

### **Relazione tecnico - descrittiva**

---

1. Proprietà
2. Dati dello stato di fatto
3. Dati di progetto
  - 3.1. Caratteristiche del progetto
4. Insediamento commerciale ambulanti
5. Sottoservizi
6. Valorizzazione opere

### **STRUTTURE: Relazione di calcolo**

---

1. Ubicazione e descrizione generale dell'opera, opere preliminari
2. Descrizione delle opere strutturali
3. Analisi dei carichi, classi d'esposizione
4. Metodi di calcolo e criteri di verifica, utilizzo del software di calcolo
5. Normativa di riferimento

## **STRUTTURE: Relazione materiali**

---

1. Ubicazione e descrizione generale dell'opera, opere preliminari
2. Descrizione delle opere strutturali
3. Analisi dei carichi, classi d'esposizione
4. Metodi di calcolo e criteri di verifica, utilizzo del software di calcolo
5. Normativa di riferimento

## **Estratti**

---

1. Estratto di mappa
2. Estratto di PGT – Piano delle Regole
3. Estratto di PGT – Piano dei Servizi
4. Estratto di PGT – Documento di Piano, Vincoli in atto sul territorio.

---

## Relazione tecnico - descrittiva

1. Proprietà
2. Dati dello stato di fatto
3. Dati di progetto
  - 3.1. Caratteristiche del progetto
4. Insediamento commerciale ambulanti
5. Sottoservizi



## 1 – PROPRIETA'

I terreni distinti a parte del foglio 17, mappale 330 risultano catastalmente intestati alla Società **Sorelca S.r.l.** con sede legale in Milano (cap. 20129) - C.F. 01716510159, società non più esistente.

## 2 – DATI DELLO STATO DI FATTO

L'area interessata al Progetto Definitivo è circoscritta al terreno distinto a parte del foglio 17, mappale 330, azionata nel Piano dei Servizi del PGT come SP4 "parcheggi pubblici e di uso pubblico". (vedi estratto di mappa e estratti di PGT allegati a tale fascicolo)

L'area si colloca tra il civico n°23 di via Sant'Andrea e via Lissoni e risulta attualmente occupata da:

- parcheggio pubblico ..... 3'486,78 mq
- strada ..... 446,73 mq
- totale** ..... **3'933,51 mq**

### 3 – DATI DI PROGETTO

L'intervento edilizio coinvolgerà l'area a parcheggio parte del Foglio 17, Mappale 330.

L'area già individuata come strada rimarrà inalterata.

Il progetto prevede la riqualificazione lotto mantenendo la stessa destinazione d'uso parcheggio, attraverso la realizzazione di un parcheggio al piano primo interrato e la riqualificazione parcheggio pubblico esistente al piano terra.

I posti auto in progetto saranno così distribuiti:

- piano terra ..... n° 76
- piano primo interrato ..... n° 65
- totale posti auto ..... n° 141**

#### 3.1 - CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il progetto si articola nella riqualificazione del parcheggio esistente al tre piano terra e in un piano di interrato ad uso autorimessa.

- ***Piano interrato***

Il piano interrato sarà destinato a parcheggio pubblico accessibile attraverso una rampa in uscita e una in entrata con accesso dal parcheggio al piano terra.

Sarà collegato con il piano interrato del progetto di P.A. ex- cinema Maestoso a quota -3,30 mt destinato anch'esso a parcheggio ad uso pubblico.

Nell'area afferente al mapp. 330, fg. 17, saranno collocati 65 stalli per auto.

- ***Piano terra***

Al piano terra le opere di riqualificazione riguarderanno solo la parte a parcheggio. La superficie del mapp.330, fg.17 a strada sarà mantenuta, così come la pista ciclopedonale esistente.

La superficie a **parcheggio**, al netto delle aree a verde, occuperà uno spazio di circa 2'600 mq. Il parcheggio prevede di collocare n.76 stalli, definiti mediante disegno a

raso. Di questi almeno due stalli saranno dedicati a **stalli per disabili** (secondo il rif. DM 236/1989 punto 8.2.3).

Verranno realizzate, lungo il lato nord e sud, **le rampe** a senso unico di marcia, di accesso e uscita dal piano interrato.

Lungo il lato sud, prospiciente alla rampa di uscita e adiacente all'imbocco su via Lissoni, verrà collocata la **scala di sicurezza** che permette l'evacuazione del piano interrato.

Nello spigolo sud/ovest del mapp.330, fg.17, di fronte all'ingresso del centro civico, verrà collocato il **blocco dei servizi igienici** ad uso del mercato rionale settimanale. Il piccolo fabbricato accessorio di circa 11,00 mq, verrà collocato in aderenza alla recinzione di confine con il mapp.27, fg.17, avendo altezza di 2,45 mt, inferiore a 2,70 mt (Rif. art.3, comma 3 delle N.T.A. del PGT – *fabbricati accessori a confine*).

Sarà dotato di un bagno per disabili (indicato come 'femminile') e un bagno con wc “alla turca” (indicato come 'maschile'). Verranno rispettati tutti i requisiti igienico- sanitari riguardanti le attrezzature, i rivestimenti interni delle superfici orizzontali e verticali, l'aerazione e illuminazione dei locali. Tale struttura sarà di uso pubblico e messa in uso solo in occasione del mercato settimanale, previo accordi con l'A.C..

Verrà inoltre previsto un allaccio per l'acqua ad uso dei mercatali.

La separazione tra ambito a parcheggio e strada sarà delimitata da **dissuasori di attraversamento** che consentiranno una maggiore protezione del flusso pedonale all'interno della zona di sosta.

Ulteriori dissuasori mobili saranno previsti a protezione dell'area di mercato e saranno in uso solo in tale circostanza.

