

Costruire la propria casa

Tema



1/14

Costruire una casa: le 5 fasi (lavoro in tre gruppi)

Con queste attività studierai le singole fasi della costruzione di una casa: dall'idea, agli schizzi, al modello fino alla consegna delle chiavi. Lavorerai in uno di questi tre gruppi:

- a) **il gruppo degli architetti;**
- b) **il gruppo dei materiali;**
- c) **il gruppo Minergie.**

I tre gruppi riceveranno un compito comune ed uno specifico per il loro ambito di competenza.

Queste sono le fasi della costruzione di una casa:

- progetto preliminare;
- domanda di costruzione;
- progetto definitivo con assegnazione degli appalti;
- realizzazione;
- consegna.

Fase 1

Il progetto preliminare è importantissimo. In questa fase si prendono le decisioni fondamentali e inoltre si redige un dettagliato capitolato d'oneri nel quale vengono fissati i seguenti punti:

- budget massimo, incluse tutte le riserve;
- data d'entrata desiderata;
- standard energetico (produzione di calore ed elettricità);
- materiali particolari (ad es. ecologici);
- tipo di costruzione (edificio in muratura, prefabbricato con elementi in legno);
- superficie abitabile approssimativa (stimata con una precisione del 15%);
- numero e dimensioni delle stanze e uso previsto;
- numero, dimensione e tipo di locali secondari (lavanderia, cantina, stanza per gli impianti elettrici, sgabuzzino, garage, stanza per le bici, studio, stanza bricolage, soffitta);
- opzioni per eventuali ristrutturazioni e modifiche in futuro (ad es. quando i figli lasceranno la casa, oppure possibilità di dividere la casa in due unità abitative indipendenti);
- accessibilità per portatori di handicap (molto importante per proprietari o ospiti anziani);
- desideri e idee architettoniche del committente: organizzazione della cucina, disposizione e successione dei locali, percentuale in vetro della facciata, forma del tetto, inserimento della casa nell'ambiente circostante, ecc. (schizzi e foto di vari tipi di case illustranti le diverse idee possono essere d'aiuto);
- particolari desideri per quanto riguarda gli impianti tecnici, come ad es. collettori solari, sistema di riscaldamento o cablaggio in rete;
- tutti gli altri punti che sono importanti per il committente e dei quali si deve assolutamente tener conto.

Costruire la propria casa

Tema



2/14

Attenzione: la legislazione edilizia e le sue dettagliate prescrizioni pongono spesso dei limiti a quelli che sono i desideri del committente, in particolare per quanto concerne ad es. la forma del tetto, la grandezza dei lucernari, i sistemi di riscaldamento o la distanza dalle case dei vicini.

A questo punto l'architetto comincia a visualizzare queste idee, realizzando i primi schizzi e modelli, che verranno poi presentati al committente, giudicati, modificati e ulteriormente implementati. Una volta ottenuto l'accordo del committente, si passerà ad una prima stima dei costi (con una precisione del 15 – 20%) basata su forma, piante e materializzazione dell'edificio.

Compito (per tutti i gruppi): segnate qui sotto che problemi si potrebbero avere o cosa si potrebbe dimenticare in questa prima fase.

Ritourneremo su questo punto anche alla fine.

