

Comune di Pontecagnano Faiano
Provincia di Salerno

PROGETTO ESECUTIVO POLO DELL'INFANZIA
SITO IN VIA LUCANIA

Il tecnico

Ingegnere Marco Moscati

Il committente
Budda S.r.l.

data
Maggio 2021

- Relazione sintetica.

0

RELAZIONE DESCRITTIVA

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

L'edificio relativo al progetto originario consiste in una struttura a pianta regolare su due livelli, più piano interrato; il corpo di fabbrica sarà costruito in calcestruzzo cementizio armato. I pilastri e le travi saranno ancorati a fondazioni costituite da un reticolo di travi rovesce poggianti su uno strato di magrone. I solai di calpestio, di spessore di 30 cm, saranno del tipo latero cementizio gettati in opera; mentre il solaio di copertura sarà in legno lamellare con tavolato interno a vista.

1.1 premessa

L'intervento fa parte del progetto di riconversione dell'area denominata “**ex Tabacchificio ATI Alfani**” nel Comune di Pontecagnano Faiano (SA), redatto ai sensi dell'art. 19 delle N.T.A. di PRG in zona Omogenea “**D6**” di trasferimento.

Il terreno è riportato in Catasto Terreni al foglio 7 particella n. 230.

Si prevede la realizzazione di un edificio scolastico - Polo dell'infanzia di 1'257 mq circa di superficie coperta su tre livelli con una volumetria pari a circa 13'0184 mc.

1.2 descrizione del progetto

L'immobile è composto da tre livelli, di cui uno interrato e due fuori terra.

Il piano interrato è adibito a locali deposito e locali tecnici, mentre i due piano fuori terra sono adibiti ad attività didattiche (Asilo Nido e Scuola Materna) munite dei relativi servizi igienici e di supporto quali ambulatorio pediatrico, aule di riposo e relax divezzi, cucine e sale mense.

• 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*”.

- il tipo di costruzione (Tab. 2.4.I) è: costruzione con livelli di prestazione elevati;
- la costruzione può definirsi isolata;
- di aver verificato che, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, la modellazione concernente la pericolosità sismica di base è stata effettuata in conformità alle prescrizioni di cui ai §§ 3.2.2, 7.11.3.1, 7.11.3.2 e 7.11.3.3 del D.M.2008/ D.M.2018 e alle istruzioni applicative di cui ai §§ C3.2.2 e C7.11.3 della Circ.617/ Circ.7;
- di aver verificato che, con riferimento all'approccio semplificato di cui al § 3.2.2, la categoria di sottosuolo (Tab. 3.2.II) è: **C**, la categoria topografica (Tab. 3.2.IV-D.M.2008)-(Tab. 3.2.III-D.M.2018) è: **T1**, il coefficiente topografico ST (Tab. 3.2.VI-D.M.2008)-(Tab. 3.2.V-D.M.2018) è: **1,0** e il coeff. di amplificazione stratigrafica SS (Tab. 3.2.V-D.M.2008)-(Tab. 3.2.IV-D.M.2018)

è: **1,50**;

- il modello geotecnico di sottosuolo e i valori caratteristici e di progetto dei parametri geotecnici; di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue: **dalla relazione geologica si evince che non esiste la possibilità della liquefazione**;
- di aver verificato, in particolare, che la relazione sulle fondazioni contiene: l'individuazione del seguente sistema fondale: **travi rovesce mt 2.60 x mt 170**;
- di aver verificato che la relazione sui materiali è stata redatta in conformità alle specifiche prescrizioni normative di cui ai capitoli 7, 10 e 11 del D.M.2008/D.M.2018 e alle istruzioni applicative di cui ai capitoli C7, C10 e C11 della Circ.617/Circ.7;
- di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue (materiali di progetto e relative caratteristiche): CLS: C25/30, CLS C30/37; ACCIAIO: B450C; LEGNO: GL24h;
- di aver verificato che la relazione tecnica generale/relazione di calcolo è stata redatta in conformità alle specifiche prescrizioni normative di cui ai capitoli 2, 3, 7 e 10 del D.M.2008/D.M.2018 e alle istruzioni applicative di cui ai capitoli C2, C3, C7 e C10 della Circ.617/Circ.7;
- di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue: (Descrizione sintetica: dimensioni in pianta (e relativi rapporti) e in altezza (n. di piani sismici), principali elementi strutturali e loro dimensioni, tipologia scale e solai, tipologia coperture, etc.): **Dimensioni in pianta: m 60,35 X m 25,62 (2,35); Altezza m 12,50 (n. 6 piani sismici)**; Pilastri in c.a. 0.60 x 1.00; Travi in c.a. 0,50 x 0,80; Travi di copertura in legno GL24h: 24x120;
- (Azioni agenti sulla struttura): **SISMA SLD, SISMA SLV, NEVE.**

• **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.

- **ANALISI SISMICA DINAMICA**

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 di Jacobi*.

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 applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigidenti (pilastri e pareti di taglio), ipotizzando i solai dei piani sismici infinitamente rigidi assialmente.

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 involucrando 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 ≥ 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.

| DATI GENERALI DI STRUTTURA | | | |
|--|-------------------|-----------------------------|-----------|
| DATI GENERALI DI STRUTTURA | | | |
| Massima dimens. dir. X (m) | 60,20 | Altezza edificio (m) | 12,50 |
| Massima dimens. dir. Y (m) | 26,33 | Differenza temperatura(°C) | 15 |
| PARAMETRI SISMICI | | | |
| Vita Nominale (Anni) | 100 | Classe d' Uso | IV Cu=2.0 |
| Longitudine Est (Grd) | 14,97438 | Latitudine Nord (Grd) | 40,64320 |
| Categoria Suolo | C | Coeff. Condiz. Topogr. | 1,00000 |
| Sistema Costruttivo Dir.1 | Utente | Sistema Costruttivo Dir.2 | Utente |
| 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 | Nuova costruzione | Tipo Analisi Sismica | LINEARE |
| Livello Sicurezza Min. (%) | 100 | | |
| PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O. | | | |
| Probabilita' Pvr | 0,81 | Periodo di Ritorno Anni | 120,00 |
| Accelerazione Ag/g | 0,07 | Periodo T'c (sec.) | 0,38 |
| Fo | 2,52 | Fv | 0,89 |
| Fattore Stratigrafia'Ss' | 1,50 | Periodo TB (sec.) | 0,18 |
| Periodo TC (sec.) | 0,55 | Periodo TD (sec.) | 1,87 |
| PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D. | | | |
| Probabilita' Pvr | 0,63 | Periodo di Ritorno Anni | 201,00 |
| Accelerazione Ag/g | 0,08 | Periodo T'c (sec.) | 0,42 |
| Fo | 2,53 | Fv | 0,98 |
| Fattore Stratigrafia'Ss' | 1,50 | Periodo TB (sec.) | 0,19 |
| Periodo TC (sec.) | 0,58 | Periodo TD (sec.) | 1,93 |
| PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V. | | | |
| Probabilita' Pvr | 0,10 | Periodo di Ritorno Anni | 1898,00 |
| Accelerazione Ag/g | 0,17 | Periodo T'c (sec.) | 0,51 |
| Fo | 2,71 | Fv | 1,51 |
| Fattore Stratigrafia'Ss' | 1,42 | Periodo TB (sec.) | 0,22 |
| Periodo TC (sec.) | 0,67 | Periodo TD (sec.) | 2,28 |
| PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ESPLICITO - D I R. 1 | | | |
| Fattore di comportam 'q' | 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. fondament.: | 1,30 |
| 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 | | |

Presentazione sintetica dei risultati

Una sintesi del comportamento della struttura è consegnata nelle tabelle di sintesi dei risultati, riportate in appresso, e nelle rappresentazioni grafiche allegate in coda alla presente relazione in cui sono rappresentate le principali grandezze (deformate, sollecitazioni, etc..) per le parti piu' sollecitate della struttura in esame.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (12) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

| DIREZIONE | % MASSA |
|------------------|-----------------|
| X | 100 |
| Y | 100 |
| Z | NON SELEZIONATA |

Tabellina Riassuntiva degli Spostamenti SLO/SLD

| Stato limite | Status Verifica |
|---------------------|------------------------|
| SLO | VERIFICATO |
| SLD | VERIFICATO |

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

| Tipo di Elemento | Non Verif/Totale | STATUS |
|----------------------------------|-------------------------|---------------|
| <i>Travi c.a. Fondazione</i> | 0 su 237 | VERIFICATO |
| <i>Travi c.a. Elevazione</i> | 0 su 347 | VERIFICATO |
| <i>Pilastri in c.a.</i> | 0 su 172 | VERIFICATO |
| <i>Shell in c.a.</i> | 0 su 20 | VERIFICATO |
| <i>Piastre in c.a.</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Aste in Acciaio</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Aste in Legno</i> | 0 su 32 | VERIFICATO |
| <i>Zattera Plinti</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Pali/Micropali (Plinti)</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Micropali (Travi/Piastre)</i> | 0 su 0 Tipologie | NON PRESENTI |

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

| Tipo di Elemento | Non Verif/Totale | STATUS |
|------------------------------|-------------------------|---------------|
| <i>Travi c.a. Fondazione</i> | 0 su 237 | VERIFICATO |
| <i>Travi c.a. Elevazione</i> | 0 su 347 | VERIFICATO |
| <i>Pilastrini in c.a.</i> | 0 su 172 | VERIFICATO |
| <i>Shell in c.a.</i> | 0 su 20 | VERIFICATO |
| <i>Piastre in c.a.</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Aste in Acciaio</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Aste in Legno</i> | 0 su 32 | VERIFICATO |
| <i>Zattera Plinti</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| <i>Pali</i> | 0 su 0 | NON PRESENTI |

Tabellina Riassuntiva della Ridistribuzione Plastica

| | Numero totale Travi a cui si e' applicata la ridistribuzione plastica | Numero Travi con coeff. di ridistribuzione plastica inferiore al limite di Norma |
|--|--|---|
| Ridistribuzione Plastica Travi in C.A. | NON ESEGUITA | NON ESEGUITA |

Tabellina Riassuntiva delle Verifiche di Gerarchia delle Resistenze

| | Non Verif/Totale | STATUS |
|------------------------------|-------------------------|---------------|
| Gerarchia Trave Colonna c.a. | 0 su 87 | VERIFICATO |
| Gerarchia Trave Colonna acc. | 0 su 0 | NON ESEGUITA |

Tabellina Riassuntiva delle Verifiche delle Unioni Metalliche

| | Non Verif/Totale | STATUS |
|------------|-------------------------|---------------|
| Telai | 0 su 0 | NON PRESENTI |
| Reticolari | 0 su 0 | NON PRESENTI |

Tabellina riassuntiva delle PushOver

[illegible]

Tabellina riassuntiva verifiche Murature

| Tipo Verifica | Non Verif/Totale | Coeff. Sicur. Minimi | STATUS |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|
| Maschi – Statiche | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Maschi – Sisma Ortog. | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Maschi – Sisma Parall. | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Architravi | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Meccanismi Locali | 0 su 0 | | NON PRESENTE |

Tabellina riassuntiva verifiche Murature Armate

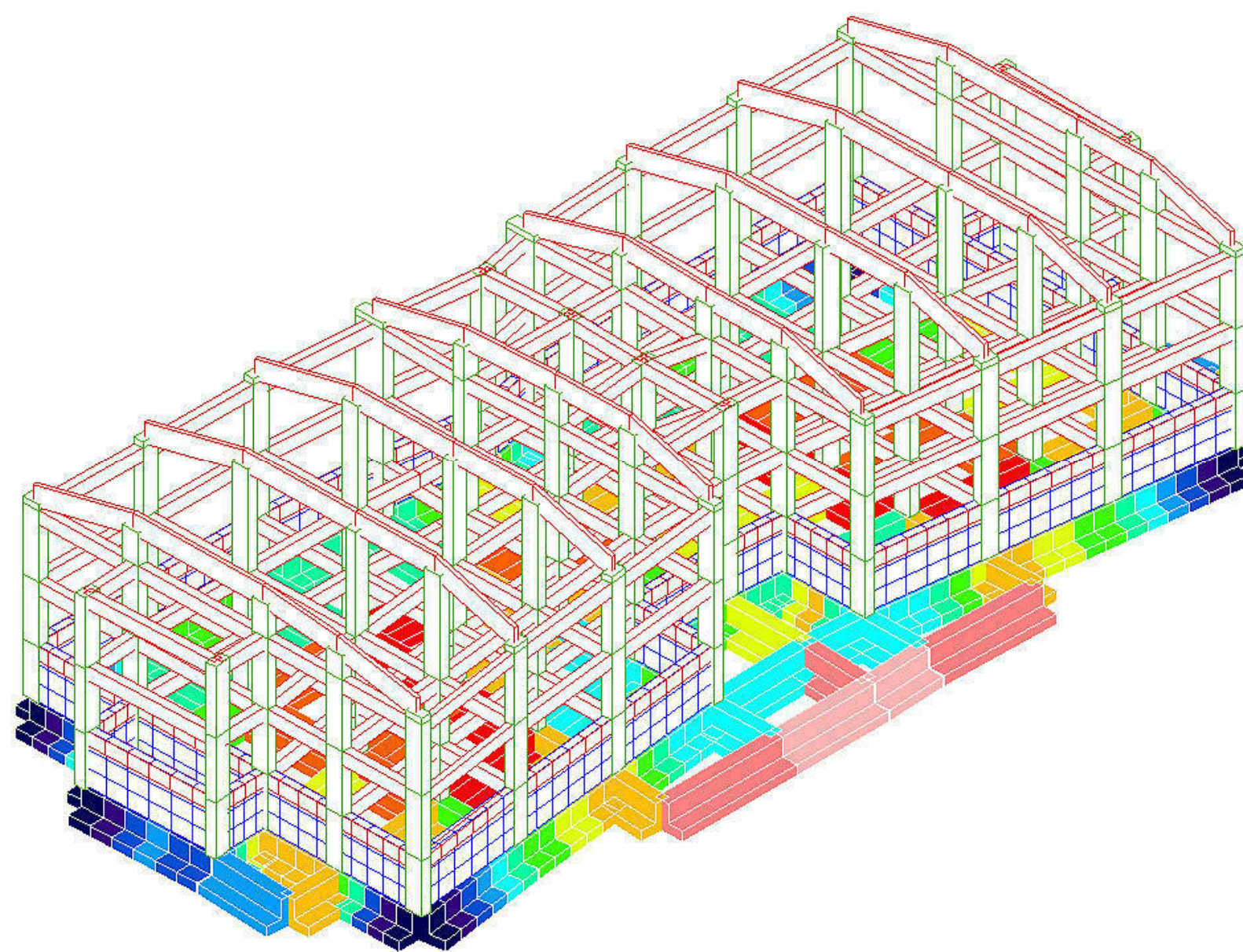
| Tipo Verifica | Non Verif/Totale | Coeff. Sicur. Minimi | STATUS |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|
| Maschi – Statiche | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Maschi – Sisma Ortog. | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Maschi – Sisma Parall. | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Architravi | 0 su 0 | | NON PRESENTE |

Tabellina riassuntiva verifiche Pareti CLS Debolmente Armate

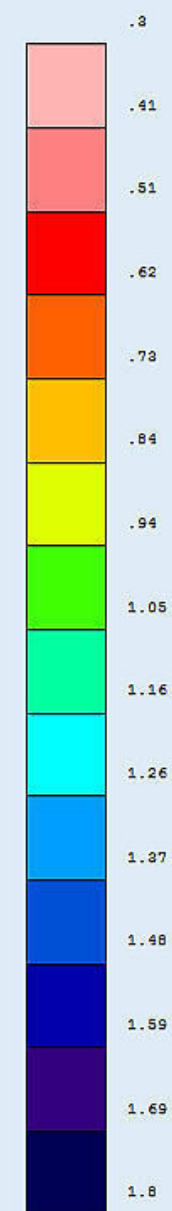
| Tipo Verifica | Non Verif/Totale | Coeff. Sicur. Minimi | STATUS |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|
| Maschi – Statiche | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Maschi – Sisma Ortog. | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Maschi – Sisma Parall. | 0 su 0 | | NON PRESENTE |
| Architravi | 0 su 0 | | NON PRESENTE |