A mitigazione dell'intervento saranno collocate **aree a verde** lungo tutto il perimetro del parcheggio. Le **alberature**, ad arredo del verde, saranno definite recependo le indicazioni avute in seguito alla conferenza dei servizi del 27/03/2014 prot. n.36137 e in particolare:

- lato nord (lungo via Sant'Andrea): verrà creato un filare lato ciclabile con alberature del genere Quercus ilex o altre similari (sempreverdi ad alberello);
- lato est (lungo via Lissoni): verrà destinata un'area di circa 270 mq a filtro verde, a lato ciclabile verrà creato un filare con alberature del genere Quercus ilex o altre

similari (sempreverdi ad alberello) in continuità con quelle poste sul lato nord;

- lato sud (a confine del Fg.17, mapp. 27): verrà mantenuta la fascia a verde che verrà allestita con piantumazione ad arbusti (tipo Cornus, Weigelia, Philadelphus).

La posa delle alberature avverrà previo posizionamento di pacciamatura, con telo e corteccia di resinose ed irrigazione ad ala gocciolante.

Verrà prevista la manutenzione di due stagioni vegetative con garanzia di attecchimento ed eventuale sostituzione di piante morte.



#### **4 - INSEDIAMENTO COMMERCIALE AMBULANTI**

L'attuale piazza/ parcheggio di via Sant'Andrea angolo via Lissoni, viene occupata dal mercato rionale settimanale previsto per il Lunedì mattina.

La futura definizione dell'area consente il mantenimento di tale funzione.

*(vedi Tav. 11 – Schema stalli mercatali)*

La superficie a parcheggio prevista dal progetto, consente di collocare n.43 stalli dei mercatali della dimensione di (6,50 mt x 5,00 mt) con le corrette distanze di sicurezza tra gli stessi.

L'area a parcheggio è stata pensata in modo da poter assolvere in modo ottimale anche a questa destinazione d'uso.

E' stata infatti prevista la dotazione di quanto necessario per il funzionamento del mercato, in particolare:

- assenza di salti di quota all'interno del parcheggio e individuazione dei posti auto solo come disegno a terra, senza vincolo alcuno per il posizionamento degli stalli dei mercatali;
- dotazione del blocco dei servizi igienici M/F – disabili (di cui sopra);
- allaccio acqua;
- dissuasori di attraversamento fissi a protezione dell'ambito stradale;
- dissuasori mobili a delimitazione dell'area mercato e contenimento del flusso autoveicoli di accesso/ uscita dalle rampe di accesso al piano interrato.

#### **5 – SOTTOSERVIZI**

Tutti i sottoservizi (acqua, luce, fognatura,...) già presenti nel parcheggio esistente, saranno adeguati e aggiornati rispetto alle nuove normative ed esigenze di progetto.

L'ambito è già servito da pubblica fognatura con caratteristiche adeguate a supportare anche il nuovo ambito di parcheggio interrato.

In fase di progettazione esecutiva verranno definite le reti dei diversi impianti tecnologici.

## **6 – VALORIZZAZIONE DELLE OPERE**

La valorizzazione economica delle opere descritte è stata definita secondo il listino prezzi delle opere edili della Camera di Commercio della provincia di Milano, terzo quadrimestre 2013 ed il prezario delle opere edili della regione Lombardia 2011 ed è stimata in euro 1'612'619,29.

---

## STRUTTURE: Relazione di calcolo

1. Ubicazione e descrizione generale dell'opera, opere preliminari
2. Descrizione delle opere strutturali
3. Analisi dei carichi, classi d'esposizione
4. Metodi di calcolo e criteri di verifica, utilizzo del software di calcolo
5. Normativa di riferimento



## **1- UBICAZIONE E DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA**

L'opera oggetto della presente progettazione è ubicata nel comune di Monza (MB), in un lotto situato tra la via Sant' Andrea e la via Lissoni ( Lat. 45° 35' 57" – Long. 9° 15' 53" – 181 m s.l.m.) in una zona pianeggiante urbanizzata a prevalente destinazione residenziale-terziario.

Il lotto in oggetto ha la forma di un trapezio rettangolo (dimensioni ca. base maggiore 70 m, base minore 60,0m e altezza 60,0 m) ed è attualmente libero da fabbricati e adibito a parcheggio pubblico.

La perimetrazione del lotto è sui seguenti affacci: lato N – via Sant' Andrea; lato E – via Lissoni; lato S – giardino condominiale di un palazzo di otto piani fuori terra; lato O - edificio di proprietà, denominato ex- cinema Maestoso.

Il progetto in oggetto prevede la realizzazione di un parcheggio interrato e parcheggio pubblico a piano terra.

## **2 - DESCRIZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI**

Dalla valutazione del progetto architettonico si è scelto come sistema costruttivo per le opere strutturali quello delle strutture intelaiate in c.a. che affida la portanza verticale a pilastri e setti e nuclei di vani scala e ascensore e la resistenza flessionale degli impalcati a travi e nervature di collegamento.

La resistenza alle azioni orizzontali di natura sismica e dovute al vento è affidata a nuclei, setti e pilastri in c.a..

Le fondazioni, realizzate sotto i muri, sono costituite da un reticolo di travi continue ben collegate tra loro ed alla struttura in elevazione, mentre quelle sotto i pilastri centrali, sono costituite da plinti isolati.

Il solaio di copertura del piano interrato, dati i carichi elevati e le luci importanti, è previsto in calcestruzzo precompresso (H= 45 cm) .

L'altezza del solaio, considerato come impalcato rigido, è stata dimensionata in funzione del regime dei carichi, delle luci di calcolo e delle travi su cui poggiano nonché delle frecce in esercizio risultanti dalle calcolazioni.

Il dimensionamento delle strutture in elevazione del piano interrato muri, pilastri, setti e travi è stato condotto tenendo conto anche di quanto previsto dalla protezione incendi.

### 3 - ANALISI DEI CARICHI, CLASSI D'ESPOSIZIONE

Al fine della corretta determinazione dei carichi e delle caratteristiche tecniche degli elementi strutturali si fornisce, di seguito, la caratterizzazione del sito in termini di azzonamento, esposizione e categoria dell'edificio.

Vita nominale di progetto:  $VN \geq 50$  anni (opere ordinarie)

Classe d'uso: II (costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali).

