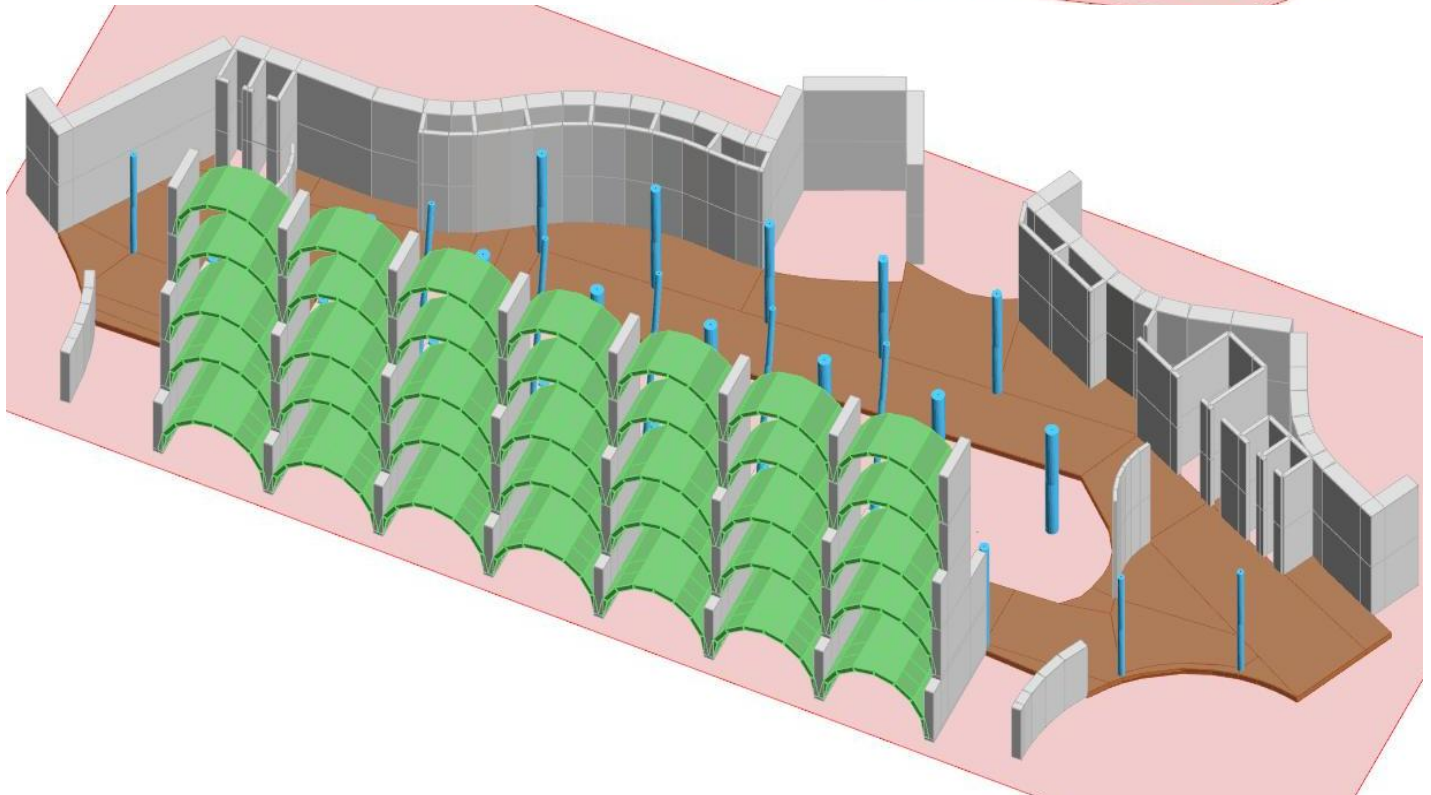
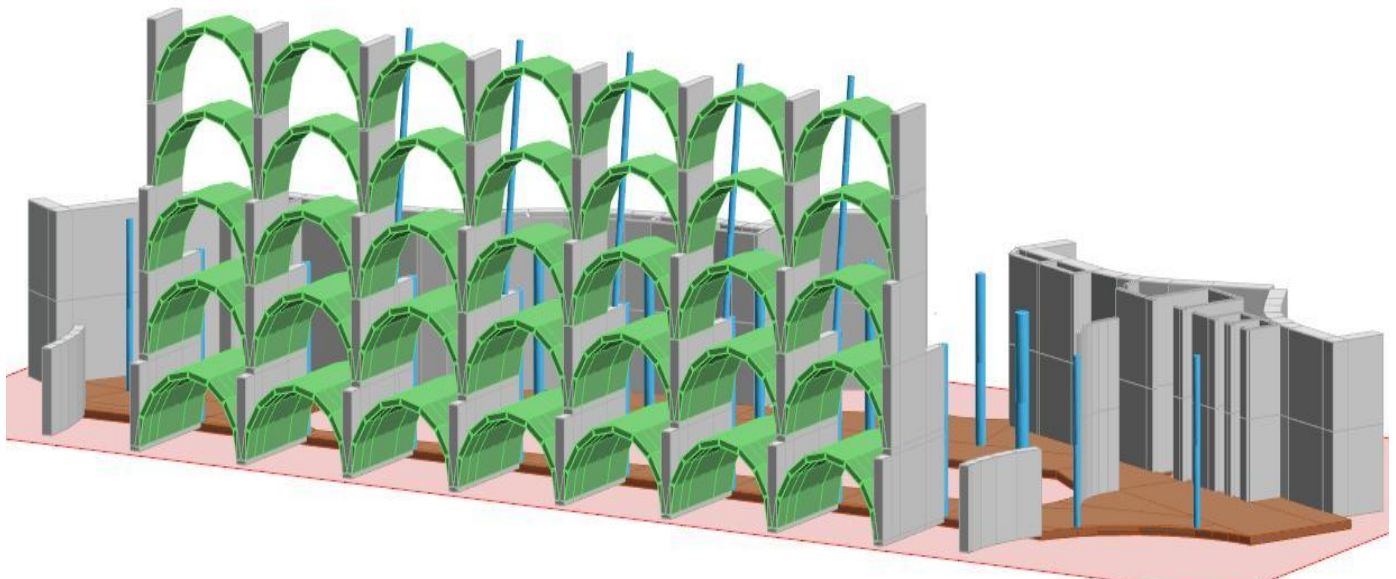
Valgono le medesime consi-
derazioni di cui sopra
A destra le membrature di
bordo, disposte con andamen-
to curvilineo che si pongono
in adiacenza con il torrione
esistente.
A sinistra il diaframma contro
terra in tutte le sue articolazio-
ni.