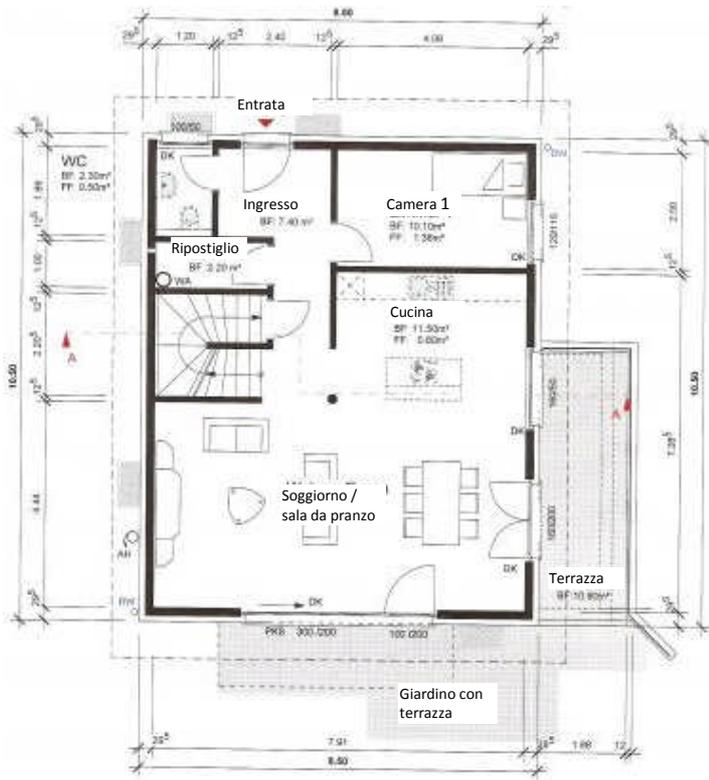
Costruire la propria casa

Tema



3/14

Fase 2



La domanda di costruzione viene redatta dall'architetto e si basa sul progetto preliminare finito ed approvato dal committente. Alla domanda vanno allegati innumerevoli formulari, i **piani in scala 1:100** e la modinatura. Tutti i documenti (piani compresi) devono essere firmati dal committente e dall'architetto. Se la documentazione non ha bisogno di modifiche o ritocchi, segue l'esposizione pubblica. Per un certo periodo di tempo, le persone direttamente interessate dal progetto, normalmente i vicini, possono a questo punto vedere i piani ed eventualmente fare opposizione.

Attenzione, in questa fase è importante:

- non tralasciare nessun punto importante (ottenere ulteriori autorizzazioni in un secondo momento è difficile);
- contattare i vicini e, assieme all'architetto, presentare loro il progetto: le opposizioni spesso causano considerevoli ritardi nella realizzazione del progetto e possono generare notevoli costi aggiuntivi;
- discutere preliminarmente del progetto con l'ufficio competente al rilascio della licenza edilizia, così da evitare che il progetto venga rifiutato o approvato solo a determinate condizioni.



Costruire la propria casa

Tema



4/14

Fase 3

Mentre la procedura per la domanda di costruzione è in corso, l'architetto inizia a elaborare i piani d'esecuzione e redige un calendario dettagliato dei lavori. In questa fase vengono coinvolti i primi specialisti: ingegneri edili, pianificatori energetici, elettricisti.

Si procede quindi con il disegno dei piani per la realizzazione dei lavori, lo sviluppo di tutti i dettagli e la stesura di un particolareggiato programma di costruzione.

Non appena i piani dettagliati sono disponibili, si inizia a raccogliere offerte per determinare l'esatto ammontare dei costi (con una precisione del 5%).

A questo punto, si passa alla revisione dei piani di costruzione, si prende una decisione finale riguardo ai materiali da impiegare e si informano gli artigiani.