Coefficiente d'uso  $C_u$ : = 1

Periodo di riferimento  $V_r$ : = 50 anni

#### 3.1 - Carico da neve

Formula di riferimento:  $q_s = m_i q_{sk} C_E C_t$

$m_i$  : coefficiente di forma della copertura

$q_{sk}$ : Valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo

$C_E$  : è il coefficiente di esposizione

$C_t$  : è il coefficiente termico

Tipologie di coperture presenti: *copertura piana*

$m_i = 0,8$

Condizioni climatiche: *Zona I - Mediterranea*

Quota altimetrica del sito: 181 m s.l.m.

$q_{sk} = 1,50 \text{ KN/m}^2$   $a_s \leq 200 \text{ m}$

$C_E = 1$  (Normale)

$C_t = 1$

Formula di riferimento:  $q_s = m_i q_{sk} C_E C_t = 0,8 * 1,5 * 1 * 1 = 1,2 \text{ KN/m}^2$

### 3.2 – Pressione del vento e azione tangenziale del vento

Zona di riferimento: *Lombardia - Zona I*

$$V_b = V_{b0}$$

$$V_{b0} = 25 \text{ [m/s]} \text{ } a_s \leq 1000 \text{ m}$$

Pressione del vento  $p = q_b C_e C_p C_d$

Azione tangenziale del vento  $p = q_b C_e C_f$

### 3.3 – Variazioni termiche

*Elementi in c.a* : Strutture esposte:  $\pm 15 \text{ }^\circ\text{C}$  ; Strutture protette:  $\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$

*Elementi in acciaio*: Strutture esposte:  $\pm 25 \text{ }^\circ\text{C}$  ; Strutture protette:  $\pm 15 \text{ }^\circ\text{C}$

### 3.4 – Azioni sismiche

Parametri che definiscono l'azione sismica per il luogo in oggetto.

(ag: accelerazione al suolo espressa in g/10)

| Tr=3 (SLO<br>0 ) |       |       | Tr=5 (SLD<br>0 ) |       |       | Tr=4 (SLV)<br>75 |              |              | Tr=9 (SLC)<br>75 |       |       |
|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------|--------------|--------------|------------------|-------|-------|
| ag               | Fo    | T*c   | ag               | Fo    | T*c   | ag               | Fo           | T*c          | ag               | Fo    | T*c   |
| 0,193            | 2,557 | 0,159 | 0,255            | 2,549 | 0,191 | <b>0,540</b>     | <b>2,629</b> | <b>0,279</b> | 0,663            | 2,655 | 0,297 |

Categoria del suolo: C

Coefficiente topografico: 1

*Parametri identificativi dell'edificio:*

Sistema costruttivo: calcestruzzo armato

Regolarità: altezza (SI) – pianta (NO)

Stati limite contemplati per la verifica sismica: SLV



Tipo di analisi scelta per i calcoli: analisi dinamica

### **3.5 – Classe di esposizione dell'opera al fine della durabilità**

Caratterizzazione: L'edificio è ubicato in un'area urbana pianeggiante della pianura lombarda. Sono assenti possibili attacchi da cloruri. Il terreno non è aggressivo. Ai fini dei possibili attacchi da fenomeni di gelo e disgelo la struttura risulta protetta da elementi di rivestimento (guaine impermeabilizzanti e intonaci) tali da minimizzare gli effetti dell'aggressione.

Per la valutazione dei pesi degli elementi costruttivi si è fatto riferimento alle schede tecniche dei materiali ed alle indicazioni del D.M.2008.

#### **4 - METODI DI CALCOLO E CRITERI DI VERIFICA, UTILIZZO DI SOFTWARE DI CALCOLO**

Il calcolo della struttura è stato condotto mediante *il metodo semiprobabilistico agli stati limite* adottando come normativa di riferimento il *D.M. 2008 (Norme tecniche per le costruzioni)*.

Si è utilizzato, per la verifica d'insieme dell'edificio e degli elementi strutturali, un programma di calcolo agli elementi finiti (STS – Cds Win).

Tale programma prevede l'imputazione della struttura mediante "lucidatura" cad della struttura; consente una visualizzazione tridimensionale della struttura (molto fedele alla struttura reale) e la gestione completa di tutti i tipi di carico nonché delle caratteristiche del terreno di fondazione. Permette, altresì, di eseguire le verifiche in esercizio sulla struttura armata definita dall'utente segnalandogli eventuali elementi non verificati e la relativa motivazione. Il programma risulta comodo anche per il controllo delle deformate, delle frecce degli elementi strutturali e delle pressioni al suolo.

Le verifiche condotte sull'edificio in oggetto sono le seguenti:

- a) Verifica di resistenza allo stato limite ultimo (SLU)
- b) Verifiche in esercizio (SLE)

Le fondazioni sono state calcolate come travi su suolo elastico alla Winkler; le caratteristiche del terreno considerate sono quelle riportate sulla relazione geotecnica.

Gli impalcati (solai piani in c.a.) sono considerati come elementi infinitamente rigidi nel loro piano; i setti, i nuclei in c.a. e i pilastri sono gli elementi di controventamento e sismoresistenti.

Le travi di piano sono calcolate secondo il modello della trave continua e verificate secondo tutte le possibili combinazioni di carico sulle campate.

## **5 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- D.M. 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”
- Circolare 2/02/2009 n.617 – Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni”



---

## STRUTTURE: Relazione materiali

1. Ubicazione e descrizione generale dell'opera, opere preliminari
2. Descrizione delle opere strutturali
3. Analisi dei carichi, classi d'esposizione
4. Metodi di calcolo e criteri di verifica, utilizzo del software di calcolo
5. Normativa di riferimento



## 1 - CLASSI DI RESISTENZA DEI MATERIALI UTILIZZATI

### 1.1 – Calcestruzzo

Il calcestruzzo utilizzato per le opere strutturali sarà del tipo preconfezionato a prestazione garantita con controllo di produzione in stabilimento e recapito in cantiere tramite autobetoniera.

