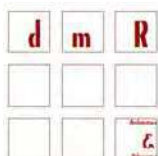


PIANO ATTUATIVO A5_15
PROPRIETA' CZ COSTRUZIONI

ALLEGATO M
VERIFICA REQUISITI ENERGETICI



Studio Associato

Giorgio E. Del Corno Angelo Manenti Ezio Radaelli

20133 Milano - Piazza Leonardo da Vinci 7
dmR@dmRstudio.it
Tel/fax 02.70608013 - 02.70639383

Studio Marco Andreoni

20063 Cernusco sul Naviglio (MI) - Via Cavour 6D
studio@marcoandreoni.it
Tel/fax 02.9241388

La presente relazione ha per oggetto la qualificazione dell'intervento a destinazione residenziale previsto presso l'area fondiaria denominata "Comparto A", nell'ambito dell'attuazione del Piano attuativo afferente al comparto "Campo dell'Adeguamento a5_15" di via Molinetto.

Come richiamato nella nota istruttoria pervenuta in data 29.12.2021 dai competenti uffici comunali protocollo n. 69914/2021 (Allegato 1) relativa alla proposta di piano attuativo in oggetto, è emerso che

*"si ha ristrutturazione edilizia anche se il risultato finale dell'intervento è un fabbricato del tutto diverso per forma, destinazione e sedime, purché sia preordinato al raggiungimento di almeno una delle finalità di interesse pubblico indicate, tra queste vi è, come visto, anche l'**efficientamento energetico** ...".*

La medesima nota istruttoria qualifica il suddetto intervento di efficientamento energetico in riferimento a quanto disposto all'art. 14 comma 7 del D.lgs. 102/2014, così come modificato a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. 14 luglio 2020 n.73, il quale prevede che:

"Nel caso di interventi di manutenzione straordinaria, restauro e ristrutturazione edilizia, il maggior spessore delle murature esterne e degli elementi di chiusura superiori e inferiori, necessario per ottenere una riduzione minima del 10 per cento dei limiti di trasmittanza previsti dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, certificata con le modalità di cui al medesimo decreto legislativo, non è considerato nei computi per la determinazione dei volumi, delle altezze, delle superfici e dei rapporti di copertura. Entro i limiti del maggior spessore di cui sopra, è permesso derogare, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici, alle distanze minime dai confini di proprietà, alle distanze minime di protezione del nastro stradale e ferroviario, nonché alle altezze massime degli edifici. Le deroghe vanno esercitate nel rispetto delle distanze minime riportate nel codice civile."

A seguito delle verifiche preliminari eseguite in merito alle prestazioni energetiche dei nuovi fabbricati a destinazione residenziale, l'intervento in oggetto potrà trovare qualificazione quale **ristrutturazione edilizia**, come definita ai sensi dell'articolo 3 comma d) del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

Tale classificazione è giustificata alla luce del raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico perseguiti dalla realizzazione dei nuovi fabbricati, inclusi tra le finalità di interesse pubblico previste dalla normativa vigente.

L'attuazione dell'obiettivo di efficientamento energetico sarà raggiunta mediante:

- 1) la riduzione minima del 10 per cento dei limiti di trasmittanza delle murature esterne e degli elementi di chiusura superiori e inferiori, rispetto ai valori minimi previsti dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni.
- 2) La riduzione minima del 10 per cento dell'indice di prestazione energetica espresso in termini di fabbisogno di energia primaria, rispetto ai valori minimi previsti dalla vigente normativa regionale in materia.

A fronte del soddisfacimento dei livelli prestazionali sopra indicati, l'intervento a destinazione residenziale potrà avvalersi delle seguenti disposizioni normative:

- a fronte della riduzione minima dei limiti di trasmittanza di cui al precedente punto 1), **ai sensi dell'art. 14 comma 7 del D.Lgs. 102/2014**, il maggior spessore delle murature esterne e degli elementi di chiusura superiori e inferiori, non sarà considerato nei computi per la determinazione dei volumi, delle altezze, delle superfici e dei rapporti di copertura.
Entro i limiti del maggior spessore di cui sopra, sarà inoltre possibile usufruire di deroga in merito alle distanze minime tra edifici, dai confini di proprietà e dalle sedi stradali, nonché alle altezze massime degli edifici.
- a fronte della riduzione minima dell'indice di prestazione energetica cui al precedente punto 2), **ai sensi dell'art. 4 comma 2-bis della Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31**, la superficie lorda, i volumi e i rapporti di copertura degli edifici in progetto saranno calcolati al netto dei muri perimetrali e dei solai che costituiscono l'involucro esterno degli edifici.
- **Ai sensi dell'art. 4 comma 2-quinquies della Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31**, sarà possibile usufruire della deroga massima di 30 centimetri rispetto a quanto previsto dalla normativa vigente in merito alle distanze minime tra edifici, dai confini di proprietà e dalle sedi stradali, nonché alle altezze massime degli edifici.

Le valutazioni preliminari circa la prestazione energetica dell'intervento in progetto sono state condotte in riferimento alla documentazione tecnica allegata (Allegato 2 e Allegato 3), precisando che l'effettiva dimostrazione del rispetto dei requisiti sopra richiamati potrà essere opportunamente eseguita solo in sede di ottenimento del titolo edilizio.

In fede.

I progettisti

Arch. Marco Andreoni

Arch. Ezio Radaelli

ELENCO DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Allegato 1) Nota istruttoria pervenuta dal Comune di Cernusco sul Naviglio - protocollo n. 69914/2021 del 29.12.2021
- Allegato 2) Relazione tecnica descrittiva preliminare inerente all'intervento in oggetto ed al rispetto delle prescrizioni e verifiche di legge di cui al DDUO 18546 Regione Lombardia e ex art. 28 di cui alla legge 10/91.
- Allegato 3) Elaborati grafici relativi al progetto preliminare dell'intervento a destinazione residenziale.

ALLEGATO 1



Città di
**CERNUSCO
SUL NAVIGLIO**

Provincia di Milano

Palazzo Comunale Via Tizzoni, 2

Telefono 02.92.781

Fax 02.92.78.235

C.A.P. 20063

Codice Fiscale e Partita Iva 01217430154

SETTORE: INFRASTRUTTURE E URBANISTICA-EDILIZIA PRIVATA
SERVIZIO: URBANISTICA E EDILIZIA PRIVATA
UFFICIO: URBANISTICA

PEC

N. PROTOCOLLO GENERALE

29/12/2021

Spett.le C.Z. Costruzioni Srl
Via Cavallotti, 13
20093 Cologno Monzese (MI)

e p.c. Egr. arch. Marco Andreoni
via Cavour, 6D
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Egr. arch. Ezio Radaelli
p.za Leonardo da Vinci, 7
20133 Milano

OGGETTO: Campo dell'Adeguamento a5_15 via Molinetto
Proposta di piano attuativo prot 34389 del 29/06/2021
Richiesta integrazione