BKP	CCE	Pos.	Denominazione	Quantità	Unità di misura	Valore di riferimento	Importo
211			Opere da impresario costruttore				
211	C0	001	Allestimento del cantiere	1.00	ql	90'000	90'000.00
211	C2	001	Ulteriori impalcature	1.0	ql	0.00	11'000.00
211	D2	006	Scavo per fondamenta sotto i muri esterni	122.00	m3	40.98	5'000.00
211	D2	007	Idem sotto i muri interni	24.00	m3	41.67	1'000.00
211	D2	008	Scavo per singole fondamenta	14.00	St	50.00	700.00
211	D2	009	Calcestruzzo in travi di fondazione, muri esterni	122.00	m3	150.00	18'300.00
211	D2	010	Idem per i muri interni	24.00	m3	41.67	1'000.00
211	D2	011	Pavimentazione in calcestruzzo seminterrato	580.00	m2	120.00	69'600.00
211	D2	012	Idem piano terra	388.00	m2	200.00	77'600.00
211	D2	022	Scala esterna in calcestruzzo	5.00	m2	400.00	2'000.00
211	D3	016	Drenaggio	228.00	m	118.42	27'000.00
211	E0	013	Copertura di canaletta praticabile	30.00	m2	133.33	4'000.00
211	E0	020	Soffitto in calcestruzzo gettato sopra seminterrato sp. = 22	215.00	m2	120.93	26'000.00
211	E0	021	Soffitto in calcestruzzo prefabbricato sopra seminterrato sp. = 22	362.00	m2	124.31	45'000.00
211	E0	024	Scale seminterrato in calcestruzzo	10.00	m2	350.00	3'500.00
211	E0	025	Pianerottolo seminterrato in calcestruzzo	7.00	m2	142.86	1'000.00
211	E0	044	Soffitto prefabbricato sp. = 27	858.00	m2	150.35	129'000.00
211	E0	046	Scale in calcestruzzo	20.00	m2	350.00	7'000.00
211	E0	047	Pianerottolo in calcestruzzo	31.00	m2	322.58	10'000.00
211	E1	045	260 mm soffitto precast roof	998.00	m2	200.40	200'000.00
211	E3	013	Parete in calcestruzzo per canaletta praticabile	100.00	m2	130.00	13'000.00
211	E3	014	Muri esterni seminterrato in cemento armato	384.00	m2	182.29	70'000.00
211	E3	015	Isolamento termico 100 mm per i muri esterni	384.00	m2	78.13	30'000.00
211	E3	017	Pareti in calcestruzzo all'interno	160.00	m2	131.25	21'000.00
211	E3	023	Idem sotto le scale	30.00	m2	150.00	4'500.00
211	E3	028	in acciaio	16.00	St	93.75	1'500.00
211	E4	039	Muri esterni in muratura	1'126.00	m2	119.89	135'000.00
211	E4	040	Involucro interno in elementi di calcestruzzo	1'126.00	m2	142.10	160'000.00
211	E4	041	Isolamento termico 125 mm	1'126.00	m2	50.62	57'000.00
211	E6	018	Muri esterni in muratura	80.00	m2	100.00	8'000.00
211	E6	026	Muri interni sotto le scale in calcestruzzo	43.00	m2	127.91	5'500.00
211	E6	043	Pareti delle scale in calcestruzzo	180.00	m2	130.56	23'500.00
211	E7	059	Prestazioni complementari per la domotica		ql		11'000.00
			Totale				1'271'300.00

Quali problemi possono emergere in questa fase 3?

- Le offerte si discostano molto dalle prime stime (costi aggiuntivi difficili da compensare). È necessario cercare una soluzione più economica o rinegoziare con gli artigiani. Anche l'architetto più in gamba non conosce sempre le offerte e le possibilità migliori.
- I contratti d'appalto sottoscritti con gli artigiani devono obbligatoriamente contenere la norma SIA 118. Questa norma, invertendo l'onere della prova, migliora la posizione del committente in caso di lavori di garanzia: non è il committente, infatti, a dover provare il sussistere di un difetto, bensì è l'imprenditore o l'artigiano a dover dimostrare che i lavori sono stati eseguiti correttamente.
- Al momento dell'assegnazione degli appalti si tende spesso ad affidare i lavori all'offerente meno caro. È invece importante verificare le referenze e raccogliere informazioni sui fornitori.

Costruire la propria casa

Tema



5/14

Fase 4



La licenza edilizia è stata rilasciata, tutti i piani dettagliati sono pronti e gli appalti sono stati assegnati: a questo punto i lavori possono iniziare.

In questa fase, la maggior parte della responsabilità ricade sul direttore dei lavori.

Ma anche il committente è coinvolto, in particolare quando si devono prendere decisioni su alcuni dettagli del progetto.

Ritorniamo su questo punto anche alla fine.



Costruire la propria casa

Tema



6/14

Fase 5

La consegna della casa al committente, alla fine dei lavori, è un grosso evento.

In questa fase conclusiva è importante procedere ad un dettagliato collaudo dell'edificio, mettendo per iscritto tutti i difetti ai quali si dovrà porre rimedio in un momento successivo.

A questo punto manca solo la fattura finale dell'architetto, che però viene spedita più avanti: le ultime fatture degli artigiani, infatti, arrivano spesso quando la casa è ormai abitata da molto tempo.

Che cosa può andar storto in quest'ultima fase?

- Nel periodo immediatamente successivo al trasloco il committente nota spesso altri difetti o lavori non pienamente conclusi. È importante notificarli all'architetto – se possibile riunendoli tutti insieme – e non contattare direttamente gli artigiani. Solo così si è sicuri che l'architetto abbia il quadro della situazione e che gli artigiani non possano fatturare separatamente lavori che sono compresi nella loro offerta iniziale.
- Raramente una casa è completamente finita al momento della consegna. Nelle settimane successive ogni giorno si presenteranno degli artigiani per sistemare gli ultimi dettagli. Ciò può risultare stressante per coloro che abitano nella casa, che però non potranno fare altro che adattarsi.

