L'effetto di sistema.
Tre case study su qualità, sicurezza, controllo lavori

Introduzione

SPM consulting è una società di ingegneria, attiva da 25 anni nella direzione lavori, nella progettazione, nel coordinamento della sicurezza e nel project management di grani opere infrastrutturali. La piattaforma IT Projectmate è nata come strumento di lavoro in questo contesto, in particolare nell'ambito della direzione lavori della tratta Bologna – Firenze dell'asse ferroviario ad altà velocità Milano – Napoli. Oggi sta avvenendo la transizione verso Projectmate 2.0. la nuova soluzione tecnologica e operativa che traduce esperienza accumulata in questi anni in uno strumento tecnologica mente più avanzato, in grado di gestire in modo integrato tutte le funzioni di progetto e di fornire, attraverso il modulo di monitoraggio direzionale, una consolle di comando per i project ma anger. Questo strumento permette la rappresentazione continua e completa dello stato del progetto, integrata da strumenti d analisi e simulazione, e rende possibile la condivisione dei dati di progetto tra tutti i soggetti coinvolti nei controllo generale.

L'approccio di SPM consulting nella progettazione e nello sviluppo di Projectmate si riflette nella mappa logica della piattaforma, che è disegnata in base ai requisiti normativi e alle migliori pratiche di riferimento del settore. Si tratta, pertanto, di una soluzione "piena", che non si caratterizza tanto come un prodotto software quanto come un'offerta di servizio di ingegneria ad alto valore aggiunto. Tutto ciò ha una serie di implicazioni dirette sulla trasparenza dei processi, sull'efficienza del sistema di produzione e sull'efficacia del sistema di controllo del progetto: in primo luogo, il grado elevato di definizione dei processi accelera notevolmente la fase di introduzione del sistema e semplifica l'atto formativo delle nuove risorse. La forte integrazione funzionale e la struttura dinamica dei workflow permette, di fatto, la certificazione in continuo dei processi di qualità, sicurezza e controllo ambientale, riducendo notevolmente l'impatto di queste esigenze sul sistema di produzione e, infine, l'elevato grado di trasparenza gestionale permette un dialogo continuo tra tutti i soggetti contrattuali coinvolti, con notevoli ricadute anche sul fronte dei rapporti con il territorio e della documentazione ai fini del project financing.

Pertanto, Projectmate si caratterizza come una soluzione dal forte impatto strategico, che passa dall'innovazione di processo all'innovazione di sistema. Proprio per fare il punto su questo carattere di sistema, la presentazione di Projectmate si è svolta attraverso una tavola rotonda, seguita da una breve demo di alcune delle caratteristiche più significative di Projectmate 2.0 dal punto di vista del project management. Hanno partecipato alla tavola rotonda:

- L'ingegner Achille Rilievi, responsabile del controllo di qualità per ANAS sul primo macrolotto dell'autostrada Salerno – Reggio Calabria;

- L'ingegner Carlo Castellani, coinvolto nella direzione lavori del nuovo tunnel di base del Brennero e nella stesura del Business blueprint per il Ponte di Messina;

- L'ingegner Massimo Buzzi, coordinatore della sicurezza in fase di progettazione per la nuova linea 5 della metropolitana di Milano.

Tavola rotonda – prima parte

La prima parte della tavola rotonda è stata occupata da due domande generali, che hanno cercato di fare il punto sulle caratteristiche generali della piattaforma e del suo impatto sui sistemi di controllo e produzione. Si riportano di seguito le domande, mentre le risposte dei partecipanti sono state rielaborate e accorpate.