Con riferimento alla proposta indicata in oggetto ed alle integrazioni pervenute in data 17/12/2021 prot.n.67791, nelle more dell'istruttoria di queste ultime, si informa che a seguito dell'acquisizione di parere legale in data 20/12/2021 prot.n.68127, relativamente alla determinazione dell'altezza delle costruzioni residenziali previste nel P.A., è emerso quanto segue:

“.....si ha ristrutturazione edilizia anche se il risultato finale dell'intervento è un fabbricato del tutto diverso per forma, destinazione e sedime, purché sia preordinato al raggiungimento di almeno una delle finalità di interesse pubblico indicate, tra queste vi è, come visto, anche l'efficientamento energetico, al fine del quale, l'art. 14, comma 7, d.lgs 102/2014, prevede che:

*“7. Nel caso di interventi di manutenzione straordinaria, restauro e ristrutturazione edilizia, il maggior spessore delle murature esterne e degli elementi di chiusura superiori ed inferiori, necessario per ottenere una riduzione minima del 10 per cento dei limiti di trasmittanza previsti dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, certificata con le modalità di cui al medesimo decreto legislativo, non è considerato nei computi per la determinazione dei volumi, delle altezze, delle superfici e dei rapporti di copertura. Entro i limiti del maggior spessore di cui sopra, è permesso derogare, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici, alle distanze minime dai confini di proprietà, alle distanze minime di protezione del nastro stradale e ferroviario, nonché alle **altezze massime degli edifici**. Le deroghe vanno esercitate nel rispetto delle distanze minime riportate nel codice civile.”* (Comma così sostituito dall' art. 13, comma 1, lett. b), D.Lgs. 14 luglio 2020, n. 73).

Dunque, la legge consente la deroga ai suddetti indici purché venga dimostrato l'effettivo raggiungimento dei coefficienti di risparmio energetico stabiliti.”

“Conclusivamente, se si ritiene, come sembra, che la normativa locale dell'area interessata possa essere ricondotta alla disciplina che persegue finalità rigenerative del suolo già edificato e se l'intervento progettuale proposto effettivamente dimostra il perseguimento delle finalità rigenerative attraverso standard edilizi capaci di raggiungere *“le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità, per l'installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico”* (art. 3, comma lett. d), dpr 380/2001), e quindi di essere riconducibile alla ristrutturazione edilizia c.d. ricostruttiva, sarà altresì possibile applicare la normativa derogatoria delle altezze per l'efficientamento energetico, sempre che venga dimostrato che il raggiungimento dei coefficienti di risparmio prescritti dalla normativa statale.



Città di
CERNUSCO
SUL NAVIGLIO

Provincia di Milano

Palazzo Comunale Via Tizzoni, 2

Telefono 02.92.781

Fax 02.92.78.235

C.A.P. 20063

Codice Fiscale e Partita Iva 01217430154

Poiché l'intervento edilizio per il PGT è presupposto nel caso specifico da un piano attuativo, per il quale di norma non sono indicate tipologie e parametri dei fabbricati, che appartengono alla sfera del progetto oggetto del titolo abilitativo, si ritiene, tuttavia, che già nella fase del piano attuativo debbano essere allegati gli elaborati progettuali e la dimostrazione del raggiungimento degli scopi energetici, così da avere la conferma che: a) si tratta di effettivo intervento di ristrutturazione ricostruttiva; b) in forza di quelle dimostrazione le nuove costruzioni potranno superare in deroga il limite massimo di altezza del PGT."

Per quanto sopra, necessitano le opportune integrazioni con adeguati elaborati progettuali comprendenti la dimostrazione del raggiungimento degli scopi energetici prescritti dalla normativa statale.

Ai fini del proseguo e definizione del procedimento si resta in attesa delle predette integrazioni che dovranno pervenire entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento della presente.

Restando disponibili per ogni eventuale chiarimento e/o incontro, si porgono

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL SETTORE INFRASTRUTTURE E
URBANISTICA-EDILIZIA PRIVATA
Arch. Alessandro Duca

IL RESP. P.O SERVIZIO URBANISTICA E EDILIZIA PRIVATA
Arch. Francesco Zurlo

L'istruttore direttivo tecnico
Arch. Sara Torriani

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs 82/2005 e ss.mm.

ALLEGATO 2

BO.MO. Tecnologie Impiantistiche S.T.P. S.R.L.

Sede legale: via della Novella, 15/U – 20014 Nerviano (MI)

Sede operativa: viale Lombardia 218 - 20861 Brugherio (MB)

Telefono 039/2142464

E-mail: amministrazione@bomotecnologie.it - info@bomotecnologie.it

Codice Fiscale e Partita IVA: 06456780961

Committente: C.Z. COSTRUZIONI Srl

Oggetto: Campo dell'Adeguamento a5_15 - nuovo complesso residenziale via Molinetto – Cernusco sul Naviglio (MI)

Contenuto: relazione tecnica descrittiva preliminare inerente l'intervento in oggetto e il rispetto delle prescrizioni e verifiche di legge di cui al DDUO 18546 Regione Lombardia e ex art. 28 di cui alla legge 10/91.

Il nuovo complesso residenziale in oggetto sarà composto da n°3 fabbricati per complessive circa n.111 unità immobiliari, secondo lo schema di seguito riportato.

EDIFICIO A – (quattro scale condominiali)

- piano terra : n° 8 unità immobiliari (appartamenti);
- piano primo : n° 9 unità immobiliari (appartamenti);
- piano secondo : n° 9 unità immobiliari (appartamenti);
- piano terzo : n° 9 unità immobiliari (appartamenti);
- piano quarto : n° 8 unità immobiliare (appartamenti);

EDIFICIO B – (quattro scale condominiali)

- piano terra : n° 8 unità immobiliari (appartamenti);
- piano primo : n° 9 unità immobiliari (appartamenti);
- piano secondo : n° 9 unità immobiliari (appartamenti);
- piano terzo : n° 9 unità immobiliari (appartamenti);
- piano quarto : n° 7 unità immobiliare (appartamenti);

EDIFICIO C – (tre scale condominiali)

- piano terra : n° 6 unità immobiliari (appartamenti);
- piano primo : n° 6 unità immobiliari (appartamenti);
- piano secondo : n° 6 unità immobiliari (appartamenti);
- piano terzo : n° 5 unità immobiliari (appartamenti);
- piano quarto : n° 3 unità immobiliare (appartamenti);

Del complesso residenziale fanno anche parte le seguenti parti comuni:

- piano interrato: adibito ad autorimessa condominiale, cantine, locale contatori elettrici, locali tecnici, sottocentrali termiche, locali autoclave (qualora necessari), locali immondezzaio;

- piano terreno: adibito ad atri scale, vialetti condominiali, ingressi carrai, ingressi pedonali, locali, locali contatori energia elettrica;
- piani copertura: adibiti a locali tecnici quali centrali termofrigorifere, campi fotovoltaici, locali macchine ventilazione meccanica controllata.

