



## Comune di Castel Maggiore

Via Matteotti 10, Castel Maggiore (BO)

### OGGETTO:

## PROGETTO DEFINITIVO

PINQUA ID 264 | PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.3

Intervento denominato "L'Unione fa la Città"  
Comune di Castel Maggiore ID 884: nuove  
forme di residenzialità per utenti deboli.  
Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

CUP G78I21000290001

### INDIRIZZO:

Immobile sito in via Matteotti n° 12, Castel Maggiore (BO)  
comprese le aree esterne tra via Amendola e via Turati a est del Municipio

### COMMITTENTE:

**Comune di Castel Maggiore**

Via Matteotti 10 - 40013 Castel Maggiore (BO)

### RUP:

**Geom. Lucia Campana**

Responsabile del 3° Settore LLPP e Ambiente

### TAVOLA:

## STRUTTURE

Relazione tecnica Ipripi

## PROGETTISTI

### PROGETTO ARCHITETTONICO

Ing. Marco Guidotti - baustudio

### PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Matteo Grilli - Marchingegno

### PROGETTO IMPIANTO MECCANICO

P.I. Davide Guidotti - MEP Studio

### PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

P.I. Daniele Franchini

### PROGETTO ACUSTICO

Ing. Riccardo Ragni

### COORD. PER LA SICUREZZA CSP

Ing. Matteo Grilli - Marchingegno

## REVISIONI

REV	DATA	AUTORE	VERIFICA	APPROVATO DA
00	13/7/23	Chiara Brunetti	Matteo Grilli	Matteo Grilli
COMMENTI: prima emissione				
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				

## FASE DI PROGETTO

Progetto Definitivo

SCALA

ELABORATO N.

**STR.IPR**



# 1. Premessa

---

La presente relazione è relativa agli Interventi Privi di Rilevanza per la Pubblica Incolumità (IPRiPI) (DGR n. 2272/2016 Allegato 1) individuati all’interno del progetto per i lavori di ristrutturazione edilizia da eseguirsi presso l’immobile ad uso residenziale sito nel comune di Castel Maggiore.

Il corpo principale del fabbricato si sviluppa su quattro livelli fuori piano e uno seminterrato, si accede all’edificio attraverso l’ingresso posto su via Turati. Il vano scala è posto sulla parete sud del fabbricato e serve tutti i piani, compreso l’interrato.

L’edificio è costituito da una muratura portante in mattoni pieni e malta di calce di vario spessore. L’edificio presenta un muro di spina principale parallelo ai prospetti nord e sud, a questo si pongono trasversalmente le murature del vano scala, portanti anch’esse. In generale le murature di controventamento risultano essere scarse, il vano scala risulta essere l’unico che corre lungo tutta l’altezza.

I prospetti risultano essere intonacati dal piano primo sino alla copertura, il piano seminterrato e primo presentano un rivestimento in lastre.

I solai di piano sono stati indagati in maniera visiva al piano interrato da cui si sono potuti individuare il verso di orditura degli stessi e il materiale con cui sono realizzati. Si tratta di solai in latero-cemento di spessore 24 cm, tale spessore è stato possibile individuarlo attraverso i saggi effettuati nei solai che hanno rilevato 5 cm di pavimentazione e sottofondo

Ai fini della presente relazione si esegue quindi:

1. L’individuazione degli interventi classificati nell’elenco B dell’Allegato 1 della DGR n. 2272/2016 come *“Interventi relativi a costruzioni o manufatti esistenti privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici”*.
2. La predisposizione della documentazione integrativa per gli interventi che ricadono nelle categorie L1 e L2, secondo quanto indicato nel punto 3 dell’Allegato 1 della DGR n. 2272/2016 *“Elaborati progettuali con cui dimostrare la ricorrenza degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici”*.