Da quota: +75,00 mt s.l.m.
Direz. di vista: da Ovest N-O



**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTE n° (9) e n° (10)

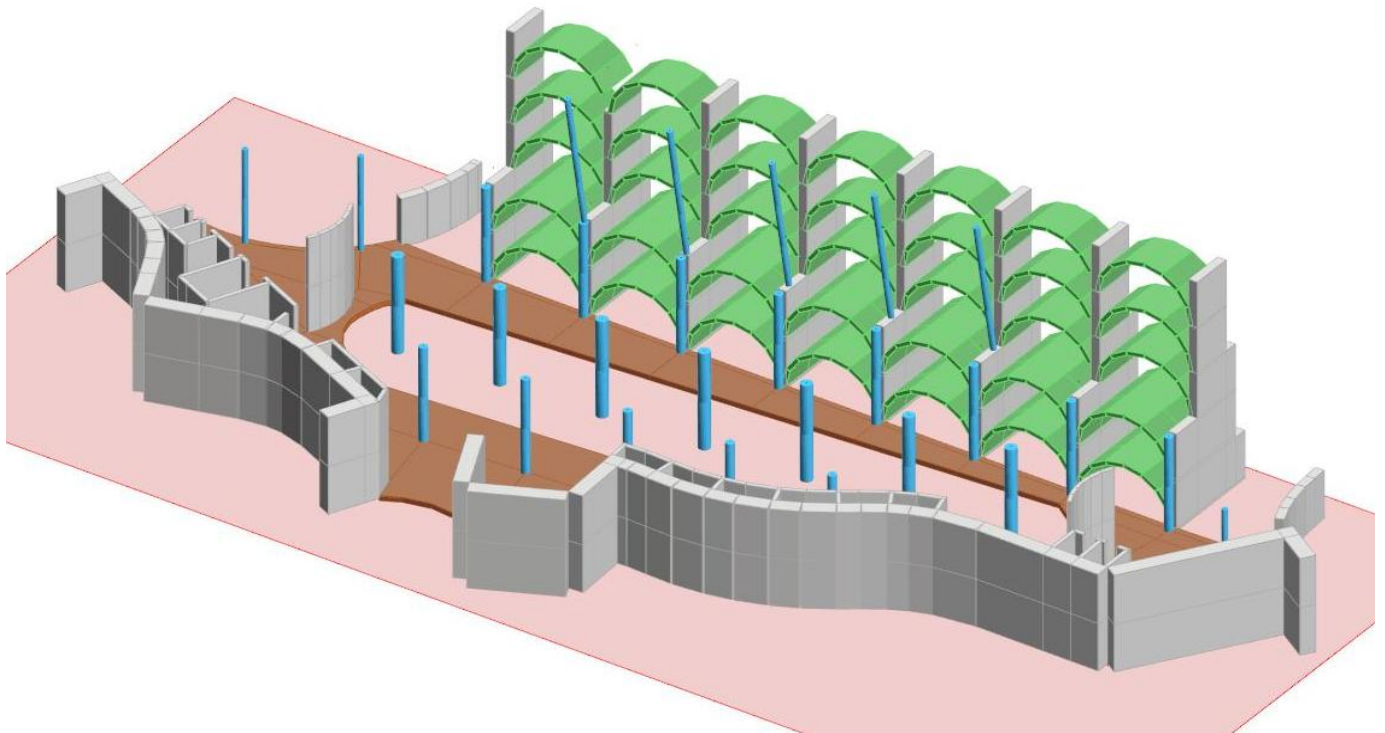
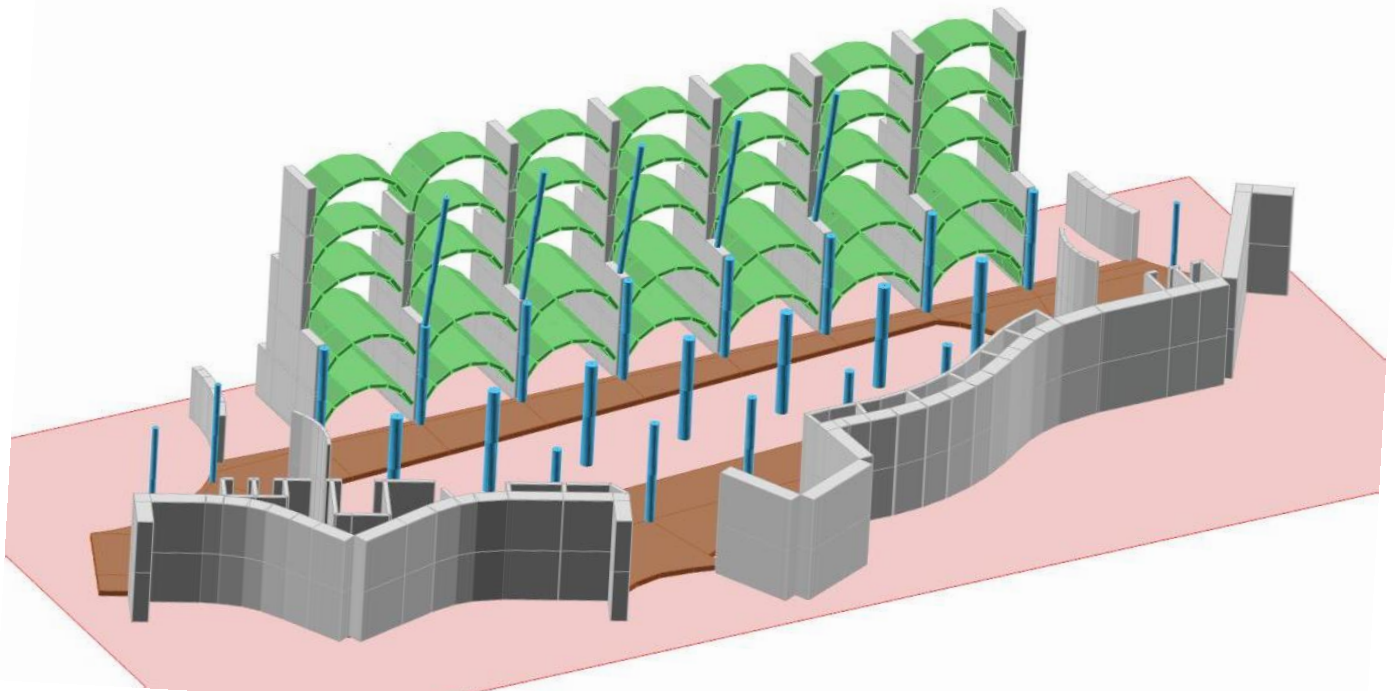
**IMMAGINI PARZIALI DEL MODELLO MATEMATICO, ripreso durante le fasi di costruzione. Gli elementi appartenenti a tipologie diverse hanno differenti colori
Sono ben visibili i vani ascensori e montacarichi, oltre ai camini di areazione naturale dei due livelli inferiori, disposti lungo il diaframma.**

