

RELAZIONE DESCRITTIVA ASSEVERATA

1. PREMESSA:

Il progetto di cui trattasi è relativo al frazionamento tra il piano terra e il piano primo di un immobile sito in Corleone piazza _____ n.____, di proprietà della _____ rappresentata dal sig. _____ nella qualità di procuratore _____

I lavori da eseguire consistono sommariamente **nella rimozione del castelletto in ferro di un ascensore che deve essere dismesso**, che collega il piano terra con il piano primo e il piano cantinato, **con successiva chiusura del varco del solaio** di piano primo e nel rifacimento di una porzione di solaio al piano terra.

Tali opere, come previsto dall'art. 94 bis del DPR 380/2001, introdotto dal D.L. 32/2019, e successiva Legge n.55/2019, nonché dall'Allegato A al punto C del D.D.G. n. 8/2020, emanato dal Dirigente Generale del D.R.T. in data 13 Gennaio 2020 e successivo adeguamento riportato nel D.D.G. n.344 del 19/mag/2020, rientrano tra gli “Interventi Liberi” e “Privi di Rilevanza nei riguardi della pubblica incolumità”

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA E DELLE STRUTTURE:

Come detto in precedenza il lavoro di cui trattasi è relativo al frazionamento di un immobile sito in Corleone piazza _____, che comprende un piano cantinato un piano terra, identificato in Catasto nel Foglio di mappa _____ Part.IIIa n. _____ sub. _____ di proprietà della U _____ . I tre piani sono al momento unificati tra di loro, formando un'unica unità immobiliare, grazie ad una ascensore interno. La struttura portante dell'ascensore è costituita da un castelletto metallico che parte dal piano interrato raggiunge il piano terra, fiancheggiando il vano scala, e prosegue fino al piano primo attraversando con un foro, di circa 1,60m x 1,80m, il solaio . Il solaio esistente è del tipo misto in laterizi e travetti in c.a. mentre il

foro da chiudere verrà realizzata, sempre del tipo misto in laterizi, ma con profilati in acciaio. La nuova porzione di solaio di piano terra sarà realizzata sempre con profilati in acciaio e laterizi utilizzando i montanti del castelletto (*ogni montante è costituito da due profilati scatolari 100x40 mm accoppiati a L*) dell'ascensore che dal piano interrato arrivano al piano terra.

La prima operazione da eseguire sarà quella di smontare l'ascensore e il castelletto, dal piano primo al piano terra, lasciando il tratto che dal piano terra arriva al piano cantinato. Dei quattro montanti, del tratto che dal piano cantinato arriva al piano terra, solo due serviranno da supporto al profilato della nuova porzione di solaio parallelo alla prima rampa delle scale. Il foro del solaio di piano primo verrà chiuso inserendo nel bordo del foro (*zona piena in cls armato*) un angolare (80x80x8 mm) tassellato con tasselli ϕ 12 ogni 30 cm e saldando i nuovi 4 profilati sugli angolari, successivamente verranno inserite le tabelle e ricreato il nuovo massetto con armatura di ripartizione. Verranno al paragrafo successivo eseguiti i calcoli necessari al dimensionamento dei profilati in acciaio da adoperare, sia per la chiusura del foro che per la realizzazione della piccola porzione di solaio.

Il Progettista e Direttore dei Lavori delle opere architettoniche è l'arch.

_____, residente in via _____ n. _____, nato a Palermo il _____ ed iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Palermo al n° _____, il quale provvederà alla trasmissione al SUE della S.C.I.A. I lavori verranno invece eseguiti **dall'impresa** “_____” (P.IVA _____), sede in Palermo, Via _____ n. _____ con Amm. Unico Ing. _____ (C.F. _____) nato a Palermo il _____ ed ivi residente in Via _____

Il sottoscritto, **Ing.** _____, con studio tecnico a Palermo, in piazza _____ n. _____, iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Palermo al n. _____, è, invece, il redattore della presente relazione asseverata, nella qualità di tecnico incaricato dalla committenza per la comunicazione al Genio Civile di Palermo e Direttore dei Lavori strutturali per la parte concernente la dichiarazione di Regolare

Esecuzione conclusiva, da redigere ai sensi dall'Allegato A al punto C del D.D.G. n. 344 del 19/05/2020.