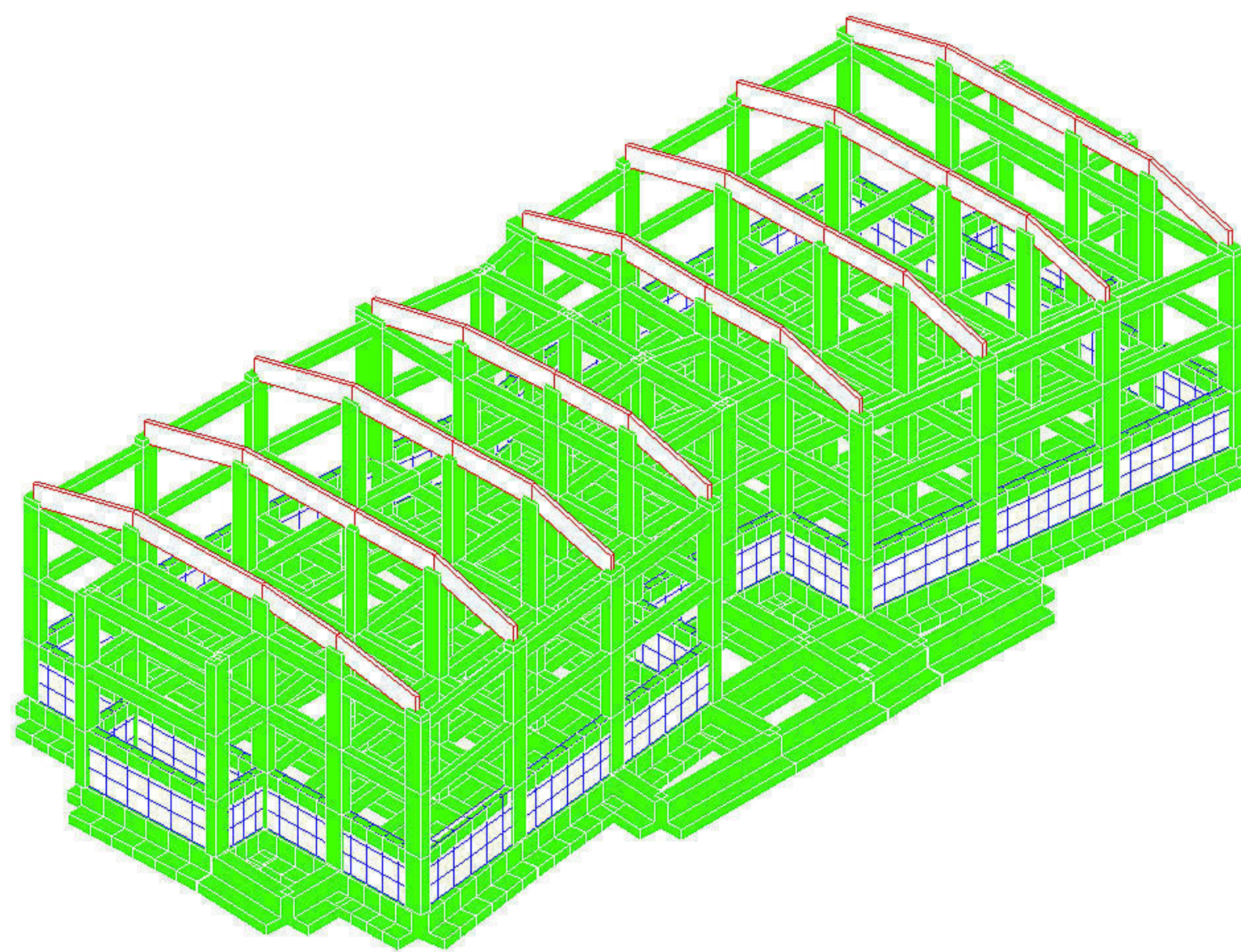
Tabellina riassuntiva della portanza

| | VALORE | STATUS |
|---|---------------|---------------|
| Sigma Terreno Massima (kg/cm ²) | 1.82 | |
| Coeff. di Sicurezza Portanza Globale | 3.93 | VERIFICATO |
| Coeff. di Sicurezza Scorrimento | 2.22 | VERIFICATO |
| Cedimento Elastico Massimo (cm) | 4.53 | |
| Cedimento Edometrico Massimo (cm) | 5.66 | |
| Cedimento Residuo Massimo (cm) | NON CALCOLATO | |



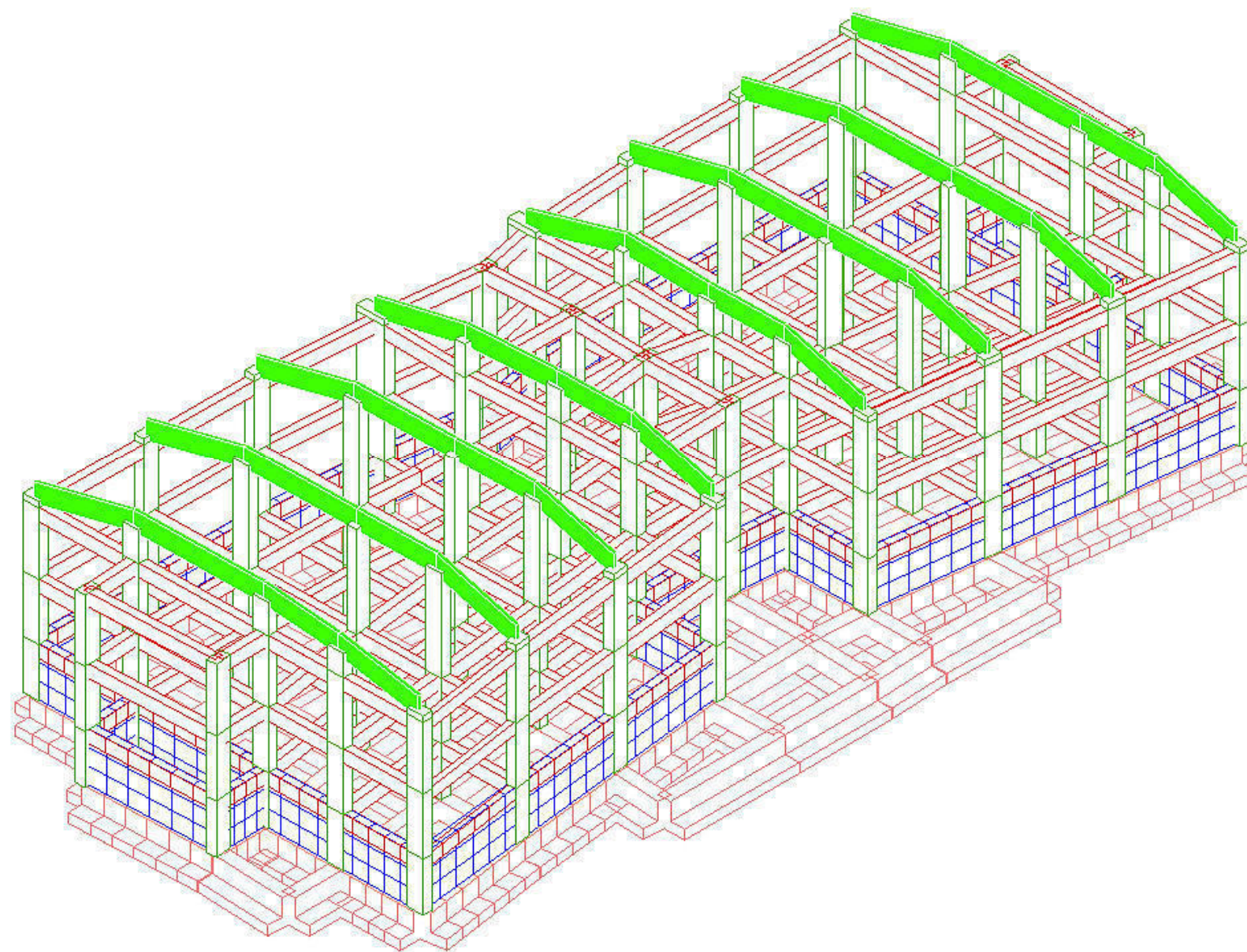
PRESSIONE TERRENO
(kg/cmq)



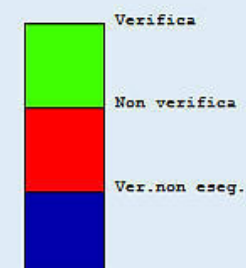


VERIFICA ASTE

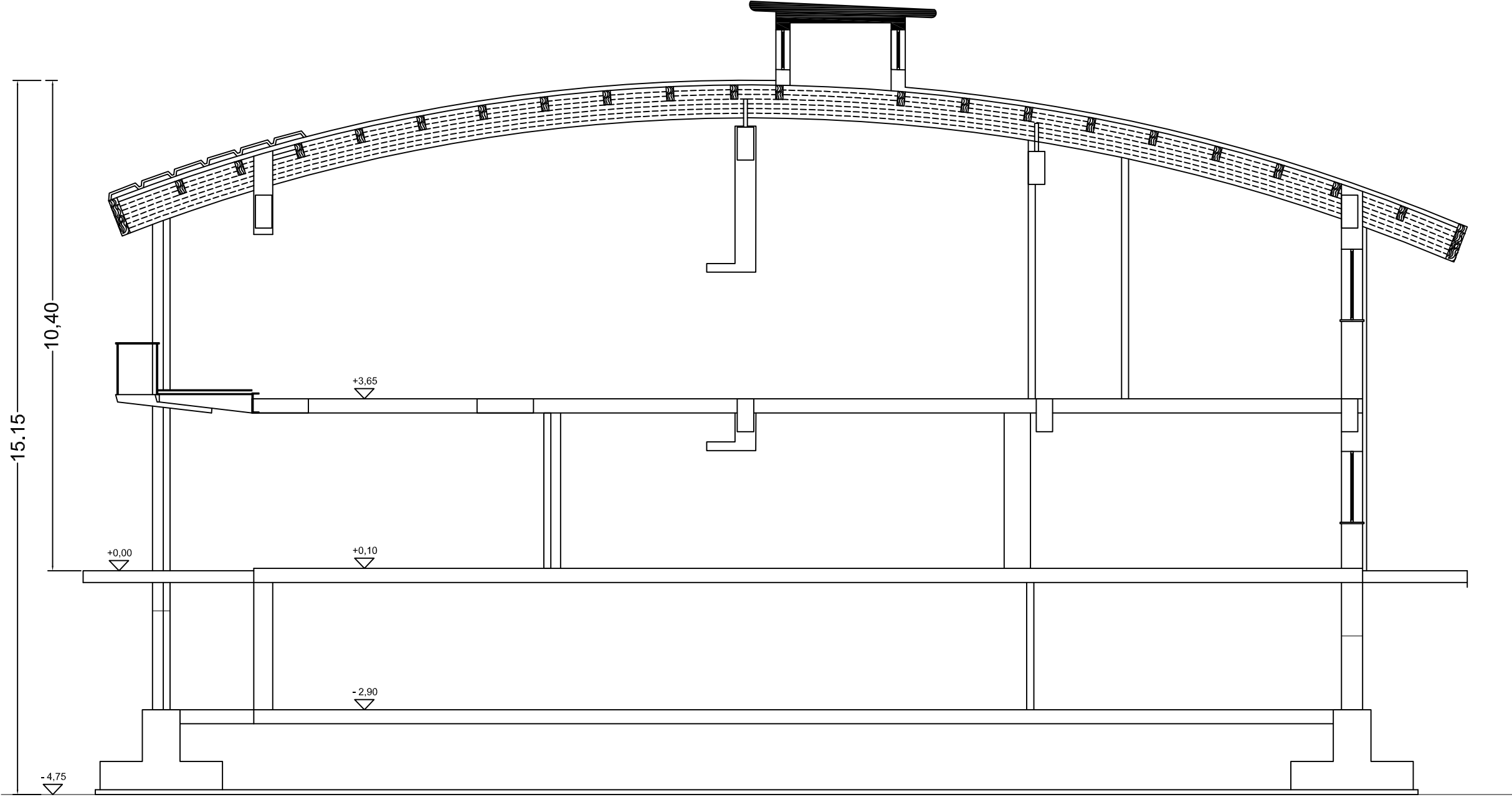
| | |
|---|---------------|
|  | Verifica |
|  | Non verifica |
|  | Ver.non eseg. |
|  | Manca Esecut. |