Il livello d' imposta della struttura coincide con lo spiccato di fondazione +20,20 mt s.l.m.

- | | | |
|------------------------|-------------|---------------------------|
| *- Livello di vista: | (In alto): | da quota +45,00 mt s.l.m. |
| | (In basso): | da quota +70,00 mt s.l.m. |
| *- Direzione di vista: | (In alto): | da Sud |
| | (In basso): | da Sud Sud-Est |

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTE n° (11) e n° (12)

**IMMAGINI PARZIALI DEL MODELLO MATEMATICO, ripreso durante le fasi di costruzione. Gli elementi appartenenti a tipologie diverse hanno differenti colori
Sono ben visibili le volte a botte che, assieme ai setti trasversali, compongono la cortina muraria esistente.**

*- Livello di vista:

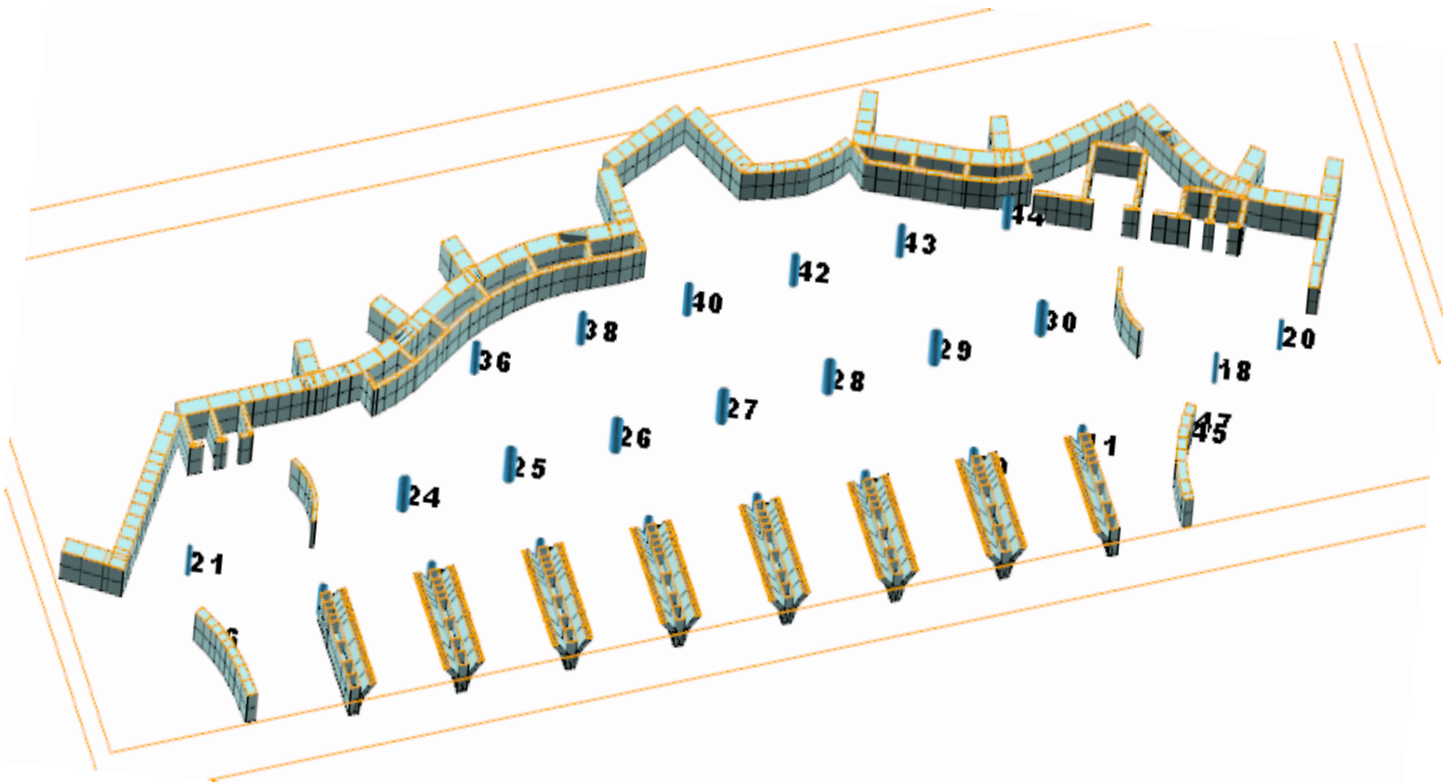
(In alto): da quota **+70,00** mt s.l.m.
(In basso): da quota **+80,00** mt s.l.m.