Si riportano di seguito le classi di resistenza ( $R_{ck}$ : resist. cubica;  $f_{ck}$ : resist. cilindrica), classe di consistenza (S1: umida, S2: plastica, S3: semifluida, S4: fluida, S5: superfluida), diametro massimo degli inerti, classe d'esposizione in relazione al tipo di elemento strutturale.

| Elemento strutturale  | $R_{ck}$<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | $f_{ck}$<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | Classe<br>consist. | $D_{max}$<br>(mm) | Classe<br>esposizione |
|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Travi di fondazione, muri, setti, pilastri al piano interrato | <b>30</b>                        | <b>25</b>                        | <b>S4</b>          | <b>31,5</b>       | <b>XC2</b>            |
| Travi e caldane del 1° solaio (cls precompresso)              | <b>30</b>                        | <b>25</b>                        | <b>S4</b>          | <b>16</b>         | <b>XC1</b>            |
| Scale, rampe  | <b>30</b>                        | <b>25</b>                        | <b>S3</b>          | <b>16</b>         | <b>XC1</b>            |

| Calcestruzzo non strutturale per riempimenti (magrone) | $R_{ck}$<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | $f_{ck}$<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | Classe<br>consist. | $D_{max}$<br>(mm) | Classe<br>esposizione |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Magrone di sottofondazione (spessore 10-:-15 cm)       | <b>18</b>                        | <b>12</b>                        | <b>S2</b>          | <b>32</b>         | <b>XC2</b>            |

I calcestruzzi dovranno pervenire in cantiere sempre accompagnati da relativa bolla.

**NON DOVRA' ASSOLUTAMENTE ESSERE AGGIUNTA ACQUA DURANTE IL TRASPORTO E/O IN CANTIERE.**

Il responsabile di cantiere dovrà comunicare al fornitore del calcestruzzo l'orario di fornitura, le condizioni termoisometriche (temperatura, umidità) e di esposizione solare, al fine di poter fornire la miscela più idonea.

Si dovranno adottare, inoltre, i seguenti accorgimenti:

### PERIODO INVERNALE

- EVITARE GETTI CON TEMPERATURE PROSSIME A 0°C, l'acqua d'impasto potrebbe gelare producendo dannose cavillature nel calcestruzzo.
- GETTARE IL CALCESTRUZZO IN UN ORARIO COMPRESO TRA LE ORE 8 E LE ORE 13; gettando in altri orari si potrebbe esporre l'inizio presa al pericolo di gelo.
- PROTEGGERE I GETTI CON TELI O, IN ALTERNATIVA, VALUTARE COL FORNITORE DEL CALCESTRUZZO L'ADOZIONE DI AGENTI STAGIONANTI (CURING) CHE IMPEDISCANO LA DISPERSIONE DEL CALORE DI IDRATAZIONE.
- (A CURA DEL FORNITORE DEL CALCESTRUZZO) VALUTARE LA SOSTITUZIONE DEL CEMENTO 32,5 R (normalmente impiegato) con il 42,5 R, più idoneo per i getti a basse temperature, e con proprietà di riduzione dei tempi di maturazione in cassero.

### PERIODO ESTIVO

- ATTENZIONE A TEMPERATURE SOPRA AI 25 °C ( e bassa umidità dell'aria), il calcestruzzo fa presa rapidamente
- PREPARARE LE SUPERFICI SU CUI SI VA A GETTARE BAGNANDOLE E POSSIBILMENTE PROTEGGENDOLE DAI RAGGI SOLARI.
- PIANIFICARE CORRETTAMENTE I TEMPI DI GETTO EVITANDO DI FAR ASPETTARE IN CANTIERE LE AUTOBETONIERE SOTTO IL SOLE, alle alte temperature il calcestruzzo indurisce rapidamente lasciando poco tempo a disposizione per il trasporto e la posa in opera.
- INIZIARE SUBITO LA STAGIONATURA DEL GETTO IN CALCESTRUZZO PROTEGGENDOLO CON TELI O VALUTARE COL FORNITORE DEL CALCESTRUZZO L'ADOZIONE DI AGENTI STAGIONANTI (CURING).



- IL GETTO IN CALCESTRUZZO DEVE RIMANERE BAGNATO PER 1 SETTIMANA.

### 1.2 - Acciaio per cemento armato

Acciaio *B450C* per cemento armato laminato a caldo con controllo di produzione in stabilimento, fornito in barre nervate ad aderenza migliorata (o reti elettrosaldate per solai e, dove utilizzabile, murature), di provenienza italiana. Le barre devono essere pulite e prive di ruggine. Le barre lavorate dovranno pervenire in cantiere integre, prive di cricche superficiali, abrasioni o curvature anomale.

## 2 - **PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA MESSA IN OPERA DEI MATERIALI, COPRIFERRI, DISARMO**

### PRESCRIZIONI CIRCA LA POSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO IN CANTIERE:

prima dell'esecuzione dei getti assicurarsi che siano state completate le operazioni di posa dell'acciaio d'armatura e che il D.L. dei c.a. abbia potuto compiutamente visionare il lavoro svolto (dovrà pertanto essere avvisato per tempo);

assicurarsi che all'interno dei volumi di getto non siano presenti sporcizie o altro,

assicurarsi che siano stati predisposti correttamente (per geometria, numero e dimensioni) distanziatori, spille, cassature, scatolette per impianti;

durante le operazioni di getto vibrare con cura il calcestruzzo, evitando la formazione di nidi di ghiaia o cavità;

rispettare le prescrizioni del par. 3.1.1;

sospendere o rimandare i getti in caso di avverse condizioni meteo;

adottare le misure di protezione individuali e rispettare quanto previsto nel PSC e POS.

