



Chiasso, 5 gennaio 2015

Ris. mun. 1993 / 4 dicembre 2014

Municipio
Piazza Col C. Bernasconi 1
6830 Chiasso

Tel. +41 (91) 695 08 20
Fax +41 (91) 695 08 49
municipio@chiasso.ch

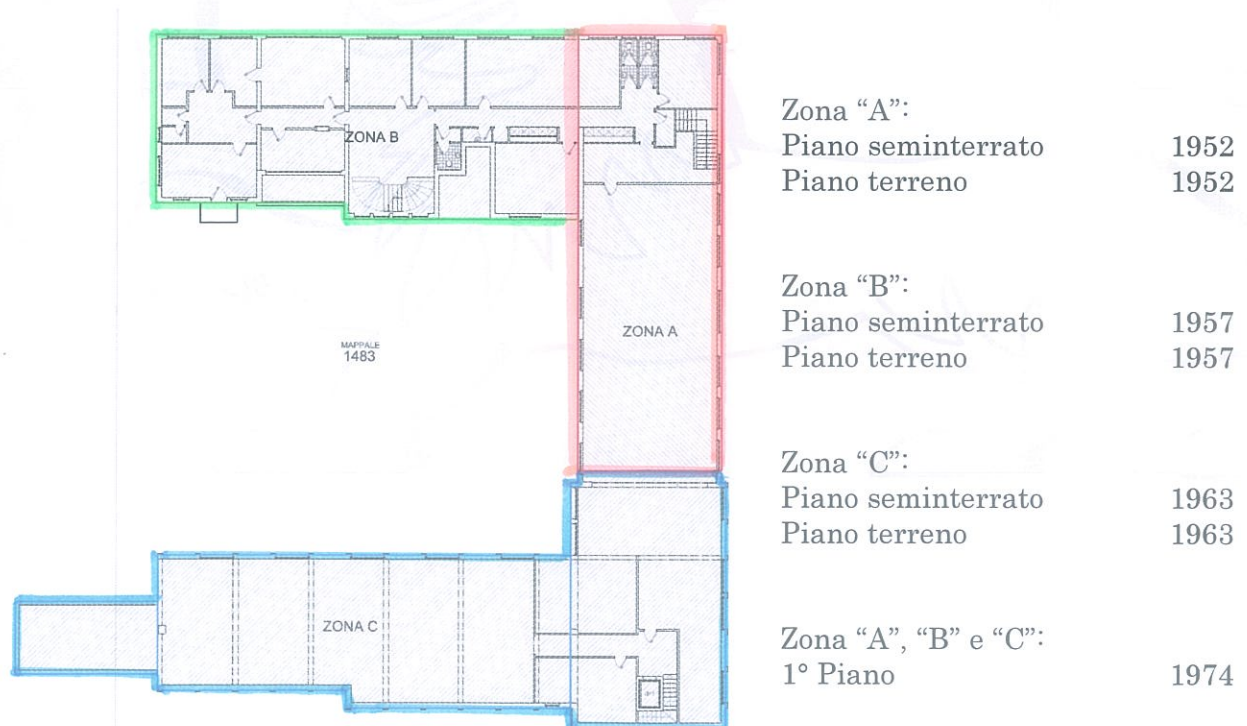
MESSAGGIO MUNICIPALE N. 2 / 2015 -----
PROGETTO PER IL RISANAMENTO STRUTTURALE DELLA SEDE DELLA POLIZIA COMUNALE E CONCESSIONE DEL RELATIVO CREDITO DI FR. 998'000.--
(FRANCHI NOVECENTONOVANTOTTOMILA). -----

Al lodevole
CONSIGLIO COMUNALE
6830 Chiasso

Egregio signor Presidente,
Gentili signore, egregi signori Consiglieri comunali,

1. PREMESSA

L'edificio in cui ha sede la Polizia comunale, nella sua configurazione attuale, è il risultato di diversi ampliamenti successivi, effettuati a decorrere dal 1952 da parte di proprietari diversi, come meglio illustrato nell'immagine sottostante.