1. *Projectmate è una soluzione di servizio che nasce dall'ingegneria delle grandi opere, più che uno strumento software. In che modo la mappa logica dei processi e delle funzioni presente nella piattaforma si è collegata con la gestione delle attività di progetto, in particolare per quelle che vi riguardano?*

RISPOSTA: la mappa logica incorpora le migliori pratiche di riferimento e garantisce la massima rispondenza alla normativa vigente. In questo modo, Projectmate garantisce un livello di omogeneità e di controllo estremamente avanzato: di fatto, non si tratta solo di una soluzione che permette di fare le cose che si facevano prima in modo migliore, ma di un sistema che incide direttamente sulle logiche organizzative e sulla performance di progetto. In particolare, l'integrazione di tutte le informazioni generate dal progetto in un unico flusso, organizzato attraverso una mappa logica molto strutturata, permette di realizzare un collegamento continuo tra tutti i processi e tutte le parti d'opera, integrando le diverse funzioni in profondità.

Un altro aspetto di notevole importanza è quello della formazione e della gestione delle risorse: dal momento che Projectmate definisce i workflow per ogni processo in modo dinamico in funzione del contenuto dei documenti, diviene possibile introdurre le procedure in modo omogeneo in tempi più rapidi e con maggior facilità. Allo stesso modo, la forte strutturazione con cui nasce questo servizio abbrevia i tempi di adozione e riduce il carico di lavoro necessario a metterlo a punto per le esigenze specifiche.

In particolare l'ingegner Rilievi ha voluto sottolineare che l'elevata trasparenza sui processi e la capillarità dei controlli sui materiali e le opere si è tradotto in un notevole grado di accesso ai dati e di individuazione dei soggetti responsabili, anche a beneficio dei controlli della magistratura sulle infiltrazioni della malavita organizzata, problema come noto molto significativo nel contesto della Salerno – Reggio Calabria. Carlo Castellani ha ricordato come il controllo dei progetto nel caso della BBT ha potuto coordinare le esigenze di imprese e professionisti provenienti da Italia, Austria e Germania, e come l'architettura integrata della piattaforma IT abbia permesso di realizzare un sistema di controllo particolarmente strutturato per il Ponte di Messina. Massimiliano Buzzi, infine, ha sottolineato la forte semplificazione delle procedure di controllo della sicurezza, che hanno spinto la ASL di Milano ad approfondire il caso di Projectmate come modello di soluzione integrata per la certificazione di sicurezza.

2. *Parlando delle prestazioni della piattaforma, quali sono stati gli esiti più significativi nello svolgimento dei processi? Projectmate ha portato a dei cambiamenti sostanziali nel modo in cui si fanno le cose?*

RISPOSTA: I cambiamenti di maggiore importanza possono essere ricondotti a due ordini di fattori. Il primo riguarda, se si vuole in modo generale, l'introduzione di una piattaforma IT per la gestione dei processi, e riguarda i vantaggi di sistema che derivano dall'adozione di una soluzione tecnologica avanzata: la condivisione e la standardizzazione della documentazione, la disponibilità di dati consolidati, un maggior grado di trasparenza dei processi, la capacità di attribuire le responsabilità in modo univoco, la gestione dinamica dei flussi di lavoro, la disponibilità delle informazioni al di là dei vincoli geografici e la riduzione dei fenomeni di sovraccarico e dispersione dei dati.

D'altra parte, vi sono alcuni effetti di sistema che sembrano caratterizzare la soluzione Projectmate in quanto tale. Il quadro dei processi viene strutturato e coordinato, in modo da garantire il rispetto della normativa, gli indicatori strategici vengono definiti e analizzati in profondità, la gestione del sistema qualità è integrata nel complesso delle attività di progetto, con una notevole semplificazione delle procedure, la capacità di individuare e affrontare le criticità viene notevolmente potenziata, i decisori possono condividere meglio le decisioni, vengono introdotte delle logiche di valutazione dell'andamento del progetto in funzione degli obiettivi, l'atto formativo delle risorse viene reso più efficace da un sistema di tutoring e, infine, diviene possibile attivare un dialogo più efficace con il territorio.

Tavola rotonda – seconda parte

Nella seconda parte della tavola rotonda sono stati affrontati temi di specifica pertinenza dei diversi casi affrontati, facendo in particolare il punto sulla strategia di ANAS per rafforzare il controllo di qualità nelle grandi opere, sulle soluzioni per la sicurezza e sugli aspetti di monitoraggio direzionale e di business intelligence di Projectmate 2.0. Si riportano pertanto del diverse domande, con l'indicazione degli interlocutori che hanno risposto.