3. DIMENSIONAMENTO DEI PROFILATI IN ACCIAIO:

Come detto al paragrafo precedente, dopo aver provveduto alla rimozione dell'ascensore e del castelletto metallico dal piano primo al piano terra, si dovrà procedere alla realizzazione della nuova porzione di solaio a piano terra in corrispondenza del vano ascensore rimosso, inserendo un profilato HEA (trave principali) sul lato lungo parallelo alla rampa scala, ancorato al solaio esistente e saldati ai due montanti del castelletto dismesso, verranno inseriti successivamente gli arcarecci IPE che poggeranno sulla nuova trave e sull'angolare (80x80x8 mm) tassellato con tasselli ϕ 12 ogni 30 cm, completeranno il solaio le pignatte e il massetto debolmente armato (*rete ϕ 8 20x20*).

Successivamente verrà eseguita la chiusura del foro del solaio di piano primo delle dimensioni di 1,60 x 1,80 la cui orditura è parallela al lato lungo del foro pertanto verranno inseriti quattro profilati IPE saldati agli angolari e successivamente verranno inseriti i laterizi e il massetto debolmente armato.

Si determina pertanto la tipologia dei profilati da adoperare, sia per gli elementi principali che per gli arcarecci.

Si prevede l'utilizzo di acciaio di classe S 235, aventi le seguenti caratteristiche: $f_{tk} = 3600 \text{ Kg/cm}^2$; $f_{yk} = 2350 \text{ Kg/cm}^2$

La **resistenza di progetto a flessione (X_d)** della tipologia di acciaio da utilizzare sarà pari a:

$$X_d = X_k / \gamma_k$$

dove:

X_k è il valore caratteristico della proprietà del materiale, in tal caso posto pari a 3600Kg/cm²; mentre γ_k è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al materiale che è posto pari a 1,21.

Si ottiene, quindi: $X_d = X_k / \gamma_k = 3600 \text{ Kg/cm}^2 / 1,21 = \mathbf{2975 \text{ Kg/cm}^2}$

La **resistenza di progetto a taglio (τ_{yd})** della tipologia di acciaio da utilizzare sarà:

$$\tau_{yd} = f_{yk} / \gamma_k$$

dove: f_{yk} è il valore caratteristico della resistenza a taglio in funzione delle proprietà del materiale, in tal caso posto pari a 2350Kg/cmq;

mentre f_{yk} e γ_k sono stati definiti precedentemente.

Si ottiene, quindi: $\tau_{yd} = f_{yk} / \gamma_k = 2350 / 1.21 = 1943 \text{ Kg/cm}^2$.

SOLAIO DI PIANO TERRA:

- **TRAVE PRINCIPALE** ($L=3,00 \text{ m}$)

ANALISI DEI CARICHI :

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| • Peso proprio: | 200,00 Kg/mq |
| • Carico Permanente: | 200,00" |
| • Carico Variabile (<i>Cat. B2</i>) | 300,00" |

Ai fini della verifica del solaio agli Stati Limiti Ultimi, per il calcolo del carico di progetto, si applica la **Combinazione Fondamentale**, di cui al punto 2.5.3 del D.M. del 17/01/2018:

$$q_T = \gamma_{g1} G_1 + \gamma_{g2} G_2 + \gamma_{q1} Q_{k1}$$

dove:

- q_T = carico di progetto
- G_1 = peso proprio di tutti gli elementi strutturali (*travi in acciaio*) = **200 kg/mq**
- G_2 = peso proprio di tutti gli elementi non strutturali (carico permanente) = **200 kg/mq**
- Q_{k1} = carichi variabili (*carico accidentale*) = **300 kg/mq**
- γ_{g1} , γ_{g2} , γ_{q1} = coefficienti parziali di sicurezza (*tabella 2.6.I del D.M. del 14/01/2008*).

Si verifica lo stato limite della struttura (STR) con approccio A1 in condizioni sfavorevoli. Pertanto: γ_{g1} (*coefficiente parziale del peso proprio degli elementi strutturali*) è pari a 1,3; γ_{g2} (*coefficiente parziale del peso proprio degli elementi non strutturali: carico permanente*) è pari a 1,5; γ_{q1} (*coefficiente parziale delle azioni variabili*) è pari a 1,5. Applicando la combinazione fondamentale otteniamo:

$$q_T = \gamma_{g1} G_1 + \gamma_{g2} G_2 + \gamma_{q1} Q_{k1} = 1,30 * 200 + 1,50 * 200 + 1,50 * 300 = 1.010 \text{ Kg/mq}$$

La trave principale, come detto sopra, avrà una luce pari a 3,00 m e dovrà sopportare, il carico di metà solaio pertanto, la superficie del solaio è $(1,63+1,20)/2 \times 3 = 4,25 \text{ mq}$ e il carico dell'intero solaio sarà $4,25 \times 1010 = 4.293 \text{ Kg}$ circa e la metà sarà pari a 2.147 Kg.