## 2. Individuazione degli IPRIPI ai sensi della D.G.R. 2272/2016

---

Il progetto strutturale prevede i seguenti interventi classificabili come privi di rilevanza per la pubblica incolumità e rientranti negli elenchi di cui alla DGR 2272/2016 della regione Emilia Romagna:

- 1) **Realizzazione di muro controterra.** L’intervento rientra nella categoria A.2.1. c) di cui alla DGR 2272/2016: *“Opere di sostegno a gravità, in calcestruzzo, gabbionate, muri cellulari, terre rinforzate, rilevati ed argini di altezza fuori terra  $\leq 3$  m, con inclinazione media del terrapieno sull’orizzontale  $\leq 30^\circ$  e per le quali non siano presenti carichi permanenti direttamente agenti sul cuneo di spinta, e il cui eventuale collasso non pregiudichi la stabilità e la funzionalità di infrastrutture esistenti a monte o a valle. (L2)”*
- 2) **Demolizione di tramezzi interni** privi di funzione portante. L’intervento rientra nella categoria B.4.4 a) di cui alla DGR 2272/2016: *“Demolizione di elementi divisorii interni privi di carattere portante. (L0)”*
- 3) **Realizzazione di nuovi tramezzi interni in laterizio forato.** L’intervento rientra nella categoria B.4.4 b) di cui alla DGR 2272/2016: *“Realizzazione, modifica di elementi divisorii interni di spessore  $\leq 10$  cm e altezza  $\leq 3$  m. (L0)”*
- 4) **Realizzazione di nuovi tramezzi interni in cartongesso** in corrispondenza nel nuovo vano ascensore (sub.7 e sub.9). L’intervento rientra nella categoria B.4.4 c) di cui alla DGR 2272/2016: *“Realizzazione, modifica di elementi divisorii interni privi di carattere portante aventi peso proprio  $\leq 0,50$  kN/m<sup>2</sup> e altezza  $\leq 4$  m. (L1)”*

Oltre agli interventi su citati sono previste ulteriori opere strutturali classificabili come INTERVENTO LOCALE. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione di calcolo allegata al deposito sismico.

Si riassumono di seguito gli interventi previsti e la relativa classificazione in ordine di codice da L0 a L2:

DESCRIZIONE INTERVENTO	CLASSIFICAZIONE IPRIPI
Realizzazione di muri controterra	A.2.1 c) L2
Demolizione tramezzi	B.4.4 a) L0
Nuovi tramezzi in forato	B.4.4 b) L0
Nuovi tramezzi in cartongesso	B.4.4 c) L1

La documentazione necessaria ai sensi della DGR 2272/2016 è costituita da:

- per gli interventi contrassegnati dal codice (L0) non è dovuta alcuna documentazione integrativa, rispetto a quella necessaria per il titolo abilitativo edilizio eventualmente richiesto;
- per gli interventi contrassegnati dal codice (L1) è necessario predisporre:
  - La dichiarazione sintetica descrittiva dell’intervento, firmata dal progettista, contenente l’asseverazione che l’opera è priva di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici, in quanto l’intervento ricade in una delle ipotesi indicate negli elenchi A e B specificamente individuate;
  - L’elaborato grafico: sufficiente ad individuare l’intervento (natura, dimensioni e localizzazione).
- Per gli interventi contrassegnati dal codice (L2) è necessario predisporre:
  - la dichiarazione: firmata dal progettista, contenente l’asseverazione che l’opera è priva di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici, in quanto l’intervento ricade in una delle ipotesi indicate negli elenchi A e B;
  - la relazione tecnica esplicativa: contenente le informazioni relative alla tipologia della costruzione o del manufatto, le dimensioni dell’intervento proposto, la destinazione d’uso ed il contesto in cui viene realizzato, indicando espressamente a quale ipotesi indicata negli elenchi A e B si fa riferimento. Occorre valutare e dimostrare analiticamente che siano rispettati i limiti di carico prescritti ed ogni altro requisito o condizione indicati nei medesimi elenchi, nonché eseguire le necessarie verifiche di stabilità.
  - L’elaborato grafico: quotato, comprensivo di piante e sezioni.

Per gli interventi contrassegnati dal codice (L0) non è dovuta alcuna documentazione integrativa rispetto a quella necessaria per il titolo abilitativo edilizio richiesto. Il presente elaborato contiene la dichiarazione e la relazione tecnica esplicativa relativa agli interventi contrassegnati dai codici (L1) e (L2). Per l’elaborato grafico si rimanda alla tavola ST.04.

