

Luca Moretto

Il progetto architettonico ..., estratto da Luca Moretto, "Architettura e Colore a Torino. La ristrutturazione di un collegio universitario", Istituto del Colore, Milano 2003.

IL PROGETTO ARCHITETTONICO

L'edificio si presentava all'inizio del 2001 ormai inadeguato agli standard di un collegio universitario contemporaneo.

Era stato costruito nella seconda metà degli anni cinquanta, un periodo – almeno a Torino – di luci e ombre nella qualità del costruire (o del processo edilizio).

Le carenze più significative erano:

- camere senza bagno: i servizi igienici erano in comune al piano, così come le docce, e non separati tra donne e uomini;
- finestre, porte su corridoio e tramezzi tra le camere che non isolavano adeguatamente dal rumore (sia endogeno che esogeno), e dal clima rigido d'inverno e caldo d'estate della città;
- finiture, in generale, degradate, che non contribuivano a dare alle stanze ed agli spazi comuni di piano la dignità ed il "calore" di una "casa", pur se temporanea;
- assenza di camere e bagni accessibili ai disabili.

Le scelte progettuali sono state guidate dalla "necessità" di ridare dignità all'atto dell'abitare; abitare che, secondo Heidegger, va inteso come : "il tratto fondamentale dell'essere in conformità del quale i mortali sono".¹

La camera del collegio surroga temporaneamente per lo studente la "casa"; deve pertanto possederne delle "qualità". Una casa che però non guarda al "passato" ma lo accompagna nel "futuro" della vita adulta. Se da un lato lo deve "rassicurare", facendogli sentire di meno la distanza della famiglia, dall'altro lato gli deve permettere di rendersene indipendente assecondando anche quelle esigenze non strettamente correlate con lo "studio"; tutto ciò nei limiti degli spazi disponibili.

La camera è quindi spazio-teatro per la rappresentazione di azioni quali: DORMIRE, STUDIARE, RILASSARSI, AMARE, SOCIALIZZARE, PENSARE etc. ovvero "VIVERE". Vivere in una comunità, in un "campus" ante-litteram, dove "realizzarsi" come uomini prima ancora, o non solo, che come studenti. La camera, singola con bagno, è uno spazio dove lo studente può rivelare la propria *natura, identità, appartenenza*; è la terza pelle (nella sequenza pelle, abito, casa).

Il fabbricato, dalla pianta irregolare, segue da nord verso ovest in senso orario, il perimetro dell'isolato compreso tra via Braccini, corso Leone e via don Prinotti, sviluppandosi su nove livelli: piano interrato, seminterrato, rialzato, primo, secondo, terzo, quarto, quinto e sottotetto.

Il contesto urbano del collegio è segnato, su corso Leone, dalla rimozione della barriera costituita – sino a pochi anni fa – dalla ferrovia, con l'interramento e copertura del piano del ferro: il cosiddetto "passante", la

*Spina Centrale.*²

Il piano seminterrato e quello rialzato, con il sistema degli ingressi sia da via che dal cortile, erano stati di recente ristrutturati, mentre intonsi risultavano i piani delle camere [dal primo al quinto, salvo per: l'introduzione dei termosifoni (in sostituzione delle serpentine radianti a soffitto); la realizzazione/trasformazione nei piani fuori terra di due scale di sicurezza; la creazione di un filtro per l'accesso allo scalone centrale, ed - ivi - l'installazione del secondo ascensore; la ricollocazione della Centrale Termica in copertura].

Se l'obiettivo finale generale della ristrutturazione era migliorare la "qualità dell'abitare", ciò doveva avvenire lungo un arco teso tra due importanti vincoli: il tempo e l'impegno di spesa.

Per ciò che attiene al tempo:

- la redazione del progetto, dal preliminare all'esecutivo, l'acquisizione dei relativi pareri degli Enti di controllo e l'avvio della procedura di gara per la scelta dell'impresa costruttrice dovevano avvenire in tre mesi (da aprile a giugno del 2001);
- il cantiere poteva durare al massimo dieci mesi (da settembre 2001 a giugno 2002) onde permettere l'arredo delle camere e dei bagni in tempo utile per la riapertura settembrina: il Collegio non poteva rimanere chiuso più di un anno accademico.

L'impegno di spesa doveva essere contenuto in ca. 3.000.000 Euro.

In sintesi l'intervento è costituito sostanzialmente nel:

- dotare le camere studenti – tutte singole – di servizi igienici indipendenti (tra le quali, dieci camere con bagni accessibili ai disabili);
- migliorare l'isolamento acustico tra una camera e l'altra;
- sostituire i serramenti esterni ed interni delle camere;
- trasformare i tre locali già adibiti a servizi di piano in camere singole con bagno;
- ristrutturare i locali lavanderia di piano (introducendo anche un servizio igienico di riserva e/o per visitatori, accessibile a disabili);
- allargare le cucine di piano (con lo spazio di una camera);
- decorare gli spazi comuni (corridoi di piano e vani scala);
- aggiornare/trasformare/introdurre alcuni impianti meccanici ed elettrici;
- adeguare l'altezza del parapetto/mancorrente della scala centrale e dei balconi delle lavanderie su cortile.

¹ Cfr. Martin Heidegger, "Costruire, abitare, pensare", in Gaetano Chiurazzi, *Il postmoderno*, Bruno Mondadori, Milano 2002.

² Torino vive oggi un importante processo di trasformazione da città industriale a città multiculturale, per divenire modello urbano a scala europea. Il piano regolatore generale vede nella *Spina Centrale*, che innerva il tessuto urbano torinese, lo strumento che riunisce il nord della città alla sua parte meridionale. Lungo quest'asse, costituiscono un importante riferimento - simbolico e funzionale - di una prospettiva dinamica: la nuova Stazione di Porta Susa di Arep, il nuovo Centro culturale Civico (Biblioteca e Teatro multimediale) di Mario Bellini, il Palazzo della Regione di Massimiliano Fuksas, oltre al nuovo insediamento del Politecnico (il cosiddetto "Raddoppio") di Gregotti/Valle, e la vicina Fondazione Sandretto Re Rebaudengo di Claudio

Il progetto ha in definitiva accolto gli *obiettivi strategici* del Committente:

- elevata *qualità*, in termini di disegno architettonico del nuovo e di valorizzazione delle preesistenze da mantenere, ed in termini di capacità di suscitare e accogliere multiformi attese di un'utenza variegata e dinamica, nonché di apertura verso nuove funzioni e nuove tecnologie del servizio;
- *economicità* del "prodotto" realizzato e della sua gestione e manutenzione;
- *funzionalità* degli spazi come risposta ottimale ai dettati della norma (igiene e sicurezza, accessibilità ai disabili, risparmio energetico, ecc.) ed alle esigenze di comfort degli utenti;
- *flessibilità* d'uso, in termini di dotazioni multiuso e della loro trasformabilità;
- *rapidità* del processo complessivo: (dalla progettazione alla realizzazione), con tecniche costruttive finalizzate alla riduzione dei tempi di cantiere.