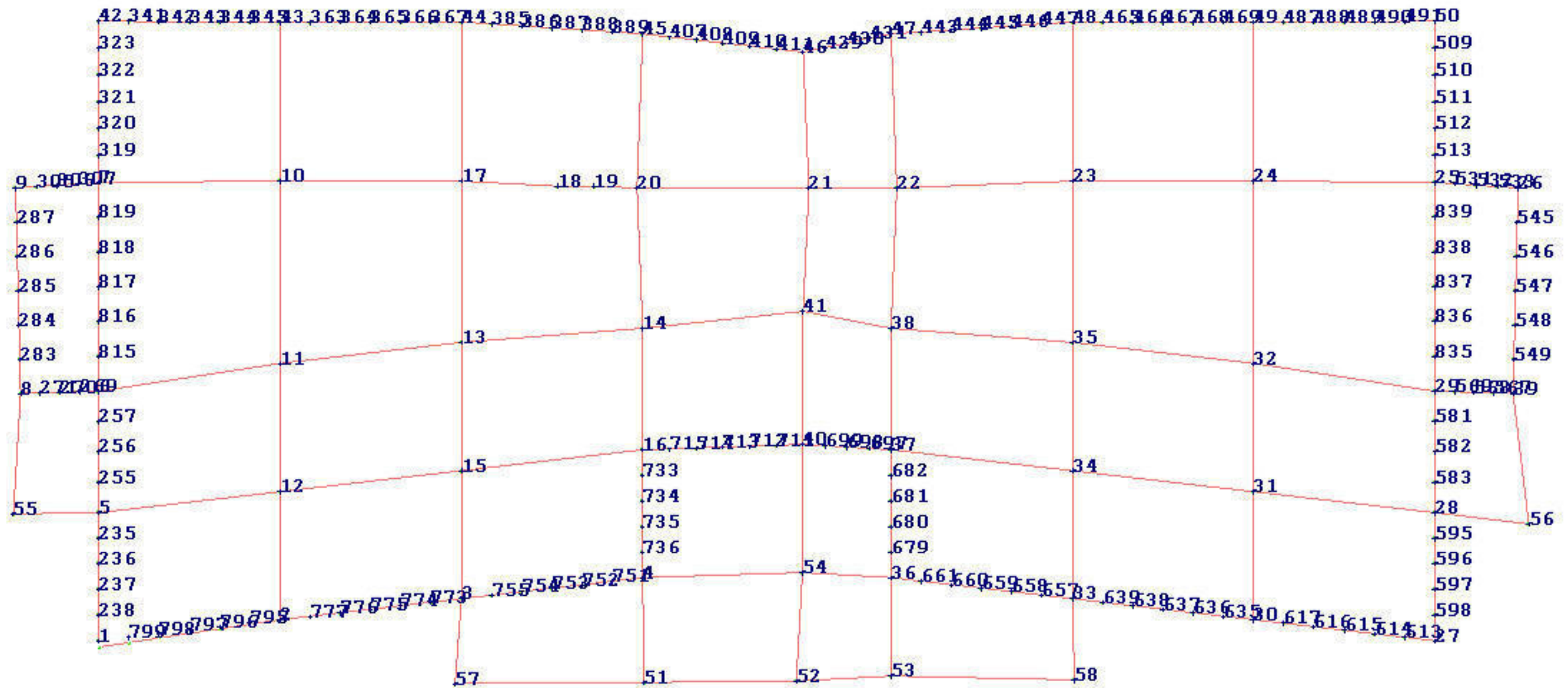


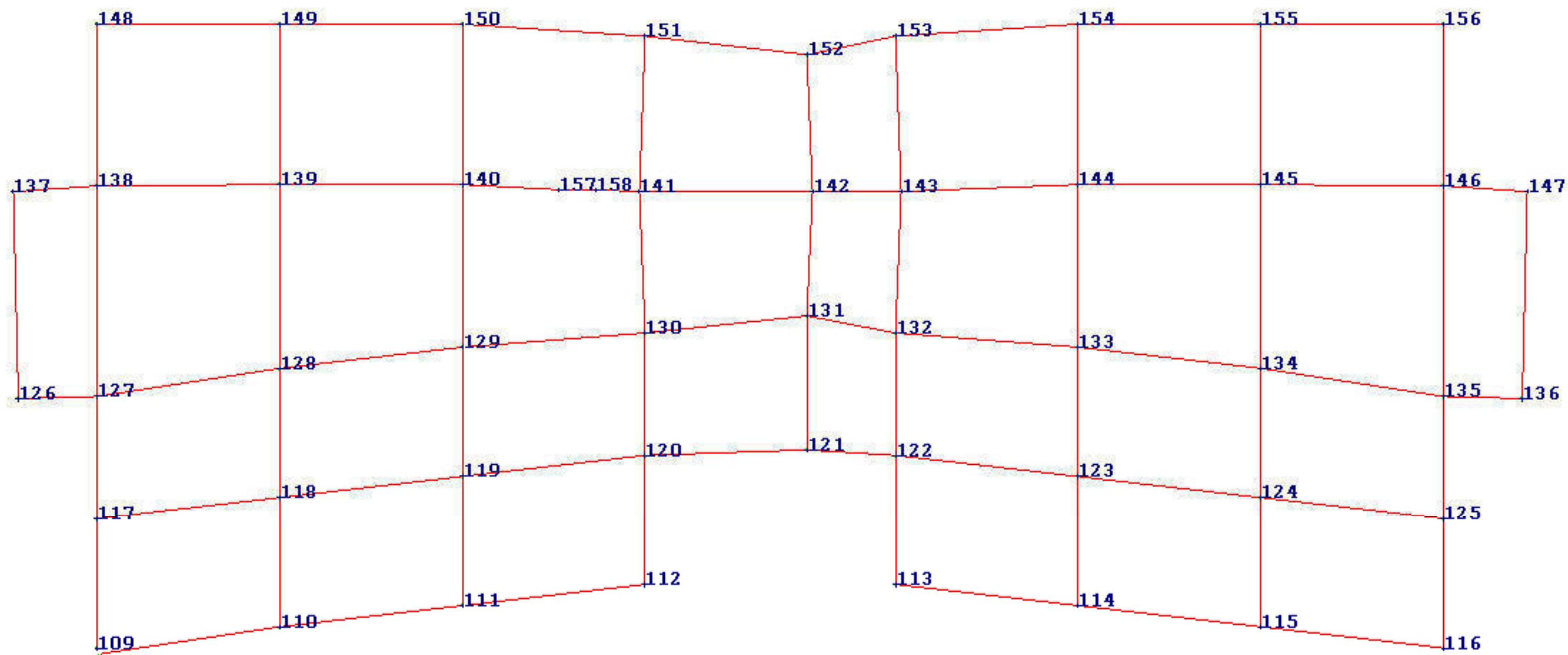
VERIFICA ASTE

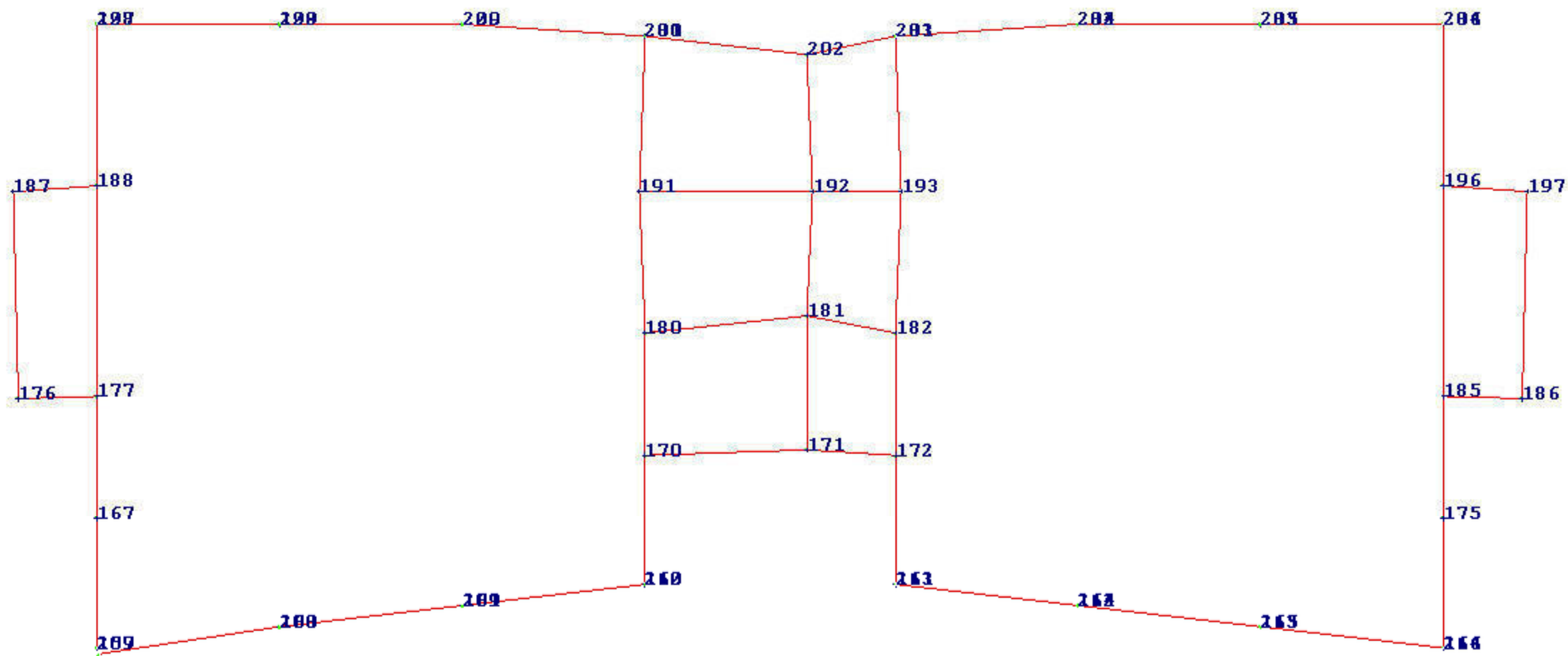


SEZIONE QUOTA DI SCAVO









223
219
215

189
178
168

190
179
169

224
220
216

225
221
217

194
183
173

195
184
174

226
222
218

223
219
215

189
178
168

190
179
169