▪ **Isolamento termico edifici**

L'involucro edilizio sarà altamente isolato in modo da ridurre al minimo le dispersioni di calore verso l'ambiente esterno e di conseguenza i fabbisogni energetici dell'edificio stesso e delle relative singole unità immobiliari, come meglio di seguito specificato:

Le pareti opache verticali verso esterno saranno dotate di un doppio isolamento; un primo strato interno costituito da lastra di cartongesso abbinata ad un pannello in fibra minerale di spessore pari a 10 cm, un mattone di tipo Poroton di spessore pari 25 cm e infine un isolamento esterno a cappotto in polistirene tipo EPS additivato con grafite con spessore pari a 12 cm (vedere scheda stratigrafia M1 allegata).

Le pareti tra unità immobiliari saranno isolate mediante una serie di lastre in cartongesso abbinata ad un doppio strato di materassino di fibra minerale ciascuno di spessore pari a 7,5 cm circa (vedere scheda stratigrafia M2 allegata).

Le pareti verso ambienti non climatizzati come vano scale e vano ascensori saranno isolate dall'interno mediante lastre in cartongesso abbinata ad un materassino di fibra minerale di spessore pari a 6 cm e un pannello in poliuretano di spessore pari a 6 cm (vedere schede stratigrafie M3 e M4 allegate).

Per i pavimenti verso ambienti non climatizzati oltre allo strato isolante in polistirene tipo EPS del pannello radiante di spessore pari a 3 cm sarà presente un doppio strato isolante di spessore pari a 8+8 cm di polistirene (vedere scheda stratigrafia P1 allegata).

Il pavimento intermedio tra unità immobiliari sarà realizzato mediante soletta di spessore 45 cm (vedere scheda stratigrafia P2 allegata).

I soffitti verso terrazzo, copertura piana o su sottotetto saranno isolate all'estradosso della soletta mediante posa di un doppio strato di poliuretano di spessore pari a 8+8 cm (vedere scheda stratigrafia S1 allegata).

I nuovi serramenti saranno a doppio vetro basso emissivo con trasmittanza termica inferiore a 1,3 W/m²K e saranno dotati di sistemi oscuranti mobili al fine di ridurre i fabbisogni termici estivi, derivati dall'irraggiamento solare.

I coefficienti di trasmittanza termica dei principali elementi strutturali dei singoli edifici saranno indicativamente i seguenti:

- Muro perimetrale esterno	U = 0,123 W/m ² K
- Muro divisorio tra alloggi	U = 0,199 W/m ² K
- Muro su atrio scale	U = 0,183 W/m ² K
- Muro c.a. su vano scale/ascensore	U = 0,211 W/m ² K
- Pavimento su cantine-box	U = 0,131 W/m ² K
- Pavimento intermedio	U = 0,428 W/m ² K
- Soffitto su copertura	U = 0,152 W/m ² K
- Serramenti doppio vetro	U = 1,2 W/m ² K

▪ **Impianti termici di climatizzazione edifici**

Per tutte le singole unità immobiliari è prevista la fornitura di impianti di climatizzazione invernale con pannelli radianti a pavimento con tubi posati su pannelli isolanti sagomati mediante sistema di tipo a spirale.

Ogni circuito dell'impianto a pannelli radianti sarà termoregolato mediante testine elettrotermiche, dal sistema di controllo che fa capo, per questa regolazione, ai termostati ambiente dei singoli locali.

Per ognuno degli edifici del complesso residenziale in oggetto è prevista la realizzazione di un proprio impianto centralizzato per il riscaldamento invernale degli ambienti e per la produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria.

I suddetti impianti avranno origine, per ogni singolo edificio, da una propria e indipendente centrale termofrigorifera di tipo ibrida, costituita cioè dalle seguenti apparecchiature:

- due pompe di calore aerotermiche ad altissima efficienza e bassa rumorosità tra di loro collegate idraulicamente ed elettricamente in parallelo;
- un generatore di calore costituito da una o due caldaie murali a condensazione a gas metano ad altissima efficienza.

Da ogni suddetta sottocentrale termofrigorifera, per ogni singolo edificio, partiranno le linee uniche di distribuzione di acqua calda ad uso riscaldamento, acqua fredda potabile, acqua calda di consumo e relativo ricircolo che alimenteranno, per ogni unità immobiliare, un modulo satellitare per la gestione autonoma e la contabilizzazione dell'impianto di riscaldamento, nonché per la contabilizzazione dell'acqua calda sanitaria e dell'acqua fredda di consumo

Dai Moduli Satellitari avranno quindi poi origine le reti idrauliche di distribuzione dell'acqua calda di consumo, delle reti di ricircolo ACS, dell'acqua fredda potabile di consumo, nonché le reti interne degli impianti di riscaldamento a pannelli radianti alle singole unità immobiliari.

Gli spessori delle coibentazioni delle varie tubazioni di distribuzione saranno quelli prescritti dalla Legge n° 10/91 e relativi decreti di attuazione D.P.R. 412/93 e D.P.R. 551/99 e dal D.G.R. X/3965 Regione Lombardia.

I gruppi refrigeratori in pompa di calore avranno la funzione di:

- periodo invernale: produrre acqua calda per il solo riscaldamento invernale alla temperatura di $+35\div 40^{\circ}\text{C}$ e poi opportunamente termoregolata;
- periodo annuale/giornaliero: produrre acqua calda di consumo alla temperatura di $+60^{\circ}\text{C}$ con successiva temperatura di erogazione di $45^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$.

I sistemi in pompe di calore tipo aria/acqua dovranno avere le seguenti principali caratteristiche:

- essere di tipo ad alta efficienza con valore di coefficiente di prestazione COP (rapporto tra potenza termica utile resa e potenza elettrica assorbita) pari e/o superiore al valore di 4,00 (con temperatura aria esterna $+7^{\circ}\text{C}$ e temperatura acqua calda prodotta $+35^{\circ}\text{C}$);
- essere di tipo idoneo e omologati per funzionamento a bassa temperatura esterna, fino ad un limite di -20°C ;
- essere di tipo a bassa emissione di rumorosità.

Tutte le unità immobiliari di ogni singolo edificio residenziale in oggetto verranno collegate a propri impianti condominiali di ventilazione meccanica controllata autoregolabile a semplice flusso (solo estrazione). Gli impianti di ventilazione meccanica controllata (uno per ogni scala condominiale di ogni singolo edificio) saranno eseguiti in modo tale da garantire l'estrazione dall'ambiente di aria carica di vapore acqueo e di agenti inquinanti prodotti dalle normali funzioni degli occupanti, quali cottura dei cibi, lavaggio degli indumenti, cure personali, ecc..

Per tutti i singoli edifici è prevista l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica attraverso fonte rinnovabile (il sole) con possibilità di scambio sul posto.

Gli impianti fotovoltaici avranno potenza di picco almeno pari a quanto prescritto dal Dlgs 3 marzo n.28. Gli impianti fotovoltaici saranno collocati sulla copertura dei singoli edifici.