1. *Uno speciale capitolato tecnico, l'NG03, richiede per tutti i lotti della Salerno – Reggio l'impiego da parte dei general contractor di strumenti informatici per la gestione dei processi. Che tipo di cambiamento ha introdotto questa norma nel modo di fare alta sorveglianza e nel modo di fare dl? La trasparenza indotta dallo strumento consente una maggiore velocità nella soluzione di situazioni critiche? In particolare, nella gestione del processo di non conformità, l'adozione di Projectmate nel primo maxilotto ha sviluppato un miglioramento nel controllo della qualità e della programmazione?*

RILIEVI: L'introduzione della NG03 segna un importante sviluppo nel modo in cui ANAS gestisce i rapporti con il general contractor. La piattaforma tecnologica, che costituisce il sistema contrattuale per la gestione di tutte le informazioni associate ai diversi processi di progetto, si pone così al centro di un sistema relazionale che coinvolge la committenza, il general contractor e la direzione lavori, con il risultato di una maggior trasparenza in continuo e di una maggiore efficienza nello scambio di informazioni e nel governo delle attività. L'alta sorveglianza e la direzione lavori possono accedere direttamente e in automatico ai processi, integrando le funzioni di controllo e sorveglianza; l'esistenza di un unico sistema che raccoglie e gestisce tutta la documentazione di progetto, oltre a costituire un notevole miglioramento in termini di standardizzazione, permette di coordinare tutte le diverse funzioni e di valutare con esattezza l'avanzamento dei lavori e gli importi corrispondenti. In particolare, per quanto riguarda le non conformità, la possibilità di collegare direttamente i processi di qualità alla contabilità significa poter riportare immediatamente a SAL tutte le deduzioni

necessarie e di collegare la chiusura delle non conformità agli aggiornamenti contabili.

2. *Rispetto alle soluzioni comunemente reperibili sul mercato, Projectmate è molto più strutturato nella definizione di processi e prodotti/servizi. Che ricadute ha generato questo tipo di architettura funzionale in termini di omogeneità della qualità generale del progetto e dei processi di costruzione? Quali sono gli aspetti di innovazione gestionale e di miglioramento qualitativo per i processi di contabilità e salizzazione introdotti di questo tipo di piattaforme?*

RILIEVI: La forte strutturazione di Projectmate permette di avere un'organizzazione dei processi omogenea attraverso le diverse componenti del singolo progetto e, fatto ancora più importante per le esigenze di una committenza multiprogetto per definizione come ANAS, permette di definire un approccio universale attraverso i diversi progetti, basato su logiche estremamente complesse e avanzate. Proprio le esperienze fatte con questa piattaforma, assorbite nella cultura generale dell'impresa, ci hanno permesso di sviluppare un approccio generale nella gestione di commessa, che va al di là dei pur notevoli vantaggi nella gestione ordinaria delle attività. Un aspetto di importanza particolarmente significativa, per quanto riguarda salizzazione e contabilità, è la possibilità di rappresentare i flussi di finanziamento in modo coerente con l'avanzamento della commessa e la definizione degli obiettivi, il che rappresenta un notevole passo avanti rispetto alla capacità di soddisfare i requisiti del project financing.

