



CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI STABILI DI EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA SITI IN PIOSSASCO - VIA ORBASSANO N. 3-5-7-9 E N. 11-13-15.



Progettista: Geom. Gabriella PAFFUMI
Collaboratore progettazione: Arch. Diego S. NOVO
Responsabile del Procedimento: Arch. Tiziana SCAVINO

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

QUADRO ECONOMICO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

NOME-FILE Scala Plot

RIFERIMENTO

SCALA

REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE
0	AGGIORNAMENTO	SETT. 2011	
1			
2			



CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

MANUTENZIONE STRAORDINARIA-EDIFICI ABITATIVI SITI IN PIOSSASCO VIA ORBASSANO N°3-5-7-9 E N°11-13-15

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

UBICAZIONE INTERVENTO

L'intervento è da eseguirsi nel Comune di Piovascso (TO), su due edifici in via Orbassano n. 3-5-7-9 e 11-13-15.

RIFERIMENTI P.R.G.C.

Gli edifici risultano insistenti sui mappali n. 7-8-9-11-614 del Foglio 21.
Sul PRGC gli edifici sono identificati in area R.b.a. 3, residenziale consolidata ad alta densità.

STATO DI FATTO

I due edifici oggetto di intervento sono di tipologia abitativa condominiale, per un numero complessivo di ottanta alloggi suddivisi in 44 unità abitative nel primo edificio e 36 unità abitative nel secondo. Entrambi sono realizzati su 5 piani fuori terra di cui il piano terreno adibito ad usi accessori alla residenza.

La tipologia costruttiva adottata per questi edifici realizzati nei primi anni '80, è quella dei setti prefabbricati uniti con i solai. I setti verticali portanti sono disposti trasversalmente alla lunghezza di manica, i solai sono quindi posati in senso longitudinale rispetto alla manica degli edifici. I pannelli prefabbricati posati sulle facciate lunghe hanno la funzione di tamponamenti, non hanno funzioni portanti. Le finiture interne ed esterne sono in linea con i canoni dell'edilizia economico popolare.

I serramenti in metallo risultano ancora in un buon stato di conservazione e supportano doppi vetri camera interna isolante.

Le pareti di tamponamento verso l'esterno con spessore di 15 cm comprendono uno strato isolante termico interno. I setti portanti non hanno alcun tipo di isolamento termico, per cui le murature di testata sono state isolate con cappotto termico esterno realizzato con pannelli incollati.

Gli edifici hanno copertura a falde con inclinazione molto modesta, realizzata con lastre in fibro-cemento amianto ondulate, autoportanti. Le coperture complessivamente non





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

presentano punti con gravi infiltrazioni d'acqua; pertanto nell'insieme le condizioni della copertura si possono definire buone anche a seguito degli interventi di manutenzione realizzati negli anni. Tali coperture presentano altresì un pericolo per l'ambiente e per la salute umana a causa del contenuto di fibre d'amianto e alla possibilità di un loro rilascio nell'ambiente.

Perimetralmente alla copertura, sull'estradosso dell'ultimo solaio, è stato ricavato il canale di scolo e raccolta acque meteoriche, impermeabilizzato con guaina bituminosa.

Oltre alla copertura in lastre, emergono dalla copertura i torrini dei vani scala, per i quali è stata adottata l'impermeabilizzazione tramite guaine bituminose, sia per le pareti che per la piccola copertura piana. Tale copertura è munita di canali di gronda che scaricano le acque direttamente sulla copertura principale degli edifici.

I torrini dei vani scala emergono dal colmo della copertura per una quota di circa 2.60 m permettendo così l'accesso alle coperture dei fabbricati.

Le falde si elevano dall'ultimo solaio dei fabbricati di circa 50-80 cm in corrispondenza della linea di colmo. Al di sotto di queste, sull'estradosso del solaio, è stato posato uno strato di pannelli coibentanti in polistirolo. Tale scelta costruttiva ha dato luogo a un sottotetto non praticabile e difficilmente accessibile. Questa superficie è stato colonizzato nel tempo da volatili che vi hanno nidificato, creando notevoli problemi igienici al momento difficilmente rimediabili, senza l'eliminazione delle lastre di copertura.