La casa è finita!



Questa è una casa Minergie. Scoprire di cosa si tratta è compito del gruppo Minergie.

Costruire la propria casa

Tema



7/14

Minergie

MINERGIE è uno standard di costruzione per nuove costruzioni e ristrutturazioni. Il marchio è sostenuto congiuntamente dal mondo economico, dai Cantoni e dalla Confederazione, oltre ad essere protetto contro gli abusi.

MINERGIE

L'elemento più importante è il comfort delle persone che vivono o lavorano in un edificio certificato Minergie. Questo comfort è reso possibile da un involucro di qualità superiore e da un sistematico rinnovo dell'aria, garantito da un impianto di aerazione controllata.

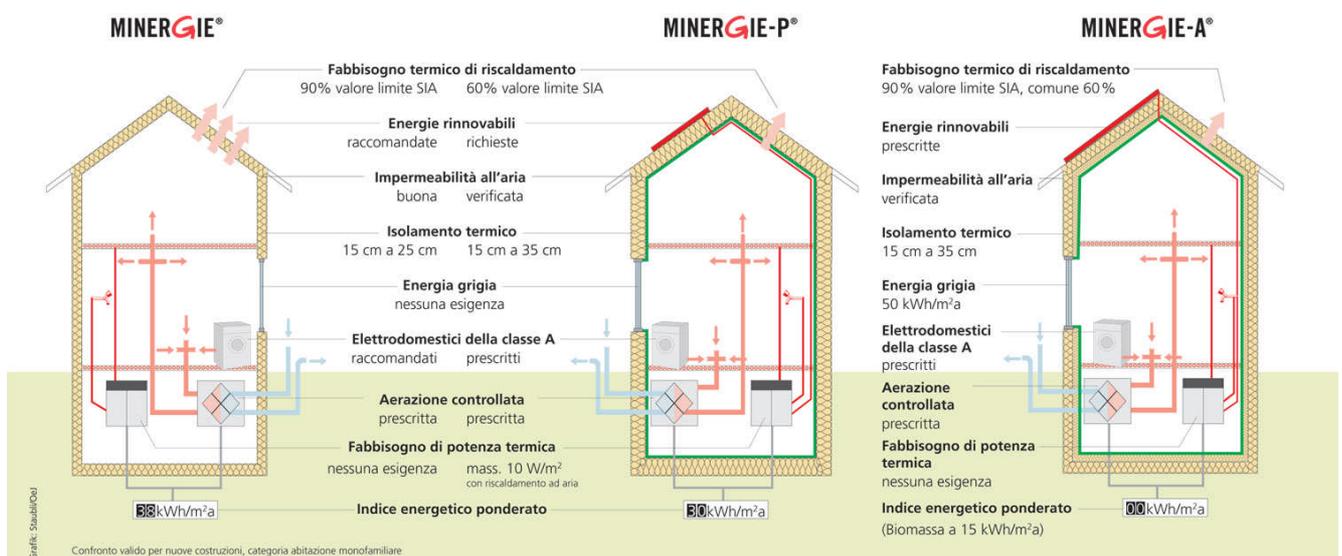
Il consumo energetico specifico viene usato come principale indice per quantificare la qualità dell'edificio. In questo modo si ottiene una valutazione attendibile. Solo l'energia totale consumata è rilevante.

Lo standard di costruzione MINERGIE gode di un ampio riconoscimento. Ciò è dovuto a molte ragioni; la più importante è che i committenti della costruzione, gli architetti e i pianificatori sono completamente liberi nella configurazione, nella scelta dei materiali e nella struttura interna ed esterna dell'edificio.

Nel settore della costruzione si è nel frattempo sviluppata una vasta gamma di servizi (offerti da partner specializzati) e prodotti (moduli) per edifici MINERGIE. Tra i fornitori si annoverano architetti, pianificatori e produttori di materiali, elementi costruttivi e sistemi. L'ampiezza di questo mercato favorisce un'alta qualità nell'offerta.

Minergie rappresenta oggi lo standard energetico più importante in Svizzera per gli edifici a basso consumo.