3. *Il suo ruolo ha un valore strategico nel processo di innovazione di ANAS. Quali scenari prevede sull'evoluzione della gestione della SA-RC e del ponte di Messina?*

RILIEVI: La realizzazione del ponte di Messina prevede l'adozione di pratiche estremamente avanzate per l'alta sorveglianza e il monitoraggio direzionale: l'obiettivo, vista anche la particolare sensibilità di questa commessa, è quello di adottare le linee guida internazionali più avanzate sulla responsabilità sociale d'impresa, basata su un principio di trasparenza e di individuazione precisa delle responsabilità per ogni attività e processo, oltre che di sviluppo di un dialogo aperto e continuo con il territorio. A questo si aggiunge la particolare importanza degli aspetti di controllo della qualità e controllo dei lavori, per un'opera estremamente avanzata dal punto di vista dell'ingegneria. Per la Salerno – Reggio può essere fatto un discorso simile: anche in questo caso, l'adozione su vasta scala di pratiche innovative nella gestione del progetto ha segnato un notevole incremento di efficienza; la differenza, semmai, è che per il ponte il sistema di controllo viene disegnato fin dalle fasi preliminari, mentre sulla SA-RC è stato necessario avviare un ciclo evolutivo progressivo. In entrambi i casi, comunque, si può dire che l'innovazione, una volta avviata, deve necessariamente andare avanti. Il capitolato NG03, in questo senso, segna un passo avanti in termini di innovazione di processo, e le specifiche piattaforme, come Projectmate, sono gli strumenti di questa innovazione; per quanto riguarda il ponte di Messina, l'obiettivo è quello di definire una Blueprint di servizio, che definirà tanto le caratteristiche ottimali delle soluzioni tecnologiche quanto un procedimento e i relativi strumenti di controllo necessari alla certificazione in termini di qualità, sicurezza e monitoraggio ambientale. La disponibilità di soluzioni tecnologiche avanzate, pertanto, costituisce un fattore di evoluzione della domanda di servizio, di innalzamento dei requisiti e, al tempo stesso, di semplificazione del sistema di controllo e certificazione.

4. *Il coordinamento della sicurezza inizia dalla fase di progettazione. A questo livello, qual è l'impatto di una soluzione come Projectmate, tanto dal punto di vista dell'integrazione delle attività quanto da quello del coinvolgimento delle diverse figure professionali, del rispetto della normativa e dell'efficienza generale del processo?*

BUZZI: La possibilità di avere a disposizione un unico ambiente in cui vengono registrati tanto l'avanzamento della progettazione dell'opera, quanto la progettazione della progettazione della sicurezza e l'esecuzione dei controlli in corso d'opera, rende possibile quell'interazione che la normativa prevede ma che la pratica rende irrealizzabile. Anche i soggetti deputati al controllo dei documenti, come il Responsabile dei lavori, possono quindi migliorare in efficienza svolgendo il proprio compito in itinere, al fine di pervenire ad una documentazione che, una volta emessa, possa consentire l'immediato avvio dei lavori. La condivisione della programmazione delle attività in un unico ambiente per tutti i soggetti ed il mantenimento di tale programma unico dalla progettazione all'esecuzione fa poi sì che ciascuno possa provvedere alla propria funzione, sia in ambito produttivo che di controllo, senza che si verifichino quei contrattempi dovuti alla carenza di interfaccia.

5. *Per quanto riguarda la fase di esecuzione, quali sono gli aspetti di maggiore rilevanza dell'impiego di Projectmate? È possibile dire che si è registrata un'evoluzione nel modo in cui lavora il coordinatore della sicurezza, anche nella gestione delle relazioni tra i diversi soggetti coinvolti? La possibilità di condividere in uno spazio unico la gestione delle interferenze e di visualizzarle in forma spaziale e' un fattore critico di successo per il raggiungimento dei vostri obiettivi?*

BUZZI: Chiaramente, il fatto di poter disporre di uno strumento che riporti l'effettiva presenza dei diversi attori del processo produttivo consente di avere evidenza dell'insorgere di quelle situazioni che, nonostante non fossero state programmate, vengono a generarsi in corso d'opera e che necessitano di un'azione di coordinamento per evitare l'insorgere di criticità che, se non gestite, possono portare a gravi conseguenze. Avere la possibilità di prevedere l'insorgere di una sovrapposizione imprevista già prima di andare in cantiere consente di avviare in tempi molto più rapidi le opportune azioni di tutela.

