

L'arte ha bisogno di energia

Nei padiglioni di Expo, l'impiantistica dell'esposizione della "XXIT - City after the City", organizzata da La Triennale di Milano, è stata realizzata in tempi record.

Cosa fare dell'area Expo? La domanda, a un anno dalla chiusura della grande esposizione internazionale, non ha ancora trovato una risposta definitiva. Nel frattempo, però, alcuni padiglioni sono stati utilizzati per mostre temporanee di grande impatto. È il caso di "City after the City", promossa da La Triennale di Milano, che ha posto al centro del dibattito culturale il futuro dell'urbanistica del XXI secolo, riflettendo sull'idea che la città debba oltrepassare la combinazione di valori e motivazioni che la costituiscono attualmente.

Artisti di fama internazionale hanno così indagato sui "sintomi di una tendenza planetaria all'oltrepassamento della città convenzionale". Nei due padiglioni prospicienti la piazza d'ingresso al Cardo, la via principale di Expo, si sono così alternate installazioni e videoproiezioni, oltre a un grande orto all'aperto, nel quale hanno trovato posto diverse varietà di piante.

Gli artisti coinvolti, provenienti da tutto il mondo, si sono trovati a creare le proprie installazioni in ambienti totalmente da inventare, sia per quanto riguarda l'occupazione degli spazi che per l'impiantistica. Le singole esigenze specifiche sono così state formalizzate solo a poche settimane dall'apertura dell'esposizione, costringendo i tecnici a un'autentica "corsa contro il tempo".

Un lavoro da professionisti

L'impianto elettrico ha rappresentato un aspetto particolarmente delicato, in virtù delle notevoli potenze coinvolte e della necessità di portare l'elettricità in tutti i punti dei padiglioni, con passaggi dei conduttori anche a notevoli altezze. Il tutto reso ancor più complesso dall'imperativo di effettuare i cablaggi in parallelo al lavoro delle altre maestranze impegnate nelle diverse attività necessarie alla fruibilità dei padiglioni e dell'orto botanico collocato nell'area esterna.

Di fronte dell'obbligo di rispettare le date previste, i responsabili di Triennale hanno deciso di affidare l'impiantistica elettrica, tramite gara, a un'azienda che fosse in possesso dei requisiti adeguati ad affrontare un tale impegno. La scelta, al termine della gara, si è orientata su Ghidotti Impianti Srl, azienda bergamasca specializzata in installazioni elettriche di grandi dimensioni e in ambienti particolari, come quello ospedaliero e della ristorazione. "La nostra azienda", spiega il titolare Luigi Ghidotti, "è pre-qualificata da Triennale, anche perché già in passato abbiamo realizzato l'impiantistica elettrica per alcuni cantieri ben noti a Milano, come l'info point costruito di fronte al Castello Sforzesco. L'aver già lavorato con La Triennale di Milano Servizi, braccio operativo dell'istituzione milanese, ci ha permesso di maturare una reciproca conoscenza e di far apprezzare la nostra capacità di operare anche in condizioni sfidanti dal punto di vista ambientale e con tempistiche molto ristrette".

Nessun intoppo quando si lavora

Di fronte di una sfida tanto impegnativa, come spiega il responsabile della commessa Arcangelo Curcio, "il team di Ghidotti Impianti è arrivato a mettere in campo, contemporaneamente, oltre 20 professionisti: in media abbiamo avuto una dozzina di tecnici costantemente impegnati sul cantiere".

Al di là della disponibilità di uomini e competenze, però, per realizzare un impianto di queste dimensioni, in tempi particolarmente rapidi, è stato necessario disporre anche di componentistica di elevata affidabilità e di facile reperibilità sul mercato. Due aspetti non sempre facili da coniugare e che, spesso, sono alla base dei ritardi nella realizzazione impiantistica. Qualunque intoppo a livello logistico, infatti, rischia di ritardare le operazioni d'installazione, con ripercussioni significative sull'intera attività del cantiere. Allo stesso modo, problematiche di affidabilità o funzionalità del materiale possono far slittare la data di consegna e quindi la messa in servizio dell'intero cantiere. Non dobbiamo, infatti, dimenticare che per ridurre i tempi di realizzazione, all'interno dei padiglioni hanno operato, contemporaneamente, una decina di aziende diverse, ognuna impegnata in attività

specifiche: dalle opere murarie, alla verniciatura, all'impiantistica, all'allestimento espositivo. Da qui la necessità di coordinare alla perfezione le singole squadre, chiamate a operare in condizioni di sicurezza, rispettando con precisione le tempistiche previste, perché qualsiasi ritardo avrebbe potuto ripercuotersi sull'attività di altre aziende.