Attualmente l'accesso al sottotetto ai volatili è precluso da grate fissate ad ogni apertura, ma lo stato di conservazione del coibente steso sull'estradosso dell'ultimo solaio è gravemente compromesso dal guano depositatovi.

Pertanto lo stato di conservazione complessivo degli edifici è sostanzialmente discreto ed in linea con la vetustà degli edifici, malgrado la presenza di alcune situazioni da risanare che si possono così riassumere:

- Presenza di amianto nelle coperture e quindi necessità a termini di legge della loro rimozione e smaltimento;
- Degrado dell'impermeabilizzazione in guaina bituminosa delle parti di solaio non coperte da lastre;
- Degrado e pericolosità della coibentazione in pannelli di polistirolo adagiati sul tetto a causa della contaminazione da agenti parassitari;
- Degrado della coibentazione a cappotto sulle pareti di testata degli edifici, facilmente verificabile a vista attraverso il rilievo fotografico;
- Dilavamento delle facciate dovuto alla particolare tecnica costruttiva prefabbricata che non prevedeva la realizzazione di cornicioni, sporti o altro;





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

TIPO DI INTERVENTO

L'intervento da eseguire sugli edifici si concentra pertanto sui punti critici precedentemente descritti. Si configura quindi come un intervento di manutenzione straordinaria così come descritta dalla normativa vigente: *“le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni di uso”* (art. 3 DPR 380/2001 – “Testo unico in materia edilizia”)

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

Come prescritto dall'art. 93 del D.Lgs. 163/2006 la progettazione in materia di lavori pubblici si articola su tre livelli. Nel caso dell'intervento e del progetto qui descritto, il livello progettuale è del tipo **“esecutivo”** così come descritto dal comma 5 dello stesso articolo:

“Il progetto esecutivo, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare e il relativo costo previsto e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. In particolare il progetto è costituito dall'insieme delle relazioni, dei calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti e degli elaborati grafici nelle scale adeguate, compresi gli eventuali particolari costruttivi, dal capitolato speciale di appalto, prestazionale o descrittivo, dal computo metrico estimativo e dall'elenco dei prezzi unitari. Esso è redatto sulla base degli studi e delle indagini compiuti nelle fasi precedenti e degli eventuali ulteriori studi e indagini, di dettaglio o di verifica delle ipotesi progettuali, che risultino necessari e sulla base di rilievi planoaltimetrici, di misurazioni e picchettazioni, di rilievi della rete dei servizi del sottosuolo. Il progetto esecutivo deve essere altresì corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti da redigersi nei termini, con le modalità, i contenuti, i tempi e la gradualità stabiliti dal regolamento di cui all'articolo 5.”





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

DETTAGLIO DELLE OPERE DA ESEGUIRSI

Rimozione e smaltimento lastre di copertura in fibro-cemento

Intervento normato dal D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" che dispone il trattamento di rifiuti altamente inquinanti e pericolosi per la salute fra cui anche quelli contenenti amianto.

La pericolosità di tale materiale è insita principalmente nelle polveri d'amianto che provocano gravi malattie respiratorie. Pertanto la pericolosità dei manufatti in fibro-cemento è dovuta principalmente dal deterioramento degli stessi e dalle micro particelle o fibre che vengono da questi disperse nell'ambiente.

Dal 1992 con l'emanazione della legge 257 che proibiva la produzione di manufatti contenenti amianto, è divenuto prioritario il controllo dei manufatti realizzati con questo materiale e la rimozione e smaltimento dello stesso ove possibile.

Va detto, che per la legislazione vigente, la presenza di manufatti contenenti amianto in un edificio non implica automaticamente un rischio immediato per gli occupanti, ma va valutato caso per caso lo stato di tali materiali. Nel caso della manutenzione straordinaria oggetto di questo intervento, la rimozione del materiale è giustificata dalla vetustà delle lastre di copertura attualmente in opera, che hanno ormai un'età che si avvicina ai 30 anni. Sono quindi suscettibili di corrosione e consumo superficiale diffuso.