6. *La ASL di Milano è un punto di riferimento nazionale per le funzioni di gestione della sicurezza. In che modo è stata recepita la soluzione Projectmate? L'esperienza di M5 ha assunto una possibile valenza di modello, per il tipo di soluzioni adottate, che potrebbe definire dei requisiti funzionali anche per altri progetti?*

BUZZI: L'ASL ha visto con chiarezza la possibilità, offerta da un sistema con le caratteristiche di Projectmate, di ottenere la massima efficacia nell'azione di prevenzione, più che di controllo, con il minor sforzo. Questo effetto di sistema deriva da una conoscenza effettiva della realtà di cantiere e delle criticità sia effettive che previste, e permette all'ASL di proporsi non solo come soggetto sanzionatore ma come fattivo attore nella realizzazione dell'opera, mettendo a disposizione la propria competenza per evitare che si verifichino eventi che possano compromettere il rispetto delle milestone contrattuali. I risultati ottenuti hanno fatto sì che l'ASL stia elaborando degli standard da imporre sugli altri cantieri, al fine di ottenere una banca dati che le consenta in futuro di intervenire sulle opere con azioni mirate, grazie alla disponibilità di un modello previsionale che consente di individuare le fasi in cui il proprio intervento permetta al processo produttivo di svilupparsi nel rispetto della normativa e degli obiettivi prefissati.

7. *Il modulo di monitoraggio direzionale permette di controllare tutti gli aspetti del progetto e di analizzarli passando dal quadro generale al dettaglio. Quali sono i criteri che hanno guidato la progettazione di questo sistema, e quanto è possibile modularla rispetto alle esigenze dei diversi soggetti?*

CASTELLANI: Il monitoraggio direzionale è un sistema di reportistica dedicata e strategica, strutturata a partire dall'esperienza di 25 anni di SPM, maturata nell'ambito di complesse commesse infrastrutturali. La base di funzionamento di questa reportistica è costituito dai dati di base che nascono sui cantieri, che vengono poi aggregati e processati secondo le esigenze di ciascuna commessa: all'unificazione del flusso informativo, che permette di raccogliere tutti i dati generati dall'opera, corrisponde pertanto un sistema di filtri estremamente dettagliati e un apparato di raccolta in un quadro sintetico generale, che viene ulteriormente analizzato.

La caratteristica principale del modulo di monitoraggio direzionale è la sua capacità di mettere a disposizione in modo trasversale e univoco dati strategici, sintetici, attendibili, continui, tempestivi e quella di analizzarli in funzione di obiettivi e KPI. Gli indicatori, che pertanto hanno una funzione strategica, possono raggruppati in tre tipologie:

- operativi, quindi utili per gestire e monitorare l'andamento dei singoli processi di monitoraggio e controllo della realizzazione dell'opera;
- direzionali, quindi utili al management di commessa, al controllo di gestione, alla direzione generale;
- informativi, vale a dire elementi di marketing territoriale divulgabili alla cittadinanza o agli stakeholder.

La disponibilità di un quadro sintetico dell'andamento di commessa permette di evidenziare le anomali e analizzarle, mediante l'utilizzo di altri indicatori sempre più approfonditi che permettano di capire le cause che generano lo scostamento rispetto al range prefissato. Il dato analizzato permette, così, di apportare tempestivamente le più opportune azioni correttive atte a mitigare o annullare la causa dell'anomalia. Inoltre, questo modulo consente anche di effettuare proiezioni e previsioni sull'andamento a finire della commessa e delle conseguenti azioni direzionali sulla configurazione, i costi e l'ottimizzazione dei budget di commessa. In regime di project financing, il sistema è utilizzato anche per misurare la performance ottenute e l'andamento dell'opera: l'independent engineer, accedendo direttamente ai dati del sistema, è in grado di controllare la realizzazione dell'opera, a garanzia degli investimenti effettuati dai finanziatori.