IL CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma dei lavori è stato redatto in fase progettuale, con specifico software, in forma di diagramma di Gantt, ed è stato costantemente aggiornato nel corso dei lavori. Il monitoraggio continuo ha permesso sia di controllare l'avanzamento delle opere, che di verificare l'andamento dei percorsi critici, ovvero di quelle fasi concatenate per le quali il ritardo di una di esse avrebbe comportato un ritardo della fine dei lavori generale.

Con il cronoprogramma esecutivo sono stati coordinati tutti i processi costruttivi, l'approvvigionamento della manodopera, delle forniture e dei noli, e la sicurezza di cantiere.

GLI ESTERNI

Gli interventi operati in esterno appartengono a due categorie:

- restauro conservativo;
- arte/comunicazione.

Alla prima categoria appartiene il lavaggio delle facciate in mattoni e travertino e la ritinteggiatura del piano attico (per il quale una proposta di colorazione più attuale non ha trovato il consenso dell'Ufficio del colore della Città)³, con l'obiettivo primario – comune al restauro del moderno - di restituire la vitalità, perduta e/o offuscata, dell'edificio.⁴ Sono inoltre stati sostituiti tutti i serramenti dal primo al quinto piano, ed è stato introdotto un lucernario, con apertura comandata dall'impianto di rivelazione fumo, sulla copertura dello scalone centrale.

Silvestrin, passando attraverso il recupero e l'abbellimento artistico (es. con l'igloo di Mario Merz) di quella che è stata la trincea ferroviaria che, lungo tutto il Novecento, ha diviso in due la città.

³ Il fondo del piano attico avrebbe avuto tre colori: blu Prussia lungo via Don Prinotti; verde oliva nella parte centrale; "arancino" nell'ala verso via Braccini. I colori utilizzati sono: *Calce di Casale N.17* per il fondo, e *Travertino N.55* per cornici e cornicioni (rif. "Tavolozza dei colori di Torino").

⁴ Le varieguate tipologie di degrado riscontrate sulla fabbrica hanno richiesto risposte diversificate: interventi specifici di consolidamento e reintegrazione nel caso, ad esempio, del restauro dei paramenti lapidei dello zoccolo di base (con sostituzione filologica degli architravi delle finestre del primo piano), degli intonaci dell'attico, ma anche opere circoscritte capaci di conservare i manufatti senza alterarne l'architettura originale, al fine di aumentarne il grado di protezione richiesto dalle scelte progettuali iniziali.

Alla seconda categoria appartiene l'introduzione di alcuni elementi decorativi con funzione estetico-comunicativa: la scultura-scritta sulla facciata di testa di via Braccini, in corrispondenza delle piastre di rinforzo della muratura del vano scala nord; l'elemento-inox di raccordo della base e le nuove teste dei camini della Centrale Termica sul tetto su corso Lione; le nicchie-finestra colorate, in successione verticale, su una piega della facciata della corte interna.

Per il lavaggio dei mattoni faccia-vista delle facciate è stato impiegato un detergente innovativo⁵, che ha garantito il rispetto della malta dei giunti.

Per i nuovi infissi sono stati utilizzati profili in alluminio a taglio termico, con vetrocamera.

La scultura-scritta sulla facciata di testa di via Braccini riprende il logo studiato da me appositamente in questa occasione per il Collegio e che, in interno, è stato impiegato per il disegno della texture dei laminati di rivestimento⁶ delle porte in legno omologate REI 30 delle camere (faccia verso corridoio), e per quelle dei bagni (faccia interna). Le lettere e la struttura nascosta di sostegno sono realizzate in acciaio inox AISI 304, con finitura superficiale 2B. Questo materiale è stato utilizzato anche in copertura, per la costruzione della struttura di raccordo e le nuove teste dei tre camini della Centrale Termica. I piccoli camini cilindrici sia delle colonne di aspirazione dei servizi igienici che degli sfiati delle colonne di scarico, sono invece realizzati in lamiera di acciaio zincata.

Le nicchie-finestra colorate della corte interna riprendono – in esterno – la sequenza dei colori di riferimento dei piani dell'interno, agevolando l'orientamento per quanti transitano nei pressi delle finestre – vicine – dei corridoi (le uniche).

GLI INTERNI

Gli interventi interni principali hanno interessato i cinque piani delle camere.

In misura minore si è lavorato negli altri livelli del collegio: al piano rialzato per la controsoffittatura, con pannelli di gesso alleggerito, delle sale informatiche; al piano interrato, nel locale autoclave, nel vespaio e nell'intercapedine per l'introduzione dei nuovi impianti, la realizzazione del cunicolo tecnologico e la rimozione di una grande tubazione in cemento-amianto; nel sottotetto per l'installazione degli estrattori dei servizi igienici; a tutti i piani per il passaggio degli impianti.

Per la trasformazione delle stanze esistenti si è operato generalmente con:

- il rifacimento con elementi in laterogesso, dei tramezzi ortogonali ai fronti di facciata (previa rimozione/smantellamento degli arredi fissi⁷ e degli impianti obsoleti);
- il mantenimento delle pareti lungo il corridoio (salvo la diversa distribuzione dei vani di accesso alle camere);

⁵ L'*Unidoc* della Docchem. L'operazione di lavaggio è stata eseguita dalla ditta specializzata Pavin.

⁶ I laminati ad alta pressione, in classe 1 di reazione al fuoco, sono stati prodotti dalla Abet Laminati.

⁷ Una parte degli arredi da dismettere è stata prelevata/recuperata da alcuni Enti di assistenza (A.Z.A.S. – Casa Amica, Conferenza San Vincenzo, Doposcuola Amicizia, Gruppo Abele), e da studenti ed ex-studenti del Collegio.