Si tratta di condizioni operative che i tecnici di Ghidotti Impianti conoscono molto bene, in quanto, sotto la guida del direttore tecnico Giovanni Ferri, sono spesso chiamati a operare in situazioni analoghe.

Un impianto che cambia

Benché i tecnici di Ghidotti Impianti siano abituati a operare in tempi particolarmente ridotti, l'attività di progettazione ha richiesto una cura particolare. Non tanto per la complessità dell'impianto o per le potenze in gioco, ma per le esigenze degli artisti coinvolti e per la necessità di dover smantellare parte dell'impiantistica al termine della mostra. Situazioni che Francesco Sortino, progettista dell'impianto elettrico per conto dello studio Consult Engineering, ha già vissuto in altri casi e che, quindi, ha saputo affrontare nel modo migliore: "In primo luogo abbiamo lasciato inalterato l'impianto esistente poiché, benché insufficiente per le nostre esigenze, era già certificato e avrebbe dovuto essere mantenuto anche al termine dell'esposizione". Per questa ragione, dopo aver raccolto le esigenze degli artisti coinvolti, con l'ausilio del coordinatore generale e della direzione lavori, l'architetto Alessandro Traldi, è stato sviluppato un secondo impianto, del tutto indipendente dal primo, e certificato senza nessun punto di contatto con l'esistente. "Anche se", ammette Sortino, "ne abbiamo seguito la logica e sfruttato alcuni calcoli illuminotecnici, oltre a definire lo scambio dati per alcune funzioni di Building Automation e sicurezza".

Al contrario degli impianti più comuni, però, il coinvolgimento diretto degli artisti ha comportato una serie di nuove esigenze proprio in corso d'opera. In un'installazione d'arte, infatti, alcune situazioni emergono solo con il definirsi dell'allestimento. Una situazione che, Sortino aveva previsto: "Nella mia esperienza mi sono trovato spesso a operare in questi contesti, poiché gli artisti seguono molto le sensazioni e, quindi, non possono pianificare. Da qui l'idea, sin dal progetto iniziale, di prevedere una serie di punti di fornitura di energia e di prese dati non richiesti che, abbiamo nascosto dietro le pareti interne. Inoltre tutte le lampade erano dimmerabili e orientabili singolarmente. In questo modo, anche grazie allo stretto rapporto con il personale di Ghidotti Impianti che si è sempre dimostrato all'altezza della propria fama, abbiamo soddisfatto prontamente tutte le richieste del committente, ma anche una serie di problemi tecnici".

In particolare, oltre a garantire l'illuminazione di emergenza, uno dei punti più delicati ha riguardato il sistema di proiezione. Un improvviso blackout, causato anche dai lavori nell'area circostante, o perturbazioni nella tensione possono, infatti, danneggiare le preziose lampade dei proiettori. Si tratta, infatti, di componenti dal valore di alcune migliaia di euro, che sono stati protetti da Ups dedicati. "Si è comunque trattato", conclude Sortino, "di scelte relativamente semplici, sia per la completezza della documentazione tecnica, sia perché io progetto spesso impianti con la componentistica BTicino. Per tale ragione, in quest'occasione, non è stato necessario richiedere il supporto tecnico di BTicino. Un supporto che, in altri contesti, si è comunque dimostrato sempre molto professionale".

Il valore della logistica

In considerazione delle particolari esigenze cantieristiche, i responsabili di La Triennale di Milano Servizi hanno lasciato al capocommessa la possibilità di utilizzare le soluzioni tecniche più adatte alle esigenze in termini rapidità e affidabilità dell'impianto. Senza dimenticare che, trattandosi di un'installazione temporanea, parte del materiale installato avrebbe dovuto essere smontato e reso disponibile per il riutilizzo al termine dell'esposizione.

Ben conoscendo le caratteristiche dei principali Vendor presenti sul mercato, Ghidotti Impianti ha siglato un accordo di fornitura con BTicino. L'azienda italiana, parte del gruppo internazionale Legrand, è, infatti, in grado di operare, nell'ambito di realizzazioni di questo tipo, in stretto contatto con il proprio cliente, fornendo una logistica dedicata. Inoltre, complice la vicinanza geografica e la

capillarità della propria rete distributiva, BTicino ha potuto garantire, in accordo con un distributore specializzato, il rispetto dei tempi di consegna direttamente sul cantiere. In questa scelta ha rivestito un ruolo importante anche il rapporto di collaborazione instaurato, da tempo, tra l'azienda e il funzionario commerciale di BTicino, Fabio Ambrosini, che ha seguito in prima persona l'intera fornitura del materiale.

Una catena logistica rodada, che ha garantito il rispetto dei tempi, permettendo ai tecnici impegnati all'istallazione di operare senza interruzioni dovute a fattori esterni alla loro attività.