8. *Due dei progetti più significativi nel campo delle infrastrutture italiane, entrambi collegati al sistema dei corridoi europei, vale a dire il nuovo traforo del Brennero e il Ponte di Messina, hanno scelto Projectmate come soluzione per gestire in modo innovativo la complessità dell'opera. In che termini si e' stabilita una relazione di collaborazione e in che misura si sono registrati miglioramenti nella funzionalità del procedimento?*

CASTELLANI: Per il ponte di Messina è stato sviluppato in modo analitico il "business blueprint document", vale a dire la progettazione del sistema di monitoraggio per le finalità della committenza e all'alta sorveglianza. A partire dall'analisi di questi requisiti e dalla definizione della mappa dei processi per soddisfarli, è stata definita e dimensionata la struttura di riferimento necessaria per alimentare il sistema e gestire i processi. I vantaggi strategici di questo approccio sono evidenti: progettando la struttura di controllo fin dalle fasi preliminari, è possibile strutturare tutti i processi in modo da avere la massima visibilità e definire dei percorsi virtuosi che portano tanto al massimo di

trasparenza quanto alla certificazione in continuo in termini di qualità, sicurezza e ambiente. Inoltre, una struttura di controllo profondamente incastonata nei processi, e non aggiunta dall'esterno, permette forti sinergie con i processi stessi e un notevole incremento di efficienza globale, per tutti i soggetti coinvolti.

L'esperienza di BBT, dal canto suo, è segnata da un approccio sinergico fra direzione lavori e committente/alta sorveglianza. L'utilizzo di una piattaforma di gestione avanzata dei processi fin dalle fasi esplorative permette così di riportare tanto la struttura dei dati, quanto la definizione dei processi nelle fasi successive di progettazione e, soprattutto, di esecuzione dell'opera, con notevoli vantaggi in termini di consolidamento del dato, validazione delle procedure, controllo delle attività. Inoltre, per questa commessa la nostra piattaforma è stata collegata a un sistema per la raccolta dei dati di lavorazione, riportando in continuo le informazioni tecniche generate dalle attività di scavo in rapporto con il controllo dei processi relativi: diviene possibile, così, sviluppare un'infrastruttura di controllo sulla totalità dei dati, collegati a tutti gli aspetti di project management. Infine, il sistema è stato fondamentale nel permettere lo scambio continui e tempestivo di informazioni tra Italia e Austria e nel promuovere il controllo congiunto sulle attività e la soluzione tempestiva delle criticità.

9. *Cosa significa fare il blueprint di un servizio ? In che modo si svolge l'attivazione di Projectmate 2.0 su un progetto di questa complessità?*

CASTELLANI: Il blueprint consiste nella definizione degli algoritmi che costituiscono l'architettura logica del sistema e consente di prevedere e costruire dei work flow che descrivono il flusso proprio di ogni processo. Projectmate 2.0 utilizza a fondo questa logica determinando, all'interno dello sviluppo della commessa, una connessione tra i processi relativi alle parti d'opera evidenziandone l'avanzamento e le eventuali criticità. Attraverso la condivisione e la consultazione dei dati, la trasparenza dei processi e delle problematiche connesse, l'individuazione dei soggetti responsabili è possibile quindi migliorare il complesso iter gestionale del progetto nel rispetto della normativa vigente.

La progettazione del sistema è pertanto fondamentale per calibrare il livello di controllo e di analisi e per dare un livello di profondità strategica a ciascun dato elementare o aggregato. Questa progettazione definisce una matrice di responsabilità e di competenze, nonché il flusso di lavoro necessario alla gestione dei dati e dell'iter proprio di ciascun processo; vengono poi determinate le logiche di distribuzione e di fruizione dei dati a tutti i soggetti che partecipano al processo secondo le specifiche competenze. A partire da queste logiche, si concordano le reportistiche necessarie e le rappresentazioni grafiche utili al monitoraggio e, infine, vengono progettati gli indicatori, identificando gli algoritmi che li generano e i range dei valori di riferimento da rispettare. Lo strumento, attraverso questo processo di analisi in profondità, viene così modulato e adattato sulle specifiche esigenze di commessa, importando le best practice e garantendo il rispetto delle normative.