Dal punto di vista normativo il D.Lgs. n. 152/2006 all'art. 227 "Rifiuti elettrici ed elettronici, rifiuti sanitari, veicoli fuori uso e prodotti contenenti amianto" rimanda al D.M. 29 luglio 2004, n. 248 "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto"

Il comma 2 dell'art. 256 del D. Lgs. 81/2008 "Testo Unico per la Sicurezza sul Lavoro" (ex articolo 34 del D. Lgs. 271/91 che recepiva la direttiva CEE 83/477) prescrive che *"Il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, predispone un Piano di Lavoro."*

Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

- a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per*





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

- i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;*
- b) fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;*
 - c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;*
 - d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;*
 - e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;*
 - f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'articolo 254, delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;*
 - g) natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;*
 - h) luogo ove i lavori verranno effettuati;*
 - i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;*
 - j) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalle lettere d) ed e).*

Se l'Organo di vigilanza (ASL) non rilascia prescrizioni entro novanta giorni dall'invio del piano di lavoro i lavori possono iniziare fermo restando l'obbligo di osservare l'osservanza di tutte le misure di prevenzione e le indicazioni tecniche previste dalla normativa vigente. Il piano di lavoro, pertanto, non deve essere la semplice descrizione di un intervento standard adattabile a tutte le situazioni, ma deve contenere i dettagli normalmente contenuti in un progetto (piante topografiche, fasi e diagrammi di lavoro, modalità operative, fotografie) nonché le indicazioni relative al rispetto delle procedure per l'igiene e la sicurezza del lavoro, anche non direttamente collegate al rischio amianto.

Il trattamento e la rimozione di materiali contenente amianto implica per il committente, in questo caso la stazione appaltante, di dover sottostare alla normativa sulla sicurezza dei cantieri (Testo Unico per la Sicurezza sul Lavoro D. Lgs. 81/2008). Questa necessità è implicita nell'esposizione dei lavoratori a una sostanza pericolosa. Inoltre essendo le imprese specializzate nella rimozione dell'amianto specializzate in questo settore solitamente diverse da quelle esecutrici dell'opera, si ha la presenza anche non contemporanea in cantiere di più di una impresa. Tale circostanza implica la nomina di un Coordinatore per la Progettazione e l'Esecuzione dei Lavori. All'interno del Piano di Sicurezza pertanto dovrà essere specificatamente prevista la fase lavorativa della bonifica dell'amianto.





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

Per quanto riguarda la rimozione delle lastre in fibro-cemento contenenti amianto le fasi di lavorazione possono così essere sintetizzate:

- allestimento del cantiere con individuazione di aree interdette al personale non autorizzato;
- protezione dei lavoratori con idonei strumenti (dispositivi di protezione individuale): indumenti, calzature e soprattutto respiratori per la protezione delle vie respiratorie. A fine turno gli indumenti indossati devono essere ripuliti con la procedura della decontaminazione.
- Eventuale bonifica del canale di gronda qualora vi si sia depositato del materiale proveniente dalle lastre;
- Incapsulamento preventivo delle lastre con idonei prodotti da spruzzare sulle superfici contaminate;
- Smontaggio delle lastre, che dovrà essere effettuato con metodi che garantiscano l'integrità della lastra stessa: vanno evitati metodi e attrezzature che provocano la demolizione di parti di lastra. Le lastre smontate vanno accuratamente accatastate;
- Imballo delle lastre, da effettuarsi prioritariamente già in quota sull'orditura del tetto. Tali imballi dovranno essere ottenuti con teli in plastica e etichettati per riconoscerne il contenuto di pericolosità;
- Pulitura dell'estradosso del solaio a fine rimozione della copertura o del materiale coibente con opportune metodologie.

Nel caso specifico dell'intervento qui descritto, dovrà essere incapsulato anche il materiale coibente sottostante la copertura, mano a mano che questa viene rimossa. Le lastre in polistirolo non dovranno essere calpestate durante la procedura di bonifica della copertura.

Lo smaltimento dei rifiuti di amianto che si producono durante i lavori di rimozione delle coperture in cemento-amianto deve avvenire nel rispetto delle norme succitate.

Gli automezzi utilizzati devono avere caratteristiche tali da evitare la caduta o dispersione di materiali e fibre durante il tragitto alle discariche autorizzate.

Tutte le operazioni relative alla bonifica ed allo smaltimento saranno soggette alle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza.