Una guida per i cavi

Benché la catena logistica rappresenti un autentico plus, in installazioni tanto sfidanti, alla base di un ottimo impianto di distribuzione dell'energia rimane la componentistica. La posa della rete di distribuzione dell'energia, in particolare quella che alimenta l'illuminazione all'interno di un padiglione espositivo dall'altezza di alcune decine di metri, rappresenta un autentico fattore critico. Lavorare a queste altezze, infatti, comporta problematiche particolari, sia per la necessità di garantire la sicurezza delle maestranze che operano in quota, sia per il rischio che la caduta di attrezzi o elementi in fase d'installazione possano mettere a repentaglio l'incolumità di quanti si trovano in basso. Da qui la scelta di componentistica facile da installare e caratterizzata da una completa dotazione di accessori, che rende più rapide e sicure le operazioni. Quasi scontato quindi, l'impiego dei condotti sbarre per trasportare le grandi potenze sino ai quadri di distribuzione. Una simile soluzione, ha il vantaggio di velocizzare in modo significativo i tempi d'istallazione e di aumentare la sicurezza.

Per ospitare i fasci di cavi che scorrono a ridosso del soffitto dei capannoni, invece, la scelta ideale è stata offerta dai sistemi portacavi metallici Gamma-P Legrand, nella versione a passerella aperta, quindi canali forati senza coperchio. Queste soluzioni offrono la protezione fisica dei cavi di distribuzione, facilitano la dispersione termica, ma, essendo aperte, facilitano la posa dei conduttori ed eventuali modifiche in corso d'opera. Infatti, benché il progetto fosse stato realizzato nei minimi dettagli dal punto di vista tecnico, al momento d'installare le proprie opere d'arte, gli artisti hanno chiesto alcune modifiche, soprattutto per gli aspetti illuminotecnici, che hanno comportato una serie di adeguamenti dell'impianto di distribuzione elettrica. Un'esigenza che è stato possibile soddisfare grazie all'impiego di canali aperti. I canali GammaP in lamiera d'acciaio rappresentano una soluzione anche esteticamente accettabile, per questo sono stati lasciati spesso a vista all'interno dei due capannoni.

Anche il quadro è un'opera d'arte

Dovendo completare l'intera installazione, da fornire "chiavi in mano" in meno di un mese, anche la realizzazione della quadristica ha assunto un'importanza fondamentale. Per ridurre i tempi, i tecnici di Ghidotti Impianti hanno sviluppato internamente gli aspetti progettuali, affidando a un quadrista specializzato BTicino il compito di fornire i quadri pronti per il collegamento. In questo modo, mentre il personale era impiegato nella creazione della rete di distribuzione, altri tecnici hanno realizzato e certificato i quadri elettrici che sono stati consegnati direttamente nei padiglioni della Triennale di Milano, pronti per essere collegati all'infrastruttura esistente. Una soluzione che ha consentito di ridurre ulteriormente i tempi di realizzazione e, contemporaneamente, di contare su sistemi già certificati e garantiti, nella convinzione (poi confermata sul campo) che sarebbe stato così possibile mettere in esercizio il cantiere senza intoppi e imprevisti.

Proprio per operare con la massima tranquillità, come spiega lo stesso Ghidotti, "abbiamo utilizzato gli armadi BTicino della serie MAS, in diverse taglie. Tutti gli elementi che li compongono, disponibili a catalogo, sono caratterizzati dalla solidità necessaria per ospitare la componentistica elettrica oltre che per poter essere riutilizzati in future installazioni".

"Una considerazione che va fatta in questo cantiere è che ci troviamo di fronte a un impianto che deve gestire un allestimento temporaneo. Quindi, benché le potenze in gioco siano notevoli, la quadristica generale del padiglione è quella pre esistente. Non troverete quindi grandi interruttori in testa a questi quadri, bensì tante protezioni per linee che partono da essi. Nella stessa ottica abbiamo

utilizzato numerosi limitatori di sovratensione BTicino per la protezione delle linee, perché ci troviamo in presenza di un allestimento “estivo”, e quindi il rischio di interruzioni dell’illuminazione degli allestimenti da sovratensioni da fulmini, che avrebbe potuto creare seri problemi in edifici che ospitano il pubblico.”

Benché questi quadri siano forniti di sistemi di chiusura anti effrazione, è stato scelto di posizionarli in ambienti non accessibili al pubblico, con l'unica accortezza di adottare elementi con grado di protezione IP55. Un livello relativamente elevato per un'installazione all'interno di un padiglione espositivo, ma suggerito dal fatto che, come spesso accade in questi frangenti, la quadristica è relegata in ambienti defilati, dove trovano posto più servizi e in cui occorre disporre di un margine di sicurezza per la protezione della componentistica elettrica.

