

L'evoluzione dell'impianto E DELL'INSTALLATORE

L'INSTALLATORE OGGI NON PUÒ CRESCERE SOLO SOTTO IL PROFILO TECNICO, MA DEVE EVOLVERSI COME STRUTTURA ORGANIZZATIVA, PER GIUNGERE A UN APPROCCIO DELLE COMMESSE ALL'ALTEZZA DELLE ATTESE, IN RAGIONE DEI COSTI SIA DI REALIZZAZIONE SIA DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI

DI GIANFRANCO GIANNI

Negli ultimi 30 anni, l'evoluzione degli impianti destinati alla climatizzazione degli edifici è stata senz'altro imponente. In realtà, però, dobbiamo prendere atto che l'evoluzione è stata di due tipi: una nel vero senso della parola, con una progettazione di sistemi impiantistici o parti di essi completamente innovativi (si pensi alla building automation o ai sistemi Vrv/Vrf), e un'altra più rivolta all'evoluzione ed applicazione di tecniche conosciute bene già trent'anni fa ma scarsamente applicate (ad esempio le pompe di calore, oggi utilizzate senza remore, o le caldaie a condensazione). Evidentemente uno sviluppo continuo della tecnica impiantistica non comprende solo i sistemi impiantistici, ma anche le loro tecniche di installazione ed i materiali impiegati. È abbastanza facile, per chi ha vissuto questo periodo sul campo, ricordare come trent'anni

candone la funzionalità una volta che queste vengono attivate, uscendo dall'illusione che il progettista e il tecnico della regolazione possano fare questo lavoro per conto dell'installatore (a prescindere dalla competenza). Tutte queste attività portano l'impresa di installazione a considerare basilari le attività di formazione interne del proprio personale sia tecnico che operativo. Attività che sono parallele a tante altre non meno trascurabili sul piano dell'impegno sia in termini di tempo che di costi, tra cui ricordiamo tutta la parte inerente la sicurezza sul lavoro e la parte burocratico-amministrativa.

Ma quali sono le attività formative più opportune per gli installatori?

Questa domanda non può avere una risposta univoca, in quanto la risposta è funzione delle attività svolte dall'installatore e delle loro dimensioni.

CON LA CRESCENTE IMPORTANZA DELLE COMPONENTI ELETTRONICHE E DEI SOFTWARE DI GESTIONE, OGGI LE COMPETENZE RICHIESTE DAL MERCATO ALL'INSTALLATORE SI SPOSTANO SEMPRE DI PIÙ NEL CAMPO ELETTRICO OLTRE CHE IN QUELLO DELLA REGOLAZIONE

fa si utilizzavano solo tubazioni in ferro nero o zincato unite mediante saldatura (ossido-acetilenica o elettrica) o filettatura. Per gli stessi tubi in ferro, l'unione mediante giunti del tipo Victaulic è divenuta di uso comune solo attorno agli anni '90. Le tubazioni in plastica erano utilizzate sostanzialmente solo per gli scarichi negli impianti idricosanitari (siano essi in pvc, in pp o in Pehd), dove avevano soppiantato negli anni '70 gli scarichi in piombo.

Oggi troviamo sul mercato diverse tipologie di tubazioni in plastica per gli usi più svariati e con tecniche di unione delle più diverse metodologie. Tubazioni adatte per trasportare acqua fredda, acqua calda a bassa e ad alta temperatura, gas, per realizzare pannelli radianti a pavimento o a soffitto integrati nei supporti metallici o nel cartongesso così che l'installatore deve sempre più acquisire conoscenze sui materiali, sulle tecniche di posa e sulla normativa, dotarsi delle necessarie attrezzature di lavoro con costi assolutamente rilevanti, non sempre ammortizzabili con un risparmio di tempo nella posa in opera. Un discorso del tutto analogo si può fare per i sistemi di regolazione, che dal tipo elettromeccanico sono passati a quello elettronico con una gestione sempre più spesso di tipo centralizzata, supportata da adeguati software di gestione e pagine grafiche di interfaccia. Non è raro che all'installatore meccanico, nell'ambito di una semplificazione degli appalti, venga chiesto di effettuare anche tutti gli allacciamenti in campo di regolazione, nonché di fornire e cablare il quadro stesso di regolazione. È evidente come, in questi casi, le competenze dell'installatore si spostino vieppiù nel campo elettrico oltre che nel campo della regolazione.