## 2.1 Realizzazione di muri controterra

### ASSEVERAZIONE

Io sottoscritto Ing. Matteo Grilli, con studio in via Mario Musolesi 1/c Bologna, iscritto all'ordine degli Ingegneri di Pesaro Urbino al n°1234, C.F. GRLMTT73M29B352E con la presente

#### ASSEVERO

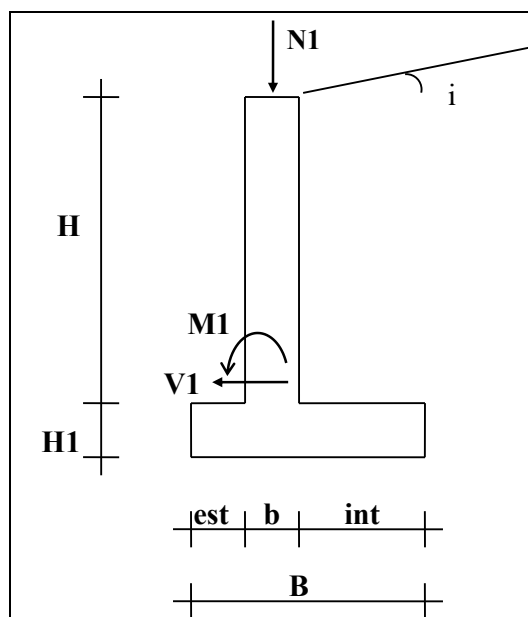
che la realizzazione di nuovi muri controterra rientra tra gli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici (IPRiPI) art. 9 comma 3 della L.R. 19/2008, in quanto ricadente nella categoria A.2.1 c) di cui alla DGR 2272/2016: *"Opere di sostegno a gravità, in calcestruzzo, gabbionate, muri cellulari, terre rinforzate, rilevati ed argini di altezza fuori terra  $\leq 3$  m, con inclinazione media del terrapieno sull'orizzontale  $\leq 30^\circ$  e per le quali non siano presenti carichi permanenti direttamente agenti sul cuneo di spinta, e il cui eventuale collasso non pregiudichi la stabilità e la funzionalità di infrastrutture esistenti a monte o a valle. (L2)"* e che per tale intervento sono sempre rispettate:

- le prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;
- la normativa tecnica in vigore.

### RELAZIONE TECNICA ESPLICATIVA

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi muri controterra a mensola realizzati in calcestruzzo armato. Gli elementi hanno altezza complessiva inferiore ai 3,00 mt. Il terrapieno a monte del muro ha andamento pressochè orizzontale, quindi inclinazione  $< 30^\circ$ . Non ci sono carichi permanenti direttamente agenti sul muro di spinta.

Si riporta di seguito il pre-dimensionamento del muro.



**PROGETTO DEFINITIVO**

Relativo al progetto PINQUA ID 264 – PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMNETO 2.3

Intervento denominato “L’Unione fa la Città”

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE ID 884: nuove forme di residenzialità per utenti deboli. Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

STR.IPR – Relazione tecnica Ipripi

				EQU	STR	GEO	STR	GEO	STR	GEO	
<b>Geometria e materiale (\</b>				Coeff. parziali sui parametri geot. (M)							
Altezza parete (cm)	H	250	H	2,50							
Altezza fondazione (cm)	H1	30	H1	0,30	1,25	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	$\gamma\phi'$
Spessore parete alla base (cm)	b	30	b	0,30	1,25	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	$\gamma c'$
Spessore parete in sommità (cm)	b0	30	b0	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	$\gamma\gamma$
Lunghezza suola esterna (di valle) (cm)	est	40	est	0,40	Coeff. parziali azioni permanenti (A)						
Lunghezza suola interna (di monte) (cm)	int	100	int	1,00							
Peso specifico parete (daN/mc.)	$\gamma_m$	2500	B	1,70	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	$\gamma G1$ fav.
Intrad. muro risp. alla verticale (gradi)	$\beta$	0			1,1	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	$\gamma G1$ sfav.
Inclinazione superficie terrapieno (gradi)	i	0	y	0,00	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	$\gamma G2$ fav.
					1,5	1,5	1,3	1,0	1,0	1,0	$\gamma G2$ sfav.
<b>Sovraccarico variabile sul terrapieno</b>				Coeff. parziali azioni variabili (A)							
Il sovracc. interessa anche la scarpa di monte, stabilizzando il manufatto	si/no	sì			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	$\gamma Q1$ fav.
					1,5	1,5	1,3	0,2	0,2	0,2	$\gamma Q1$ sfav.
Coeff. di contemp. in condiz. sismica	$\psi_2$	0,2									
Sovraccarico variabile distribuito (daN/mq.)	q	120	q	120	180	180	156	24	24	24	24
<b>Azione esterna aggiuntiva in sommità</b>				Coeff. parziali azione aggiuntiva (A)							
Tipologia dell'azione aggiuntiva	tipo	G1	tipo	G1	1,1	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	G1sfav.