Il Comune di Chiasso nel 2004 ha acquisito i due mappali, su cui sorgono gli stabili attuali della sede della Polizia e quella dei Pompieri.

Nel corso del 2006 - 2007 sono stati realizzati i lavori di ristrutturazione dello stabile ex Argor, ove ha sede attualmente la Polizia comunale.

La cronistoria costruttiva dello stabile, alquanto articolata, ha determinato una certa disomogeneità e delle incoerenze strutturali del fabbricato.

Si sono infatti potute rilevare differenti stratigrafie presso le varie solette ed inoltre, nel Blocco B e parzialmente nel Blocco A, si registra la presenza di un interpiano di altezza ridotta (intercapedine orizzontale) situato tra il piano terreno ed il primo piano.

La struttura portante dell'edificio è costituita da elementi orizzontali composti da pignatte e travetti prefabbricati precompressi di spessore variabile a seconda delle zone (solette unidirezionali), mentre gli elementi verticali (pareti) sono realizzati in cotto di spessore variabile. Le solette risultano generalmente ricoperte da un controsoffitto in doghe metalliche.

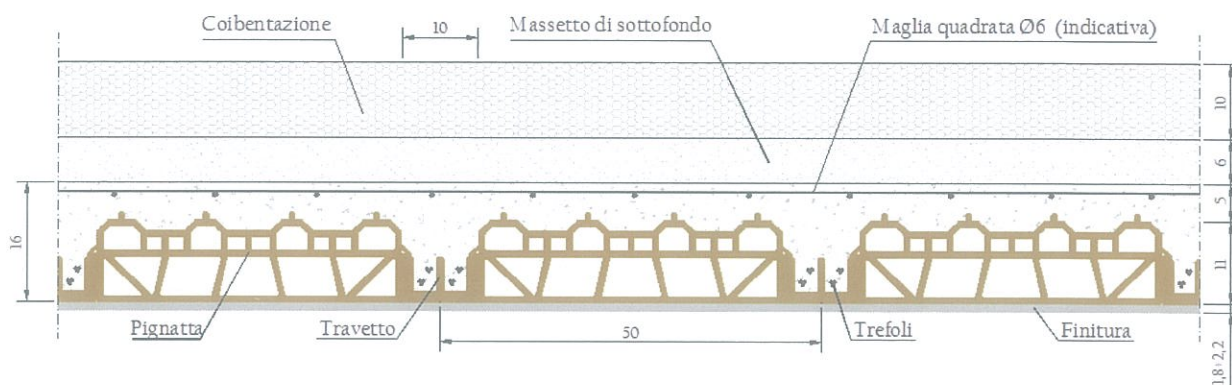


Immagine: soletta tipo di copertura 1. piano

2. EVENTO DANNOSO E SUCCESSIVE INDAGINI

Il 28 dicembre 2013 si è prodotto un distacco di alcuni metri quadrati dell'intonaco ed una parziale rottura degli elementi strutturali (travetti precompressi) della soletta di copertura nella zona "A", presso la sala teoria al primo piano della sede della Polizia comunale. A seguito di questo evento, è stata immediatamente realizzata una puntellazione provvisoria posizionata tra la soletta di copertura del piano terreno e la soletta in oggetto.

Nel gennaio 2014, in accordo con uno studio specialistico, si è quindi proceduto ad una prima campagna d'indagini preliminari allo scopo di:

- individuare la causa del cedimento;
- verificare puntualmente lo stato di conservazione della soletta di copertura;
- analizzare in laboratorio i materiali di costruzione;
- determinare la stratigrafia della soletta al di sopra del pian terreno, in corrispondenza della zona fitness.