- la demolizione dei pavimenti e dei sottofondi delle stanze e del corridoio [una prova - a campione - di lucidatura aveva evidenziato la presenza di macchie estese in spessore nelle mattonelle in graniglia, non eliminabili con la stessa lucidatura. Il saggio ha permesso anche di constatare che il sottofondo, prevalentemente di sabbia, contribuiva, inoltre, a rendere irregolare la superficie del pavimento (anche per la presenza di tannino che nel tempo poteva rinvenire);
- la realizzazione del locale bagno e di un'area anticamera con nuove murature (al fine di una – seppur modesta – illuminazione naturale sulla parete tra il bagno e la camera sono stati introdotti elementi in vetrocemento, modulari rispetto il disegno delle piastrelle di riferimento);
- il rifacimento dei sottofondi e dei pavimenti in piastrelle di gres fine porcellanato di alta qualità;
- il rivestimento delle pareti dei bagni con piastrelle in materiale ceramico (monocottura), posate a disegno (a formare una trama modulare variabile e di colore prevalente tono su tono);
- la controsoffittatura dei bagni in doghe di alluminio e dell'area anticamera (in cartongesso);
- la fornitura e posa delle porte interne in legno tamburato rivestite con laminato plastico ad alta pressione stampato su disegno (ad anta sia su corridoio che tra l'area anticamera ed il bagno, salvo quelle a scomparsa per i bagni per disabili). La porta su corridoio è di tipo omologato REI 30 e fonoassorbente (con abbattimento acustico > di 32 dB). Il colore di fondo del laminato varia da piano a piano secondo il colore di riferimento del piano stesso;
- la sostituzione dei cassonetti degli avvolgibili dei serramenti esterni con altri in lamiera di alluminio preverniciato (coordinati con i nuovi infissi a taglio termico e vetrocamera);
- la sostituzione dei davanzali ammalorati con altri in pietra dorata di Valmalenco, lucidata e bisellata;
- la realizzazione – ove necessario – di carter in cartongesso a mascheratura delle tubazioni di alimentazione dei radiatori;
- le decorazioni interne (pareti, soffitti, radiatori esistenti);
- gli impianti elettrici e meccanici.

Nei corridoi le opere principali eseguite sono:

- il rifacimento dei sottofondi, dei giunti strutturali con elementi omologati REI 120, e dei pavimenti con piastrelle in grès fine porcellanato, bordati con fasce perimetrali del colore di riferimento dei piani (e l'inserimento, in corrispondenza delle porte di emergenza, di lastre di pietra dorata di Valmalenco fiammata; per agevolare l'orientamento in condizioni di scarsa illuminazione e/o di panico, nonché per gli ipovedenti);
- la spicconatura ed il rifacimento degli intonaci delle pareti, e la realizzazione di fasce in rilievo a correre lungo gli zoccolini ed attorno alle porte delle camere;
- la sostituzione del controsoffitto (comunque da movimentare sia per esigenze impiantistiche di distribuzione che per la messa a norma e potenziamento dell'impianto di illuminazione), con elementi lineari in profili di alluminio a "U" – a giunto aperto – di maggior inerzia/resistenza (la

soluzione a giunto aperto ha permesso altresì di non raddoppiare il numero dei rivelatori di fumo necessari);

- la realizzazione, in ognuno dei cinque piani, di due portali (senza porte), per distinguere – migliorando l’orientamento orizzontale – l’ala verso via Braccini da quella verso via Don Prinotti. L’originaria idea di realizzare i “portali del vento” (attribuendo il nome “Maestrale” – secondo la posizione geografica – ai cinque verso via Braccini, ed il nome “Libeccio” ai cinque verso via Don Prinotti), è stata in corso d’opera sostituita con quella di costruire i “portali delle piazze”: dieci nomi di piazze del centro di Torino per i dieci portali (un pretesto anche per stimolare, nei nuovi residenti del collegio, la curiosità a conoscere la città). In lettere di ottone sono stati scritti i nomi nella sequenza, dall’alto (piano quinto) verso il basso (piano primo), che segue:

REPUBBLICA – SAVOIA
VITTORIO VENETO – CASTELLO
CARLINA – CARIGNANO
SOLFERINO – STATUTO
C.L.N. – SAN CARLO

Le lavanderie di piano sono state allargate recuperando lo spazio occupato dalle docce dismesse; ivi sono stati inoltre inseriti un bagno di riserva/emergenza, idoneo per disabili, ed un vano per i contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti.

Le cucine di piano sono anch’esse state allargate. Lo spazio ottenuto è suddivisibile in due per mezzo di una parete scorrevole vetrata.

I vani scala, preesistenti, sono stati decorati. Nello scalone centrale si è provveduto ad eseguire diverse operazioni: alzare il parapetto/ringhiera con il relativo mancorrente in legno, per adeguarlo alla normativa; lucidare i pavimenti in marmo dei pianerottoli; dipingere gli ascensori; realizzare il lucernario zenitale.

Il vano di corsa dell’ascensore principale, la cui cabina presentava un lato vetrato, è stato – sul lato in vista – foderato con lastre in cartongesso, colorate a fasce del colore del piano di riferimento per lo sbarco. In questo modo dall’interno dell’ascensore, salendo/scendendo, si ha la percezione visiva del piano dove ci si trova.

Al piano interrato: è stato riorganizzato il locale “autoclave”, la centrale idrica, ove sono stati introdotti il gruppo di surpressione, le vasche di accumulo dell’acqua, il gruppo elettrogeno ed altro; è stato realizzato – nel vespaio – un cunicolo di ispezione tecnologico in cemento armato, gravosissimo – nella fase di cantiere – per la necessità di eseguire a mano lo scavo in uno spazio dall’altezza molto limitata, ed in presenza di numerose tubazioni da mantenere.

IL PIANO DEL COLORE

Per migliorare l'orientamento all'interno del collegio, ad ogni piano è stato attribuito un colore di riferimento:

- blu, al quinto piano
- verde, al quarto piano
- giallo, al terzo piano
- arancione, al secondo piano
- rosso, al primo piano

Ai tre colori primari (rosso, giallo e blu) sono stati interposti due colori secondari derivati (l'arancione tra il rosso ed il giallo, ed il verde tra il giallo ed il blu).

Al quinto piano, più caldo, è stato attribuito il colore più freddo: il blu; viceversa al primo piano, più freddo, è stato attribuito il colore più caldo: il rosso.