*- Direzione di vista:

(In alto): da **Nord-Est**
(In basso): da **Nord-Ovest**

REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



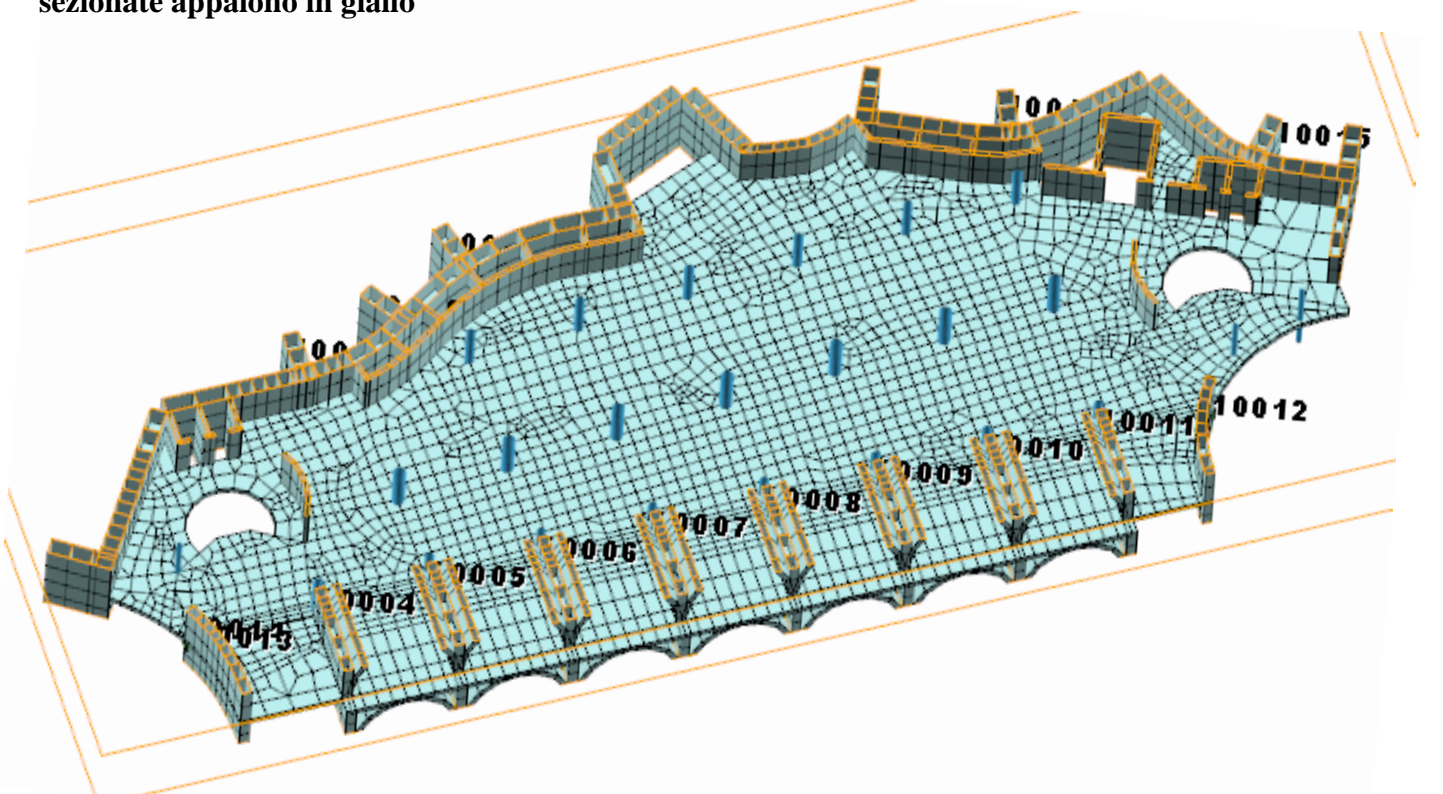
VISTE n° (13) e n° (14)