A conclusione di queste indagini, è emerso come la causa principale del cedimento sia da ricondurre alle importanti infiltrazioni d'acqua dalla copertura, succedutesi nei decenni, che sono all'origine dello sfondellamento delle pignatte e della corrosione intensa delle armature, osservata nella zona danneggiata.

In riferimento all'impermeabilizzazione realizzata con schiuma poliuretanica, della soletta di copertura del primo piano dell'edificio, fin dalla sua realizzazione nel 1974 si sono verificate infiltrazioni d'acqua, solo temporaneamente arrestatesi a seguito del risanamento dell'impermeabilizzazione realizzato in coincidenza con i lavori di ristrutturazione del 2006/7. L'intervento è stato ripetuto negli anni 2011-2012 dalla precedente ditta esecutrice, per ovviare a rinnovate infiltrazioni in diversi locali del primo piano.

Nell'ambito delle analisi effettuate nel 2014, tramite estrazione di provini, si è potuto ricostruire la stratigrafia della soletta della zona A al di sopra del pianoterreno, su cui gravava la puntellazione provvisoria, in base alla quale è risultato che gli strati di betoncino non risultano strutturalmente solidali con i sottostanti blocchi di laterizio e con la cappa di 4 cm di calcestruzzo.

Sulla scorta di tale constatazione, si è proceduto a modificare la puntellazione provvisoria, in maniera tale che i carichi dei puntelli poggino direttamente sulle pareti perimetrali dell'edificio e non comportino quindi nessun carico addizionale per la soletta in disamina.

Successivamente, è stata promossa una campagna d'indagini allargata all'insieme dell'edificio, onde ottenere un quadro completo della situazione riferita in particolare ai seguenti aspetti:

- definizione stratigrafie delle diverse solette;
- stato di conservazione delle diverse solette.

A seguito di questa seconda campagna d'indagini, è emerso in particolare come, malgrado in molti casi la carbonatazione del calcestruzzo abbia raggiunto le armature in ferro, non-dimeno esse non presentano una riduzione della sezione, per cui sono da considerare efficienti dal punto di vista statico. Sono state altresì riscontrate localmente delle zone presso la soletta di copertura potenzialmente a rischio futuro di sfondellamento delle pignatte, oppure a distacco di parti di intonaco.

3. VERIFICA DELLA SICUREZZA STRUTTURALE

3.1 Carichi verticali

Sulla scorta dei risultati delle varie indagini esperite nel 2014, lo Studio specialistico ha elaborato una verifica statica in base alla Norma SIA 269, dalla quale è emerso come le solette di copertura presso la sala teoria (oggetto del danneggiamento) e presso l'annessa sala riunione, presso gli uffici di segreteria e di direzione, nonché l'insieme delle solette di copertura del pian terreno necessitano di un rinforzo strutturale.

3.2 Carichi orizzontali

Un ulteriore elemento si aggiunge alla problematica, costituito dal recente obbligo di legge di verificare la sicurezza strutturale dell'edificio in base alle sollecitazioni sismiche, anche in caso di ristrutturazioni di una certa portata, e non solo in occasione di nuove costruzioni. Antecedentemente, l'evento sismico non era per contro tenuto in considerazione per rapporto al dimensionamento di un edificio.

Alla luce di tale nuova disposizione, è stato conferito un mandato allo Studio specialistico incaricato di procedere, parallelamente all'evento prodottosi, per una verifica delle azioni sismiche in conformità con il foglio tecnico SIA 2018, dalla quale è emersa in particolare la necessità di inserire presso la zona A alcune pareti verticali in cemento armato e di connettere staticamente tramite rinforzi orizzontali perimetrali le varie solette.