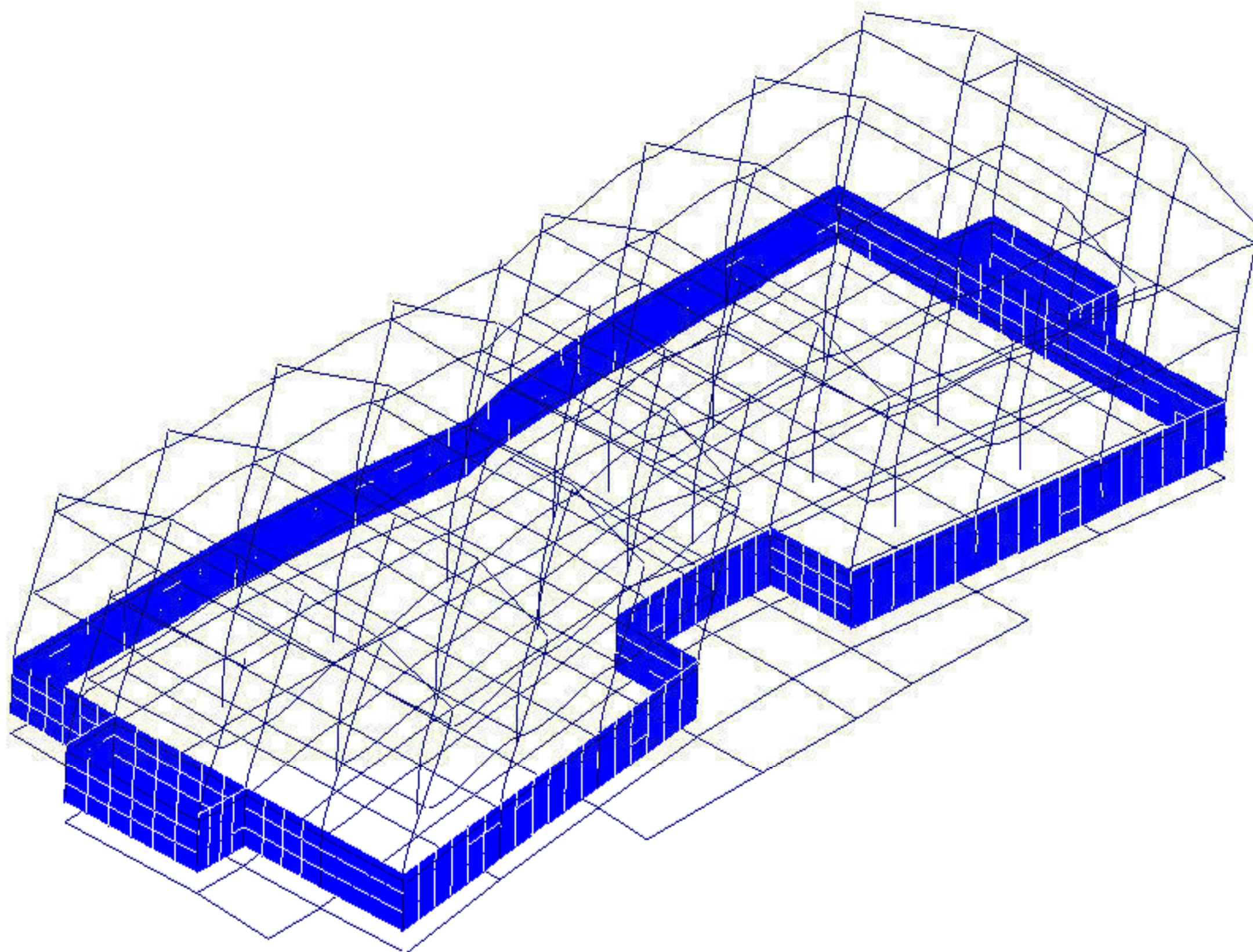
224
220
216

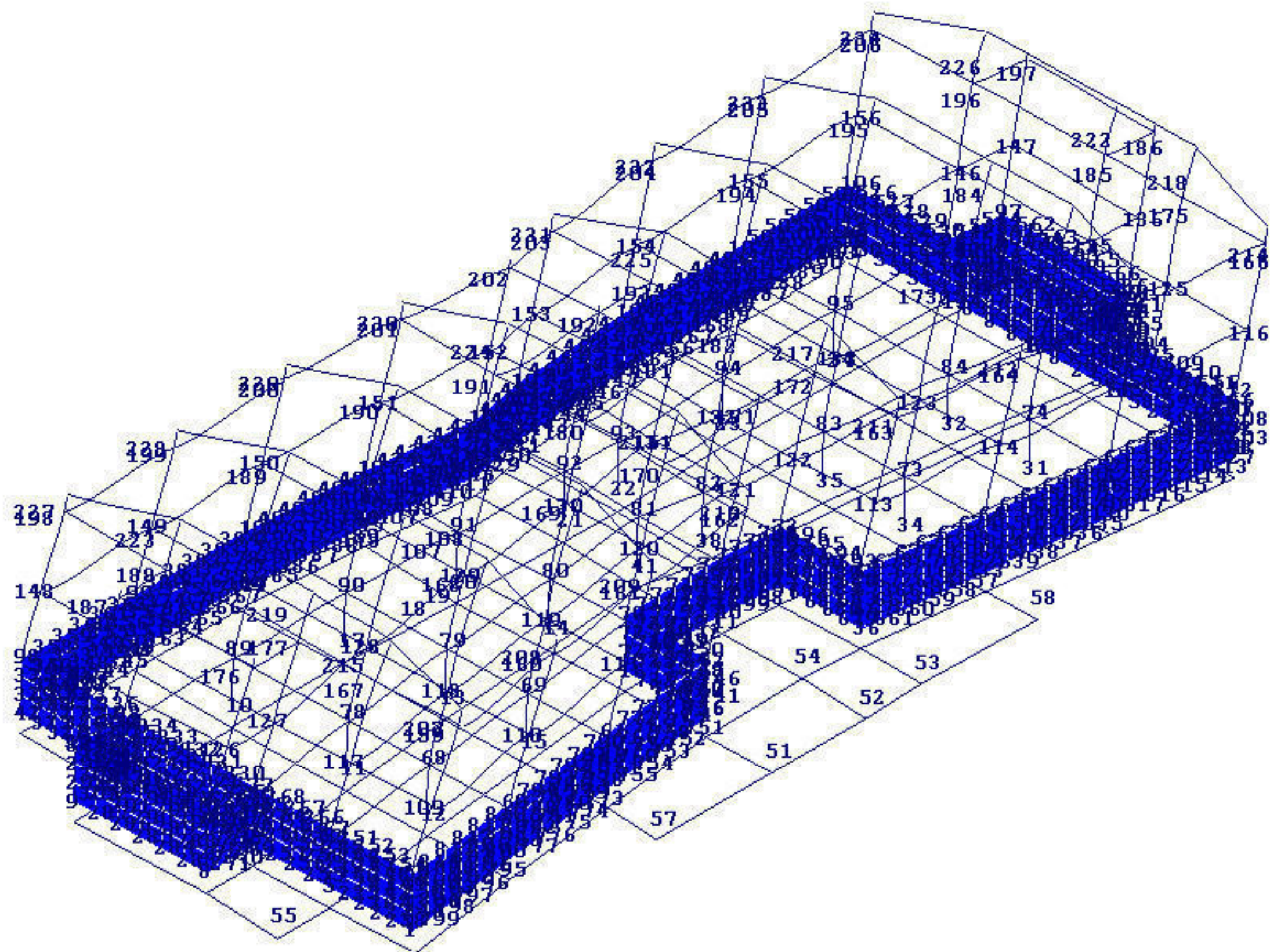
225
221
217

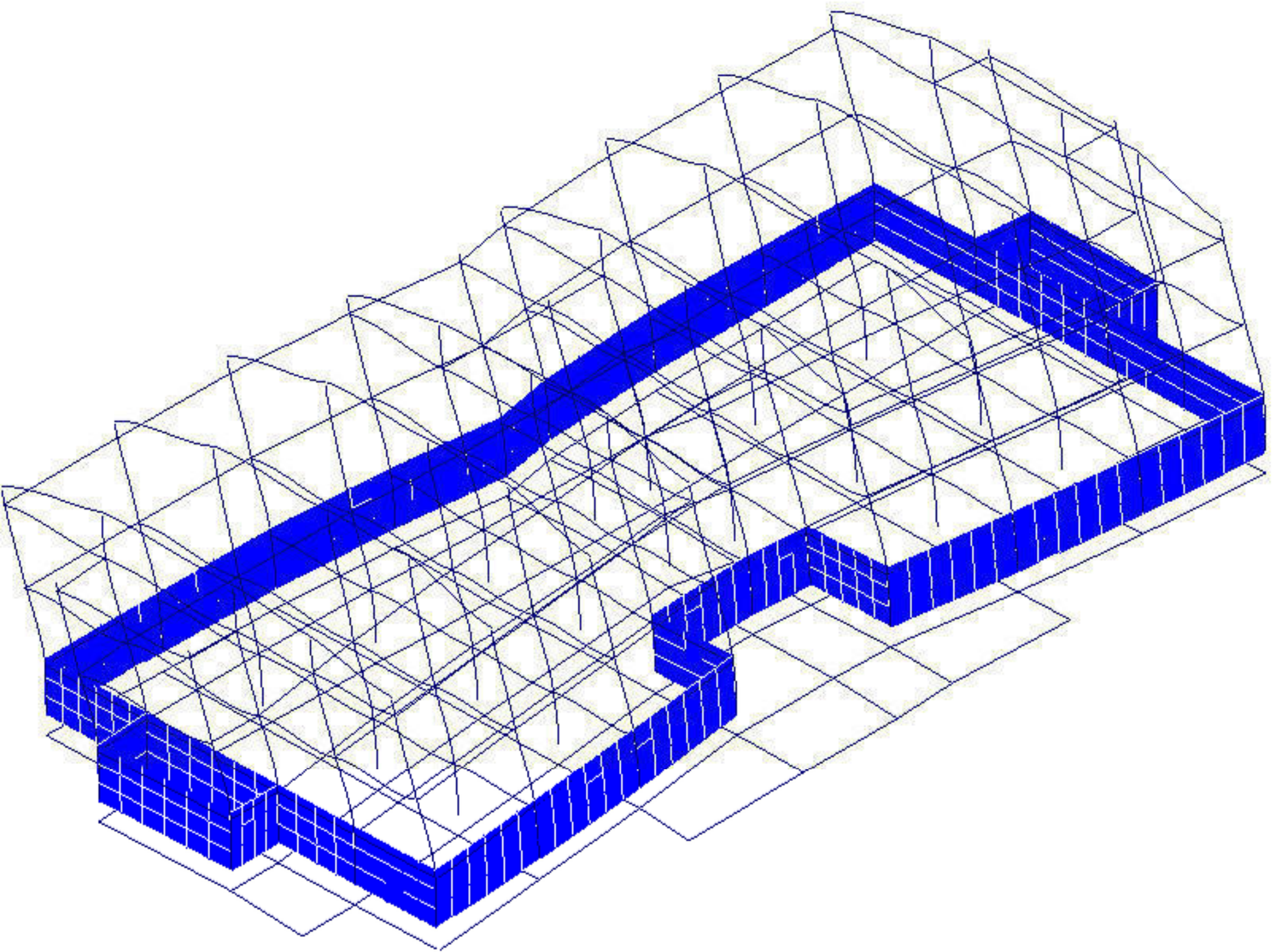
194
183
173

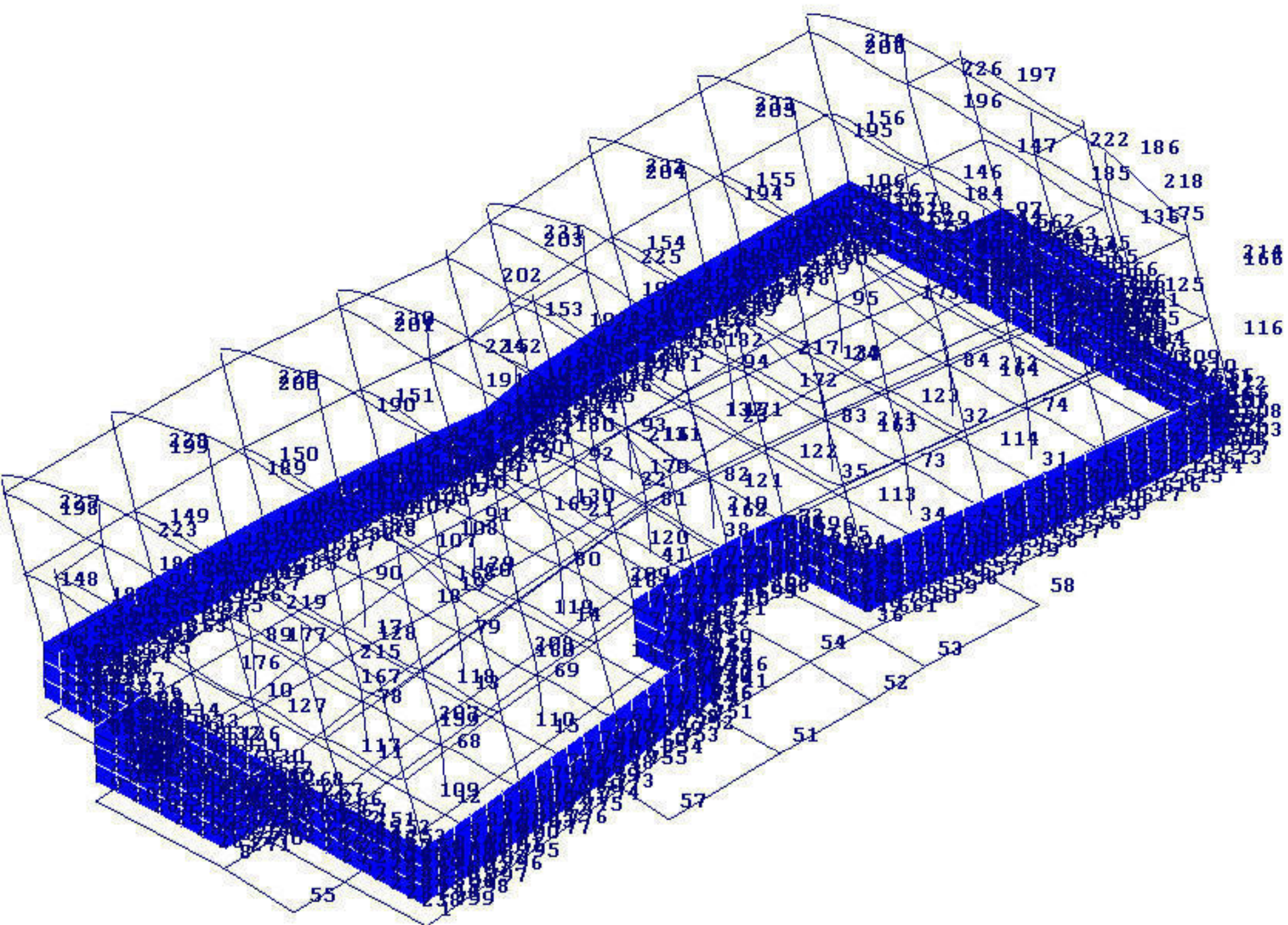
195
184
174

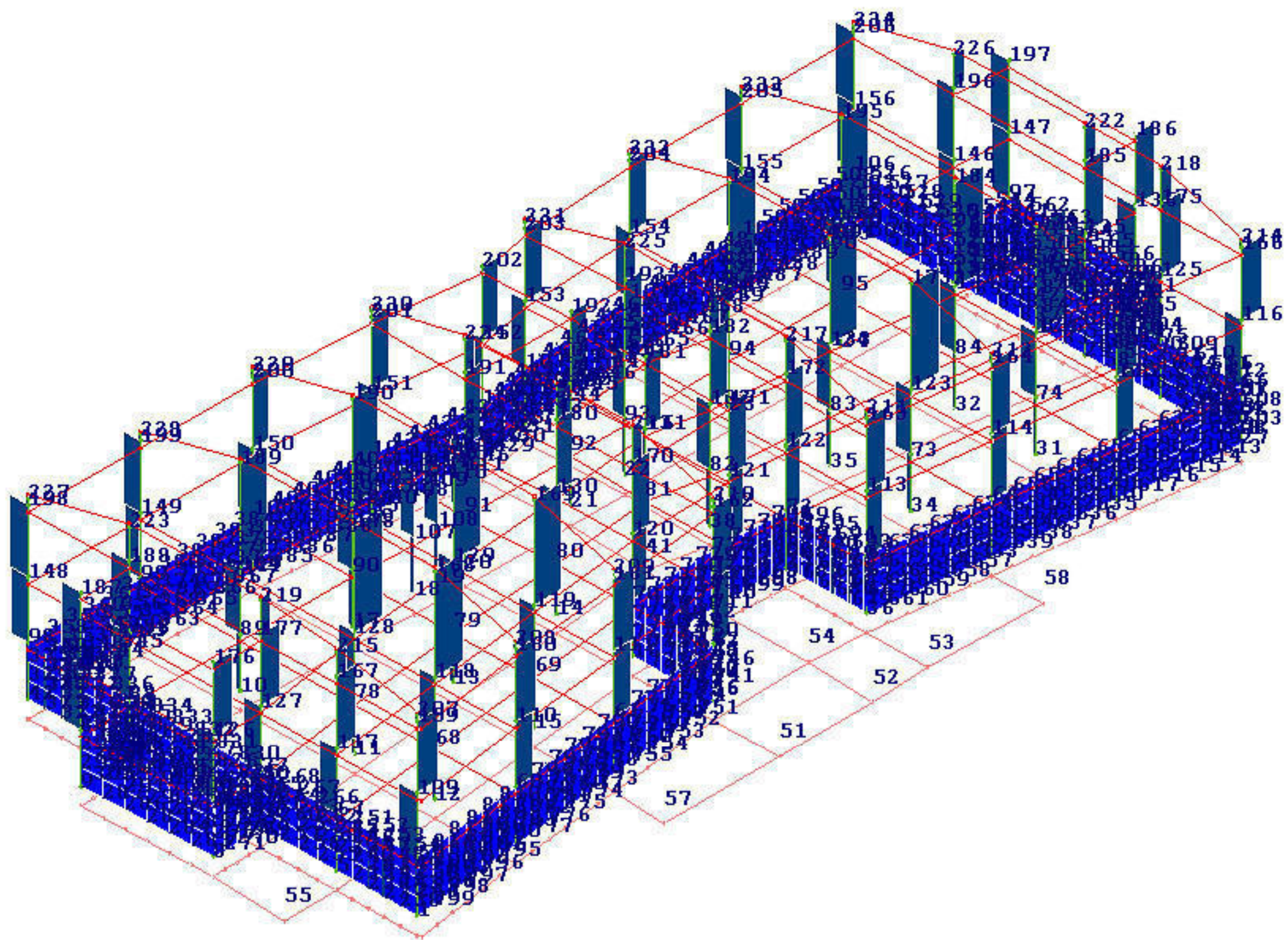
226
222
218

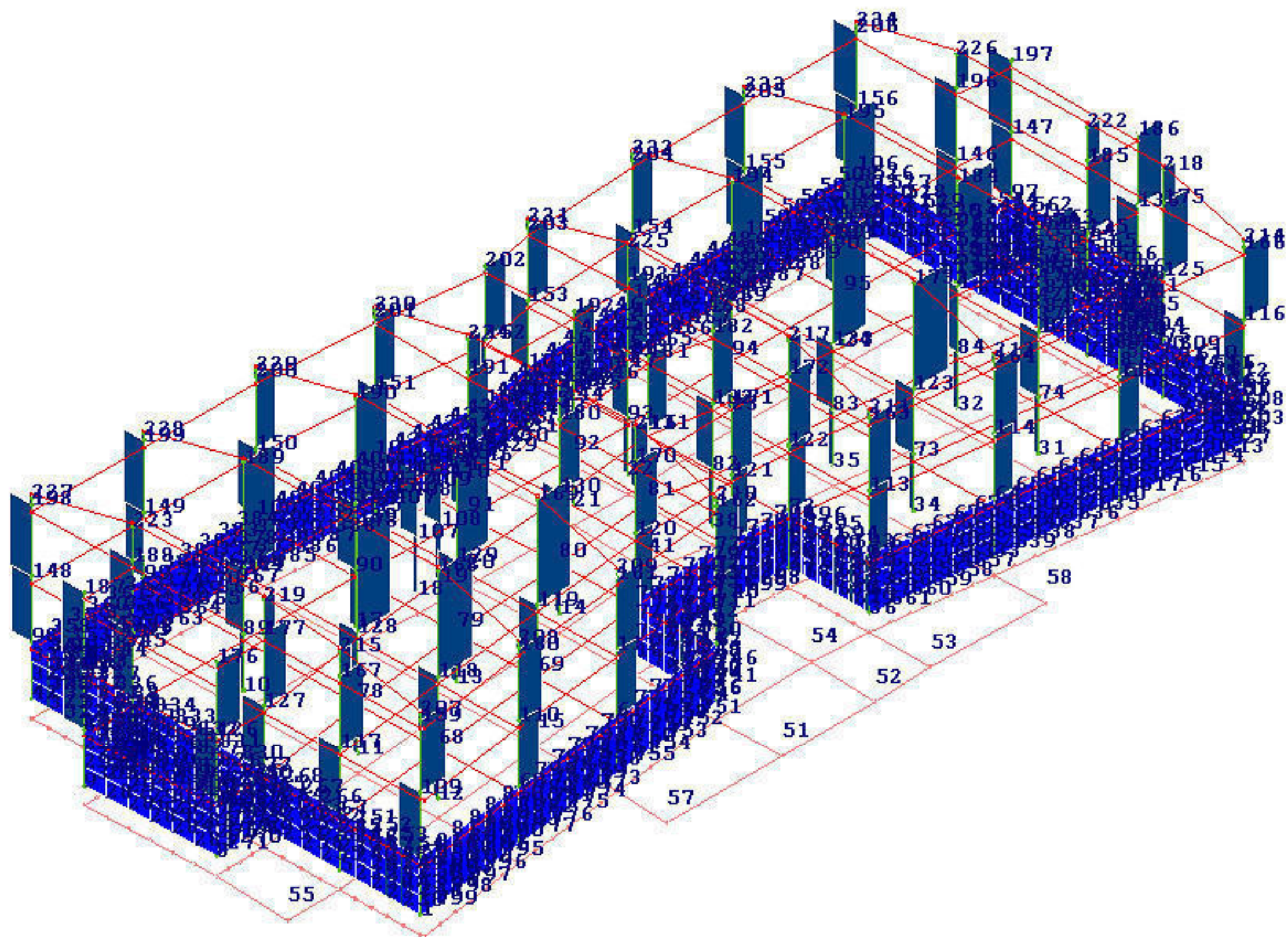