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

Rimozione e smaltimento lastre dell'isolamento termico sottotetto

Come precedentemente specificato, tale isolamento termico costituito da lastre di polistirolo di spessore di almeno 3 cm è stato contaminato, non soltanto per la presenza di amianto ma anche a causa di materiale biologico dovuto all'accesso al sottotetto di animali infestanti.

Pertanto il rischio a cui sono sottoposti i lavoratori può essere contemplato dal "Titolo X – Esposizione agli agenti biologici" del D. Lgs. 81/2008. Vi si prescrive che il datore del lavoro deve comunicare all'Organo di Vigilanza oltre ai dati dell'azienda, la "Valutazione del Rischio".

Coibentazione termica ultimo solaio

La coibentazione termica del tetto verrà realizzata nel rispetto del valore di trasmittanza termica di 0,30 $W/k\ m$ previsto dalla scheda "1E" (Prestazioni del sistema edificio-impianto) della Deliberazione della Giunta Regionale n. 46 – 11968 del 4 agosto 2009 contenente il provvedimento attuativo di "aggiornamento dello Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento"

Tale valore verrà ottenuto con la formazione di strato di coibentazione composto da pannelli in polistirene spessore 10 cm con densità di 20 Kg/mc e getto di completamento dello spessore di 5,5 cm di calcestruzzo cellulare alleggerito con sfere di polistirolo. Tale getto avente peso specifico relativamente modesto rispetto a getti di calcestruzzo tradizionale (400 Kg/mc) incrementa il carico su soletti di 20 Kg/mq.

Per l'esecuzione della coibentazione è necessario eseguire alcune lavorazioni preliminari e di verifica:

- Con estradosso del solaio pulito e necessario effettuare la verifica di eventuali giunti di dilatazione, o di connessione tra i setti prefabbricati e di ogni altro eventuale foro presente nel solaio;
- Nelle aree dove si riscontrano eventuali problematiche di infiltrazioni a seguito del getto di calcestruzzo sarà necessario stendere una telo di guaina impermeabilizzante a caldo su apposito strato di primer;
- La realizzazione dei pilastri in muratura di sostegno dell'orditura principale da appoggiare direttamente sull'estradosso del solaio ripulito;





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

Il getto verrà realizzando con preparati premiscelati contenenti cemento, polistirolo ed additivi specifici da impastare con circa 60% di acqua. Il getto può essere effettuato senza la realizzazione di cassature in quanto i pannelli perimetrali del tetto fungeranno da contenimento. Il preparato va gettato con una temperatura ambientale superiore ai 5°C.

Il sottotetto finito, sarà accessibile dai vani scala, ma per non compromettere le prestazioni dello strato coibentante sarà necessario proteggerlo dal calpestio con assito appoggiato, anche nelle fasi di lavorazione di cantiere.

La nuova copertura realizzata con pannelli composti da due strati di lamiera grecata con interposto strato di schiuma coibentante non partecipa all'isolamento termico del sottotetto. Tali pannelli in lamiera hanno la funzione di aumentare il confort acustico in caso di grandine o pioggia battente ed in generale di aumentare le prestazioni strutturali del tetto.

Impermeabilizzazione torrini

Sono parte integrante della copertura, in quanto insistono sulla superficie del tetto, e costituiscono il termine del vano scala, e consentono l'accesso al sottotetto.

Attualmente sono rivestiti sulle pareti verticali e sulla copertura da guaina impermeabilizzante in buono stato di conservazione. Si prevede di mantenere questo rivestimento, ma di integrare tale guaina con una nuova.

Si utilizzeranno pertanto guaine elastoplastometrica dello spessore di 4 mm armate con geotessile, previa imprimitura delle superfici con primer bituminoso in fase solvente.

Orditura tetto e manto di copertura

Per la nuova copertura del tetto si è scelta una soluzione progettuale radicalmente diversa da quella dello stato di fatto.