I requisiti Minergie dipendono dal tipo di edificio. In tutto esistono 12 categorie di costruzioni diverse: abitazioni multifamiliari, abitazioni monofamiliari, amministrazione, scuole, vendita, ristoranti, locali per riunioni, ospedali, industria, magazzino, impianti sportivi, piscine. Diversi sono anche i requisiti per la costruzione di un edificio nuovo o per il risanamento di uno già esistente.



Costruire la propria casa

Tema



8/14

Soluzioni tipo

Per ottenere in maniera semplice un certificato Minergie per abitazioni monofamiliari di nuova costruzione, si può scegliere fra cinque soluzioni tipo. Le cinque soluzioni sono:

1. pompa di calore con sonda geotermica per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria (tutto l'anno);
2. caldaia a legna per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria d'inverno, collettori termici solari per l'acqua calda sanitaria d'estate;
3. caldaia a legna automatica per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria (tutto l'anno), per es. riscaldamento a pellets;
4. impiego del calore residuo dall'industria e da impianti di depurazione;
5. pompa di calore aria-acqua (con aria esterna) per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria (tutto l'anno).



Inoltre, quando si opta per una di queste soluzioni tipo, diversi valori U dell'involucro non possono essere superati.

Per finire, è prescritta l'installazione di un sistema di aerazione controllata con recupero di calore.



Analizziamo ora lo standard Minergie.

Quali sono i suoi punti positivi?

Che cosa invece è criticabile?

Costruire la propria casa

Tema



9/14

Compiti

Per il gruppo di architetti: redigete il capitolato d'oneri e un semplice schizzo / una planimetria della vostra casa.



Per visualizzare le stanze potete usare un programma per il disegno di interni che aiuta anche a disporre l'arredamento, come ad es. Sweet Home 3D (<http://www.sweethome3d.com/it/> (scaricabile gratuitamente)).

Costruire la propria casa

Tema



Compito per il gruppo Minergie: controllate se la casa progettata dagli altri due gruppi rispetta i requisiti per lo standard Minergie. Preparate una breve relazione che forse porterà a delle modifiche nel capitolato d'oneri.

Costruire la propria casa

Tema



12/14

Risposte all'analisi dello standard Minergie

Punti positivi

- Il marchio Minergie fornisce anche ai non specialisti del settore chiari standard relativi al consumo energetico degli edifici. Oltre all'effetto ecologico, l'isolamento prescritto da Minergie porta a più elevate temperature delle superfici, il che, assieme alla migliore ermeticità e all'aerazione controllata, garantisce un maggior benessere e una più elevata protezione contro i rumori esterni e i danni provocati dall'umidità. L'affidabile protezione contro la muffa è inoltre importantissima anche per quanto riguarda la salute delle persone che occupano l'edificio.
- I risparmi sono notevoli: una casa Minergie ha bisogno in media di un terzo dell'energia necessaria per un normale edificio.

Punti critici

- Poiché oggi negli spazi abitativi l'aria degli ambienti interni viene usata come vettore di calore, Minergie prescrive un sistema di aerazione automatizzata con il recupero del calore. Questo sistema di aerazione richiede lavori di manutenzione, come il regolare cambio del filtro dell'aria e la pulizia dei tubi d'aerazione.
- Il marchio funge innanzitutto da argomento per la vendita. Nelle inserzioni si fanno sempre notare il basso consumo energetico e la buona qualità edilizia degli edifici Minergie.
- Se si considerano tutti gli aspetti legati ad una costruzione Minergie, ci si rende conto che essa può (ma non deve) risultare finanziariamente conveniente. Le misure edilizie e tecniche sono normalmente più costose rispetto a quelle necessarie per una casa normale. Tuttavia, il basso fabbisogno energetico fa sì che i costi di gestione siano inferiori. Normalmente, però, in edifici a puro scopo abitativo i risparmi così ottenuti non compensano pienamente l'elevato investimento iniziale. Ecco perché la decisione di costruire un edificio Minergie ha spesso a che vedere con il più elevato valore d'uso e di vendita (salute, comfort).
- Il consumo energetico al metro quadrato non dice nulla sul consumo energetico pro capite. In altre parole: chi vive in una casa Minergie, ma occupa (e quindi riscalda) una grande superficie abitabile, finisce comunque col sprecare preziose risorse.