Al contempo, per dare omogeneità/coordinamento all'intervento, le superfici di parete più estese delle aree comuni sono state trattate con un colore – di fondo – “comune” a tutto il collegio: l'azzurro pastello in una tonalità verso il blu Prussia, riflessivo, invitante allo studio ed alla concentrazione (in contrasto con il colore “caldo” delle pareti e dei soffitti delle “camere-casa”).⁸

Il colore di riferimento si trova applicato ad ogni piano:

- nei corridoi, sia nelle fasce ad intonaco attorno alle porte delle camere e lungo gli zoccolini, che nei bordi perimetrali dei pavimenti;
- nelle porte delle camere comunicanti con il corridoio che per i bagni.

A proposito dei bagni sono state trattate anche le piastrelle di rivestimento. Il disegno di questo rivestimento cambia, da parete a parete, su base modulare quadrata. Il modulo minimo consiste nella piastrella di 5 x 5 cm di lato. Le superfici sono composte da piastrelle nei formati: 5 x 5, 10 x 10, 15 x 15 e 20 x 20 cm, che cambiano di colore, secondo il disegno, rimanendo in tonalità azzurro-verdi. Il colore di riferimento del piano è applicato nelle piastrelle più piccole (5 x 5 cm). Questa è l'unica variante di colore dei rivestimenti.

Il principio di variare il colore di un solo elemento della trama delle piastrelle è stato applicato anche nei rivestimenti delle lavanderie. Qui, essendo il formato costante, il colore di riferimento del piano è stato applicato alle due fasce orizzontali superiori della piastrellatura, prossime alla parte superiore del muro lasciato ad intonaco tinteggiato di colore “verde acido”, come il soffitto.

Per il cantiere, il “piano del colore” è stato sviluppato utilizzando i riferimenti cromatici seguenti:

- per le pitture su intonaco SIKKENS / Colour Collection 3031 e NCS - Natural Color System ed.2 in fase di progetto, e SAMPO' in fase costruttiva;
- per gli elementi metallici RAL / Farbenfcher RAL – K5

⁸ “Il colore occupa un posto assai elevato nella serie delle manifestazioni naturali originarie, in quanto riempie di una molteplicità ben definita il cerchio semplice che gli è assegnato. Non ci stupiremo quindi di apprendere che esso esercita un'azione estetica, in particolare sul senso della vista, a cui esso in maniera evidente appartiene e, per suo tramite, sull'animo nelle sue più generali manifestazioni elementari, senza riferimento alla costituzione o alla forma del materiale, sulla cui superficie lo vediamo. Siamo di fronte, si potrebbe dire, ad un'azione specifica quando il colore sia preso nella sua singolarità, mentre, in combinazione con altri, si tratta di un'azione in parte armonica, in parte caratteristica, spesso anche non-armonica, sempre tuttavia decisa e significativa, che si riallaccia direttamente alla sfera etica. Questo è il motivo per il quale il colore, considerato come un elemento dell'arte,

GLI IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti ed i quadri elettrici oggetto di intervento sono stati essenzialmente:

- Quadro elettrico generale in bassa tensione;
- Quadri elettrici di piano e linee dorsali ad essi sottese;
- Impianti e quadri elettrici nelle zone comuni;
- Impianti e quadri elettrici per le nuove utenze tecnologiche;
- Impianti di illuminazione normale, FM e telefono nelle camere;
- Impianto di cablaggio strutturato nelle camere;
- Predisposizioni per impianto di distribuzione dei segnali TV satellitari e terrestri nelle camere;
- Impianto telefonico.

I criteri di progetto seguiti sono stati⁹:

- potere di interruzione degli interruttori montati nei quadri elettrici superiore al valore della corrente di corto circuito trifase simmetrica presunta nel loro punto di installazione, quale risultante dai calcoli elettrici sviluppati allo scopo, considerando di 6,3 kA la corrente di corto circuito nel punto di consegna, come comunicato dall'Ente Distributore (AEM);
- dimensionamento delle linee elettriche principali e terminali in funzione di:
 - . portata dei cavi nelle specifiche condizioni di posa superiore alla massima corrente di impiego del relativo circuito;
 - . contenimento della caduta di tensione entro il 4% fra il punto di consegna e l'utilizzatore più distante;
 - . energia specifica passante tollerabile dai cavi superiore a quella lasciata transitare, in caso di corto circuito, dalle relative apparecchiature di protezione;
 - . coordinamento fra cavi e relativi interruttori, al fine di conseguire la protezione contro i contatti indiretti e la protezione delle linee per guasto al fondo delle stesse;
 - grado di protezione di componenti, apparecchiature, condutture ed impianti nel loro complesso non inferiore a:
 - . IP20 per camere, servizi igienici, corridoi;
 - . \geq IP44 in cucine, lavanderie, locali tecnici, depositi e similari;
 - livelli di illuminamento medio non inferiori ai valori di cui alle Norme UNI 10380 ed in particolare:

può essere utilizzato come momento che coopera ai più elevati fini estetici." da Johann Wolfgang Goethe, *La teoria dei colori*, il Saggiatore, Milano 1999, p.189.

⁹ Oltre al rispetto dei requisiti normativi, si è operato per aumentare la funzionalità ed il comfort di utilizzo e la semplicità manutentiva, nell'ambito della ricerca dell'ottimizzazione fra la qualità ed il vincolo di contenimento della spesa.

. camere studenti	300	lux
. corridoi e servizi igienici	100÷150	lux
. locali tecnici, cucine, lavanderie	200	lux

Tra le principali apparecchiature installate per l'illuminazione (GUZZINI, FILIPPI, GOCCIA, BEGHELLI), si citano:

- per le camere ed i relativi bagni, quattro fonti luminose fisse:
 - . plafoniera a soffitto, con luce dark-light con due tubi fluorescenti da 36 W, uno di colore 82 ed uno 84, per l'illuminazione generale della stanza che in tal modo presenta una tonalità "mista", più fredda (grado 82) verso la zona di studio e più calda (grado 84) verso il lato del letto;
 - . faretto da incasso con riflettore in materiale termoplastico e lampada fluorescente compatta da 18 W, nell'ingresso;
 - . faretto da incasso orientabile con vetro di chiusura temperato e lampada fluorescente compatta da 18 W, nel bagno;
 - . testaletto con lampada fluorescente compatta da 18 W;
- per i corridoi:
 - . plafoniere da incasso nel controsoffitto a doghe, con schermo lamellare in alluminio e tubo fluorescente da 36 W grado di colore 84;
- per i locali tecnici e di servizio (lavanderie e cucine di piano, ecc.):
 - . apparecchi IP55 con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente e tubi fluorescenti ad alta efficienza;
- per l'illuminazione di sicurezza presente nei corridoi di piano e negli ambienti comuni:
 - . apparecchi illuminanti con batterie autonome – 11 W – 1 ora, in parte del tipo "permanente" (sulle uscite di sicurezza) ed in parte "solo emergenza" (lungo le vie di esodo e nei locali comuni);
 - . sistema di gestione e controllo centralizzato dell'illuminazione di sicurezza, atto a garantire la costante verifica dell'efficienza dei singoli componenti e ad effettuare – in modo automatico e secondo adeguata programmazione – le prove periodiche richieste dalle normative.