IMMAGINI PARZIALI DEL MODELLO MATEMATICO,

In alto: Sezionato con un piano orizzontale alla quota +21,20 mt S.l.m.

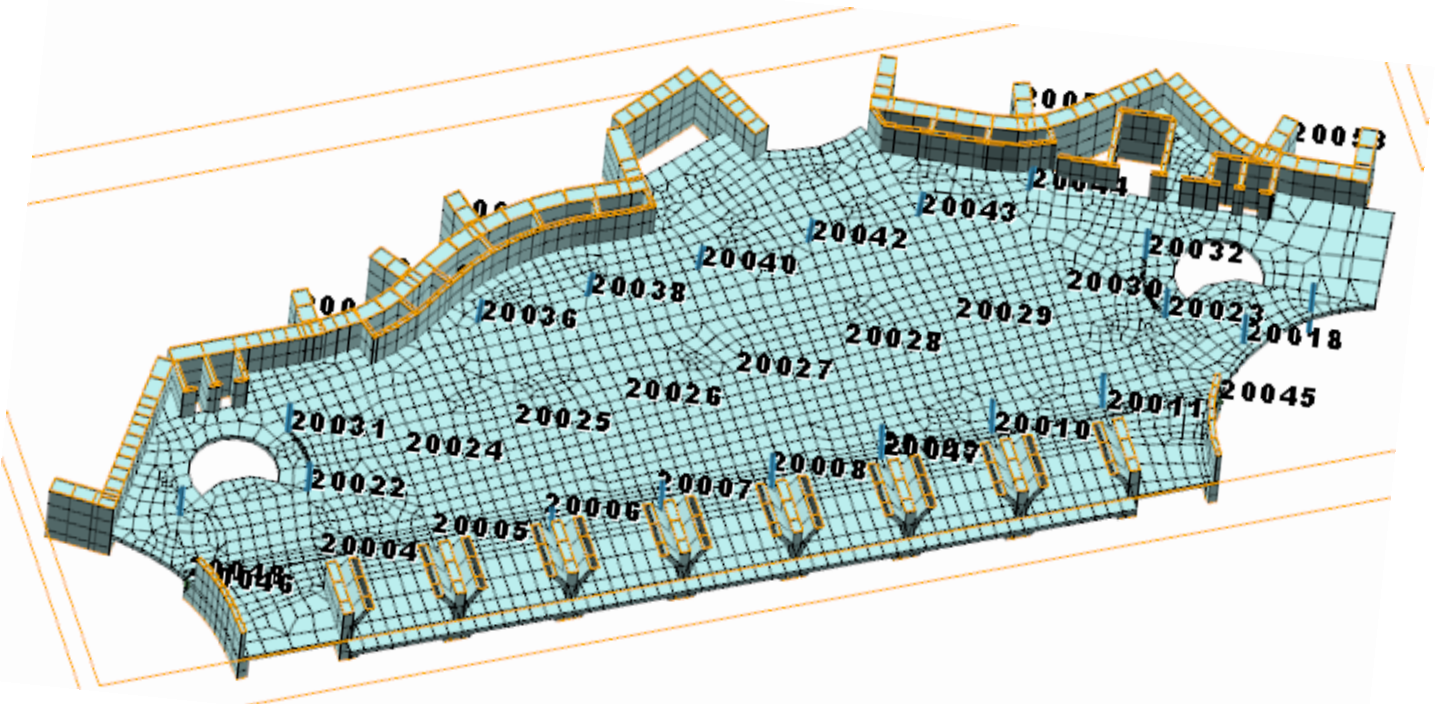
In basso: Sezionato con due piani orizzontali alle quote +22,70 e +24,95 mt S.l.m.