La luce di calcolo della trave è pari a $L_{calc}=3,15$ e a vantaggio di sicurezza la considereremo appoggiata - appoggiata:

- **FLESSIONE** => Il momento massimo sarà:

$$M = 1/8 \times Q \times l = 1/8 \times 2147 \times 3,15 = 846 \text{ Kgm}$$

Ipotizzando di usare delle travi tipo HEA 100 mm, aventi un modulo di resistenza pari a $W=73 \text{ cm}^3$, si ricava:

$$\sigma_d = M / W = 84600/73 = 1160 \text{ Kg/cm}^2 < X_d = 2975 \text{ kg/cm}^2$$

Pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Gli arcarecci invece, saranno disposti ad interasse di 0,60m pertanto il carico q_T a ml sarà pari a => $1010 \times 0,60 = 606 \text{ Kg/ml}$

La luce di calcolo degli arcarecci è pari a $L_{calc}=1,70\text{m}$, ottenendo:

- **FLESSIONE** => Il momento massimo sarà:

$$M = 1/8 \times q \times l^2 = 1/8 \times 606 \times 1,70^2 = 219 \text{ Kgm}$$

Ipotizzando di usare arcarecci tipo IPE 80mm, aventi un modulo di resistenza pari a $W=20 \text{ cm}^3$, si ricava:

$$\sigma_d = M / W = 21900/20 = 1.095 \text{ Kg/cm}^2 < X_d = 2975 \text{ kg/cm}^2$$

Pertanto la verifica risulta soddisfatta.

Alla luce di quanto calcolato si prevede di adoperare: **Travi principali di tipo HEA 100 mm, ed arcarecci tipo IPE 80mm, disposti ad interasse di 60cm.**

CHIUSURA FORO SOLAIO DI PIANO PRIMO:

Dall'analisi dei carichi precedente si ha un carico:

$$q_T = \gamma_{g1} G_1 + \gamma_{g2} G_2 + \gamma_{q1} Q_{k1} = 1,30 \times 200 + 1,50 \times 200 + 1,50 \times 300 = 1.010 \text{ Kg/mq}$$

I profilati IPE saranno disposti ad interasse di 0,55m pertanto il carico q_T a ml sarà pari a => $1010 \times 0,55 = 556 \text{ Kg/ml}$

La luce di calcolo degli arcarecci è pari a $L_{calc}=1,90\text{m}$, ottenendo:

- **FLESSIONE** => Il momento massimo sarà:

$$M = 1/8 \times q \times l^2 = 1/8 \times 556 \times 1,90^2 = 251 \text{ Kgm}$$

Ipotizzando di usare arcarecci tipo IPE 80mm, aventi un modulo di resistenza pari a **W=20 cm³**, si ricava:

$$\sigma_d = M / W = 25100/20 = \mathbf{1255 \text{ Kg/cm}^2} < X_d = \mathbf{2975 \text{ kg/cm}^2}$$

Pertanto la verifica risulta soddisfatta.

4. DESCRIZIONE DELLA NORMATIVA APPLICATA:

Il calcolo dei nuovi elementi di solaio è stato effettuato conformemente alla nuova normativa sismica, ossia il **D.M. del 17/01/2018** e successiva circolare esplicativa **n. 7 del 21/01/2019**.

5. CONCLUSIONI

Il sottoscritto **Ing.** _____, nato a Palermo il _____, cod. fiscale _____, con studio tecnico in Palermo, piazza _____, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo, sez. A, al n. _____, in qualità di tecnico incaricato di redigere la presente relazione descrittiva

ASSEVERA

la piena conformità degli interventi previsti in progetto alla normativa tecnica vigente, ossia al D.M. del 17/01/2018 e successiva circolare esplicativa n. 7 del 21/01/2019, **DICHIARA INOLTRE**, la rispondenza degli interventi progettuali al punto C dell'Allegato A del D.D.G. n. 8 del 13 gennaio 2020 e successivo adeguamento riportato nel D.D.G. n.344 del 19/mag/2020, per cui gli stessi sono riconducibili ad *“Interventi Liberi”* e *“Privi di Rilevanza nei riguardi della pubblica incolumità”*.

Lo stesso tecnico prende atto di divenire persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale, e dichiara di essere consapevole del fatto che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dagli art. 75 e 76 del D.P.R. n.445/2000 e di quelle di cui all'art. 19, comma 6, della legge n. 241/1990

IL TECNICO

Palermo, Li _____ **Ing.** _____