4. INTERVENTI

Quale intervento di rinforzo è stata identificata la possibilità di realizzare sul posto delle travi in calcestruzzo armato, aventi generalmente un interasse di 1 metro, e ricavate tramite intaglio dei blocchi di laterizio (pignatte). Il getto del calcestruzzo autocompattante avverrà tramite realizzazione di puntuali carotaggi dall'estradosso di soletta. Questa tipologia d'intervento garantisce una minor invasività al momento della messa in opera delle travi, in considerazione anche del fatto che il rinforzo strutturale della solette di copertura a pian terreno potrà avvenire a partire dall'interpiano, senza quindi interessare i sottostanti locali. Tale metodologia di rinforzo può essere effettuata a tappe, in modo tale da dover procedere, all'interno della struttura, unicamente a spostamenti temporanei del personale attivo presso la sede e assicurare un inserimento armonioso delle nuove travi nella struttura esistente dell'edificio.

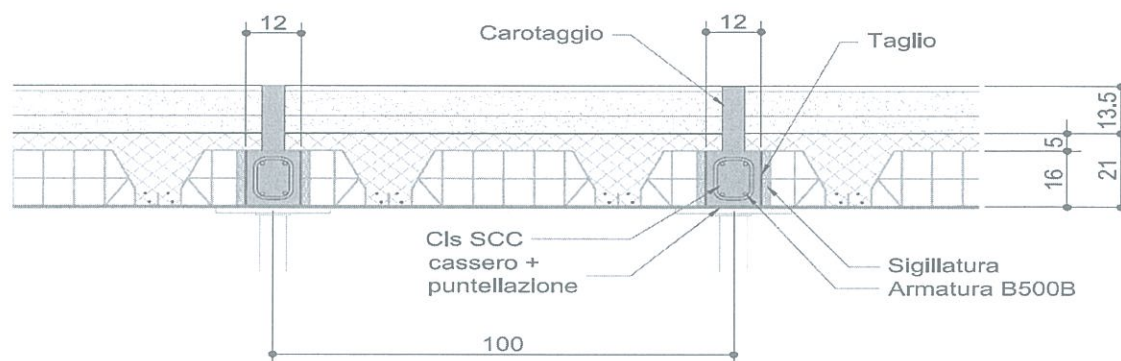


Immagine: intervento tipo di rinforzo

Per quanto attiene all'impermeabilizzazione del tetto, di cui meglio al punto 2 suindicato, dopo attenta ponderazione dei vari aspetti in gioco, ed alla luce del fatto che, a causa della realizzazione dei carotaggi, si dovrà procedere in tutti i casi ad un'asportazione di parte della stessa, si propone la sostituzione dell'interezza dell'impermeabilizzazione tramite posa di un sistema tradizionale (manto bituminoso o sintetico) con isolamento termico, in maniera tale da garantire una durata della stessa almeno pari a 20 anni. Si nutrono in effetti dubbi che l'attuale sistema in schiuma poliuretanica possa conservare la propria funzionalità per un periodo superiore ai 10 anni.

5. TEMPISTICA

Considerato come gli interventi debbano essere eseguiti preservando la funzionalità della sede della Polizia comunale, si stima una durata degli stessi prossima ai sei mesi.

6. PREVENTIVO

POS.	Descrizione delle opere	fr.	fr.	fr.
1	LAVORI PREPARATORI			64'000.00
13	Impianto di cantiere generale		40'000.00	
17	Fondazioni speciali e sostegno allo scavo		24'000.00	
171	Micropali	24'000		
2	EDIFICIO			860'000.00
21	Costruzione grezza 1		567'000.00	
211	Opere da impresario costruttore			
1	Ponteggi	27'000		
3	Scavi parziali	3'000		
5	Opere in calcestruzzo armato	387'000		
7	Lavori di ripristino	150'000		
22	Costruzione grezza 2		170'000.00	
224	Coperture di tetti	170'000		
23	Impianti elettrici		17'000.00	
233	Apparecchi per illuminazione e lampade	17'000		
28	Finiture 2		31'000.00	
283	2 Controsoffitti	31'000		
29	Onorari		75'000.00	
292	Ingegnere civile	75'000		
TOTALE IVA ESCLUSA				924'000.00
TOTALE IVA INCLUSA (arr.)				998'000.00