Tutte le scelte progettuali impiantistiche e dell'involucro dell'edificio sono state prese in considerazione di rispettare i requisiti minimi imposti dalla legge 10/91 e s.m.i. e in particolare dalla DGR della regione Lombardia n.3868 del 17 luglio 2015 e il DDUO n.18546 del 8 dicembre 2019 regione Lombardia.

In particolare l'intervento di isolamento termico sarà attuato nell'ottica di avvalersi delle disposizioni di cui all'articolo 13 comma 1 del D.Lgs 73/2020 (ex art. 14 comma 7 del D.Lgs 102/2014) con la possibilità di scorporare il maggiore spessore degli elementi di chiusura a fronte di una riduzione minima del 10% dei limiti di trasmittanza termica vigenti (Decreto 18456/2019 della regione Lombardia).

Per edifici riscaldati nella zona climatica E (Comune di Cernusco sul Naviglio) inerenti interventi di primo livello i valori di trasmittanza termica da rispettare con riduzione del 10% sono i seguenti:

- Strutture opache verticali (muri) $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K} - 10\% = 0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Strutture opache orizzontali di copertura $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K} - 10\% = 0,198 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Strutture opache orizzontali di pavimento $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K} - 10\% = 0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rispetto ai calcoli allegati alla presente relazione, si ottengono i seguenti risultati:

- Muro perimetrale esterno	$U = 0,123 \text{ W/m}^2\text{k}$	< limite $U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{k}$ - verifica POSITIVA
- Muro su atrio scale	$U = 0,183 \text{ W/m}^2\text{k}$	< limite $U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{k}$ - verifica POSITIVA
- Muro c.a. su vano scale/ascensore	$U = 0,211 \text{ W/m}^2\text{k}$	< limite $U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{k}$ - verifica POSITIVA
- Pavimento su cantine-box	$U = 0,131 \text{ W/m}^2\text{k}$	< limite $U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{k}$ - verifica POSITIVA
- Soffitto su copertura	$U = 0,152 \text{ W/m}^2\text{k}$	< limite $U = 0,198 \text{ W/m}^2\text{k}$ - verifica POSITIVA

L'intervento di isolamento termico previsto è quindi in grado di ottemperare alle disposizioni di cui all'articolo 13 comma 1 del D.Lgs 73/2020 (ex art. 14 comma 7 del D.Lgs 102/2014) riguardo lo scomputo del maggiore spessore degli elementi di chiusura. Trova inoltre applicazione l'art. 4 comma 2-quinquies della L.R. 31/2014.

IL TECNICO AI SENSI LEGGE 10/91

Per. Ind. Gabriele Bonalumi

Brugherio, 10 gennaio 2022

Allegato: C.S.

BO.MO. Tecnologie Impiantistiche S.T.P. S.R.L.

Sede legale: via della Novella, 15/U – 20014 Nerviano (MI)

Sede operativa: viale Lombardia 218 - 20861 Brugherio (MB)

Telefono 039/2142464

E-mail: amministrazione@bomotecnologie.it - info@bomotecnologie.it

Codice Fiscale e Partita IVA: 06456780961

Committente: C.Z. COSTRUZIONI Srl

Oggetto: Campo dell'Adeguamento a5_15 - nuovo complesso residenziale via Molinetto – Cernusco sul Naviglio (MI)

Contenuto: Principali stratigrafie involucro edilizio.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE ESTERNO

Codice: M1

Trasmittanza termica **0,123** W/m²K

Spessore **525** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,1** °C

Permeanza **16,681** 10⁻¹²kg/sm²Pa

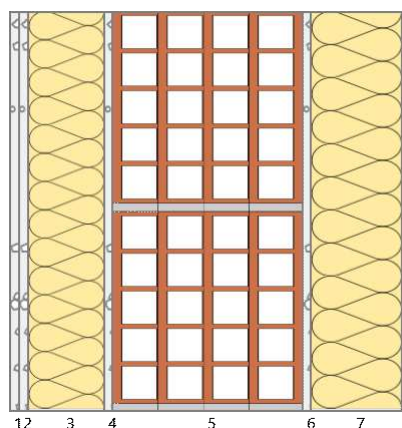
Massa superficiale
(con intonaci) **278** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **208** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,002** W/m²K

Fattore attenuazione **0,014** -

Sfasamento onda termica **-16,8** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
3	Pannello in lana di roccia Rockwool	100,00	0,0350	2,857	40	0,84	1
4	Malta di cemento	10,00	1,4000	0,007	2000	1,00	22
5	Laterizio poroton	250,00	0,2300	1,087	800	0,84	10
6	Malta di cemento	10,00	1,4000	0,007	2000	1,00	22
7	Polistirene espanso sinterizzato additivato NEOSTIR	120,00	0,0310	3,871	30	1,25	70
8	Intonaco plastico per cappotto	10,00	0,3000	0,033	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **MURO PERIMETRALE ESTERNO**

Codice: **M1**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,799**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,970**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO DIVISORIO TRA ALLOGGI

Codice: M2

Trasmittanza termica **0,199** W/m²K

Spessore **240** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **254,77**
7 10⁻¹²kg/sm²Pa

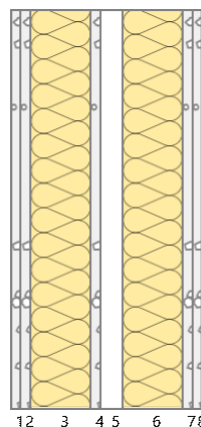
Massa superficiale
(con intonaci) **50** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **6** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,136** W/m²K

Fattore attenuazione **0,682** -

Sfasamento onda termica **-5,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
3	Pannello in lana di roccia Rockwool	75,00	0,0350	2,143	40	0,84	1
4	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	27,00	0,1500	0,180	-	-	-
6	Pannello in lana di roccia Rockwool	75,00	0,0350	2,143	40	0,84	1
7	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
8	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **MURO DIVISORIO TRA ALLOGGI**

Codice: **M2**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,953**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
 secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO SU ATRIO SCALE

Codice: M3

Trasmittanza termica **0,183** W/m²K

Spessore **365** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **7,4** °C

Permeanza **17,197** 10⁻¹²kg/sm²Pa

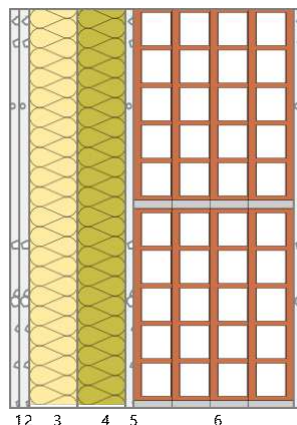
Massa superficiale
(con intonaci) **222** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **164** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,027** W/m²K

Fattore attenuazione **0,150** -

Sfasamento onda termica **-11,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
3	Pannello in lana di roccia Rockwool	60,00	0,0350	1,714	40	0,84	1
4	Pannello in poliuretano	60,00	0,0240	2,500	30	1,30	148
5	Malta di cemento	10,00	1,4000	0,007	2000	1,00	22
6	Laterizio poroton	200,00	0,2300	0,870	800	0,84	10
7	Malta di cemento	10,00	1,4000	0,007	2000	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **MURO SU ATRIO SCALE**