**Polo Progetti Società Cooperativa**  
 Via San Donato, 85 – 40127, Bologna (BO) – tel. 051-0216964  
 www.polooprogetti.it  
 e-mail: info@poloprogetti.it - pec: poloprogetti@pec.polooprogetti.it  
 REA BO-511459 Albo Coop. n° A 232377  
 P.IVA/CF. 03337921203

**PROGETTO DEFINITIVO**

Relativo al progetto PINQUA ID 264 – PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMNETO 2.3

Intervento denominato “L’Unione fa la Città”

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE ID 884: nuove forme di residenzialità per utenti deboli. Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

STR.IPR – Relazione tecnica Ipripi

				1,1	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	G1sfav
				1,1	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	G1sfav
Carico verticale centrato esterno (daN)	N1	0	N1	0	0	0	0	0	0	0	0	G1sfav
Carico orizzontale esterno (daN)	V1	0	V1	0	0	0	0	0	0	0	0	G1sfav
Momento ribaltante esterno (daNm)	M1	0	M1	0	0	0	0	0	0	0	0	G1sfav
<b>Condizioni sismiche</b>												
Categoria di sottosuolo	Cat	C	βm SLV	0,38								
Categoria topografica	Cat	T1	SS_SLV	1,466								
Altezza massima della cresta del pendio o del rilievo (m)	H	300	h/H	0,000								
Quota del sito rispetto alla base del pendio o del rilievo (m)	h	0	ST	1,000		in condizioni statiche		in condizioni sismiche		in condizioni sismiche		
								sisma verticale verso il basso		sisma verticale verso l'alto		
Accelerazione di base allo SLV	ag (g)	0,150	kh_SLV	0,084	EQU	STR	GEO	STR	GEO	STR	GEO	
Fattore "Fo" allo SLV	Fo	2,6	kv_SLV	± 0,042	(EQU+M2)	(A1+M1)	(A2+M2)	(SISMA+M1)	(SISMA+M2)	(SISMA+M1)	(SISMA+M2)	
<b>Terreno spingente</b>												
Peso specifico efficace terreno (daN/mc.)	γ't	1800	γ't (nominali)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	daN/m c. peso specifico del terreno
Angolo di attrito interno (gradi)	φ'	24	φ'	24,00	19,61	24,00	19,61	24,00	19,61	24,00	19,61	gradi angolo di attrito interno
Angolo di attrito terr:	δ'	16,0	δ'	16,00	13,07	16,00	13,07	16,00	13,07	16,00	13,07	gradi angolo di attrito terra muro
			KAE	0,375	0,445	0,375	0,445	0,437	0,514	0,443	0,521	- coefficiente di spinta attiva Mononobe-Okabe
<b>Terreno sotto la fondazione</b>												
Peso specifico terreno (daN/mc.)	γ't fond	1800	γ't fond	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	daN/m c. peso specifico del terreno sotto la fond.
Angolo di attrito interno (gradi)	φ' fond	24	φ' fond	24,00	19,61	24,00	19,61	24,00	19,61	24,00	19,61	gradi angolo di attrito interno del terreno sotto la fond.