Altro impianto significativo è quello di rivelazione fumi/incendi, realizzato sia nelle zone comuni sia nelle singole camere e di tipologia ad indirizzo, tale quindi da consentire l'individuazione del singolo sensore in allarme; tutti i componenti installati sono di CERBERUS.

In generale, inoltre, tutti i principali comandi dei circuiti generali sono riportati su un nuovo banco a leggio posizionato nel locale guardiola/reception al piano terra, per consentire – da qui - una completa e facile gestione degli impianti.

Ulteriori informazioni sulle tipologie di altri componenti installati sono riportate qui di seguito:

- * interruttori, pulsanti, prese di corrente da incasso TICINO
- * interruttori, pulsanti, prese di corrente a vista \geq IP44 GEWISS
- * interruttori e principali componenti da quadro MAGRINI GALILEO

GLI IMPIANTI MECCANICI

Oltre agli interventi strettamente connessi con la ristrutturazione dei piani delle camere sono state considerate ed inserite alcune opere di implemento, di razionalizzazione e di sicurezza antincendio ritenute necessarie per conferire alla riqualificazione le migliori garanzie di affidabilità e durata (sistema di surpressione idrica, revisione delle distribuzioni principali di acqua calda sanitaria e ricircolo, sistema di surpressione antincendio).

Riassumendo per macrovoci l'intervento può sintetizzarsi nei seguenti paragrafi:

- . smantellamenti e rimozioni;
- . impianto idrico sanitario;
- . impianto di scarico;
- . apparecchi sanitari ed accessori;
- . impianti di estrazione servizi;
- . impianto di riscaldamento servizi;
- . impianto di surpressione antincendio.

I criteri/dati di progetto seguiti sono stati:

- | | | |
|----|------------------------------------------------|----------------------|
| a) | Condizioni termiche invernali | |
| | - Esterne | - 8 °C |
| | Interne locali servizi | + 20 °C |
| b) | Ricambi d'aria | |
| | - Locali servizi | 8 vol/h (estrazione) |
| c) | Fluidi termovettori | |
| | - Circuiti radiatori | 75/60 °C |
| | - Rete acqua calda sanitaria alle utenze | 48°C |
| d) | Portate reti idriche | |
| | - Portata max contemporanea acqua fredda | 14.8 l/s |
| | - Portata max contemporanea acqua calda | 10.7 l/s |
| | - Portata max contemporanea acqua fredda+calda | 16.2 l/s |
| e) | Portata rete scarico acque usate | |
| | - Portata max contemporanea | 1300 US |

- f) Impianto antincendio ad idranti
- | | |
|------------------------------------------|-----------|
| - Portata minima idrante più sfavorito | 125 l/min |
| - Pressione minima idrante più sfavorito | 250 kPa |
| - Massima portata teorica di calcolo | 750 l/min |

Tra le principali apparecchiature installate:

- . gruppo di surpressione antincendio (motopompa, elettropompa, pilota) Grundfos mod. Hydrosintex NBV 40-250;
- . gruppo di surpressione idrica a pressione costante Grundfos mod. Hydrosintex 2000 GME;
- . dotazione del servizio tipo bagni camere:
 - . vaso a cacciata Ideal Standard serie Liuto, con scarico a parete e cassetta di risciacquamento ad incasso Geberit a doppia erogazione 6/9 litri con interruzione dello sciacquo e piastra di azionamento manuale in acciaio inox;
 - . bidet monoforo Ideal Standard serie Liuto, con sifone ed accessori in ottone cromato, miscelatore monocomando Grohe serie Eurowing, con cartuccia a dischi ceramici;
 - . lavabo monoforo con semicolonna Ideal Standard serie Small 2000, con sifone ed accessori in ottone cromato, miscelatore monocomando Grohe serie Eurowing, con cartuccia a dischi ceramici;
 - . piatto doccia Ideal Standard con sifone in PP e piletta cromata, miscelatore da incasso Grohe serie Eurowing, set asta Grohe serie Relexa Plus, con supporto scorrevole, braccio con manopola anticalcare a due getti, portasapone scorrevole e flessibile;
 - . termoarredatore scaldasalviette Irsap mod. Baia.
 - . bocchette di estrazione Aldes mod. Bap;
 - . ventilatori Aldes mod. Vekita (condotti spirroidali Lindab mod. LindabSafe);
 - . apparecchi sanitari e rubinetteria per disabili Bocchi.

Luca Moretto

The Architectural Design ... , from Luca Moretto, "Architecture and Colour in Turin. Renovation of a university students' hall of residence", Istituto del Colore, Milano 2003.

THE ARCHITECTURAL DESIGN

At the beginning of 2001 the building did not meet the standards to be a contemporary college campus. It was built during the late fifties, an era of lights and shadows for architecture in Turin.

The most relevant inadequacies were:

- rooms without toilets: each floor had collective bathrooms and showers which were shared by men and women;
- windows, hall doors and partitions between rooms were unfit to isolate noise (both inner and outer) or temperature – the cold in the winter and the city heat in the summer;
- the overall degraded finishing could not render the proper dignity and comfort to the rooms and common floor spaces of a somewhat temporary home;
- rooms and bathrooms were not accessible by the handicapped.

The different project choices were determined by the “necessity” to re-establish a certain dignity in living, which, according to Heidegger, means “the essential trait of being that mortals are in conformity with”.¹⁰

The rooms of the college are a temporary surrogate “home”; it must thus possess its “qualities”. Such a home cannot simply look to the “past”. Yet it must guide it into the “future” of adulthood. It must be “reassuring” to the student on one hand –making the distance from the family a little more bearable – and on the other hand, it must grant a certain independence by fulfilling needs that are not strictly tied to “studying”. All this, within available space.

The room is therefore a theatre for the representation of actions such as: SLEEPING, STUDYING, RELAXING, MAKING LOVE, SOCIALIZING, THINKING etc. thus “LIVING”. Living in a community, in a campus, where one must be successful as a man overall, and not just as a student. The single room with bathroom is a place where the student can reveal his true nature, identity, and belonging. It is the third skin (the sequence is skin, clothing, home).