Codice: **M3**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,598**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,956**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

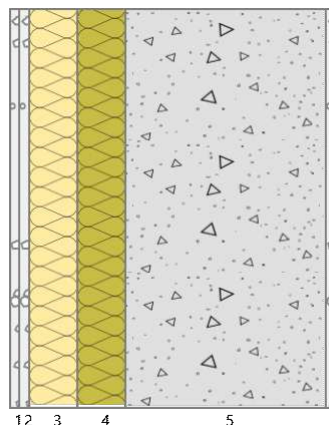
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
 secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO C.A. SU VANO SCALE/ASCENSORE

Codice: M4

Trasmittanza termica	0,211	W/m ² K
Spessore	405	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	7,4	°C
Permeanza	5,986	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	642	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	604	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,023	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,108	-
Sfasamento onda termica	-10,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	12,50	0,2100	0,060	700	1,00	10
3	Pannello in lana di roccia Rockwool	60,00	0,0350	1,714	40	0,84	1
4	Pannello in poliuretano	60,00	0,0240	2,500	30	1,30	148
5	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	250,00	1,9100	0,131	2400	1,00	96
6	Malta di cemento	10,00	1,4000	0,007	2000	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **MURO C.A. SU VANO SCALE/ASCENSORE**

Codice: **M4**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,598**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,950**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

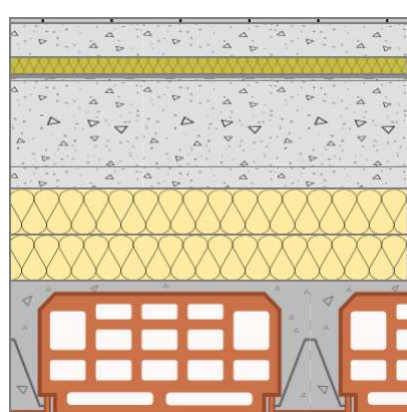
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
 secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PAVIMENTO SU CANTINE-BOX

Codice: P1

Trasmittanza termica	0,131	W/m ² K
Spessore	700	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-0,1	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	641	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	641	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,001	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,005	-
Sfasamento onda termica	-23,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Caldana additivata per pannelli	60,00	1,0000	0,060	1800	0,88	30
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	30,00	0,0340	0,882	35	1,25	300
4	Polietilene espanso reticolato ISOLMANT	10,00	0,0260	0,385	30	2,10	4400
5	C.I.s. espanso in fabbrica	150,00	0,1900	0,789	400	1,00	7
6	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
7	Polistirene espanso, estruso con pelle	80,00	0,0330	2,424	35	1,45	60
8	Polistirene espanso, estruso con pelle	80,00	0,0330	2,424	35	1,45	60
9	Solaio tipo predalles	240,00	0,8570	0,280	1479	0,84	9
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **PAVIMENTO SU CANTINE-BOX**

Codice: **P1**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,748**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,968**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

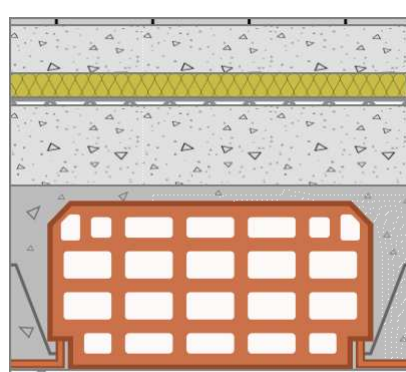
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
 secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PAVIMENTO INTERMEDIO

Codice: P2

Trasmittanza termica	0,428	W/m ² K
Spessore	450	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	732	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	724	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,025	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,058	-
Sfasamento onda termica	-14,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Caldana additivata per pannelli	60,00	1,0000	0,060	1800	0,88	30
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	30,00	0,0340	0,882	35	1,25	300
4	Polietilene reticolato ISOLMANT BIPLUS	10,00	0,0260	0,385	30	2,10	4400
5	C.I.S. espanso in fabbrica	100,00	0,1900	0,526	400	1,00	7
6	Soletta in c.l.s. armato (interno)	230,00	2,1500	0,107	2400	0,88	100
7	Malta di gesso con inerti	10,00	0,3500	0,029	750	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **PAVIMENTO INTERMEDIO**

Codice: **P2**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,900**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

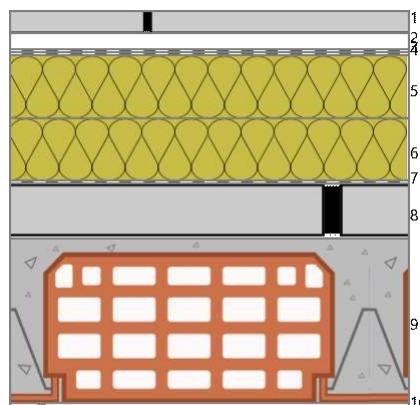
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **SOFFITTO SU COPERTURA-TERRAZZI**

Codice: **S1**

Trasmittanza termica	0,152	W/m ² K
Spessore	512	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,1	°C
Permeanza	0,737	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	765	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	745	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,017	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,110	-
Sfasamento onda termica	-13,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Piastrelle in cemento e marmo	30,00	1,5000	-	2200	0,84	-
2	Intercapedine debolmente ventilata Av=1300 mm ² /m	20,00	-	-	-	-	-
3	Impermeabilizzazione con guaina bituminosa	4,00	0,1700	-	1200	0,92	20000
4	Impermeabilizzazione con guaina bituminosa	4,00	0,1700	-	1200	0,92	20000
5	Pannello STIFERITE tipo Class B	80,00	0,0260	-	44	1,45	33
6	Pannello STIFERITE tipo Class B	80,00	0,0260	-	44	1,45	33
7	Impermeabilizzazione con guaina bituminosa	4,00	0,1700	-	1200	0,92	20000
8	Massetto ripartitore in C.L.S. con rete (pendenze)	70,00	1,4900	-	2200	0,88	70
9	Soletta in c.l.s. armato (interno)	210,00	2,1500	-	2400	0,88	100
10	Malta di cemento	10,00	1,4000	-	2000	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **SOFFITTO SU COPERTURA-TERRAZZI**

Codice: **S1**

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**
Mese critico **ottobre**
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,799**
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,964**
Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale **Positiva**
Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **6** g/m²
Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **70** g/m²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Positiva**
Mese con massima condensa accumulata **febbraio**
L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