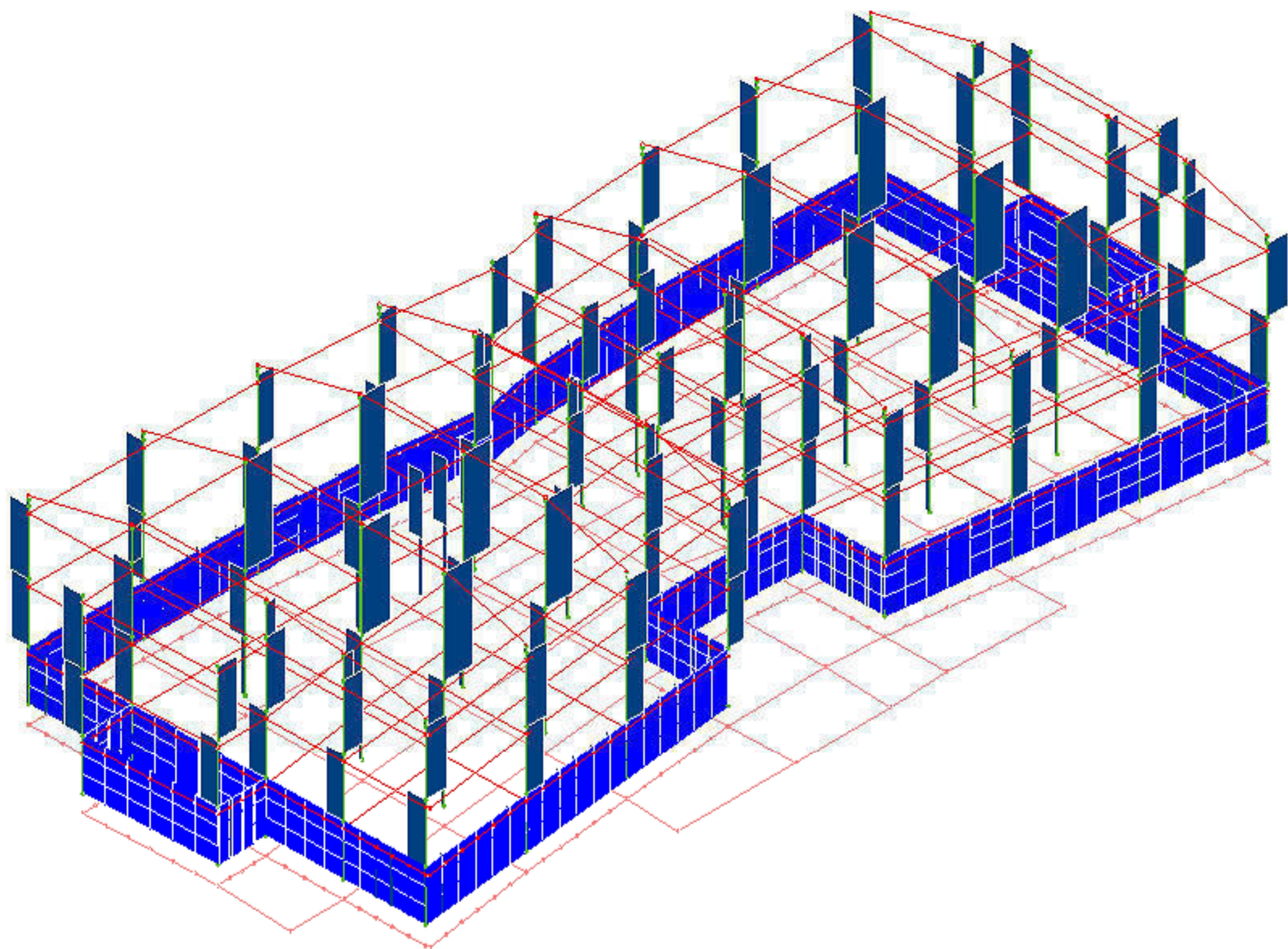


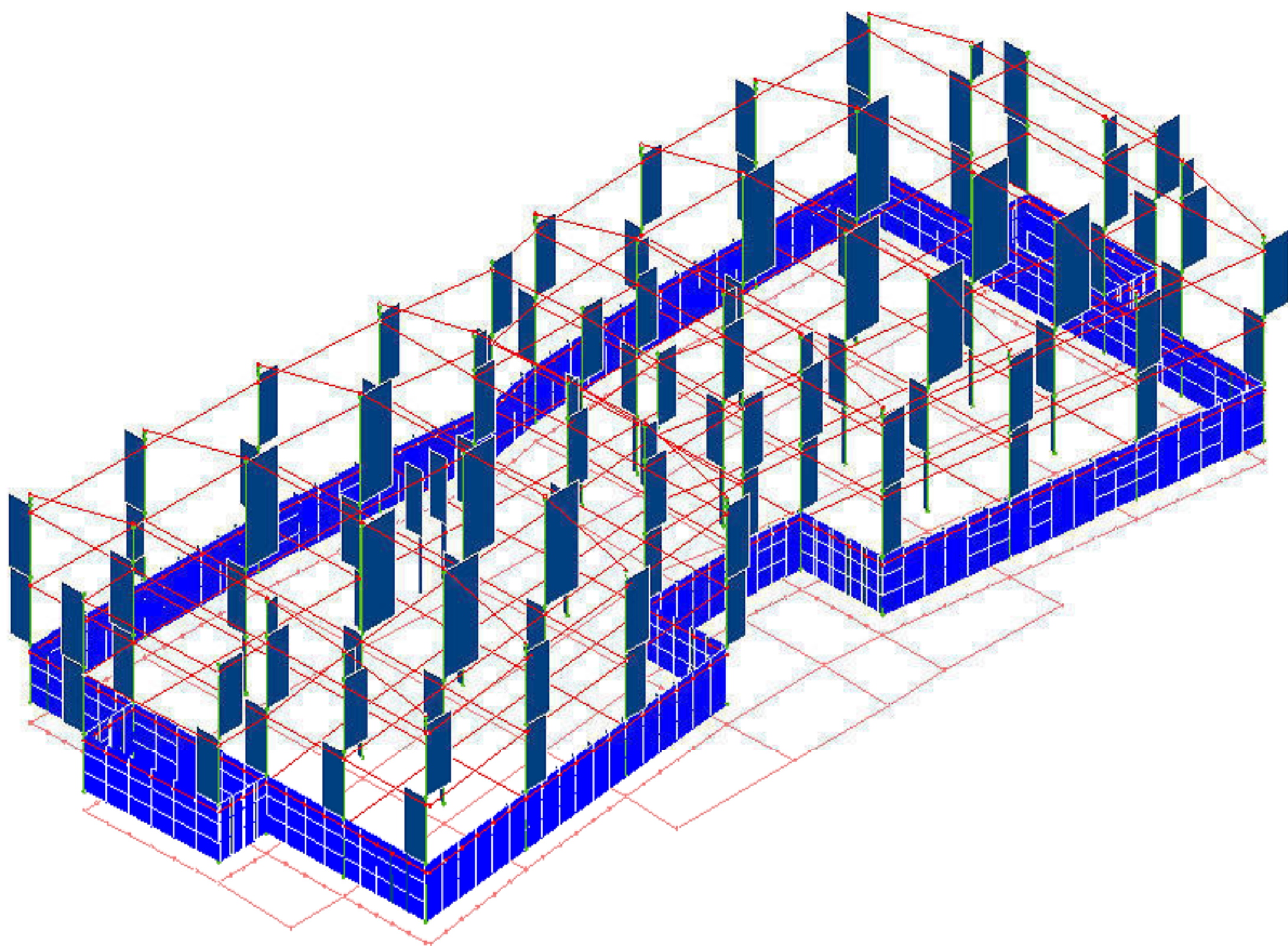


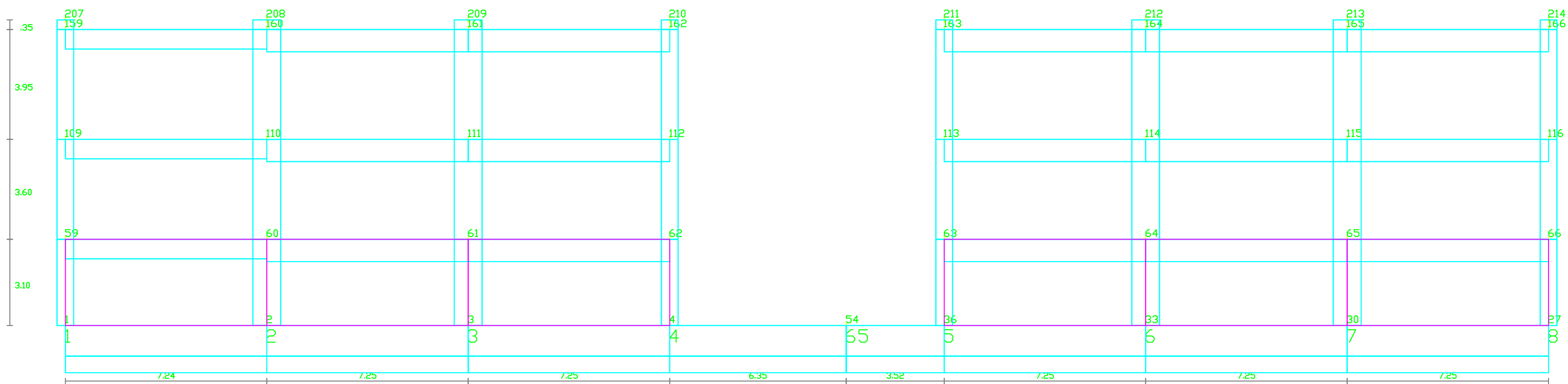




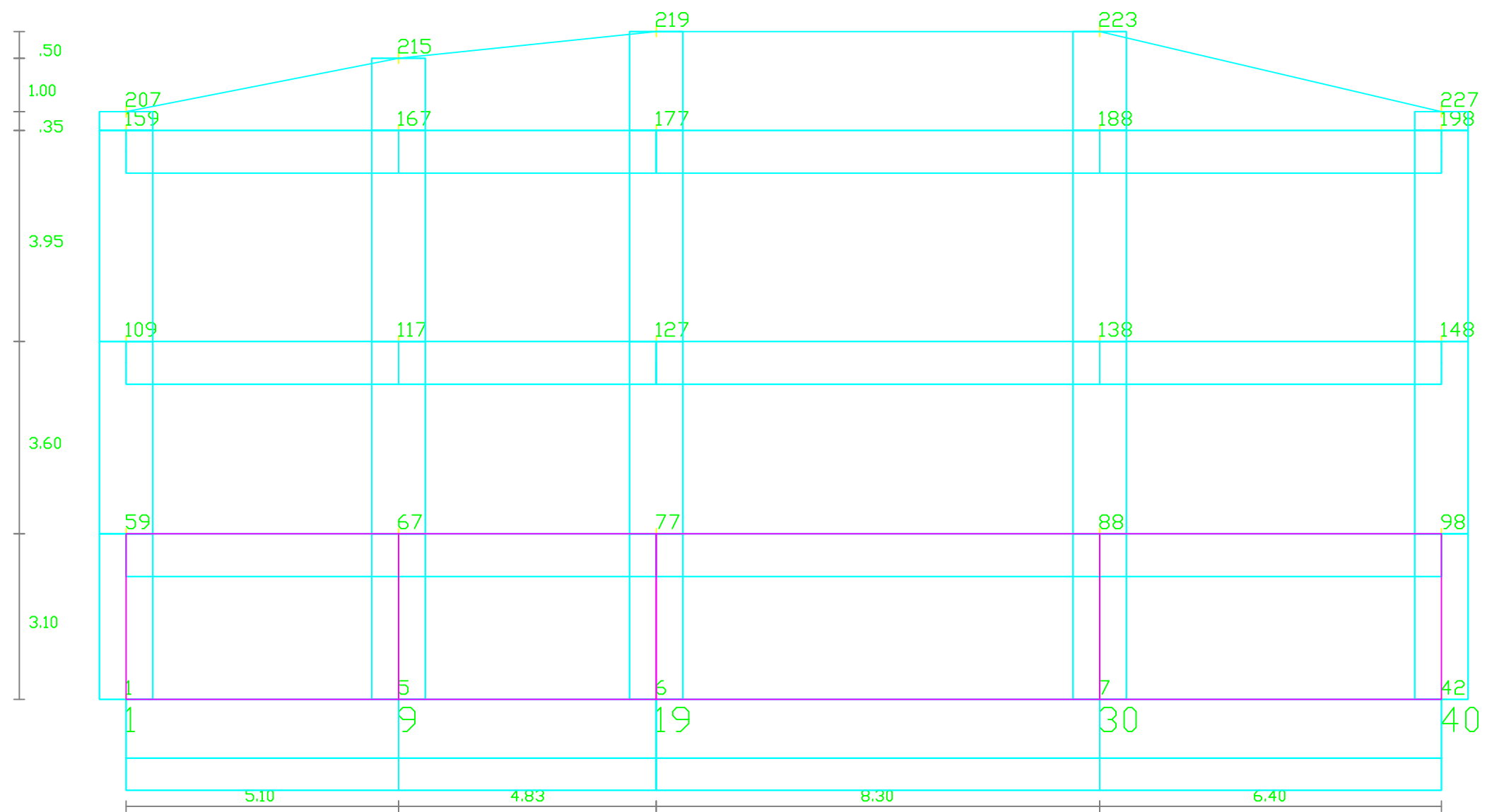




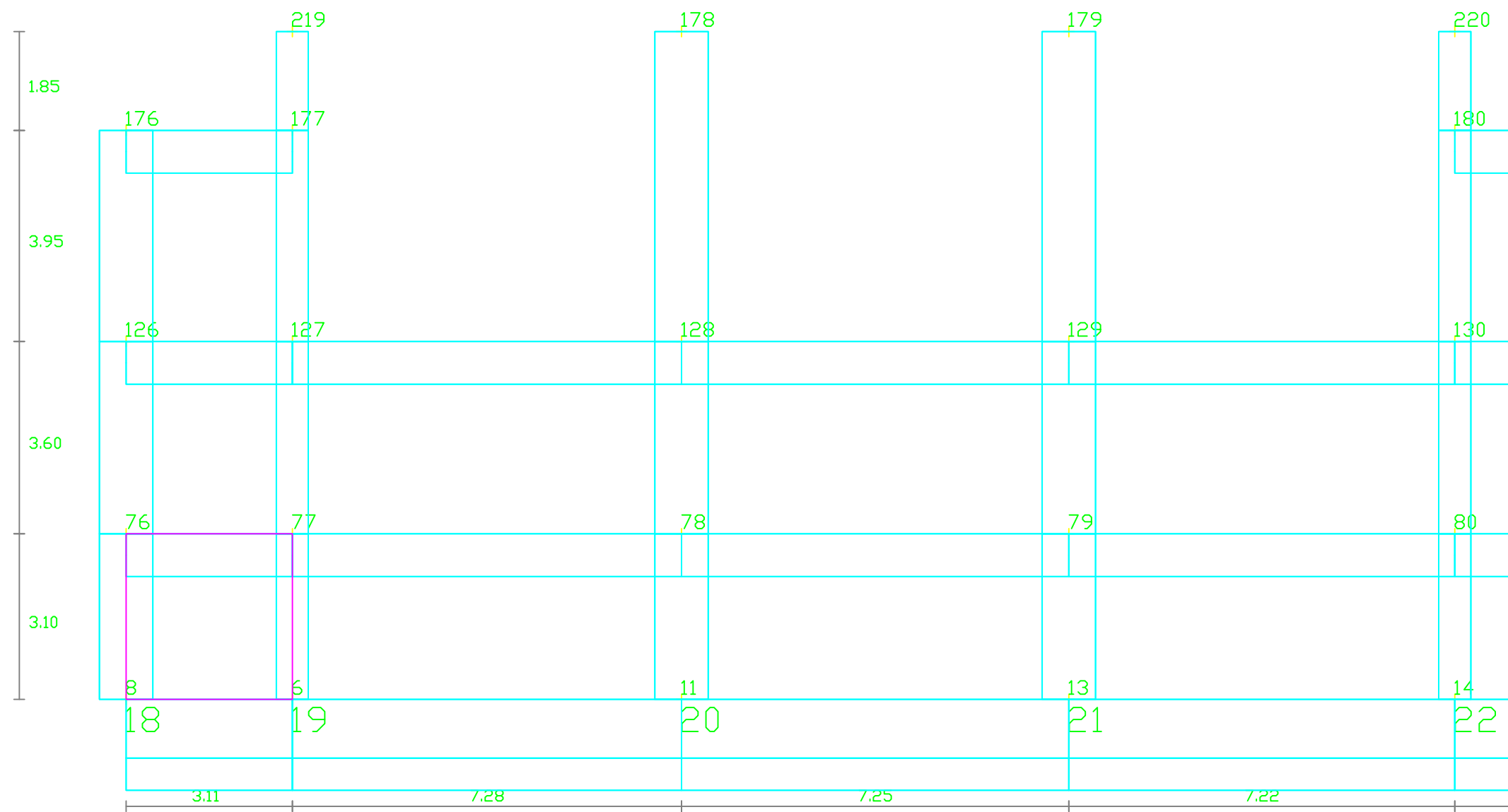




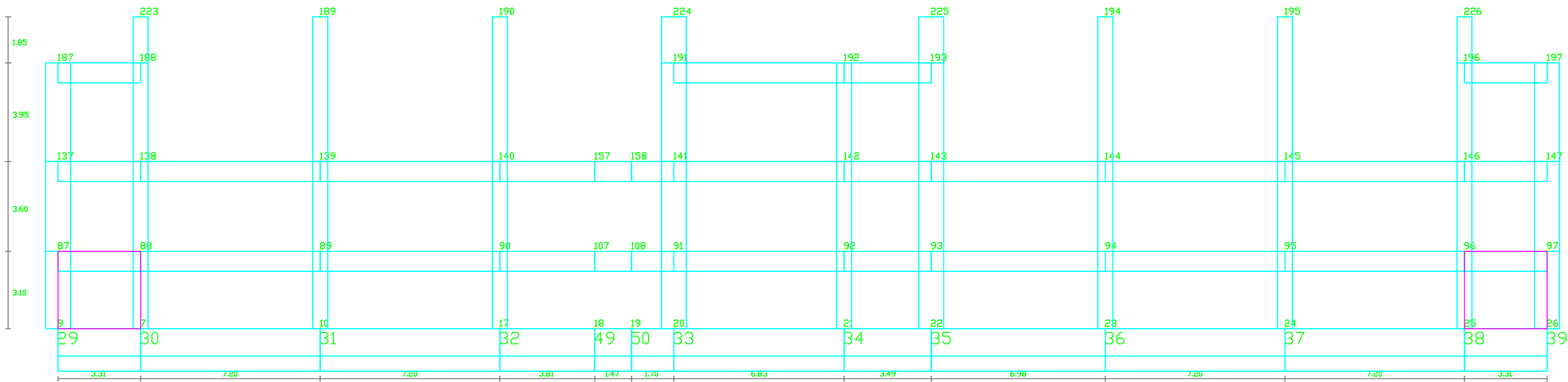
Schema telaio n° 1



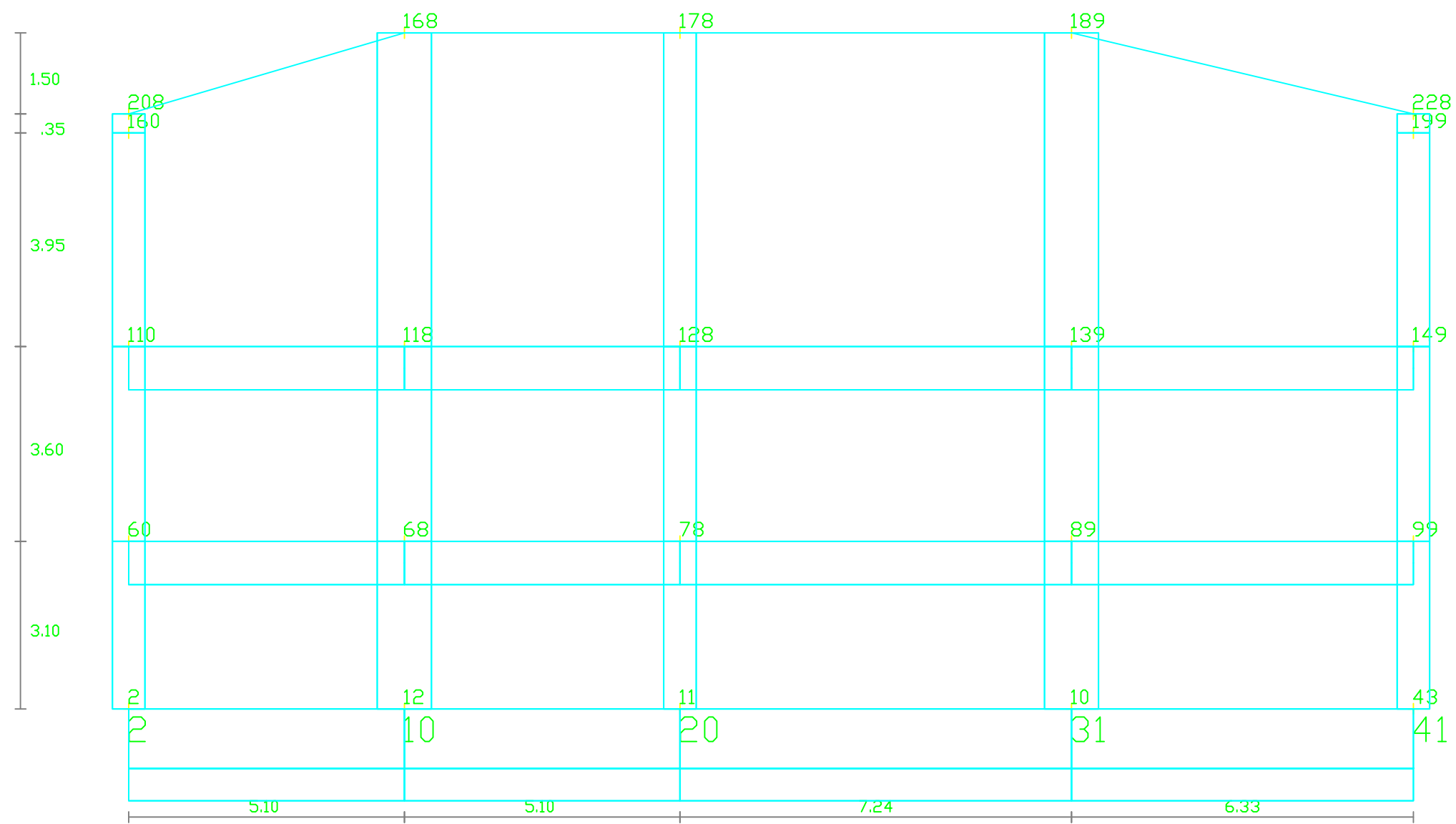