7. RELAZIONE CON IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI

Il progetto di cui si discute è indicato nel Piano degli investimenti al punto 8.7 - Risana-mento tetto stabile Polizia - con un importo di fr. 500'000.--, poiché a quel momento non si disponeva ancora dei risultati dell'analisi specifica, che ha determinato un intervento più esteso di quanto non si ritenesse riferito solo ad un problema di infiltrazioni d'acqua, mentre occorre procedere anche a rinforzi strutturali, di cui meglio ai precedenti punti 3 e 4 del messaggio, ove non si sono avute infiltrazioni d'acqua.

In altre parole, l'esito delle analisi esperite ha determinato l'ulteriore necessità di procedere a lavori di rinforzo delle solette di copertura del pianterreno, unitamente ad opere di rinforzo in considerazione di una possibile azione sismica, in virtù delle nuove normative, cosicché i costi sono lievitati sino all'importo suindicato.

Sulla base dello schema normalizzato del preventivo sovrastante, i lavori riferiti all'impermeabilizzazione del tetto ammontano a fr. 170'000.-- (voce 22 / 224), a cui vanno aggiunte le opere di rinforzo strutturale per un importo di fr. 567'000.--.

8. CONCLUSIONI

Nell'ambito dei lavori di ristrutturazione del biennio 2006-2007, era stata realizzata una verifica statica dell'edificio, a cura di uno studio d'ingegneria civile.

Tale verifica, in assenza di segnali premonitori rispetto all'evento prodottosi a fine 2013, è stata realizzata in base alla documentazione cartografica allora in possesso, come avviene d'altronde usualmente.

Dalle analisi invasive e di laboratorio, effettuate durante una decina di mesi nel 2014, è emerso in particolare come la sezione collaborante a livello statico delle solette risulti più ridotta rispetto alle ipotesi formulate a suo tempo e come la tipologia e la quantità d'armatura presente all'interno dei travetti prefabbricati diverga parimenti dai presupposti teorici, tanto da determinare le proposte di rinforzo, oggetto del presente messaggio.

La verifica statica precedente ai lavori di ristrutturazione del 2006/7, che pure, come detto, aveva già delineato una cronistoria costruttiva dello stabile, alquanto articolata, e una certa disomogeneità e delle incoerenze strutturali del fabbricato, non poteva lasciar presumere, senza che venissero effettuati gli approfondimenti del 2014, che gli strati di betoncino non risultano strutturalmente solidali con i sottostanti blocchi di laterizio e che ciò determina i rinforzi qui indicati.

Restando pertanto a vostra disposizione per ulteriori ragguagli, che riterrete utili e necessari, vi invitiamo a voler

r i s o l v e r e:

1. È APPROVATO IL PROGETTO PER IL RISANAMENTO STRUTTURALE DELLA SEDE DELLA POLIZIA COMUNALE. -----
2. PER IL RELATIVO FINANZIAMENTO E' CONCESSO UN CREDITO DI FR. 998'000.-- (FRANCHI NOVECENTONOVANTOTTOMILA). -----
3. IL CREDITO CONCESSO È DA ADEGUARE ALLE VARIAZIONI DEGLI INDICI DI COSTO E AGLI AUMENTI DEI COSTI DI COSTRUZIONE. -----
4. L'IMPORTO È DA ADDEBITARE AL RAMO INVESTIMENTI, CONTO N. 503. -----
5. IL CREDITO È DA UTILIZZARE ENTRO IL 30 GIUGNO 2016. -----

Vogliate gradire, egregio signor Presidente, gentili signore ed egregi signori Consiglieri comunali, l'espressione della nostra stima.

PER IL MUNICIPIO,

il Sindaco:

Moreno Colombo



il Segretario:

Umberto Balzaretto