Per ovviare a tre dei problemi precedentemente elencati, l'inaccessibilità del sottotetto, il dilavamento delle facciate e l'impermeabilizzazione del canale di gronda su solaio, si è scelto di elevare la linea di colmo a 3.10 m dall'attuale estradosso dell'ultimo solaio e di superare con le falde gli attuali pannelli perimetrali in modo da formare un cornicione sulle facciate lunghe degli edifici di circa 80 cm di profondità. L'attuale canale di gronda su soletta verrà sostituito da tradizionali canali di gronda in lamiera zincata fissati alla linea di gronda.





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

Sulle testate delle coperture saranno posate delle griglie metalliche che permettano la necessaria aerazione alla superficie del sottotetto. Pertanto non verranno prolungati oltre la falda gli estrattori di aerazione dei bagni e delle cucine.

Prima della realizzazione della nuova orditura dovranno essere demoliti l'attuale trave di colmo ed i muretti perimetrali di appoggio fine falda.

La nuova copertura verrà realizzata con elementi prefabbricati tipo "tettofacile" o equivalenti, costituiti da una serie di tralicci modulari in acciaio zincato abbinati ad accessori standard, assemblati in opera esclusivamente a mezzo di bulloni.

Speciali elementi a piastra dovranno essere utilizzati per unire i travi di colmo fra loro, ai piastrini in traliccio, ed alle murature e solette. I tralicci verranno uniti fra loro tramite appositi sistemi di inbullonamento.

Tutti i dettagli ed i dimensionamenti della copertura sono contenuti all'interno degli elaborati del progetto strutturale.

La struttura sarà così realizzata (elenco indicativo):

- Verranno realizzati dei pilastri perimetrali in muratura, in corrispondenza dei sottostanti setti portanti degli edifici, utilizzando blocchi in laterizio porizzato, che serviranno da sostegno ai profilati metallici che fungono da travi dormienti perimetrali;
- Nella parte centrale, in corrispondenza dell'attuale linea di colmo asimmetrica, verranno elevati dei piastrini in muratura con blocchi in laterizio porizzato, direttamente dall'estradosso dell'ultimo solaio (in corrispondenza dei setti portanti); per tali piastrini sono previste apposite piastre terminali metalliche per il fissaggio del traliccio di colmo;
- Sui pilastri centrali in muratura correrà la trave di colmo, realizzata con speciali tralicci rinforzati tipo "tettofacile" idonei a questo utilizzo;
- Su questa struttura verranno fissati i tralicci inclinati che fungono da puntoni, imbullonati attraverso speciali ranelle quadre che immorsano i tondini;
- Al di sopra dei tralicci che fungono da puntoni verranno fissati listelli metallici provvisti di apposite asole per il fissaggio, che fungeranno da piano di appoggio delle lastre di copertura.

La struttura a traliccio dei puntoni non sarà visibile all'esterno, ad eccezione che nelle rientranze di facciata del fabbricato A. Tali tralicci dovranno essere muniti di appositi dissuasori per volatili che ne impediscano l'utilizzo come punto d'appoggio.





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

Il cornicione sarà formato unicamente dal pannello di copertura precoibentato, fuoriuscente dalla facciata di 80 cm. La struttura sarà rinforzata da idonea struttura metallica come previsto dagli elaborati grafici del progetto strutturale.

Il manto di copertura verrà formato da pannelli in lamiera grecata tipo "isolpack" o equivalenti, formati da due supporti in lamiera grecata ricavata mediante profilatura da nastri in acciaio zincato a caldo con procedimento "sendzimir" (UNI EN 10147) con all'interno resina poliuretanica avente densità media di 30-40 Kg/mc.

Il modulo dei pannelli sarà di cm 100, la lunghezza pari a quella di falda e lo spessore di almeno 40 mm; la sovrapposizione dei pannelli sarà di circa 10 cm e i pannelli saranno forniti in opera già preverniciati.

Il sistema di fissaggio dei pannelli dovrà avvenire con vite autofilettante su listello, con ranella quadra incorporata, cappellotto, guarnizione in neoprene e vipla, per assicurare tenuta all'acqua ed un montaggio efficace.

La copertura dovrà essere completata con apposite griglie metalliche di chiusura delle aperture, in particolare in corrispondenza dei pannelli granigliati di facciata, aventi altezza inferiore, ed in corrispondenza delle testate aperte. Tali griglie dovranno impedire l'accesso al sottotetto dei volatili che nel passato hanno provocato notevoli problemi igienici. Le griglie dovranno essere montate su appositi profilati in ferro a "L".