The irregular plant of the building follows clockwise, from north to west, the perimeter of the block between via Braccini, corso Leone and via don Prinotti. It is made up of nine floors: basement, semi-basement, ground floor, first, second third, fourth, fifth floor and a garret.

The urban context of the university is marked on corso Leone by the removal of the barrier constituted – until a few years ago – by the railroad which moved underground and the covering of the steel plan: the so-called “passante”, the Central Spine.¹¹

¹⁰ Martin Heidegger, *Costruire, abitare, pensare*, in Gaetano Chiurazzi, *Il postmoderno*, Bruno Mondadori, Milan 2002.

¹¹ Today Turin is undergoing an important process of change from industrial city to multicultural city, so as to become a urban model on European level. According to the general city scheme, the Central Spine, core of the Turin's urban network, is a means that connects the northern and southern part of the city. Along this alignment there are symbolic and functional reference points of a dynamic prospective: the new Station in Porta Susa by Arep, the new Mario Bellini Civic Center (Library and multimedia Theater), Massimiliano Fuksas's Palazzo della Regione, besides the new site of the Politecnico (the so called “Raddoppio”) by Gregotti/Valle, and the nearby Sandretto Re Rebaudengo Foundation by Claudio Silvestrin, passing through the retrieval and the artistic embellishment (Mario Merz's Igloo for example) of what had once been the railroad trench which, during the twentieth century, divided the city in two.

The basement and the ground floor had been recently renovated with entrances from the street and yard, while the other floors were untouched [from the first to the fifth, except for: the introduction of heaters (instead of the radiating coils on the ceiling), the establishment/transformation of two sets of safety flights of stairs starting from the first floor; the creation of a filter to access the main central flight of stairs, and -therefore- the installment of a second lift; the relocation of the heating plant under cover].

The general goal of the renovation was to improve the “quality of living”, and this had to be achieved along guidelines that were torn between two important margins: time and costs.

As far as time is concerned:

- the drawing of the project, from the preliminary operations to its execution, the obtaining of the control unit's estimation and the commencement of the procedure for the choice in building contractor had to be accomplished within three months (from April to June 2001);
- the building yard had a time limit of ten months (from September 2001 to June 2002) so to allow the furnishing of the rooms and bathrooms in ample time for the opening in September: the College could not be closed for more than one academic year.

The entire project had a total budget of 3,000,000 Euros.

In short, the operation was carried out in the following manner:

- each student's room -all single rooms- were equipped with independent bathrooms (ten rooms had toilets that are accessible to the handicapped);
- sound isolation between rooms was improved
- both inner and outer doors and windows were replaced
- the three rooms which previously served as collective WC were made into single rooms equipped with bathrooms
- laundry rooms on each floor were renovated (an extra handicapped-accessible bathroom for visitors was also added)
- kitchens on each floor were widened (with the space from a room)
- collective areas were decorated (corridors on each floor and stairs)
- some of the mechanical and electric plants were updated/transformed/introduced.
- The heights of the railings on the central flight of stairs, balconies and laundry rooms overlooking the yard were adjusted.

The project had definitely fulfilled the Committee's strategic goals:

- high quality, in terms of new architectural design and exploitation of pre-existing facilities that have to be maintained, and in terms of rousing and accepting sundry expectations of dynamic and variegated consumers;
- efficiency of the product, its management and maintenance;
- practicality of space as an optimal answer to standard requirements (health and safety, handicapped accessibility, energy saving, etc.);
- flexibility in terms of multifunctional equipment and its versatility;
- promptness of the entire process (from planning to achievement), with building techniques that aimed to save time.

MASTER SCHEDULE

The workers' programme was drafted during the planning phase, with specific software, in the form of Gantt's diagram and was constantly updated during the course of the project. Constant monitoring has allowed to inspect the progress of the effort and to verify the course of the critical path – those linked phases in which a single delay would invariably lead to the delay of the overall operation.

The executive schedule allowed the coordination of every process of construction, the compensation of the workforce, supplies, hires, and the safety of the construction site.

EXTERIOR

The work done on the exterior falls into two main areas:

- conservative renovation
- art/communication

The first category includes the cleaning of the brick and travertine façade and the painting of the attic (for which a more modern look was turned down by the City colour Office),¹² with the primary aim – common to all modern renovation – of bringing back the building's lost and/or cloaked vitality.¹³ Moreover, all the frames from the first to the fifth floor were replaced, and a skylight that is automatically operated by a smoke detector was introduced by the shell of the central staircase.

The second category consists of decorative elements that have aesthetic-communicative meaning: the sculptured lettering on the façade that overlooks via Braccini, where the reinforcement plates of the north wing brickwork are; the base steel joint and the new chimney heads of the Heating Plant on the

¹² The base of the attic would have had three colours: Prussian blue along via Don Prinotti; olive green in the centre; "orange-ish" for the wing towards via Braccini. The colours employed were: *Calce di Casale* N.17 for the base and *Travertine* N.55 for the cornices and drip-stones (ref. "Turin colour Chart").

¹³ The various patterns of degradation found on the work site called for diverse remedies: specific operations of consolidation and reintegration for the renovation of the stony facings of the wainscot (with philological replacement of the first floor windows' lintel) and for the attic's plaster; but also smaller operations that would preserve the manufactured work without altering the original architecture. This was done to raise the degree of protection the initial project demanded.

roof facing corso Leone; the niche-windows, coloured in vertical succession, on a fold of the inner façade.

An innovative detergent¹⁴ that would spare the joint mortar was employed for the cleaning of the brick façade.

The new frames are made of (high performance) aluminum outlines with glass chambers.

The sculptured lettering on the head façade on via Braccini portrays the logo I coined for the College specifically for this particular occasion. On the interior, such logo was used for the design of the sheathing rolled texture¹⁵ of the standardized REI 30 wooden doors of the rooms (facing the corridor) and for the bathroom doors (inner face). The letters and the hidden supporting structure are made in AISI 304 stainless steel with a 2B surface finishing. This material was also used for the covering, for the connection and for the three new chimney heads of the Heating Plant. The small cylinder chimneys of the WC's suction pipes and of the breather pipes, are made of steel and zinc slab.

The coloured niche windows of the inner face – on the outside - render the colour sequence of the interior floors. This will help orientation for those who pass the windows close to the corridors (the only ones).