Costruire la propria casa

Tema



13/14

Possibili risposte

Che cosa può andar storto nella fase 1

- Ci si dimentica di inserire nel capitolato d'oneri alcuni punti importanti, che vengono quindi presi in considerazione solo in una fase successiva. Ciò comporta spesso costi aggiuntivi, che non erano stati previsti nel budget iniziale. Per questo, in preparazione al primo incontro con l'architetto, vale la pena fare una lista il più possibile completa di tutti i punti importanti e portarla al colloquio. Inoltre è consigliabile controllare il capitolato d'oneri prima che l'architetto inizi con gli schizzi del progetto.
- Nella fase dei primi schizzi, alcuni punti importanti del capitolato d'oneri vengono dimenticati e devono essere presi in considerazione più tardi. A volte questo porta a stravolgere l'intero concetto edilizio. Per evitare un simile problema, è consigliabile rivedere ancora una volta in dettaglio il progetto preliminare finito, verificando che contenga e rispetti tutti i punti fondamentali del capitolato e, se necessario, apportare i miglioramenti necessari.
- Il committente tende spesso ad aggiungere nuove richieste, delle quali si dovrà poi tener conto. Ciò dovrebbe essere evitato, a meno che non si tratti di qualcosa di essenziale.
- Una persona non esperta del settore a volte fatica a visualizzare gli spazi e a leggere le piante. Anche i modelli e le animazioni al computer aiutano fino a un certo punto. Per questo è importante dire chiaramente all'architetto quando non si riesce ad immaginarsi qualcosa, chiedendogli di precisare ulteriormente la sua idea.
- A volte può aiutare andare a vedere una casa simile o riprodurre le planimetrie in scala 1:1 appoggiandole sul pavimento di una stanza più grande e unendo i fogli con del nastro adesivo. Un'altra buona idea per immaginarsi la nuova casa è di costruirne un modellino in cartone nella scala più grande possibile (1:50 o 1:20). Se è il committente stesso a costruire il modellino, questa sarà un'occasione per analizzare più in profondità il progetto della casa e, eventualmente, scoprire un paio di altri punti problematici.
- Se la prima stima dei costi mostra già che il budget non è sufficiente a realizzare la casa come il committente la desidera, non si dovrebbe continuare con i lavori di progettazione. Normalmente, infatti, una costruzione risulta più cara di quanto previsto. È quindi importante già in questa prima fase stabilire quali punti del progetto possono essere eliminati o realizzati in un secondo momento.
- Anche se il tempo stringe, in caso di incertezze è importante riflettere sempre con calma, in modo da poter ponderare tutti i vantaggi e gli svantaggi delle varianti proposte dall'architetto.

Costruire la propria casa

Tema



14/14

- È compito del direttore dei lavori seguire gli operai sul cantiere. Il committente tende spesso ad immischiarsi, in particolare se gli artigiani lo interpellano direttamente. È invece preferibile parlare prima con l'architetto e lasciare a lui la decisione definitiva. Per una persona non esperta, infatti, può essere difficile valutare la portata di una decisione e può capitare che autorizzi l'esecuzione di lavori non previsti dal budget o che l'architetto aveva pianificato in maniera diversa.
- Se possibile si dovrebbe evitare di apportare cambiamenti durante la fase di costruzione. Essi comportano infatti notevoli costi aggiuntivi o portano a complicazioni del processo edilizio.
- L'andamento dei lavori sul cantiere richiede un'enorme coordinazione ed è influenzato da moltissimi fattori. Cattive condizioni meteorologiche, artigiani oberati di lavoro o problemi con la fornitura dei materiali possono rallentare la costruzione. Nel caso non si riesca più ad attenersi al programma prestabilito, è necessario essere flessibili. È importante che il committente stabilisca con l'architetto come procedere in caso di ritardo, ad es. decidendo quali locali devono essere assolutamente pronti per la data del trasloco.
- Durante la fase di costruzione, l'architetto riceve continuamente fatture dagli artigiani, che dovranno essere pagate dal committente o dalla sua banca. In questo caso è molto importante verificare sempre se le somme riportate sulle fatture corrispondono alle offerte iniziali o di quanto se ne discostano. Normalmente questo è compito dell'architetto, ma non è male se anche il committente ci dà un'occhiata.