Schema telaio n° 2



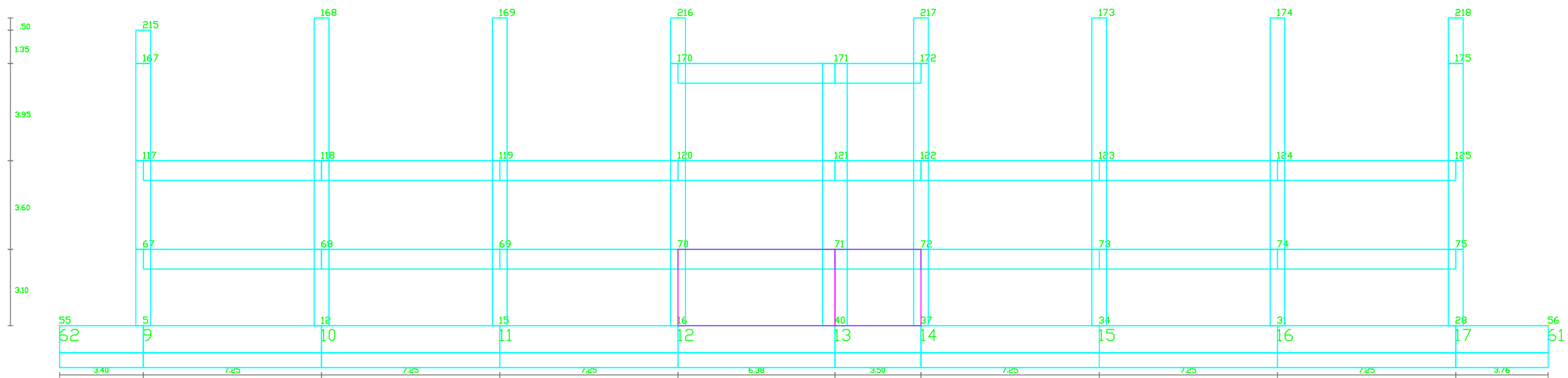
Schema telaio n° 3



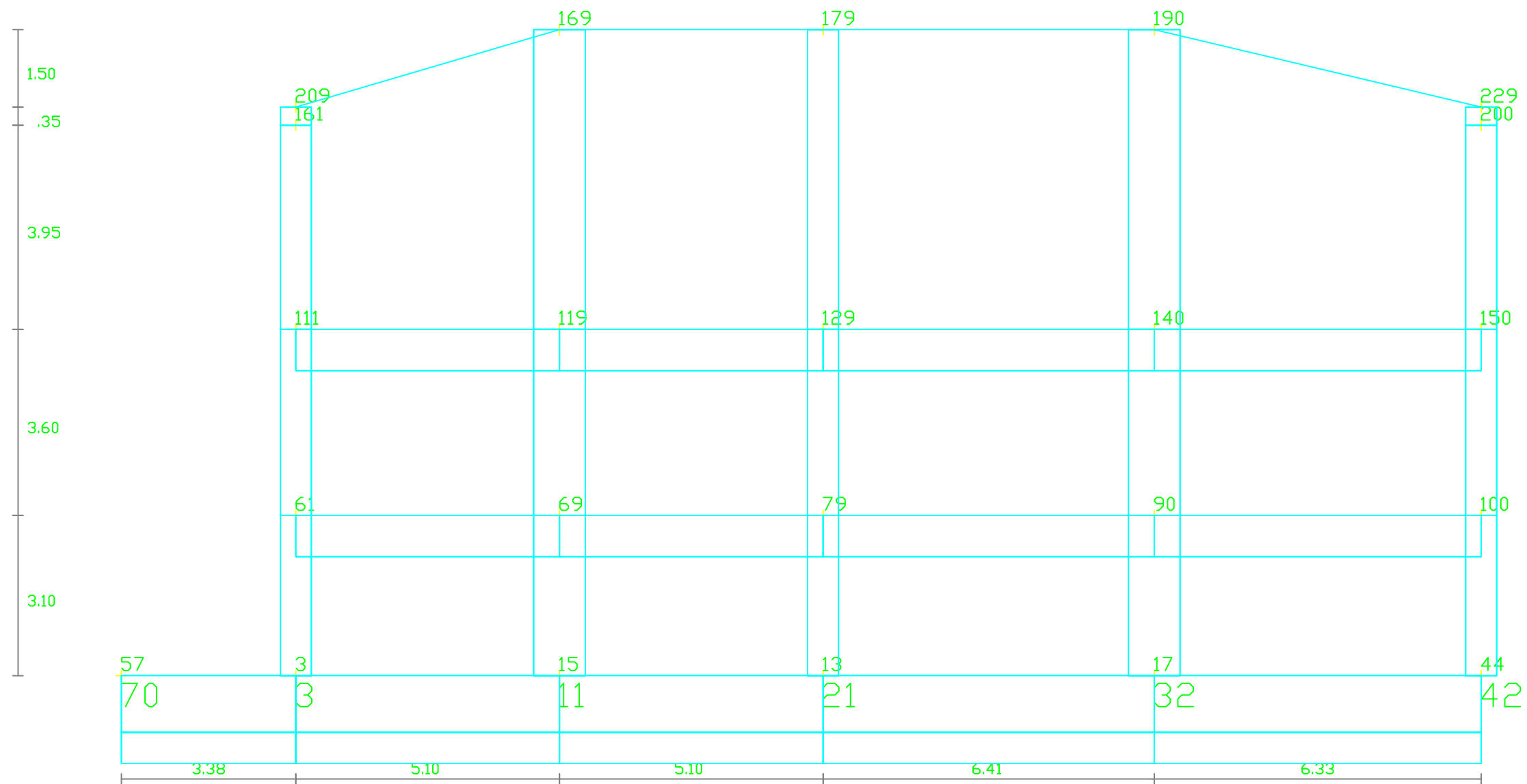
Schema telaio n° 4



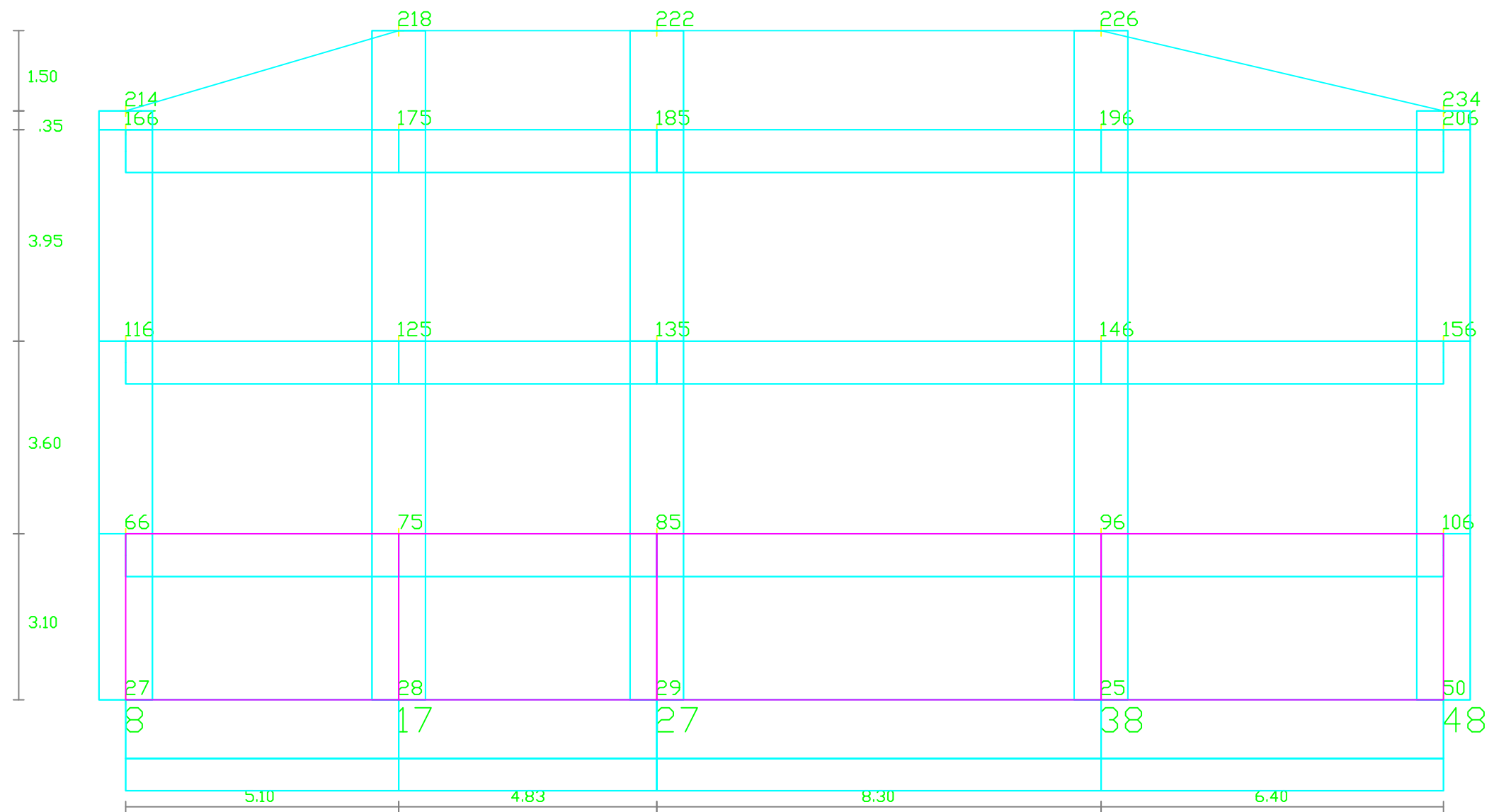
Schema telaio n° 5



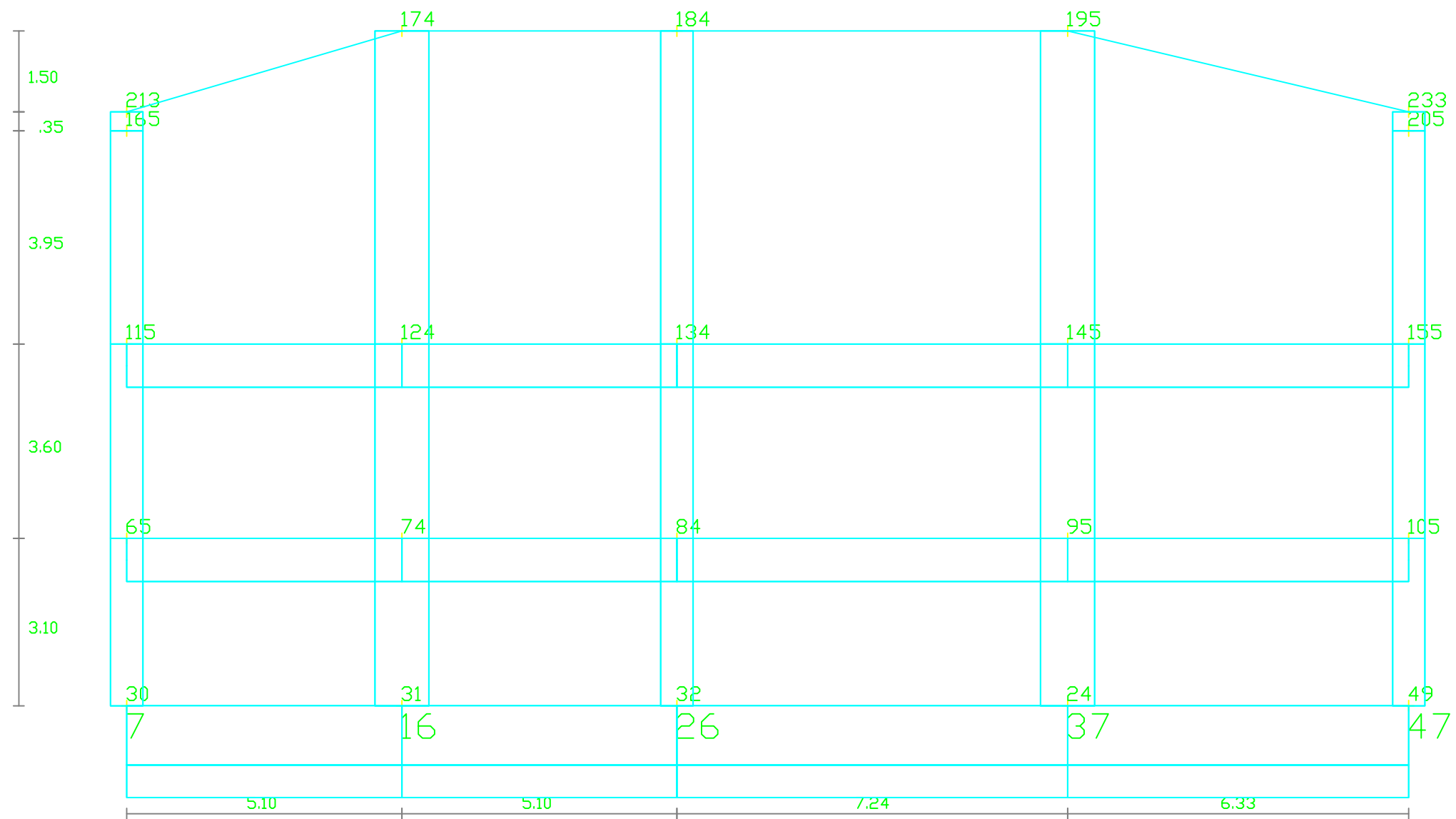
Schema telaio n° 6



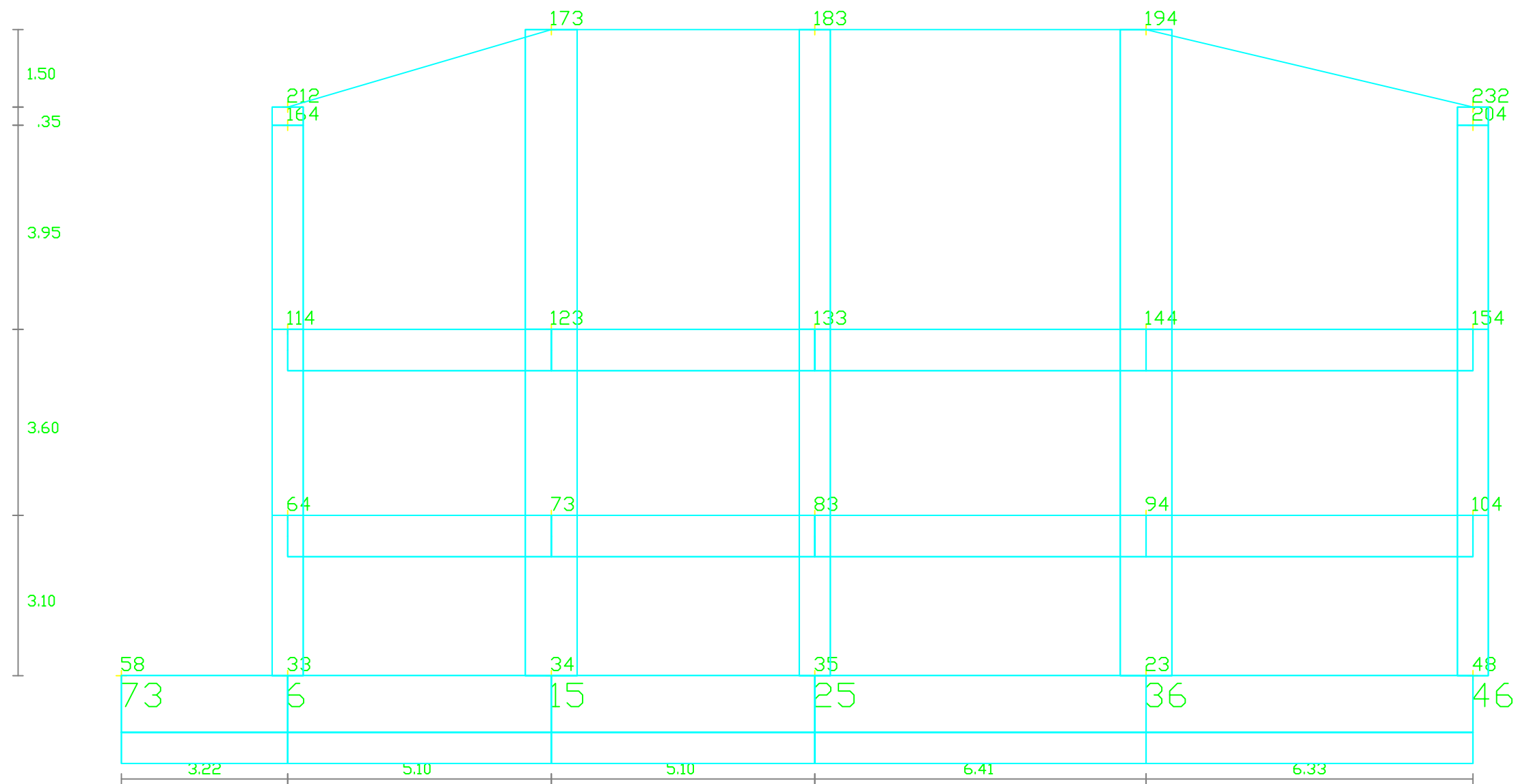
Schema telaio n° 7