#### PRESCRIZIONI CIRCA LA POSA E LAVORAZIONE DELLE ARMATURE PER C.A.:

rispettare le prescrizioni del par. 3.1.1;

rispettare quanto contenuto negli elaborati grafici di progetto;

predisporre i ferri di ripresa (dei muri, travi, etc) prima dei getti;

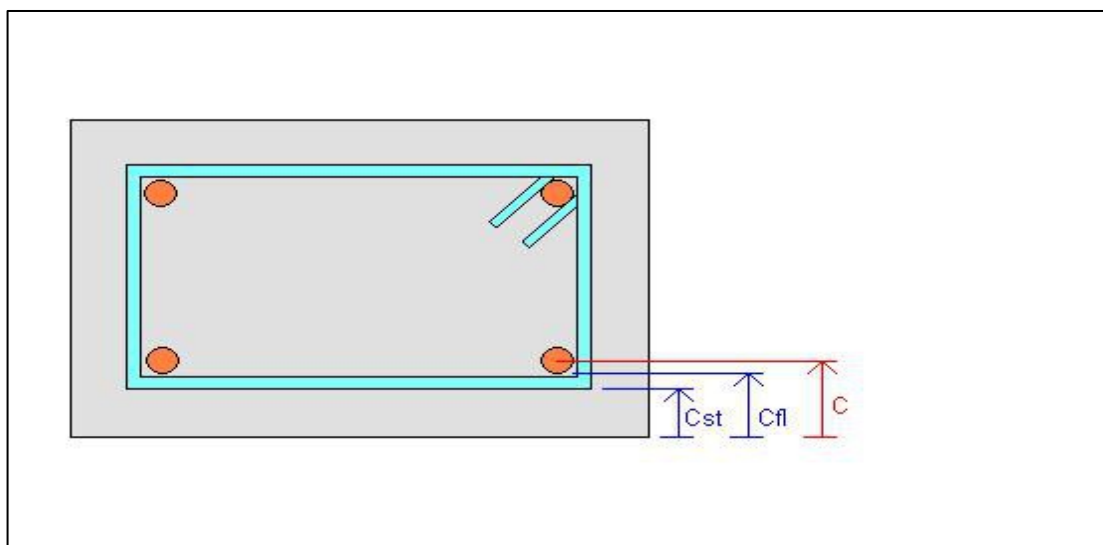
usare solo staffature con uncini ripiegati a 135°;

rispettare la precedenza delle staffature nei nodi pilastro-trave, trave-trave dettata dalla gerarchia delle resistenze degli elementi strutturali riportata alla fine del presente paragrafo;

verificare sempre la sovrapposizione dei ferri ed il corretto numero e diametro di questi ultimi;

verificare che, tra le barre non aderenti, sia presente un interfero minimo di almeno 40mm;

rispettare i copriferri minimi di seguito riportati risultanti dal dettame più restrittivo tra durabilità (comprensiva di tolleranza di posizionamento) e protezione antincendio.



ove **Cst** : copristaffa netto ; **Cfl**: copriferro netto del corrente; **C** copriferro strutturale

Il valore di Cfl risulta significativo per l'ordinativo dei distanziatori.

| Elemento strutturale                              | Cst (mm)  | Cfl (mm)         | C (mm)           |
|---|-----------|------------------|------------------|
| Travi di fondazione                               | <b>30</b> | <b>40</b>        | <b>47 -:- 50</b> |
| Pilastrì isolati piano interrato REI 120          | <b>45</b> | <b>53</b>        | <b>61 -:- 63</b> |
| Pilastrì isolati piano interrato REI 60           | <b>30</b> | <b>38</b>        | <b>46 -:- 48</b> |
| Setti e muri del piano interrato REI 120 e REI 60 | <b>25</b> | <b>33 -:- 47</b> | <b>37 -:- 54</b> |
| Travi e travetti 1° solaio REI 120                | <b>50</b> | <b>58</b>        | <b>65 -:- 68</b> |
| Scale e rampe                                     | <b>25</b> | <b>33</b>        | <b>38 -:- 41</b> |
| Travi 1° solaio                                   | <b>25</b> | <b>33</b>        | <b>40 -:- 43</b> |