Polo Progetti Società Cooperativa

Via San Donato, 85 – 40127, Bologna (BO) – tel. 051-0216964

www.polooprogetti.it

e-mail: info@poloprogetti.it - pec: poloprogetti@pec.polooprogetti.it

REA BO-511459 Albo Coop. n° A 232377

P.IVA/CF. 03337921203

 POLO  
PROGETTI



**PROGETTO DEFINITIVO**

Relativo al progetto PINQUA ID 264 – PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMNETO 2.3

Intervento denominato “L’Unione fa la Città”

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE ID 884: nuove forme di residenzialità per utenti deboli. Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

STR.IPR – Relazione tecnica Ipripi

Angolo di attrito terra-fc	δ' fond	24	δ' fond	24,00	19,61	24,00	19,61	24,00	19,61	24,00	19,61	gradi	angolo di attrito terra muro sotto la fond.
Coesione efficace (daN/mq.)	c' fond	0	c' fond	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	daN/m q.	coesione efficace del terreno sotto la fond.
Risultati parete in elevazione		(espandere le righe)											
azione assiale alla base della parete in elevazione taglio alla base della parete in elevazione momento alla base della parete in elevazione	N	2487	2355	2677	2480	2667	2642	2461	2437	daN	azione assiale alla base della parete		
	V	2136	2875	2798	2606	3023	3500	2854	3297	daN	taglio alla base della parete in elevazione		
	M	1733	2377	2279	2151	2646	3049	2512	2887	daNm	momento alla base della parete in elevazione		
Risultati intero manufatto		(espandere le righe)											
azione verticale totale sotto la fondazione azione orizzontale totale sotto la fondazione momento ribaltante totale momento stabilizzante totale	N tot	8534	7896	8830	8560	8889	8858	8186	8156	daN	azione verticale totale sotto la fondazione		
	V tot	2665	3581	3488	3246	3760	4357	3548	4103	daN	azione orizzontale totale sotto la fondazione		
	Mrib tot	1245	2031	1640	1837	2250	2863	2154	2725	daNm	momento ribaltante totale		
	Mstab tot	7659	6980	7731	7702	7859	7859	7228	7228	daNm	momento stabilizzante totale		
	Mrib tot_50		2031	1640	1837	2812	3482	2674	3283	daNm	momento stabilizzante totale_Beta m amplificato del 50%		
Azioni con βm incrementato del 50% [7.11.6.2.1] per la verifica a ribaltamento in condizioni sismiche	M stabilizzante	Mstab tot_50	6980	7731	7702	8017	8017	7070	7070	daNm	momento stabilizzante totale_Beta m amplificato del 50%		
STATI LIMITE TIPO "GEO"													
1. Schiacciamento													
	ecc.	0,10	0,22	0,16	0,16	0,22	0,29	0,23	0,30	m	eccentricità		
	B rid	1,50	1,25	1,38	1,37	1,26	1,13	1,24	1,10	m	base efficace (Brid=B-2ecc)		
	%compr	88%	74%	81%	81%	74%	66%	73%	65%	%	percentuale compressa		


**Polo Progetti Società Cooperativa**

Via San Donato, 85 – 40127, Bologna (BO) – tel. 051-0216964

www.polooprogetti.it

e-mail: info@poloprogetti.it - pec: poloprogetti@pec.polooprogetti.it

REA BO-511459 Albo Coop. n° A 232377

P.IVA/CF. 03337921203

**PROGETTO DEFINITIVO**

Relativo al progetto PINQUA ID 264 – PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMNETO 2.3

Intervento denominato “L’Unione fa la Città”

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE ID 884: nuove forme di residenzialità per utenti deboli. Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