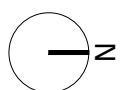
ALLEGATO 3



PIANO ATTUATIVO
 Campo dell'Adeguamento a5_15 - via Molinetto

INTERVENTO RESIDENZIALE
 Comparto A

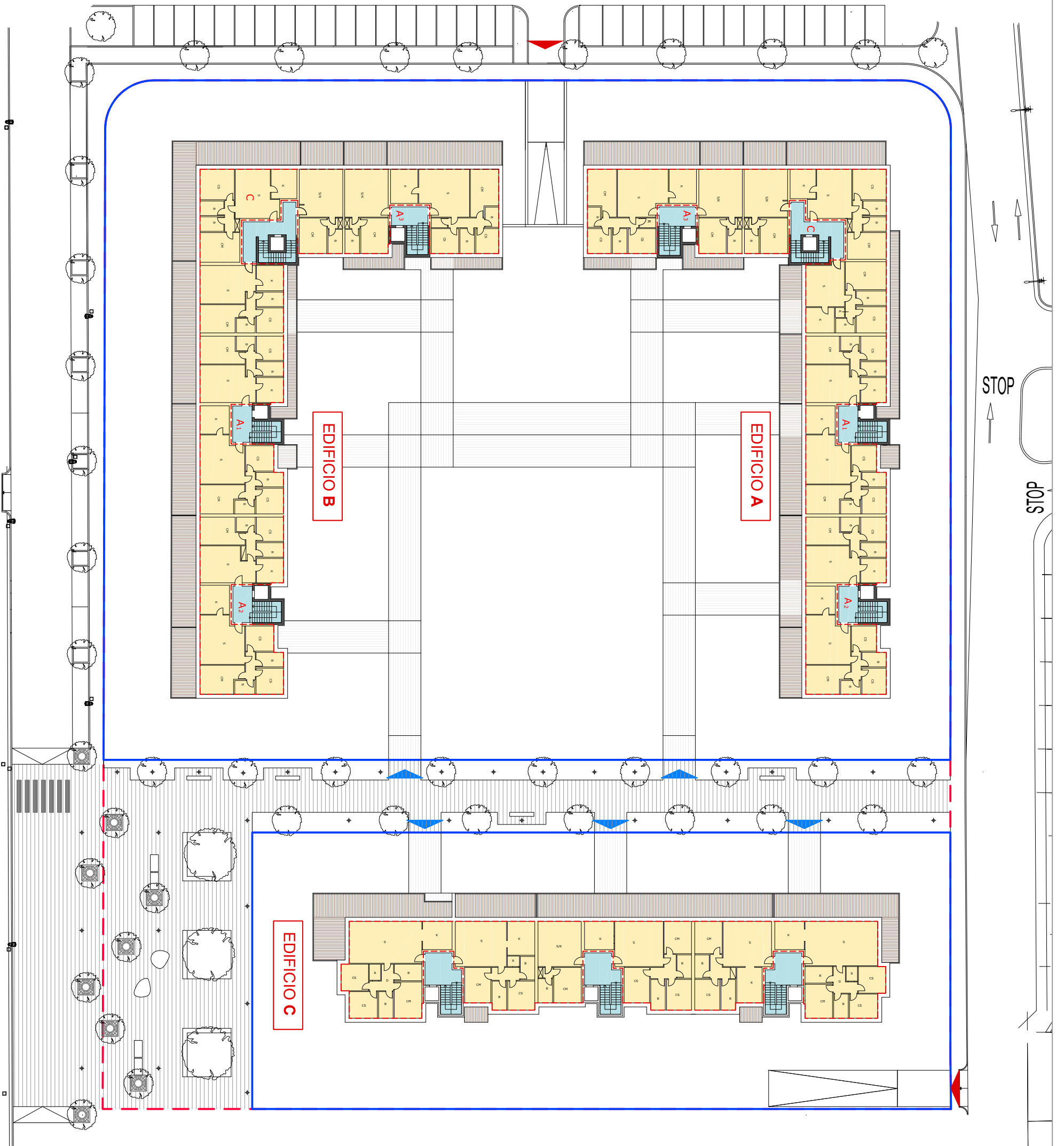
PLANIMETRIA GENERALE PIANO TERRA
 scala 1:500