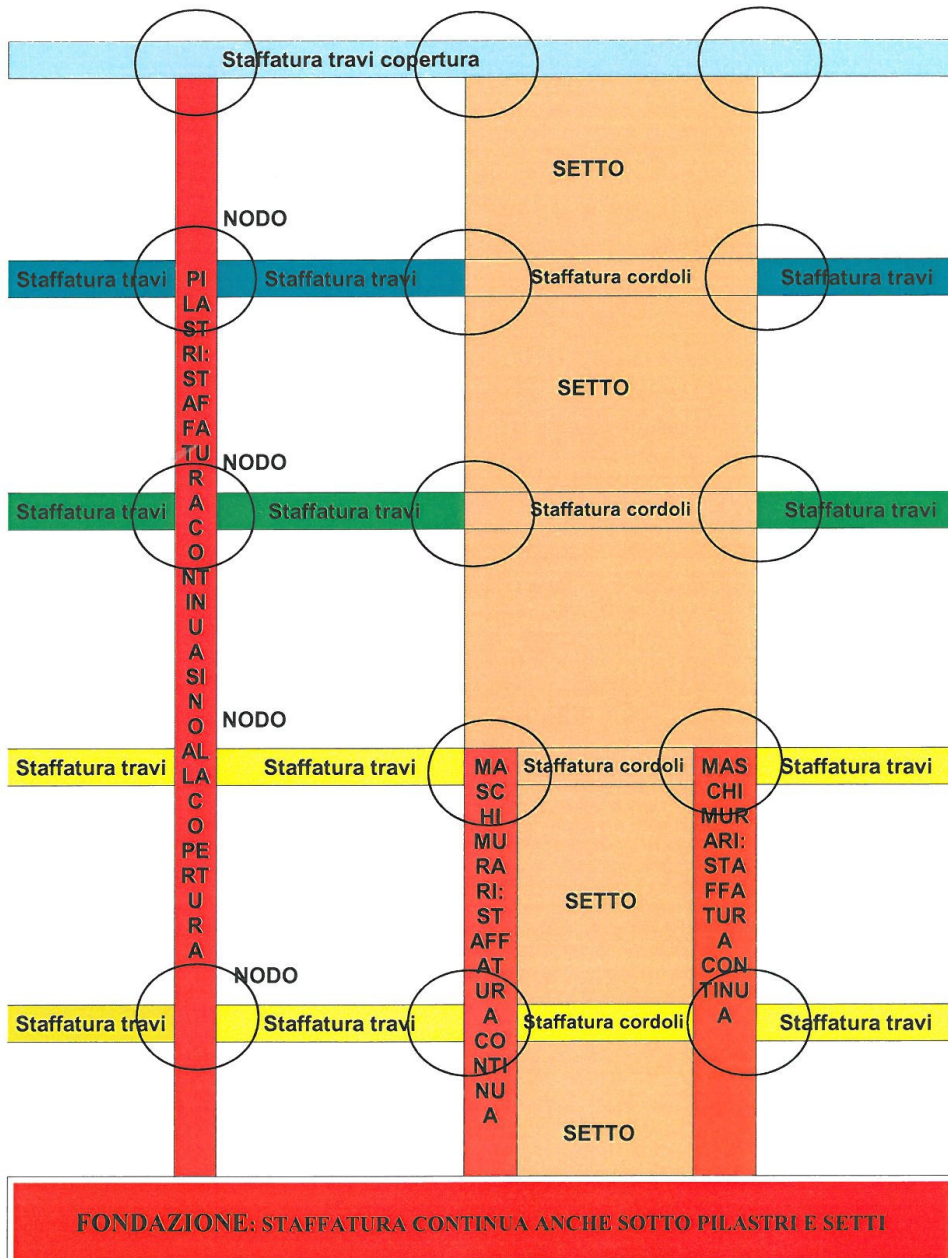
## DISARMO

Il disarmo delle strutture dovrà essere concordato con la D.L.

E' opportuno comunque che, nelle migliori condizioni atmosferiche e con conglomerato di cemento normale, il disarmo non avvenga prima di:

- sponde di travi e pilastrì: 3 giorni (72 ore)
- armature di solette di luce modesta: 10 giorni
- puntelli e centine di travi, archi e volte: 24 giorni
- casseri di strutture a sbalzo: 28 giorni

**Gerarchia delle resistenze degli elementi strutturali ai fini antisismici – indicazioni generali - (salvo diversamente espresso negli elaborati e note di progetto)**

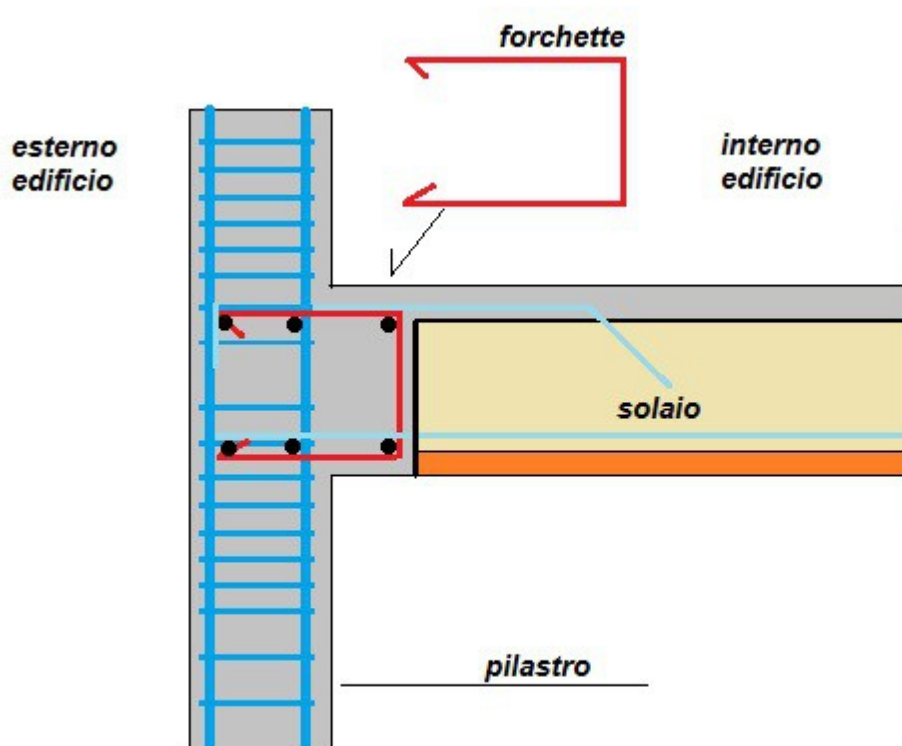


### **NODI TRA TRAVE E TRAVE:**

Dovrà essere continua la staffatura delle travi principali ed interrotta quella delle travi secondarie; l'armatura longitudinale delle travi secondarie dovrà passare all'interno della gabbia della trave principale (confinata).

### **NODI TRA TRAVE E PILASTRO, travi perimetrali,specifiche:**

Come evidenziato, la staffatura del pilastro dovrà essere continua anche nello spessore della soletta (i passi ed i raffittimenti vanno letti in tabella pilastri); all'attacco tra trave e pilastro, sul lato di quest'ultimo, mancando le staffe, dovranno essere previste forchette di collegamento come di seguito illustrato.



### 3 - CAMPIONATURA DEI MATERIALI UTILIZZATI

Al fine di garantire un controllo qualitativo dei materiali presenti in cantiere si raccomanda la seguente campionatura (minima) dei materiali.

E' facoltà del Direttore Lavori richiedere ulteriori prove rispetto a quelle di seguito richieste.

#### 3.1 – Calcestruzzo

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del Direttore Lavori o di un tecnico di sua fiducia.

Il Direttore Lavori siglerà e sigillerà i provini da inviare al Laboratorio Ufficiale e sottoscriverà apposita richiesta per le prove presso il laboratorio.

Le dimensioni del cubetto dovranno essere 150x150x150mm secondo quanto indicato dalle norme UNI 6130/1 e UNI 6130/2.

Il cubetto si prepara in apposite casseforme (cubiere); il calcestruzzo deve essere costipato mediante vibratore o tondino in ferro, usato per pestellare energicamente l'impasto.