Ben evidente in basso la "mesh-iatura" del primo orizzontamento. Le membrature sezionate appaiono in giallo



REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



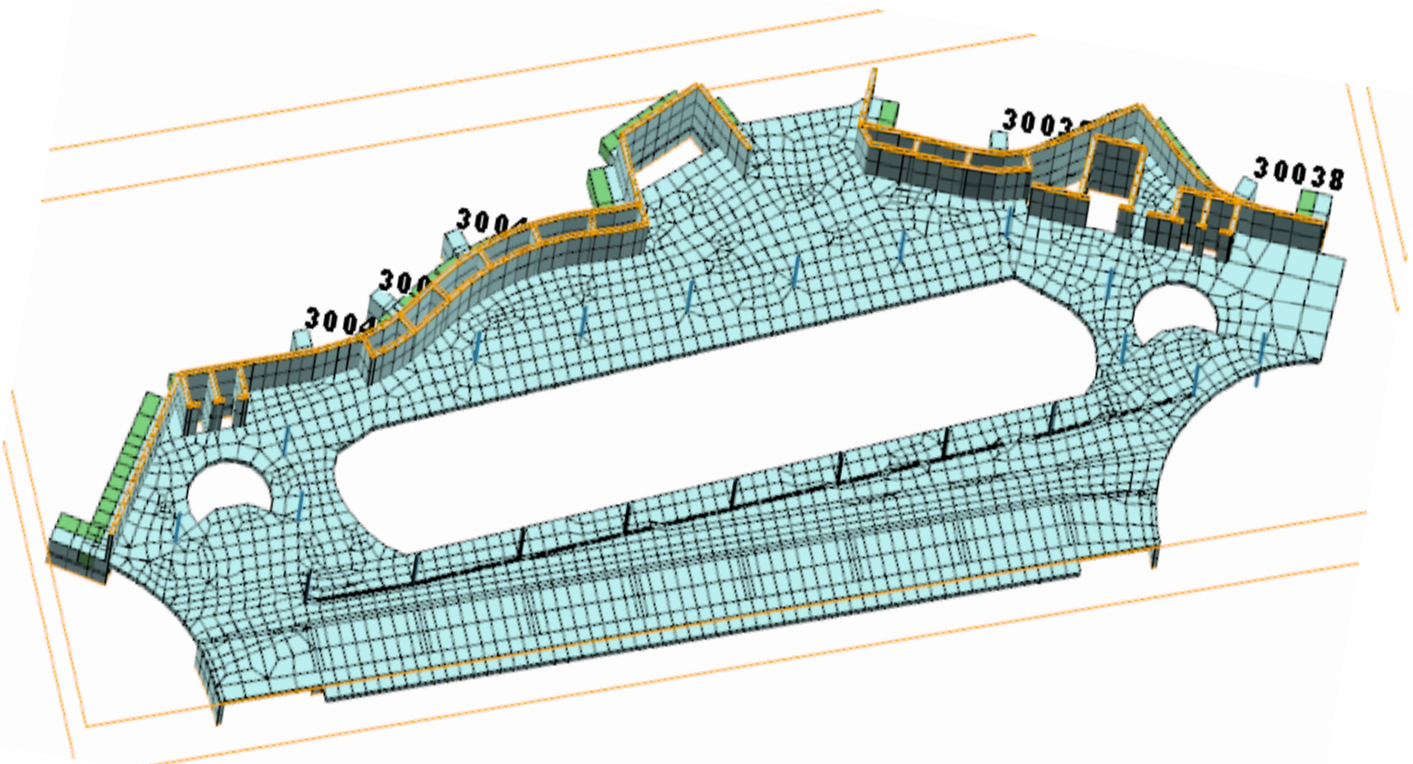
VISTE n° (15) e n° (16)