Quindi, non sarà più sufficiente conoscere i processi di automazione e i loro algoritmi (proporzionale, integrale e derivativo), ma sarà opportuno sovrintendere anche alle filosofie di regolazione entrando nel merito della redazione delle logiche di funzionamento e verifi-

Sostanzialmente, si trovano risposte adeguate presso:

- ◆ le associazioni di categoria (Artigiani - Confindustria - Ance - Assisat);
- ◆ gli ordini professionali (Periti - Geometri - Architetti - Ingegneri);
- ◆ le associazioni professionali (Aicarr);
- ◆ la stampa specializzata di settore (riviste e libri, siti Internet);
- ◆ la partecipazione a seminari, convegni, incontri formativi organizzati dalle associazioni di cui sopra o da produttori;
- ◆ l'organizzazione di corsi interni;
- ◆ la partecipazione a corsi obbligatori per ottenere attestati/iscrizioni.

STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELL'IMPRESA

Per sostenere una tale mole di attività dirette e indirette nell'esecuzione del proprio lavoro quotidiano, le imprese di installazione devono possedere a mio avviso tre doti principali così sintetizzabili:

- capacità economico-finanziaria;
- capacità organizzativa;
- capacità tecnica.

Ciascuna di queste tre capacità, peraltro interferenti tra loro, deve essere posseduta a prescindere dalle dimensioni dell'impresa. Le stesse saranno comunque calibrate in funzione delle dimensioni stesse sia in ordine al fatturato che al numero di dipendenti.

Capacità economico-finanziaria

La capacità economico-finanziaria dipende dalla struttura giuridica dell'impresa, dal grado di capitalizzazione e dalla sua storia passata. È necessario che ogni impresa sia strutturata per far fronte alle proprie scadenze a breve, tenendo in considerazione che nell'attuale situazione di mercato non è inusuale trovarsi di fronte a improvvisi mancati pagamenti se non al fallimento del cliente, con la conseguente perdita dell'eventuale credito. Ad aggravare la situazione vi è il fatto che spesso il fornitore non concede



dilazioni di pagamento oltre a quanto pattuito, pena la sospensione immediata delle forniture, mentre il committente si prende ampie libertà favorito da una legge troppo permissiva e che comunque non garantisce risposte in tempi compatibili con le esigenze di mercato. Detto questo, si capisce come vi sia una pressante necessità di avere riserve sufficienti (in credito bancario o in liquidità propria) per far fronte a qualche mese senza affanni finanziari.

Capacità organizzativa

La capacità organizzativa dell'impresa consiste nell'organizzare il proprio personale e le proprie risorse in una struttura coordinata, in grado di far fronte alle varie esigenze che si manifestano con una persona o con un gruppo di persone addestrato e professionalmente adeguato a farvi fronte.

La struttura aziendale è sintetizzata in un documento essenziale chiamato "Organigramma aziendale". Questo documento può poi essere disaggregato in altri sottodocumenti che identificano al meglio varie sottostrutture dedicate a compiti specifici: ad esempio, nell'organigramma di commessa vengono inserite tutte le figure ed il legame gerarchico esistente tra esse, coinvolte a vario titolo in una commessa e che ruotano principalmente attorno alla figura del project management e mirate alla gestione

del progetto, intendendo ciò come la capacità di pianificare i raggiungimenti dell'obiettivo tenendo sotto stretto controllo risorse, tempi e costi sempre nell'ambito di un processo di qualità.

Capacità tecnica

La capacità tecnica consiste nell'attitudine dell'impresa nel far fronte alla normale attività produttiva, nonché agli imprevisti o comunque a situazioni inusuali che si presentano. La capacità tecnica è sostanzialmente prerogativa dell'ufficio tecnico, il cui responsabile è il direttore tecnico dell'azienda. Per le aziende di più piccole dimensioni potrebbe essere lo stesso titolare che assume anche questo ruolo. Questo settore dell'azienda è quello che più è stato coinvolto nell'evoluzione impiantistica di questi anni ed è quello che più si è dovuto aggiornare e modernizzare per mantenersi all'altezza della situazione.

AZIONI INTEGRATE PER IL CONTROLLO DI COMMESA

Si è detto come le tre principali funzioni aziendali interagiscano tra loro per raggiungere l'obiettivo comune. Un ottimo sistema per monitorare che il tutto proceda secondo le previsioni è quello di documentare ogni singolo passo. Per il controllo di una commessa, le azioni da svolgere sono quelle

sinteticamente nel seguito descritte, svolte dalle organizzazioni aziendali a cui rispettivamente competono, ma riepilogate in un unico documento accessibile a tutti per monitorare la pianificazione del cantiere.