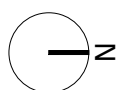


PIANO ATTUATIVO
Campo dell'Adeguamento a5_15 - via Molinetto

INTERVENTO RESIDENZIALE
Comparto A

PLANIMETRIA GENERALE PIANO PRIMO
scala 1:500

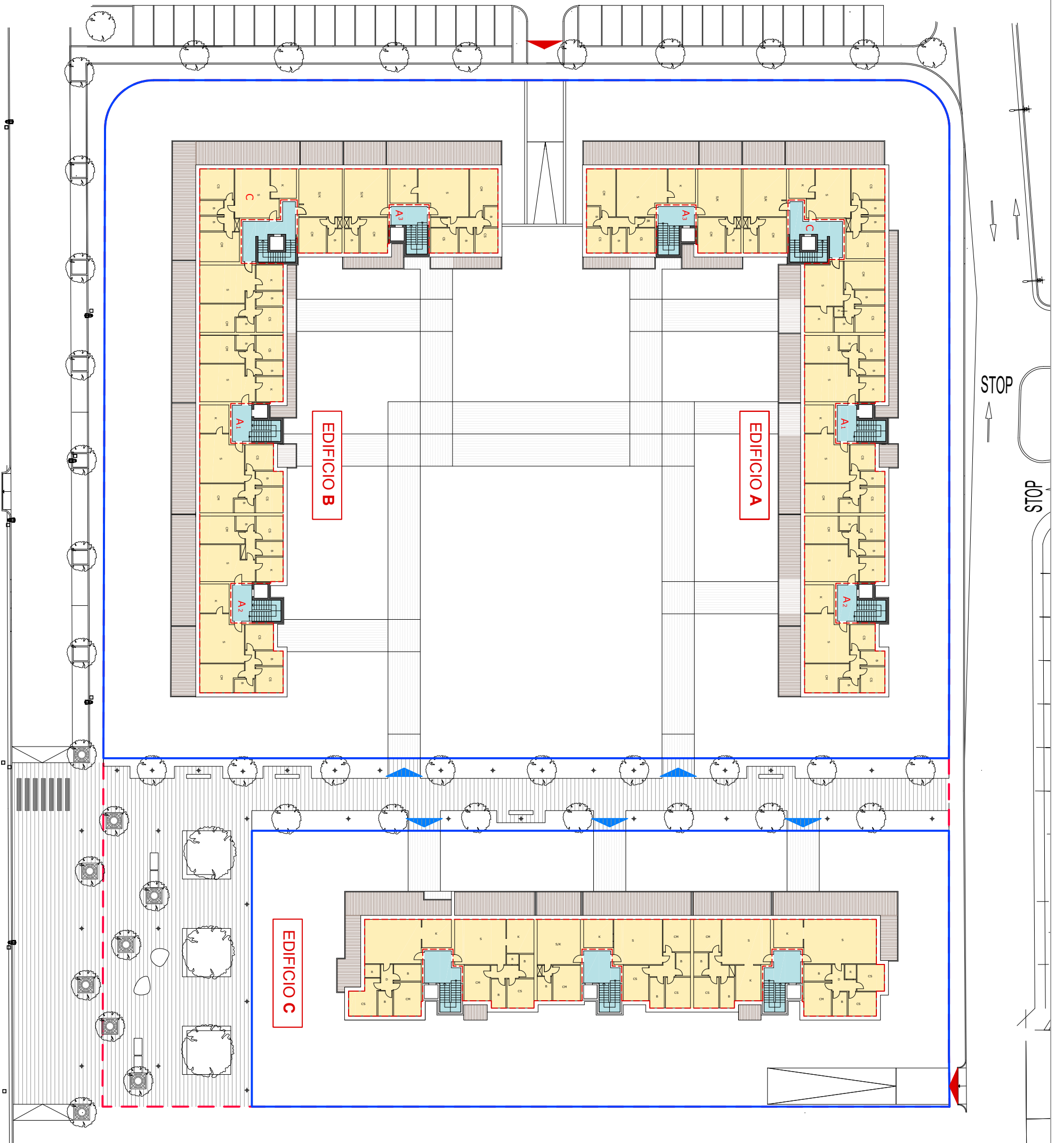


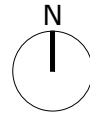
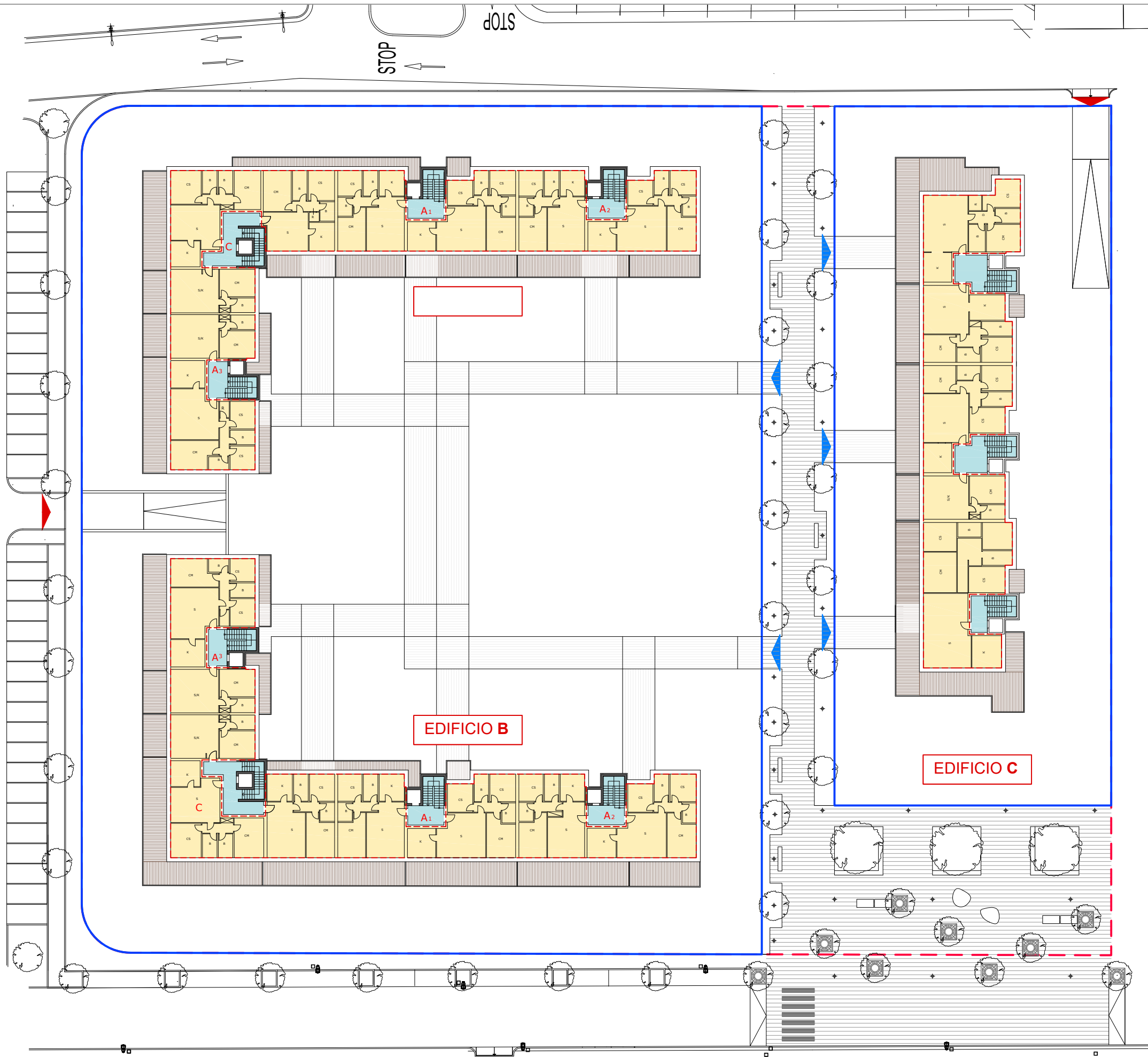