Inoltre dovrà essere posata la necessaria faldaleria in lamiera zincata costituita da faldaleria "soprategola" a protezione delle murature dei torrini, da "frontespizi" sulle testate, e dai canali di gronda e relativi canali pluviali delle discese.

Facciate

Allo stato attuale, le facciate delle palazzine sono costituite da elementi in pannelli prefabbricati multistrato rifiniti sulla parte esterna da pittura murale.

I balconi e i corpi scale, sono invece rivestiti con pannelli in graniglia che differenziano questi elementi della struttura dal resto dei fabbricati.

Per le superfici di rivestimento dei balconi in graniglia, si intende intervenire con una idrolavatrice elettrica, per ottenere la pulizia delle superfici mediante getto d'acqua a forte pressione, per l'asportazione di sporco polvere e parti incoerenti. A seguito del completo asciugamento della superficie, sarà utilizzato un impregnante idrorepellente incolore a base di resine silossaniche in solvente, per proteggere le superfici dagli agenti meteorici.





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

Le testate dei fabbricati sono attualmente rivestite da materiale che nel tempo è stato ripristinato in più parti perché lesionato.

Attualmente tali superfici non presentano più un aspetto omogeneo, ma soprattutto non garantiscono un buon livello di isolamento delle unità abitative adiacenti.

L'intervento di risanamento su queste superfici sarà realizzato con l'eliminazione dei vecchi pannelli; la raschiatura delle superfici di fondo, avverrà con spazzole metalliche per l'asportazione di depositi e successiva posa di cappotto esterno, costituita da pannelli isolanti in schiuma poliuretanica.

Su questa superficie verrà posata una rete di armatura in fibra di vetro, per il supporto della intonacatura finale.

A completamento dei ripristini e della realizzazione del cappotto di isolamento dei fabbricati, si realizzerà una tinteggiatura conclusiva utilizzando una pittura murale a base di farina di quarzo, pigmenti colorati selezionati, speciali additivi per assicurare una perfetta adesione e durata nel tempo.

Scarico acque meteoriche

A seguito della realizzazione delle nuove discese dei pluviali, che saranno attigue a quelle attuali, si dovranno realizzare nuovi pozzetti di raccolta da raccordare con tubazioni in pvc per scarico ai pozzetti esistenti.

Questa lavorazione comporta la demolizione della pavimentazione bocciardata dei marciapiedi, il taglio della stessa e lo scavo del suolo sottostante per una larghezza idonea alla posa dei pozzetti prefabbricati e delle tubazioni.

Effettuati gli allacciamenti dovranno essere ripristinati i marciapiedi e camminamenti circondanti gli edifici.





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

QUADRO ECONOMICO

A) LAVORI IN PROGETTO	Euro
1) Importo opere edili	212.593,64
2) Importo opere strutturali	332.451,23
TOTALE OPERE SOGGETTE A RIBASSO	545.044,87
Sicurezza non soggetta a ribasso	94.731,85
TOTALE LAVORI IMPORTO IN PROGETTO	639.776,72
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
IVA 10% sui lavori	63.977,67
Imprevisti (IVA 10% compresa)	16.232,80
Spese tecniche, coordin. sicurezza in esecuzione (IVA 20% compresa)	20.000,00
C.T.C. 3%	19.218,28
Incentivo D.Lgs. 163/06 art. 92 (2 % su importo lavori)	12.795,53
Spese per la progettazione interna	5.000,00
Collaudi (IVA 20% compresa)	5.000,00
Oneri allacciamenti	999,00
Spese per la pubblicità	17.000,00
IMPORTO TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE	160.223,28
<u>IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO (A + B)</u>	800.000,00





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA**

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

PROSPETTO PALAZZINA A





CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA**

SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

COPERTURA PALAZZINA A





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

PARTICOLARE COPERTURA





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

PALAZZINA B PROSPETTO SUD





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

PROSPETTO LATERALE FABBRICATO B





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

PARTICOLARE SOTTOTETTO





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

PARTICOLARE PORTICATO ED AREA VERDE





CITTA' DI TORINO

VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SETTORE EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA

AREA CORTILE