IMMAGINI PARZIALI DEL MODELLO MATEMATICO,

In alto: Sezionato con due piani orizzontali alle quote +28,75 e +26,60 mt S.l.m

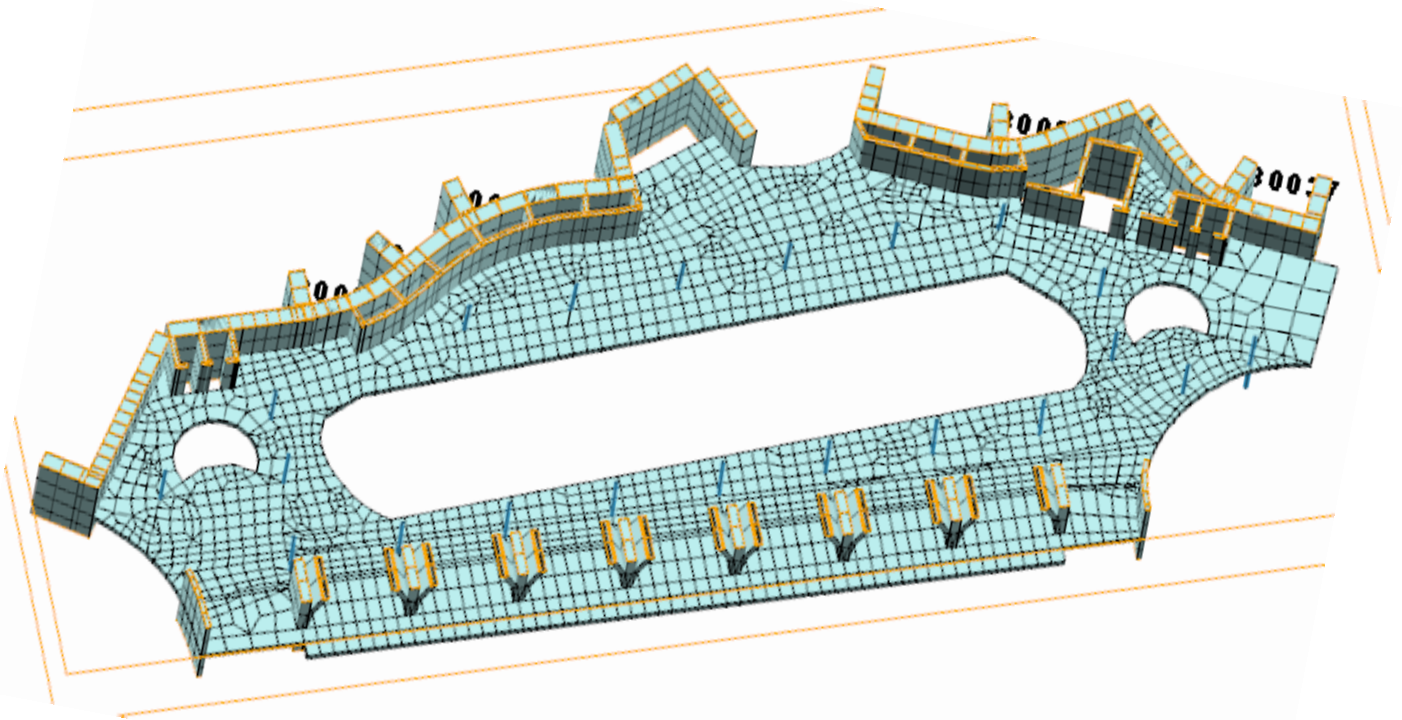
In basso: Sezionato con due piani orizzontali alle quote +32,15 e +29,90 mt S.l.m.

Ben evidenti in entrambi i casi, le "mesh-iature" del secondo e del terzo orizzontamento.
Le membrature sezionate appaiono in giallo



**REALIZZAZIONE DEL NUOVO MUSEO ARCHEOLOGICO NAZIONALE
ALL' INTERNO DEL CASTELLO DI CARLO V"**

COMUNE DI CROTONE, MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI



VISTE n° (17) e n° (18)

IMMAGINI PARZIALI DEL MODELLO MATEMATICO,

In alto: Sezionato con due piani orizzontali alle quote +35,75 e +33,55 mt S.l.m

In basso: Sezionato con due piani orizzontali alle quote +39,35 e +37,10 mt S.l.m.

Ben evidenti in entrambi i casi, le "mesh-iature" del quarto e del quinto orizzontamento.
Le membrature sezionate appaiono in giallo