STR.IPR – Relazione tecnica Ipripi

Profondità di incasso fondazione a valle (cm)		D	280	qlim	3,48	1,36	2,65	1,76	2,38	1,16	2,29	1,11	daN/c mq.	carico limite del terreno
Aumenta/riduci la me	est	40	q1 (valle)	0,68	0,83	0,81	0,80	0,93	1,05	0,87	0,98	daN/c mq.	pressione max (lato valle)	
			(monte)q2	0,33	0,10	0,23	0,21	0,12	0,00	0,09	0,00	daN/c mq.	pressione min (lato monte)	
Aumenta/riduci la men	int	100	q	0,57	0,63	0,64	0,62	0,70	0,79	0,66	0,74	daN/c mq.	pressione media	
Seguire approccio 2														
		approccio 1, comb. 1 (A1+M1+R1)		approccio 1	2,15 4,14 2,83			3,38 1,48		3,47 1,50		R1=1,0	indici di verifica	
		approccio 1, comb. 2 (A2+M2+R2)			2,15 4,14 2,83			3,38 1,48		3,47 1,50		R2=1,0	indici di verifica	
		approccio 2 (A1+M1+R3)		approccio 2	1,54	2,96	2,02	2,82	1,23	2,89	1,25	R3:st=1,4 -sis=1,2	indici di verifica	
2. Scorrimento														
Seguire approccio 2				V	2665	3581	3488	3246	3760	4357	3548	4103		
				Ntgd	3800	2813	3932	3049	3958	3155	3645	2905		
		approccio 1, comb. 1 (A1+M1+R1)		approccio 1	0,79 1,13 0,94			1,05 0,72		1,03 0,71		R1=1,0	indici di verifica	
		approccio 1, comb. 2 (A2+M2+R2)			0,79 1,13 0,94			1,05 0,72		1,03 0,71		R2=1,0	indici di verifica	
		approccio 2 (A1+M1+R3)		approccio 2	0,71	1,02	0,85	1,05	0,72	1,03	0,71	R3:st=1,1 -sis=1,0	indici di verifica	
3. Ribaltamento														
Seguire approccio 2				Mrib	1245	2031	1640	1837	2812	2863	2674	2725		
				Mstab	7659	6980	7731	7702	8017	7859	7070	7228		
		approccio 1, comb. 1 (A1+M1+R1)		approccio 1	3,44 4,71 4,19			2,85 2,74		2,64 2,65		R1=1,0	indici di verifica	
		approccio 1, comb. 2 (EQU+M2+R2)			3,44 4,71 4,19			2,85 2,74		2,64 2,65		R2=1,0	indici di verifica	
		approccio 2 (A1+M1+R3)		approccio 2	2,99	4,10	3,65	2,85	2,74	2,64	2,65	R3:st=1,1 5-sis=1,0	indici di verifica	


**Polo Progetti Società Cooperativa**

Via San Donato, 85 – 40127, Bologna (BO) – tel. 051-0216964

www.polooprogetti.it

e-mail: info@poloprogetti.it - pec: poloprogetti@pec.polooprogetti.it

REA BO-511459 Albo Coop. n° A 232377

P.IVA/CF. 03337921203



**POLO  
PROGETTI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Relativo al progetto PINQUA ID 264 – PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMNETO 2.3

Intervento denominato “L’Unione fa la Città”

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE ID 884: nuove forme di residenzialità per utenti deboli. Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

STR.IPR – Relazione tecnica Ipripi

Acciaio	Tip o	B450C													
Ricoprimento di calcestr. sulle barre (cm)	c	3	Ned	0	0	0	0	0	0	0	0	Ned (daN)	azione assiale sollecitante considerata (daN)		
			Med	417	564	570	540	631	712	589	664	Med (daNm)	momento sollecitante (daNm)		
	φ	passo			4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	Mrd (daNm)	momento resistente (daNm)		
Armatura tesa (inferiore)	12	25	verifica a flessione		8,07	7,99	8,43	7,22	6,40	7,73	6,85	7,99	indici di verifica a flessione		
+															
Armatura compressa (superiore)	12	25			2708	2785	2610	3027	3393	2823	3164	V (daN)	taglio sollecitante		
					11794	11794	11794	11794	11794	11794	11794	VRd (daN)	taglio resistente		
+			verifica a taglio		4,36	4,23	4,52	3,90	3,48	4,18	3,73	4,23	indici di verifica a taglio		
Verifica a pressoflessione SLE (comb. rara)			σs limite	3600											
			σs	376											
			f acciaio	9,57									9,57	indice di verifica alle tensioni lato acciaio	
			σc limite	112,1											
			σc	6,2											
			f cls	17,97									17,97	indice di verifica alle tensioni lato cls	
3. Fondazione interna (di monte)			SLE	EQU	STR	GEO	STR	GEO	STR	GEO					
Calcestruzzo	Classe	C25/30	(RARA)	(EQU+M2)	(A1+M1)	(A2+M2)	(SISMA+ M1)	(SISMA+M2 )	(SISMA+ M1)	(SISMA+M2 )					
Acciaio	Tip o	B450C													
Ricoprimento di calcestr. sulle barre (cm)	c	3	Ned	0	0	0	0	0	0	0	0	Ned (daN)	azione assiale sollecitante considerata (daN)		
			Med	2685	2453	3413	2703	2637	2637	2637	2637	Med (daNm)	momento sollecitante (daNm)		