Dopo il confezionamento il provino andrà inviato direttamente al laboratorio che ne curerà la stagionatura sino al momento delle prove.

I “controlli di accettazione” sono assolutamente obbligatori; il collaudatore ne controlla la validità; qualora dovesse rilevare difformità o avesse motivati dubbi circa la validità delle prove, potrà far eseguire ulteriori prove che attestino la qualità dei materiali.

Si raccomanda inoltre di conservare ed esibire al direttore lavori le “bolle di consegna” dei calcestruzzi.

Segue la tabella con l'indicazione dei provini da confezionare.

Simbologia del provino ESEMPIO: **8B1** ---> **8**: controllo di accettazione numero 8  
**B**: secondo prelievo (A: primo; C: terzo)  
**1**: primo dei due cubetti (1:primo; 2:secondo)

| Oggetto dell'indagine                        | Rck<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | Prelievo n°                         | numero<br>provini                | sigla<br>provino   | controllo di<br>accettazione |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|
| <b>Travi di fondazione</b>                   | <b>30</b>                   | <b>1A</b><br><b>1B</b><br><b>1C</b> | <b>2</b><br><b>2</b><br><b>2</b> | <b>1A1 ; 1A2</b><br><b>1B1 ; 1B2</b><br><b>1C1 ; 1C2</b> | <b>1</b>                     |
| <b>Muri, pilastri, setti interrato,scale</b> | <b>30</b>                   | <b>2A</b><br><b>2B</b><br><b>2C</b> | <b>2</b><br><b>2</b><br><b>2</b> | <b>2A1 ; 2A2</b><br><b>2B1 ; 2B2</b><br><b>2C1 ; 2C2</b> | <b>2</b>                     |
| <b>Primo solaio</b>                          | <b>30</b>                   | <b>3A</b><br><b>3B</b><br><b>3C</b> | <b>2</b><br><b>2</b><br><b>2</b> | <b>3A1 ; 3A2</b><br><b>3B1 ; 3B2</b><br><b>3C1 ; 3C2</b> | <b>3</b>                     |
| TOTALE CUBETTI                               |                             |                                     | <b>18</b>                        |  |                              |

### 3.2 – Acciaio per cemento armato

Il controllo di accettazione in cantiere è obbligatorio e deve essere effettuato entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale.

Si devono raccogliere 3 spezzoni (lunghezza almeno 150 cm), **marchiati**, di uno stesso diametro (p.es. se in cantiere arrivano ferri ø8, ø12, ø16, bisogna raccogliere 3 spezzoni ø8, 3 ø 12 e 3 ø 16), scelti all'interno di ciascun lotto di spedizione.

Se il materiale proviene da più stabilimenti, il controllo va ripetuto per ogni stabilimento di provenienza.





---

## Estratti

1. Estratto di mappa
2. Estratto di PGT – Piano delle Regole
3. Estratto di PGT – Piano dei Servizi
4. Estratto di PGT – Documento di Piano