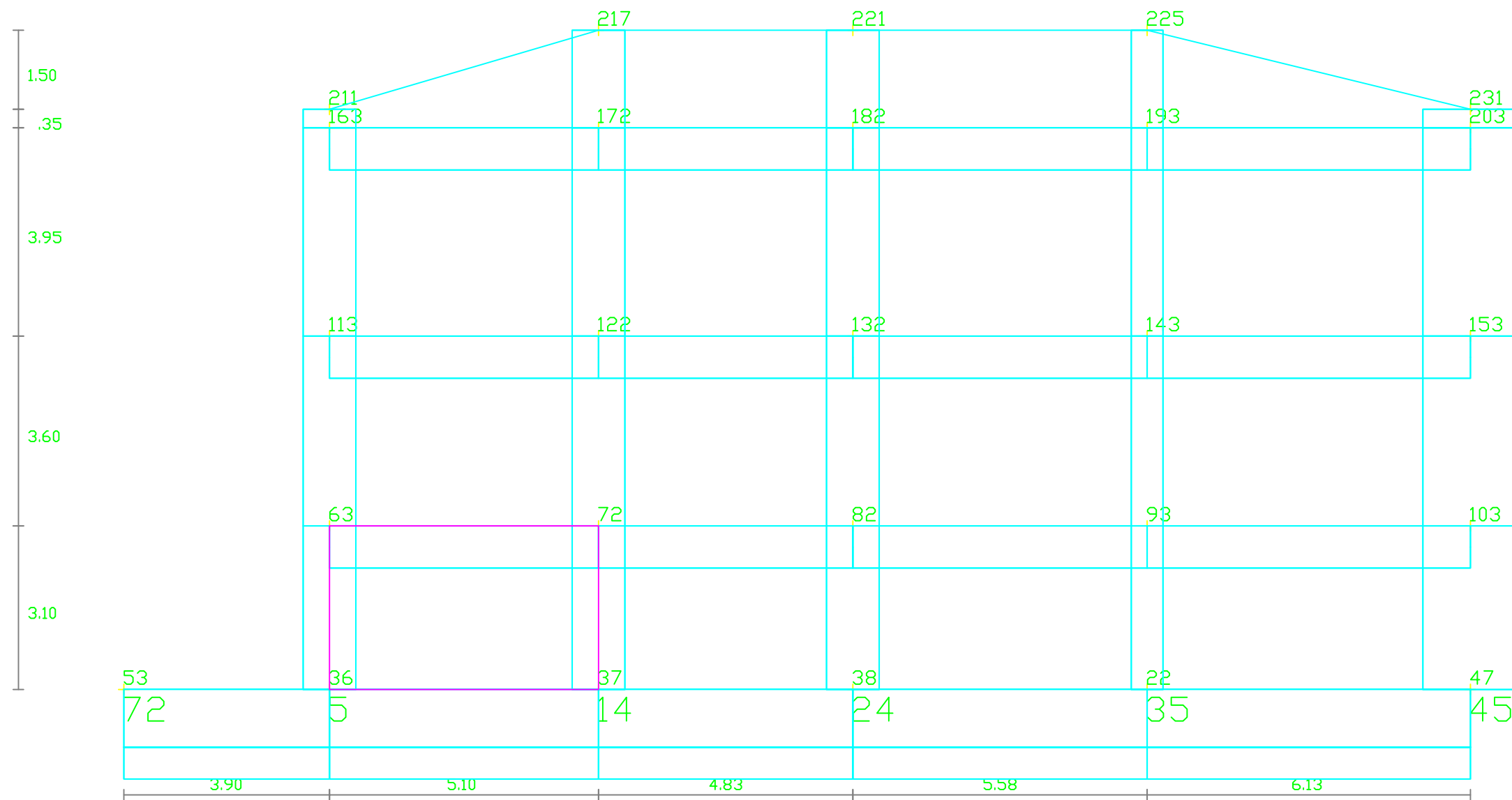
Schema telaio n° 8



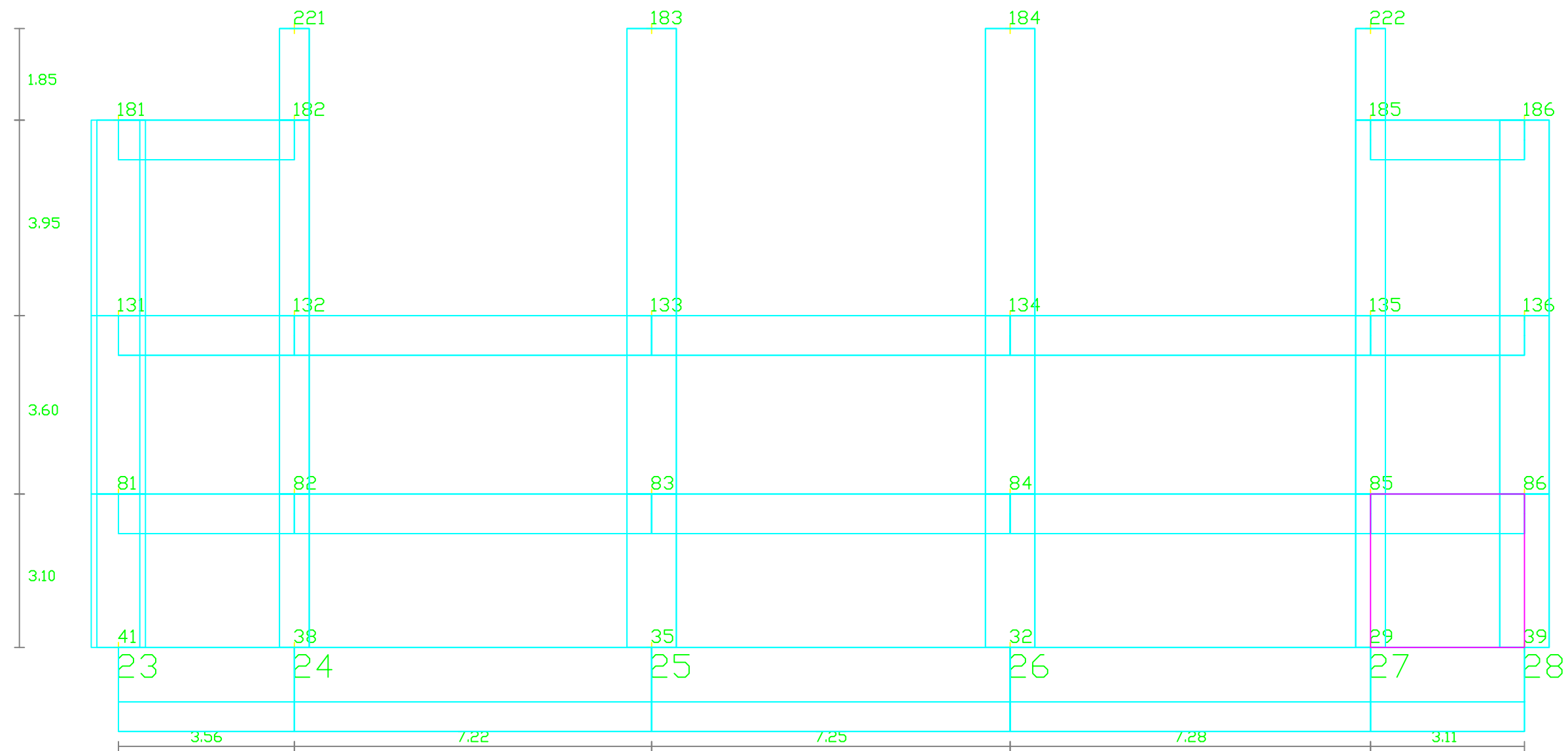
Schema telaio n° 9



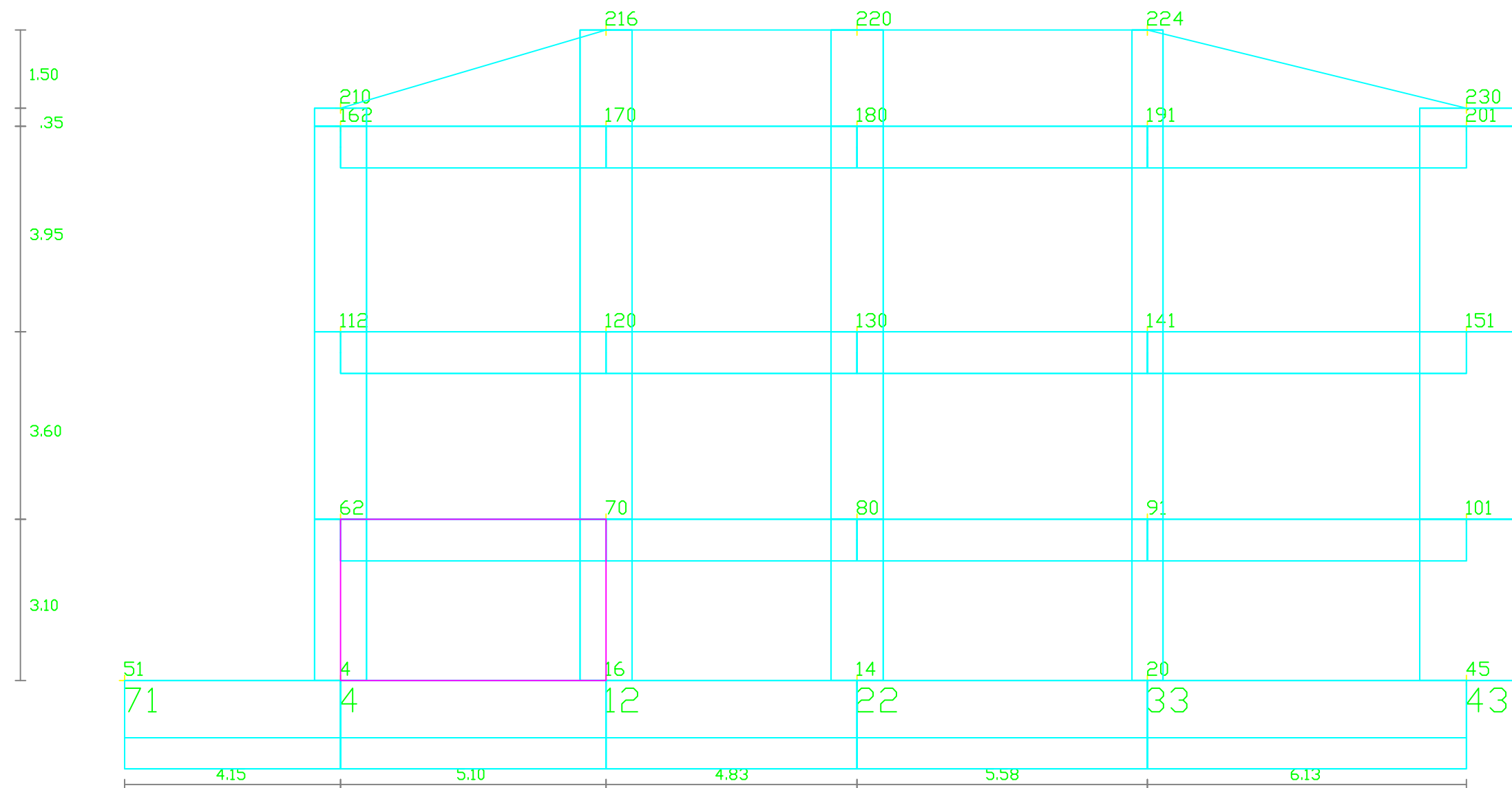
Schema telaio n° 10



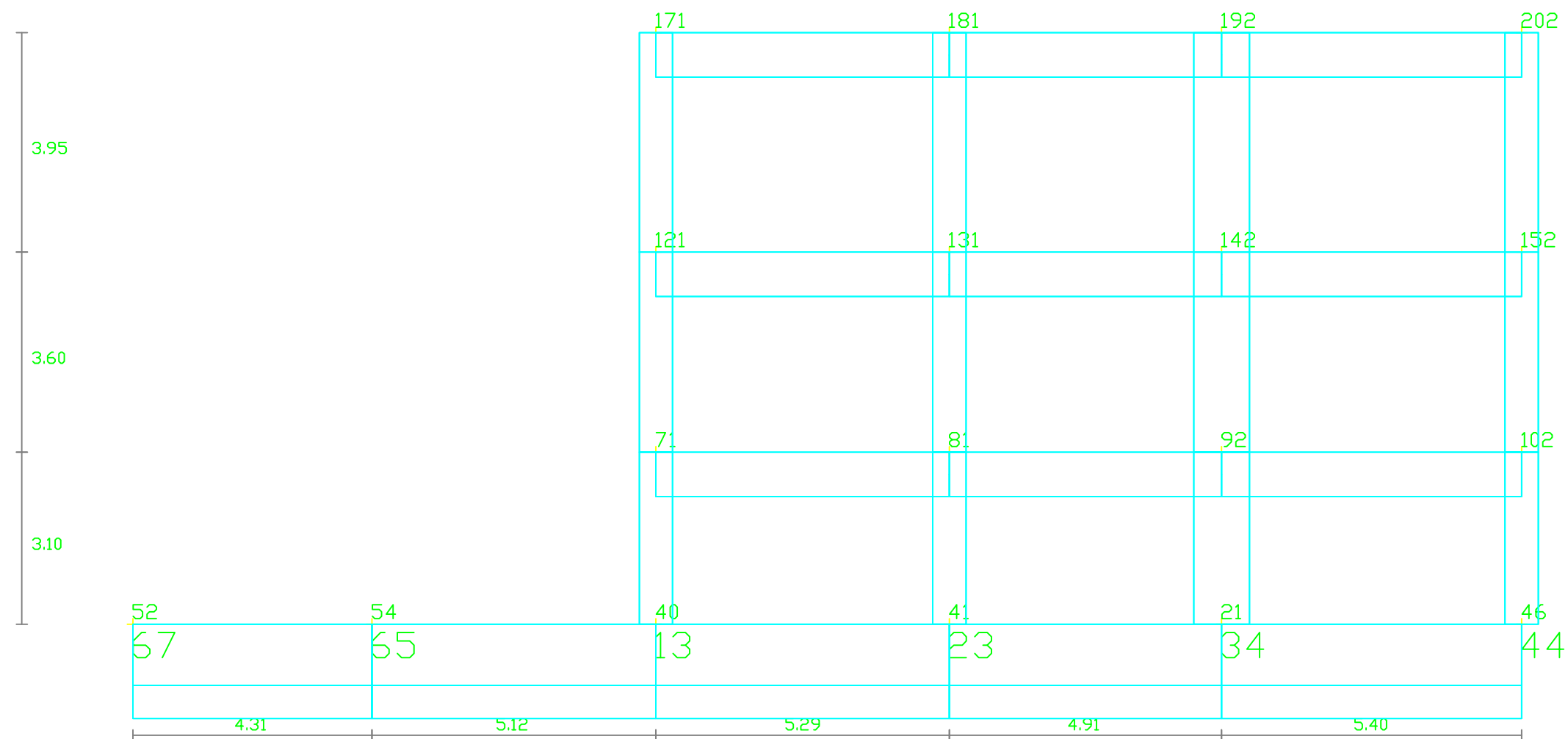
Schema telaio n° 11



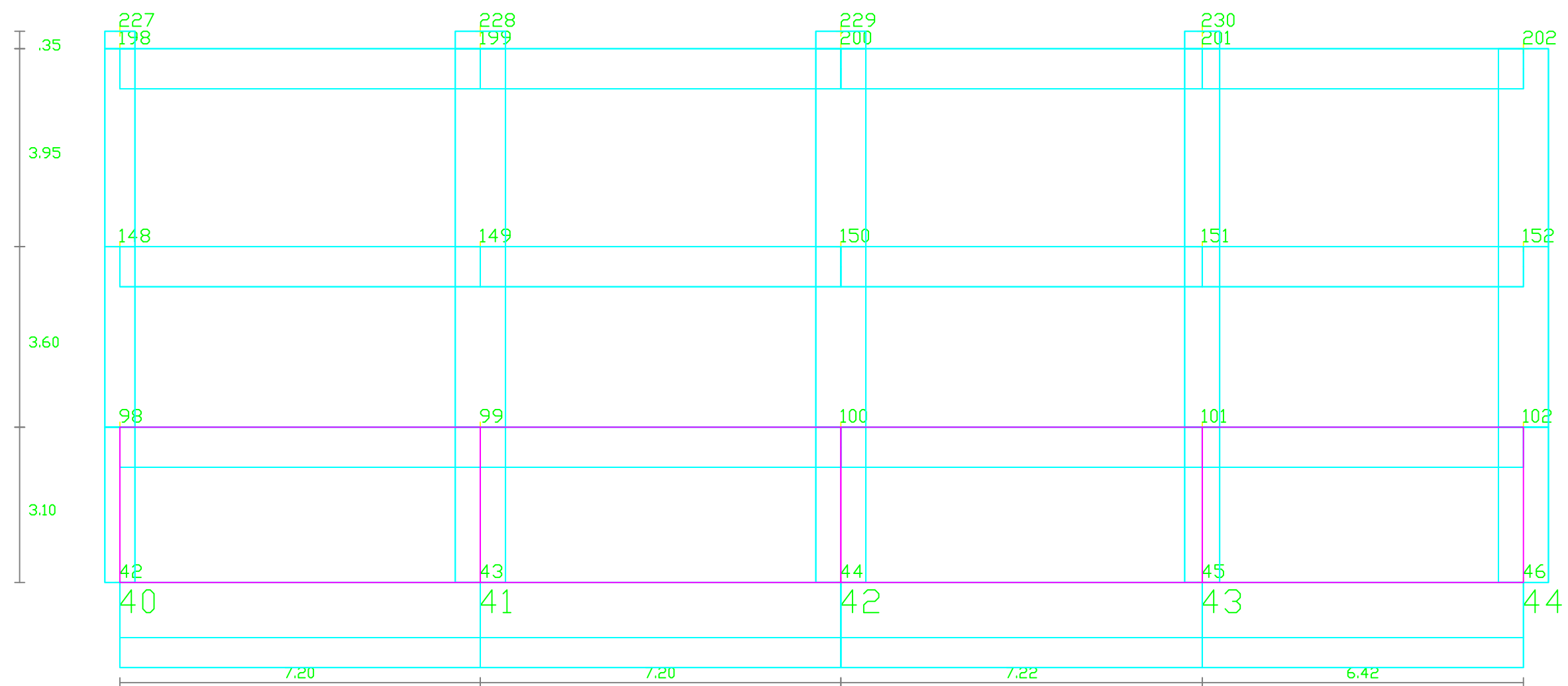
Schema telaio n° 12