Elenco principali attività

1. Predisporre archivio documenti.
2. Verifica disponibilità documenti base: computo metrico, preventivo con costi, contratto e relative clausole e obblighi, disegni di progetto.
3. Predisporre archivio disegni: attribuzione di codifica numerica alla commessa, archiviazione files in formato dwg, stampa di una o più copie di lavoro.
4. Pianificare revisione progettuale in chiave costruttiva e produrre elaborati grafici costruttivi. Più in dettaglio:

- ◆ stesura e coordinamento del programma lavori;
 - ◆ predisposizione dei documenti per il giornale di cantiere.
9. Fornitura in conto lavorazione di eventuali apparecchiature da inserire in fasi lavorative eseguite da altre aziende.
 10. Monitoraggio delle fasi di avanzamento del cantiere, comprendente:
 - ◆ verifica delle tempistiche;
 - ◆ verifica delle prove di collaudo in corso d'opera;
 - ◆ documentazione delle attività;
 - ◆ avviamento impianti;
 - ◆ verifiche prestazionali;
 - ◆ adozione di provvedimenti contro il gelo, l'infiltrazione d'acqua, i furti e i vandalismi.
 11. Gestione della contabilità di cantiere,



- ◆ predisporre elenco disegni costruttivi;
 - ◆ procurare disegni architettonici e strutturali aggiornati;
 - ◆ individuare il personale tecnico per sviluppare i disegni e valutare i tempi;
 - ◆ coordinare il prodotto con gli impianti elettrici;
 - ◆ verificare il risultato da parte del capo commessa;
 - ◆ verificare il risultato da parte del direttore tecnico.
5. Ordinare i materiali necessari all'esecuzione dei lavori (dopo risposte del committente relative al successivo punto 7):
 - ◆ compilazione modulo RdA da parte del responsabile di commessa o suo assistente;
 - ◆ ricerca di mercato e definizione del prezzo da parte dell'ufficio acquisti;
 - ◆ esecuzione dell'ordine e definizione delle modalità di consegna, pagamento e garanzia.
 6. Predisposizione e verifica di tutta la documentazione inerente le norme di sicurezza sul lavoro, compresa l'eventuale richiesta al committente dell'autorizzazione ad affidare eventualmente lavorazioni in subappalto.
 7. Inoltro al committente e/o ai tecnici da lui delegati di:
 - ◆ disegni costruttivi coordinati per richiesta di approvazione e benessere a costruire;
 - ◆ schede tecniche per l'approvazione delle apparecchiature e dei materiali selezionati;
 - ◆ elenco degli assorbimenti elettrici delle apparecchiature installate e loro condizioni di funzionamento;
 - ◆ eventuali, ulteriori indicazioni di interesse per altri fornitori (ad esempio, pesi delle apparecchiature da installare su solai).
 8. Attività per l'apertura del cantiere:
 - ◆ predisposizione di un'area di accantieramento compreso di approvvigionamento di baracche per uso come ufficio, per spogliatoio e mensa, per i servizi igienici e di container per il magazzino;
 - ◆ individuazione di fornitori locali per i piccoli acquisti di materiale generico e quindi attivazione di un rapporto commerciale con essi;

- emissione degli stati di avanzamento lavori (Sal), preventivazione di eventuali opere extra e contabilità finale.
12. Gestione di fatturazione e pagamenti.
 13. Predisposizione della documentazione finale comprensiva di:
 - ◆ manuale di conduzione uso e manutenzione;
 - ◆ disegni as built;
 - ◆ compilazione pratica Inail (ex Ispesl);
 - ◆ compilazione dichiarazioni e certificati di legge;
 - ◆ compilazione libretto di centrale.
 14. Istruzione al personale incaricato della conduzione degli impianti.
 15. Gestione della documentazione contrattuale attestante la chiusura del contratto, quale:
 - ◆ certificato di fine lavori;
 - ◆ certificato di consegna;
 - ◆ certificato di collaudo estivo;
 - ◆ certificato di collaudo generale.
 16. Archiviazione della commessa sia cartacea che digitale (disegni).

RAPPORTI CON IL PROGETTISTA E IL COMMITTENTE

In un contesto evoluto, evidentemente anche i rapporti con gli altri attori della filiera assumono ruoli sempre più complessi. Personalmente, ritengo sia poco cambiato il ruolo con il committente.

Quest'ultimo commissiona infatti l'opera e ha il diritto di ottenere un prodotto finito che soddisfi a pieno le sue richieste prestazionali, sia in termini del mantenimento dei parametri termoigrometrici sia in termini di ottimizzazione del risparmio energetico.

In tal senso, ha il dovere di effettuare regolari pagamenti a fronte della contabilità mensile predisposta dai suoi tecnici. In alcuni casi l'introduzione dell'autorità di commissioning, intesa nel senso americano del termine, potrebbe portare ad un certo mutamento dei rapporti con il committente che potrebbe almeno in parte delegare a questa la sua funzione.

Diverso è il rapporto con il progettista. In una situazione di evoluzione impiantistica spinta e con una contrazione delle parcelle dei professionisti, spesso ci si trova di fronte a progetti definitivi (se non di massima),

con la necessità di sviluppare la parte esecutiva contestualmente alla fase di sviluppo costruttivo.