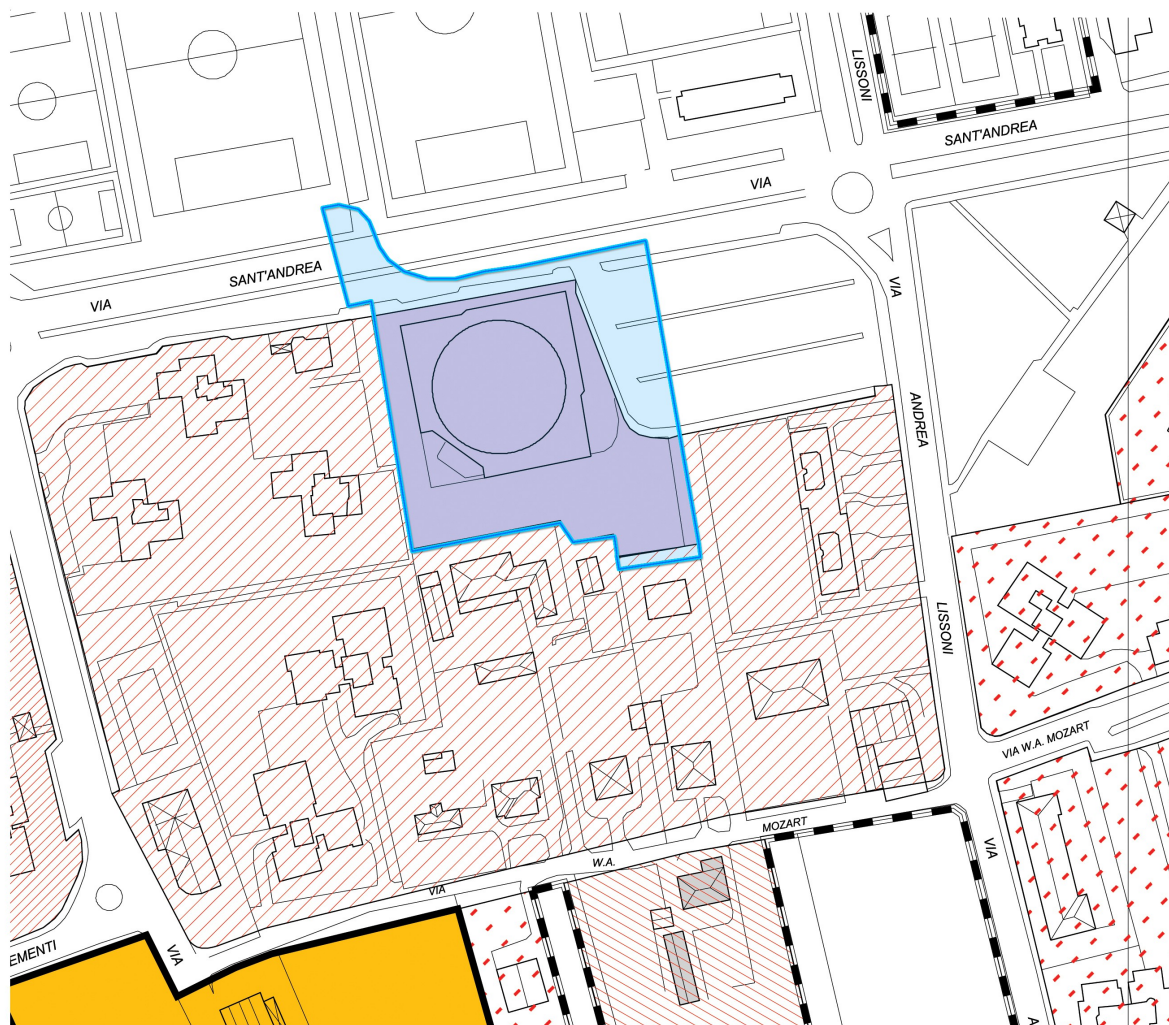
# 1. ESTRATTO DI MAPPA



## 2. ESTRATTO DI PGT – Piano delle Regole

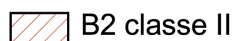
### Azzonamento Piano delle Regole

Scala 1:2.000



#### LEGENDA

Aree di completamento

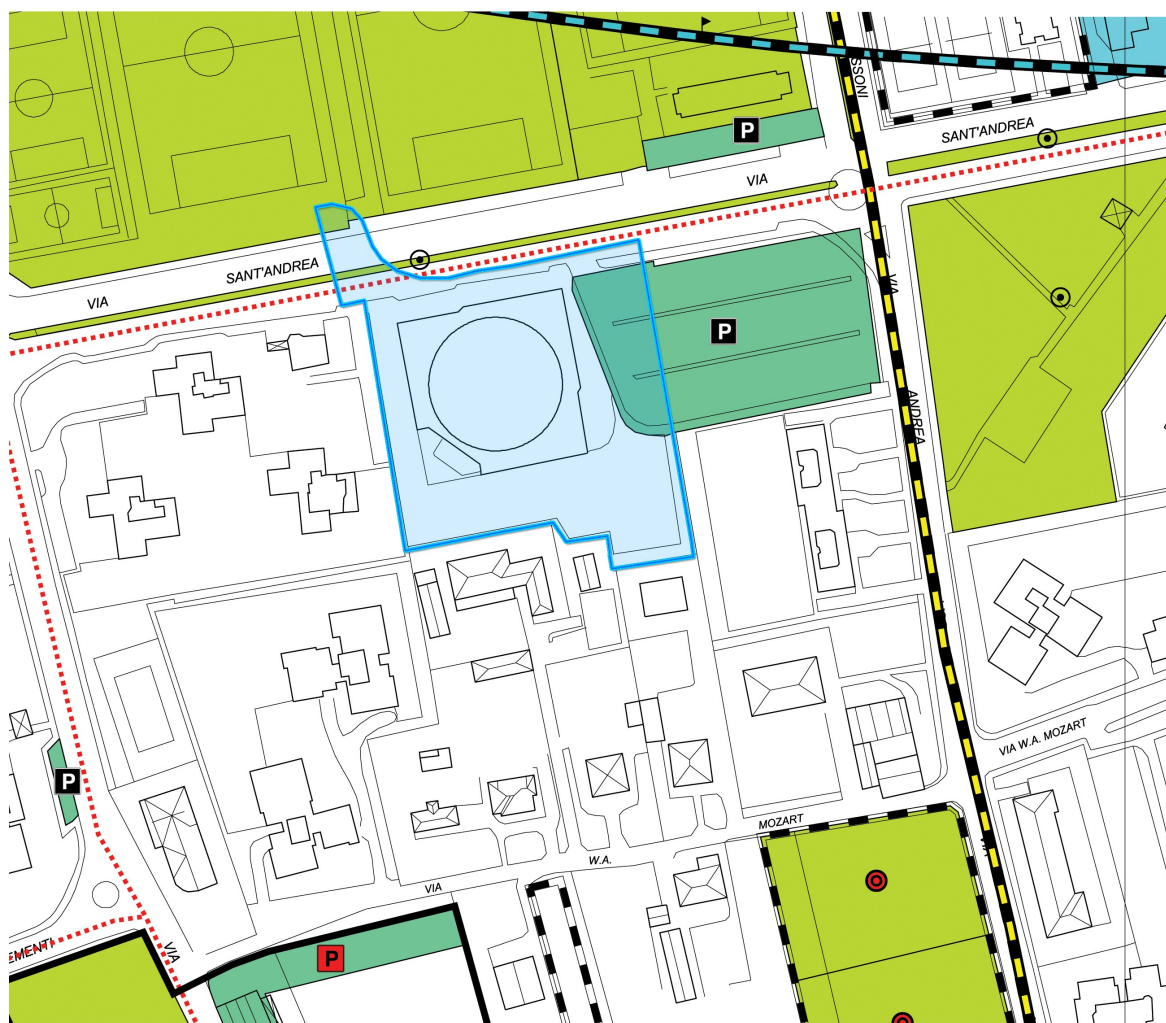


CONFINE AREA  
DI PROPRIETA'



### 3. ESTRATTO DI PGT – Piano dei Servizi

## Azzonamento Piano dei Servizi

Scala 1:2.000



#### LEGENDA:

-  Aree SP3 - Spazi per il verde e lo sport
-  Aree SP4 - Parcheggi pubblici e di uso pubblico

 CONFINI AREA DI PROPRIETA'

## 4. ESTRATTO DI PGT – Documento di Piano

Piano di Governo del Territorio

DOCUMENTO DI PIANO


ESTRATTO DA TAV.A1 \_ VINCOLI IN ATTO SUL TERRITORIO




LEGENDA:

SISTEMA ACQUE:


Zone di salvaguardia dei pozzi - art. 21 D.lgs n. 152/1999

 fascia di rispetto mt 200

 vincolo assoluto mt 10

Vincoli ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio

 Perimetrazione Parco Regionale Valle del Lambro -  
D.G.R. n. 7/601 del 28/07/2000

 fascia rispetto mt 500