Polo Progetti Società Cooperativa

Via San Donato, 85 – 40127, Bologna (BO) – tel. 051-0216964

www.polooprogetti.it

e-mail: info@poloprogetti.it - pec: poloprogetti@pec.polooprogetti.it

REA BO-511459 Albo Coop. n° A 232377

P.IVA/CF. 03337921203

# PROGETTO DEFINITIVO

Relativo al progetto PINQUA ID 264 – PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMNETO 2.3

Intervento denominato “L’Unione fa la Città”

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE ID 884: nuove forme di residenzialità per utenti deboli. Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

STR.IPR – Relazione tecnica Ipripi

	$\phi$	passo		4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	4553	Mrd (daNm)	momento resistente (daNm)		
Armatura tesa (superiore)	12	25	verifica a flessione	1,86	1,33	1,68	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	indici di verifica a flessione		
+															
Armatura compressa (inferiore)	12	25		5955	7005	5406	5274	5274	5274	5274	5274	V (daN)	taglio sollecitante		
+			verifica a taglio	11794	11794	11794	11794	11794	11794	11794	11794	VRd (daN)	taglio resistente		
				1,98	1,68	2,18	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	indici di verifica a taglio		
Verifica a pressoflessione SLE (comb. rara)															
				$\sigma_s$ limite	3600										
				$\sigma_s$	2420										
				f acciaio	1,49									1,49	indice di verifica alle tensioni lato acciaio
				$\sigma_c$ limite	112,1										
				$\sigma_c$	40,1										
				f cls	2,79									2,79	indice di verifica alle tensioni lato cls

## ELABORATO GRAFICO

Si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto.



**Polo Progetti Società Cooperativa**  
 Via San Donato, 85 – 40127, Bologna (BO) – tel. 051-0216964  
 www.polooprogetti.it  
 e-mail: info@poloprogetti.it - pec: poloprogetti@pec.polooprogetti.it  
 REA BO-511459 Albo Coop. n° A 232377  
 P.IVA/CF. 03337921203

## 2.2. Realizzazione di nuovi tramezzi interni in cartongesso (L1)

---

### ASSEVERAZIONE

Io sottoscritto Ing. Matteo Grilli, con studio in via Mario Musolesi 1/c Bologna, iscritto all’ordine degli Ingegneri di Pesaro Urbino al n°1234, C.F. GRLMTT73M29B352E con la presente

#### ASSEVERO

che la realizzazione di nuovi tramezzi in cartongesso rientra tra gli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici (IPRiPI) art. 9 comma 3 della L.R. 19/2008, in quanto ricadente nella categoria B.4.4 c) di cui alla DGR 2272/2016: “*Realizzazione, modifica di elementi divisorii interni privi di carattere portante aventi peso proprio  $\leq 0,50$  kN/m<sup>2</sup> e altezza  $\leq 4$  m. (L1)*” e che per tale intervento sono sempre rispettate:

- le prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;
- la normativa tecnica in vigore.

### RELAZIONE TECNICA ESPLICATIVA

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi tramezzi interni in cartongesso a delimitazione degli ambienti dei singoli appartamenti. I nuovi tramezzi hanno spessore indicativamente pari a 12-13 cm. L’elemento divisorio è privo di carattere portante ed ha un peso pari a circa 45kg/mq < 50 kg/mq previsti dalla DGR. L’altezza di interpiano è pari a 3 mt circa, per cui è rispettato il limite massimo di 4mt previsto dall’art. B.4.4.2.

### ELABORATO GRAFICO.

Si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto.