In questo caso è necessario un confronto dialettico costruttivo con il progettista tenendo in considerazione sia che l'obiettivo comune è di giungere a consegnare un'opera funzionante e di qualità, sia che per raggiungere questo obiettivo l'installatore deve operare in un corretto rapporto tra costi e ricavi senza che questi ultimi siano gravati da oneri occulti o da vincoli capestro, che non consentono in sede di preventivazione di considerare i costi reali. È esperienza consolidata che con i progettisti qualificati e seri si riesce ad ottenere risultati confortanti anche in situazioni generali di mercato che è pleonastico definire difficili, se non drammatiche.

NELL'EVOLUZIONE DEL CONTESTO IN CUI OPERA L'INSTALLATORE È FORTEMENTE CAMBIATO ANCHE IL RAPPORTO CON IL PROGETTISTA, CHE DEVE BASARSI SU UN CONFRONTO DIALETTICO COSTRUTTIVO

GESTIONE DELLA COMMESSA IN REGIME DI QUALITÀ CERTIFICATA

Una gestione delle attività installative che, come abbiamo visto sopra, è sempre più complessa e interdisciplinare, non può prescindere da una gestione complessiva in regime di qualità certificata e normata dalla norma Uni EN Iso 9001. Questo certificato è rilasciato da un ente certificatore dopo un lungo percorso di preparazione, che consiste in una profonda revisione degli approcci gestionali. Questo, se i fondamenti sono validi, non tanto nei contenuti quanto nella tracciabilità degli stessi e nella gestione di eventuali stati transitori di "non qualità". Una gestione di questo tipo consente un approccio semplificato a tutte le procedure che giornalmente vanno affrontate. Gli argomenti di maggiore importanza che rientrano in una gestione della qualità sono sintetizzabili nelle seguenti voci, che trovano singolarmente sviluppo nel "Manuale di gestione per la qualità" e nel relativo manuale delle procedure:

- ◆ politica per la qualità;
- ◆ mansionario;
- ◆ lista di distribuzione delle procedure;
- ◆ lista di distribuzione del manuale della qualità;
- ◆ riesame del sistema qualità;
- ◆ modalità per l'emissione delle procedure e delle istruzioni operative;
- ◆ acquisizione del contratto e riesame dei documenti contrattuali;
- ◆ controllo della progettazione;
- ◆ controllo della documentazione e dei dati;
- ◆ approvvigionamento;
- ◆ valutazione e scelta dei fornitori;
- ◆ identificazione e rintracciabilità;
- ◆ installazione dell'impianto;
- ◆ prove, controlli e collaudi;
- ◆ taratura delle apparecchiature di prova, misurazione e collaudo;
- ◆ controllo del prodotto non conforme;
- ◆ gestione del reclamo;
- ◆ azioni correttive e preventive;
- ◆ movimentazione, immagazzinamento, imballaggio e consegna;

- ◆ documenti di registrazione della qualità;
- ◆ verifiche interne ispettive della qualità;
- ◆ addestramento;
- ◆ assistenza tecnica;
- ◆ indicatori di qualità.

CONCLUSIONI

In un contesto di evoluzione impiantistica nella quale l'installatore è chiamato ad operare, si è visto come la propria necessità di evolversi non può essere solo di tipo tecnico ma investe tutte le componenti aziendali, per giungere ad un approccio delle commesse all'altezza delle attese anche in ragione dei costi sia di realizzazione che di gestione degli impianti da noi realizzati. Alla certificazione Uni EN Iso 9001 normalmente è doveroso affiancare anche la certificazione Iso 14001 (Sistema di Gestione Ambientale) e la certificazione Ohsas 18001 (Sistema di Gestione Salute e Sicurezza), oltre all'iscrizione Soa (categorie OG11-OS28-OS3-OS30).

Evidentemente tutto quanto sopra porta la figura dell'installatore ad essere all'altezza delle sfide che si presentano, ma deve essere ben chiaro a tutti che solo in un mercato corretto dove ad ogni protagonista viene riconosciuto un adeguato compenso per l'opera prestata il sistema può reggere e progredire. È pertanto necessario che i professionisti al momento di redigere i computi metrici tengano presente ed esplicitino tutte quelle voci dirette e/o indirette che concorrono a formare il prezzo dell'opera, evitando di imputare voci di costo all'interno delle relazioni o delle specifiche tecniche che troppo spesso in sede di gara non possono, per ragioni di tempo, essere adeguatamente esaminate e valutate. Un'azione in questo senso porterebbe sicuramente ad una più corretta definizione del prezzo e ad una giusta remunerazione per tutte quelle attività di supporto ad una evoluta e moderna installazione, taratura e messa in funzione, con soddisfazione finale per tutti gli attori della filiera.