Qualità industriale

Benché “City after the City” fosse un'installazione temporanea, all'interno dei padiglioni sono state ospitate le opere di alcuni dei principali artisti contemporanei che, anche sulla scia di Expo, hanno attratto visitatori da tutti il mondo. Un palcoscenico che non poteva essere messo a rischio da problemi di natura elettrica. Questo ha indotto Ghidotti Impianti a orientarsi, anche a livello di componentistica, verso prodotti di qualità, e anche in questo caso la scelta è ricaduta su BTicino: apparecchiature di protezione e ausiliari modulari BTdin, interruttori scatolati MegaTiker, sezionatori MegaSwitch. In particolare questi ultimi hanno rappresentato la soluzione ideale per la loro capacità di comando anche a fronte di carichi fortemente induttivi.

Sempre in virtù del fatto che i quadri sono stati posti in locali nei quali trovano posto le installazioni tecniche di più aziende, i progettisti hanno riflettuto sul rischio di accesso da parte di personale non adeguatamente qualificato. Da qui la scelta di chiudere gli armadi con porte in vetro trasparente.

Una soluzione che, pur garantendo la protezione della componentistica, permette a chiunque di individuare visivamente eventuali problematiche a carico dell'impianto (anche grazie all'installazione di multimetri digitali) e, quindi, di allertare il personale incaricato della manutenzione.

Un'attenzione particolare è stata richiesta anche dalle prese elettriche installate all'interno dei padiglioni. Anche in questo caso, considerando che le utenze utilizzano potenze significative (si pensi ai fari dell’illuminazione degli spazi espositivi e dell’allestimento) in luoghi accessibili al pubblico, la scelta obbligata sono state soluzioni di tipo industriale. Sono state utilizzate prese interbloccate TiPlug di BTicino perché anche se i gusti e le tendenze artistiche mutano nel tempo, un impianto elettrico deve sempre garantire solidità e sicurezza.

Scheda fornitura:

XX1T – City after The City

Strutture espositive per le mostre all’interno dei padiglioni TCP2 e TCP3, dell’Orto Planetario e per le aree esterne

Committente: Triennale di Milano Servizi Srl

Progetto opere Impiantistiche e antincendio: Consult Engeneering Snc - Genova Milano

Azienda installatrice Ghidotti Impianti Srl – Brignano Gera d’Adda (BG)

Responsabile di commessa: Arcangelo Curcio

Direttore tecnico: Giovanni Ferri

Tecnico commerciale BTicino: Fabio Ambrosini

Data entrata in funzione: maggio 2016

Armadi: MAS 400 e MAS 160

Centralini: Idroboard

Portacavi metallici: Gamma-P

Interruttori modulari e Ausiliari: BTdin

Interruttori scatolati: MegaTiker

Sezionatori: MegaSwitch

Prese interbloccate: TiPlug

DIDASCALIE

Trien1: Con “City after the City”, Triennale riflette sull’idea che la città debba oltrepassare la combinazione di valori e motivazioni che la costituiscono oggi.

Trien2: I portacavi metallici Gamma-P hanno ospitato l’impianto di distribuzione negli ex padiglioni di Expo, per le valenze tecnico estetiche sono stati lasciati spesso a vista.

Trien3: La logistica è alla base della capacità di completare gli impianti elettrici di due padiglioni in un solo mese, nell’immagine i quadri elettrici del primo padiglione

Trien4: L’esperienza di BTicino e Ghidotti Impianti, oltre a una progettazione “flessibile”, hanno permesso di soddisfare tutti i requisiti progettuali

Trien5: La funzionalità dell’impianto viene costantemente monitorata

Trien6: per proteggere gli impianti dalle sovratensioni di origine esterna, in particolare da quelle generate dai temporali, molto frequenti durante l’apertura della manifestazione, sono stati inseriti limitatori di sovratensione.

Trien7: I quadri elettrici del secondo padiglione. Le porte in vetro trasparente garantiscono la protezione della componentistica e gli accessi indesiderati, ma permettono comunque di individuare eventuali problematiche

Trien8: La qualità delle canaline e dei sistemi di supporto Gamma-P le rende utilizzabili anche ad alte quote a fianco delle opere d’arte,

Trien9: Anche nelle installazioni temporanee è necessario garantire sicurezza e affidabilità

Trien10: L’impianto elettrico è stato progettato per seguire l’estro degli artisti coinvolti

Trien11: Anche l’orto botanico, collocato nell’area esterna e arricchito da svariate tipologie di piante, è il simbolo di una società che cambia