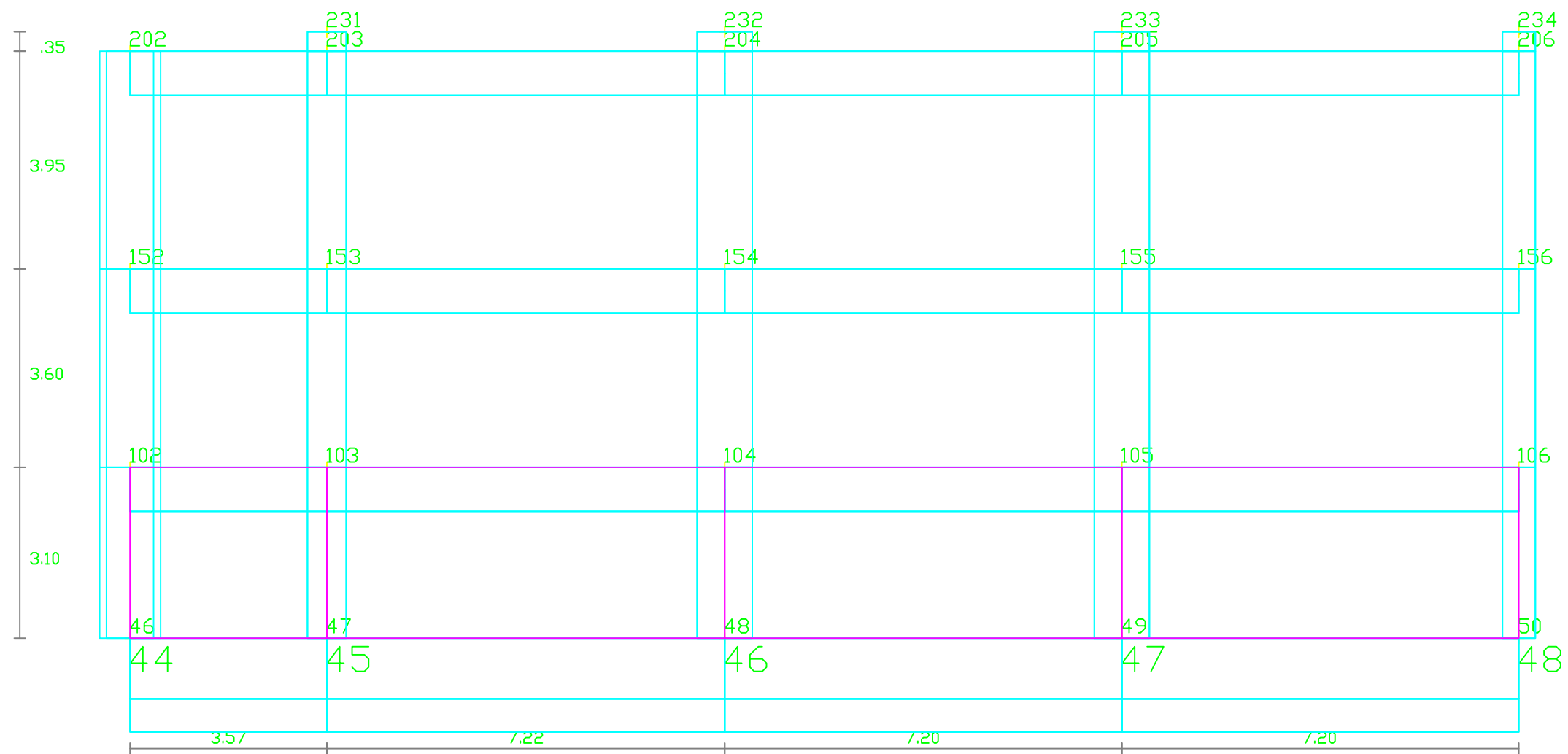
Schema telaio n° 13



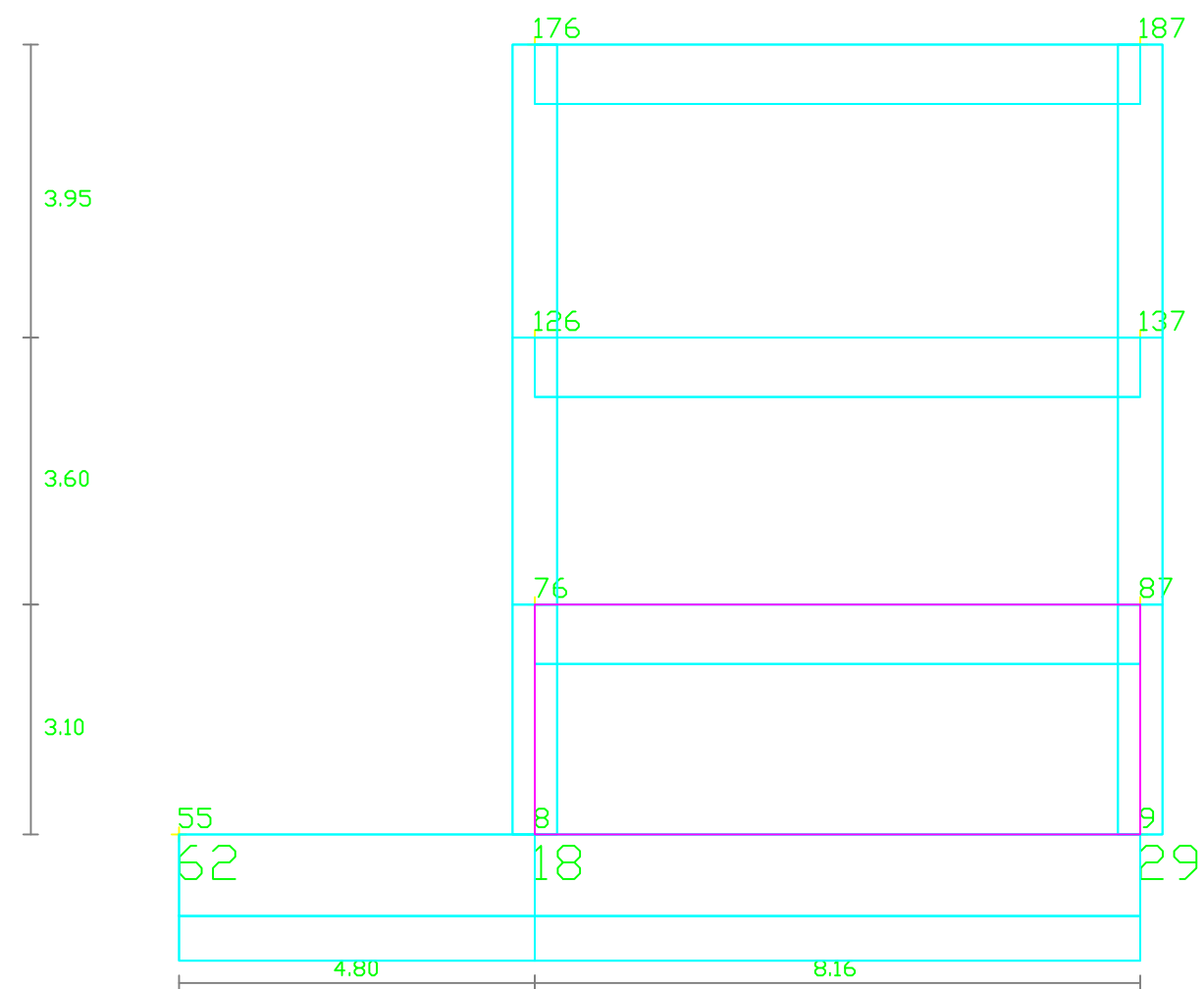
Schema telaio n° 14



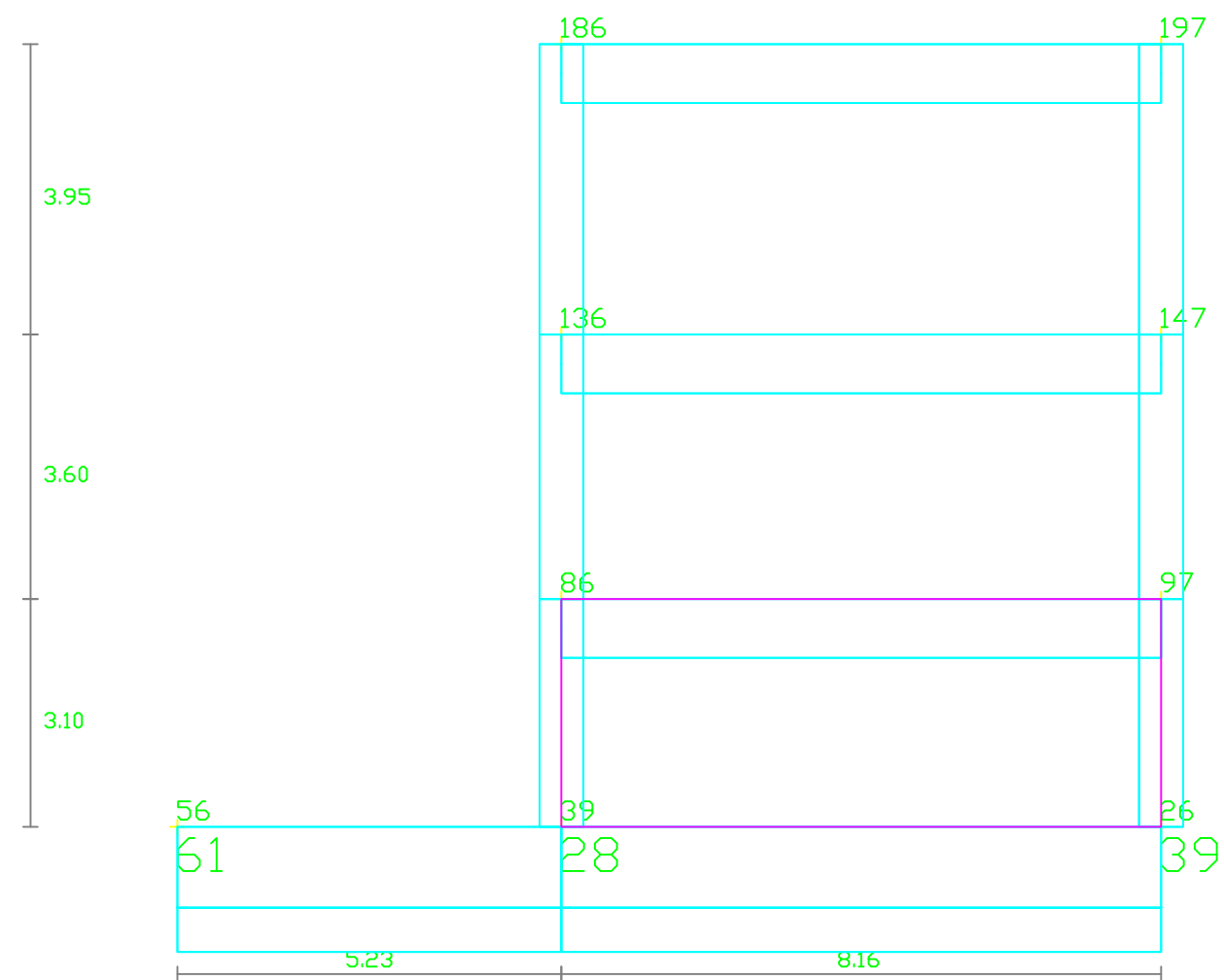
Schema telaio n° 15



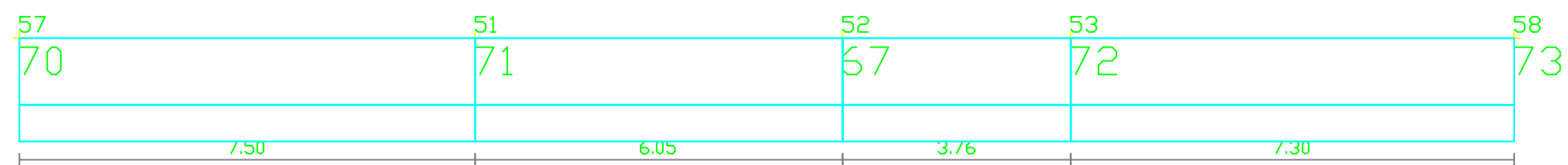
Schema telaio n: 16



Schema telaio n° 17



Schema telaio n° 18



Schema telaio n° 19