INTERIOR

The main work done on the interior regarded the five flights of rooms.

Minor jobs were done on the other floors of the student residence: a false ceiling on the ground floor with lightened plaster panels for the computer rooms; in the basement, where the autoclave, the hornets' nest and the air space for new systems were, a large cement-asbestos pipe was removed and a technological niche was put in. An extractor for the WC was installed in the attic, and on all other floors a passage for the new systems was made.

For the renewal of pre-existing rooms, the following work was done:

- the renovation of orthogonal partitions on the front of the facades with plaster tile elements (after the removal/disassembling of fixed furniture¹⁶ and obsolete systems);
- the maintaining of corridor walls (except for alternative distribution of chamber access areas);
- the demolition of floorings, room and corridor foundations [a sample polishing test had revealed the presence of thick stains in the grit tile which were not removable by polishing. The test also revealed that the foundation, mainly made of sand, contributed to the unevenness of the floor surface (this was also due to the presence of titanium, that could have come up in time);

¹⁴ *Unidoc* by *Docchem*. The cleaning was done by *Pavin*, a specialized company.

¹⁵ The high pressure, class 1 fireproof laminates, were made by *Abet Laminati*.

¹⁶ Part of the old furniture was taken/recovered by a few Institutions of assistance (*A.Z.A.S. – Casa Amica, Conferenza San Vincenzo, Doposcuola Amicizia, Gruppo Abele*) and by ex alumni.

- the creation of a bathroom and an ante-room with new walling (with the goal of a somewhat modest natural lighting of the wall between the bathroom and the main room, elements in glass blocks, modular to the design of the respective tile, were introduced);
- the installation of new foundations and floors with gres tile, fine high quality chinaware;
- the bathroom walls were covered with single firing ceramic tile which was arranged to form a variable modular design with overlapping colours;
- a false ceiling made of aluminium staves was added to the bathroom and ante-rooms (plywood);
- the furnishing and installation of interior doors in double wall wood covered by a high pressure moulding laminate on design (shutters for the corridor and between the ante-room and bathroom except for the sliding doors in the handicapped accessible bathrooms). The corridor shutter is a soundproof standard REI 30 (with acoustic exhaustion > 32 dB). The colour of the laminates varies from floor to floor according to the reference colour of the floor itself;
- the outer locks were substituted with new ones made of pre-varnished aluminium slabs and resin thermal break (co-ordinated with the new thermally glass-chamber casings);
- old window-sills were replaced with new ones in polished and bevelled golden Valmalenco stone;
- plywood coverings were installed, where necessary, to hide the radiator pipes;
- interior decorations (walls, ceilings, existing radiators);
- electric and mechanical systems.

The main work in the corridor consisted of:

- renewal of the foundations and structural joints with REI 120 elements, and of floorings with fine stoneware tiles, outlined by coloured strips according to floor colour (and the installation, where the emergency exits are, of Valmalenco stone slabs; to better orientation in conditions of insufficient lighting, and for those with sight problems);
- wall plaster was highlighted and renewed, and raised strips were laid along the wainscot and around the room doors;
- the false ceiling was substituted (it was in any case to be moved for system and distribution purposes and in order to strengthen and standardise the lighting system) with linear “U-shaped” – open jointed - aluminium profiles which have more inertia/resistance (the open joint solution saved the doubling of necessary smoke detectors);
- the creation, on each of the five floors, of a portal (without doors) to distinguish the wing towards via Braccini from the one towards via Don Prinotti, thus helping orientation. The original idea of making “wind portals” (dubbing the five towards via Braccini “Maestrale” [north-west wind] – according to geographical position – and the five towards via Don Prinotti “Libeccio” [south-west wind]) was substituted, during the work, with that of creating “plaza portals”: ten famous squares of Turin for ten portals (a pretence to stimulate the new guests of

the student residence to visit the city as well). The names are written in brass lettering in sequence, from top (fifth floor) to bottom (first floor):

REPUBBLICA – SAVOIA

VITTORIO VENETO – CASTELLO

CARLINA – CARIGNANO

SOLFERINO – STATUTO

C.L.N. – SAN CARLO

The floor laundry rooms were widened by using the space recovered from the former showers; thus an extra/emergency handicapped accessible bathroom was added and a room for recycling rubbish.

The floor kitchens were also widened. The space obtained can be divided into two by a sliding glass door.

The old staircases were decorated. Various adjustments were made on the central flight of stairs: the rail and its relative wooden hand-rail was raised to fit legal standards; the marble floors on each flight were shined; the elevators were painted; and a zenith lamp was put in.

The main elevator conduit, that had a glass panel on one side of the cabin, was lined on the visible side with plywood slabs which were coloured in stripes that matched the corresponding floor colour on the exit. This way, one has a visible perception of what floor is being passed while ascending/descending.

In the basement: the conception of an “autoclave” room, a water plant , where overpressure units were introduced , water accumulating tubs, a generator and much more. A concrete niche for technological inspection was made in the stream bed. This was very burdensome during the construction phases as the digging had to be done manually in an area that was very limited in height and filled with pipes that had to be preserved.

THE COLOUR STRATEGY

To facilitate orientation within the hostel each floor was designated with a different colour:

- blue, on the fifth floor
- green, on the fourth floor
- yellow, on the third floor
- orange, on the second floor

- red, on the first floor

Two secondary colours (orange between red and yellow and green between yellow and blue) were placed between the primary colours (red, yellow and blue) they are made from.

The fifth floor, which is the warmest, was given the coldest colour: blue; vice-versa the first and coldest floor was given the warmest colour: red.

In the meantime, to give the whole operation homogeneity/co-ordination, the widest walls of the common areas were treated with a background colour “common” to the entire student residence: a pastel turquoise in a shade towards blue Prussia which is reflexive and accommodating for study and concentration (in contrast with the “warm” colours of the walls and ceilings of the “home-room”).

The reference colour was applied on each floor:

- in the corridors, on the plaster strips around the room doors, along the wainscot and along the edges of the floor;
- on the room doors facing the corridor and the bathroom doors.

With regard to bathrooms, the lining tile was also treated. The design of the lining changes, from wall to wall, on a modular square base. The minimum module consists of 5x5 cm tile. The surfaces are made of tile in the following format: 5x5, 10x10, and 20x20 cm, that vary in colour, according to the design, but keep to the shades of turquoise-green. The floor reference colour was applied to the smaller tassels (5x5). This is the only variable in lining colours.