PIANO ATTUATIVO
Campo dell'Adeguamento a5_15 - via Molinetto

INTERVENTO RESIDENZIALE
Comparto A

PLANIMETRIA GENERALE PIANO SECONDO
scala 1:500

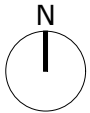
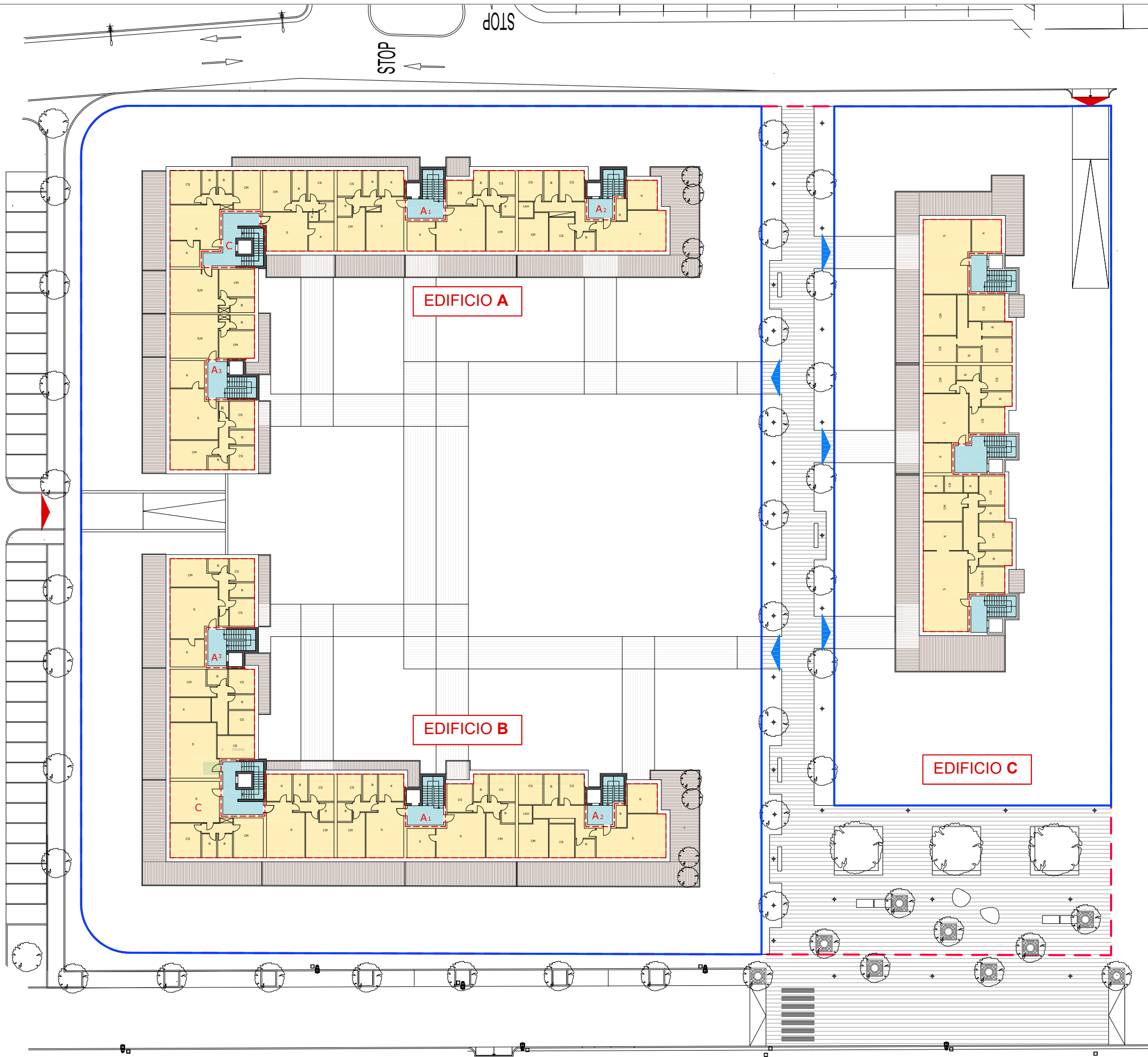




PIANO ATTUATIVO
 Campo dell'Adeguamento a5_15 - via Molinetto

INTERVENTO RESIDENZIALE
 Comparto A

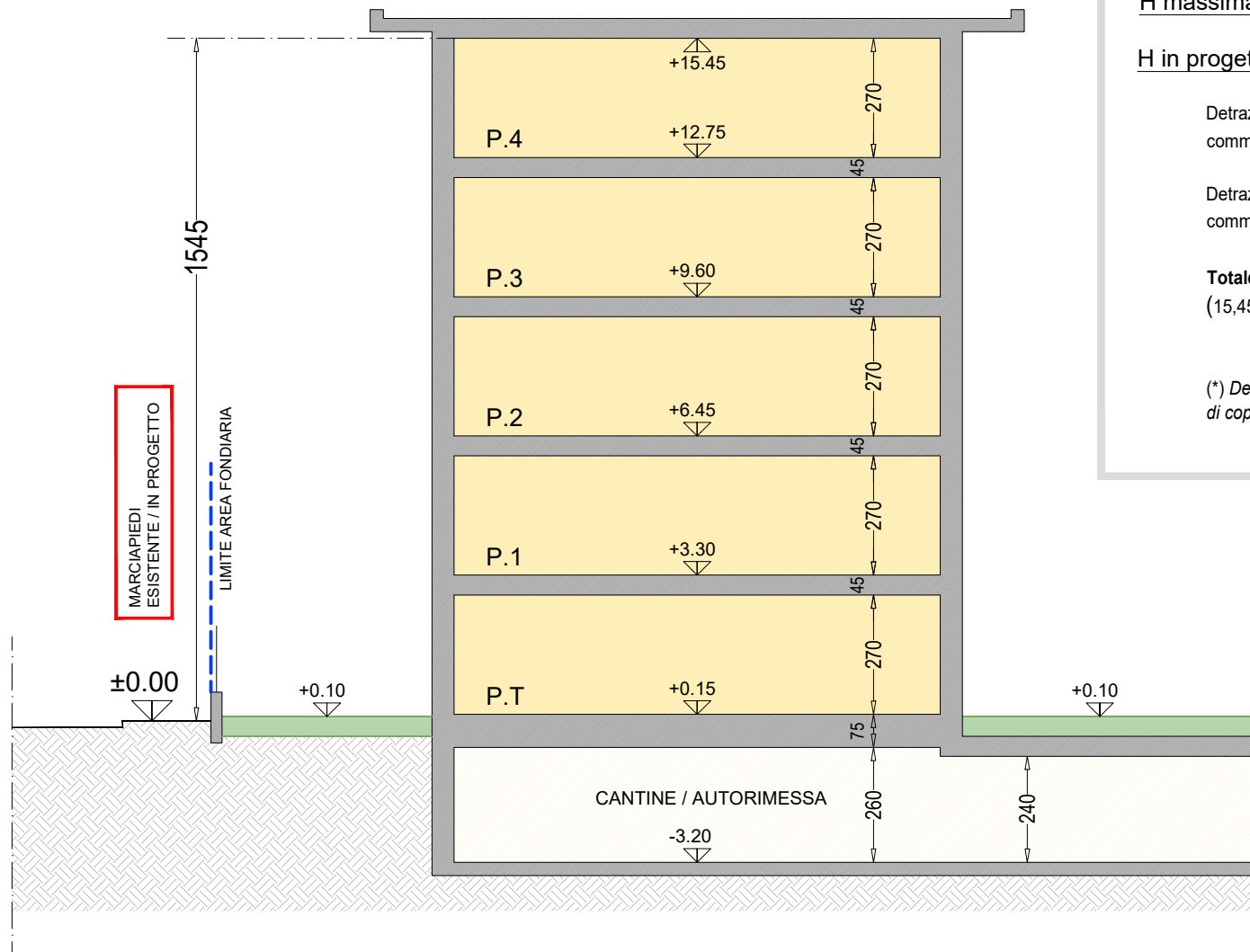
PLANIMETRIA GENERALE PIANO TERZO
 scala 1:500



PIANO ATTUATIVO
 Campo dell'Adeguamento a5_15 - via Molinetto

INTERVENTO RESIDENZIALE
 Comparto A

PLANIMETRIA GENERALE PIANO QUARTO
 scala 1:500



VERIFICA ALTEZZA MASSIMA

H massima da PGT	15,00 m
H in progetto	15,45 m
Detrazione di cui all'art.14 comma 7 del D.lgs.102/2014	0,15 m (*)
Detrazione di cui all'art.4 comma 2-quinquies della L.R. 31/2014	0,30 m
Totale H in progetto (15,45 m - 0,15 m - 0,30 m)	15,00 m

(*) Detrazione derivante dal maggior spessore del solaio di copertura del livello interrato

PIANO ATTUATIVO
Campo dell'Adeguamento a5_15 - via Molinetto

INTERVENTO RESIDENZIALE
Comparto A

SEZIONE TIPO EDIFICI IN PROGETTO