The concept of modifying the colour of a single element of the tile pattern was also applied to the lining of the laundry rooms. In this case, since the pattern is even, the floor reference colour was applied to the two upper horizontal stripes of the tiling, bordering on the upper part of the wall which was left in plaster painted “acid green”, like the ceiling.

ELECTRIC SYSTEM

The electric systems and boards that were subject to renovation were mainly:

- The general low voltage electric board;
- Electric boards and connected lines on each floor;
- Electric system and boards in collective areas;
- Electric system and boards for new technologies;
- Room standard lighting systems, FM telephones;
- Wiring systems in the rooms;
- Provisions for connections of satellite and TV signals in the rooms;
- Telephone jackets

The design concept included:¹⁷

- Switching power on boards greater than the assumed value of short circuit 3-phase symmetrical current at their point of installation, which results from electric calculations developed for the specific purpose, considering a short circuit current of 6,3 kA in the point of delivery, as stated by the power supply company (AEM);
- Terminals and main power lines were designed according to:
 - Cable capacity in the specific condition greater than the maximum current of the relevant circuit;
 - Voltage drop limited to 4% from the point of delivery to the most distant user;
 - Allowable cable capacity higher than the actual cable load allowed in case of short circuit, by the system safety devices;
 - Coordination between cables and switches, so to obtain protection against indirect contact and protection from damaged lines;
- Safety level of components, equipment, cables and systems not lower than:
 - IP20 for rooms, bathrooms and corridors;
 - \geq IP44 in the kitchens, laundry rooms, technical rooms, store rooms and similar areas;
- Average lighting levels complying with UNI 10380 standard requirements, in particular:
 - Students' rooms 300 lux
 - Corridors and bathrooms 100-150 lux
 - Technical areas, kitchens, laundry rooms 200 lux

Amongst the main lighting units installed (GUZZINI, FILIPPI, GOCCIA, BEGHELLI), we mention:

- for the rooms and bathrooms, four fixed lighting sources:
 - ceiling lamp with dark light and two fluorescent 36W tubes, one 82 and one 84 grade colour, for general lighting of the room which then presents a “mixed” shade, cooler (grade 82) in the studying area and warmer (grade 84) towards the bed;
 - wall-recessed spotlight in thermoplastic material and an 18W compact fluorescent lamp in the entrance;
 - movable recessed spotlight with temperate glass cover and 18W compact fluorescent lamp in the bathroom;
 - headboard with 18W compact fluorescent lamp;

¹⁷ Besides following legal requisites, we worked to enhance functionality, comfort and serviceability, in the area of research aimed at optimizing quality and efficiency.

- for the corridors:
 - wall-recessed lamps in the stave false ceiling, with foliated aluminum screen and 36W fluorescent tube, grade 84;
- for technical and service areas (laundry rooms and floor kitchens, etc.):
 - IP55 units with body and screen in self-extinguishing polycarbonate and high efficiency fluorescent tubes;
- for safety lighting in the floor corridors and collective areas:
 - lighting equipment with 11W autonomous battery- 1 hour, in part “permanent” type (on emergency exits) and in part “emergency only” (along exit routs and collective rooms);
 - centralized control and management system of safety lighting, to ensure continuous efficiency to any components and to carry out – in an automatic manner according to adequate programming –periodical tests as required by safety standard.

Another relevant system is the smoke/fire detector, installed in collective areas and in each room. The detectors are so designed to allow people to identify any single sensor in alarm. All components installed are made by CERBERUS. Moreover, in general, all the main controls of the general systems are linked to a new console in the guard-room/reception on the ground floor, to allow – from this point – a comprehensive and easy management of the systems.

The following is further information about the specifications of other installed components:

- switches, buttons, cased sockets TICINO
- switches, buttons, visible sockets >IP44 GEWISS
- switches and main board components MAGRINIGALILEO

MECHANICAL SYSTEM

Besides the works strictly connected to the renovation of the rooms, we considered and added other works of implement, rationalization and fire safety which are considered necessary to give the re-qualification the best guarantees in terms of reliability and life (extra water pressure systems, monitoring of the main distribution of sanitary warm water and recycle, fire-fighting systems).

Summarizing by category the works can be abridged into the following paragraphs:

- Stripping and removal;
- Sanitary water system;
- Exhaust systems;
- Sanitary equipment and accessories;
- Service extraction systems;
- Service heating systems;

- Fire-fighting systems.

Accordingly, the project specifications/data were the following:

- a) Winter thermal conditions
 - External -8° C
 - Internal service areas +20° C
- b) Air exchange
 - Service areas 8 vol/h (extraction)
- c) Heat-conducting fluids
 - Radiator circuits 75°/60° C
 - Sanitary warm water system to the users 48° C
- d) Water system capacity
 - cold water max simultaneous capacity 14.8 l/sec
 - warm water max simultaneous capacity 10.7 l/sec
 - cold + warm water max simultaneous capacity 16.2 l/sec
- e) Capacity of waste water drain system
 - Max simultaneous capacity 1300 US
- f) Hydrant fire-fighting system
 - Minimum capacity of least favoured hydrant 125 l/min
 - Minimum pressure of least favoured hydrant 250 kPa
 - Maximum theoretically calculated capacity 750 l/min

The main equipment installed included the following units:

- Fire-fighting assembly (fire engine, solenoid pump, pilot unit) Grundfos mod. Hydrosintex NBV 40-250;
- Constant pressure by Grundfos mod. Hydrosintex 2000 GME extra water system;
- Bathroom equipment:
- Flusher - Ideal Standard Liuto series, with wall flush and Geberit encased rinse box with double output 6/9 liters with flush interruption and manual function plate in stainless steel;
- Single hole bidet - Ideal Standard Liuto series, with siphon and accessories in chromed brass, mono-command mixer Grohe Eurowing series, with ceramic disc cartridge;
- Single hole sink with half column - Ideal Standard Small 2000 series with siphon and accessories in chromed brass, mono-command mixer Grohe Eurowing series with ceramic disc cartridges;
- Shower plate - Ideal Standard with PP siphon and chromed drain, encased mixer Grohe Eurowing series, handlebar set Grohe series

Relaxa Plus, with sliding support, arm with two jet anti-tartar knobs, sliding and flexible soapdish;

- Cloth drying unit - Irsap mod. Baia;
- Extraction plate Aldes mod. Bap;
- Ventilators - Aldes mod. Vekita (spiral conduits Lindab mod. LindabSafe);
- Sanitary apparatus and faucets for handicapped Bocchi.