



oice

Associazione delle organizzazioni di ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica



CONFINDUSTRIA

Rapporto sulle gare BIM 2019 per opere pubbliche

Analisi del mercato e delle gare

**BIM
REPORT 2019**

Roma, febbraio 2020



Associazione delle
organizzazioni
di ingegneria
di architettura
e di consulenza
tecnico-economica



CONFINDUSTRIA

Via Flaminia, 388
00196 Roma
tel. 0680687248 - fax 068085022
www.oice.it
info@oice.it

L'OICE è l'Associazione nazionale, aderente a Confindustria, che rappresenta le organizzazioni italiane di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica. Costituita nel 1965, ad essa aderiscono società di ingegneria, società tra professionisti e studi professionali che svolgono sia attività di consulting engineering che di engineering and contracting.

Gli iscritti all'OICE sono circa 350 il cui fatturato 2017 ammonta a oltre 2,4 miliardi di euro, realizzato per oltre il 35% all'estero, con quasi 18.000 addetti di cui il 90% laureati o tecnici di elevata qualificazione.

Sul piano della rappresentanza nazionale nel 2009 l'OICE è stata tra i promotori della creazione di Federcostruzioni, la federazione che raggruppa la filiera imprenditoriale delle costruzioni civili.

A livello internazionale l'OICE è stata tra i fondatori dell'EFCA (European Federation of Engineering Consultancy Associations), con sede a Bruxelles, che riunisce le similari associazioni di 27 paesi europei e rappresenta in Europa e nel mondo gli interessi dell'ingegneria "organizzata".

Inoltre è "Member Association" di FIDIC (International Federation of Consulting Engineers) come rappresentante dell'Italia, unitamente a Inarsind (Sindacato Nazionale Ingegneri e Architetti e Liberi Professionisti Italiani).

PRESIDENTE

Ing. Gabriele SCICOLONE - ARTELIA ITALIA S.p.A.

PAST PRESIDENT

Ing. Patrizia LOTTI - C. LOTTI & ASSOCIATI S.p.A.

VICE PRESIDENTI

Ing. Maurizio BOI - TECNOLAV ENGINEERING S.r.l.

Ing. Roberto CARPANETO - RINA CONSULTING S.p.A.

Ing. Giovanni Battista FURLAN - NET ENGINEERING S.p.A.

Ing. Nicola Angelo MAROTTA - TECHNIP ITALY S.p.A.

CONSIGLIO GENERALE

Ing. Andrea BENINCASA DI CARAVACIO - ICON INGEGNERIA S.r.l.

Ing. Franco CAVALLARO - STUDIO FC & RR ASSOCIATI

Ing. Sandro FAVERO - F&M INGEGNERIA S.p.A.

Ing. Francesca FEDERZONI - POLITECNICA Soc. Coop.

Ing. Manlio GUADAGNUOLO - I.G.&P. - Ing.ri Guadagnuolo & Partners s.r.l.

Ing. Giuseppe IADAROLA - INGEGNERI RIUNITI S.p.A.

Ing. Alfredo INGLETTI - 3TI PROGETTI ITALIA S.p.A.

Ing. Giovanni KISSLINGER - STUDIO TECNICO KR E ASSOCIATI

Arch. Armando LATINI - EUROPEAN ENGINEERING

Dott. Antimo LENTINI - S.J.S. ENGINEERING S.r.l.

Ing. Giorgio LUPOI - STUDIO SPERI S.r.l.

Ing. Beatrice MAJONE - MAJONE & PARTNERS S.r.l.

Ing. Antonio MARTINI - STUDIO MARTINI INGEGNERIA S.r.l.

Ing. Guglielmo MIGLIORINO - DUOMI S.r.l.

Dott. Alessandro PANDOLFI - PRO ITER S.r.l.

Ing. Alessandro PLACUCCI - COOPROGETTI SOCIETÀ COOPERATIVA

Ing. Fabrizio RANUCCI - ITALFERR S.p.A.

Ing. Massimo RECALCATI - MM S.p.A.

Dott. Claudio RECCHI - PROGER S.p.A.

Ing. Nicola SALZANO DE LUNA - SERVIZI INTEGRATI S.r.l.

Ing. Primo STASI - ETACONS S.r.l.

Ing. Francesco VENTURA - VDP S.r.l.

Ing. Antonio VETTESE - SISTEMA PROGETTO S.r.l.

DIRETTORE GENERALE

Avv. Andrea MASCOLINI

The background of the entire page is a dark red color. It features a complex network of thin white lines and dots, resembling a technical drawing or a data network. Overlaid on this are various white architectural sketches, including lines for walls, windows, and structural elements. The overall aesthetic is technical and modern.

oice

Associazione delle organizzazioni di ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica



CONFINDUSTRIA

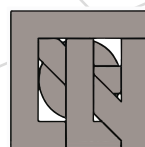
Rapporto sulle gare BIM 2019 per opere pubbliche

Analisi del mercato e delle gare

oice

Via Flaminia, 388 - 00196 Roma - Tel. +39 06 80687248 - Fax. +39 06 8085022
www.oice.it - info@oice.it

**Il rapporto è stato realizzato
grazie ai seguenti Sponsor:**



e con il sostegno di



INDICE

Presentazione	5
Capitolo 1 - L'analisi quantitativa	9
1.1 Premessa: l'andamento dei bandi BIM dal 2015 a oggi	9
1.2 L'incidenza dei bandi S.A.I. con BIM sul totale del mercato	11
1.3 La tipologia degli affidamenti e le attività affidate	14
1.4 La suddivisione per classi di importo	17
1.5 La distribuzione territoriale	19
1.6 La distinzione per tipologia di stazione appaltante	22
1.7 La classificazione per tipologie di intervento	23
1.8 La suddivisione per tipologia di opera	24
Capitolo 2 - L'analisi qualitativa	29
2.1 Il contesto normativo in fieri: dal parere del Consiglio di Stato al nuovo regolamento del codice	29
2.1.1 Premessa	29
2.2 La rilevanza del BIM negli atti di gara	40
2.2.1 Considerazioni generali	40
2.2.2 La pregressa esperienza in BIM come requisito di ammissione alla gara	44
2.2.3 L'idoneità professionale, ovvero le figure professionali BIM come requisito di capacità tecnica	45
2.2.4 Il BIM come elemento premiale in sede di offerta	48
2.2.5 Le procedure utilizzate	54
Esperienze di progetti in BIM di associati OICE	59

BIZZARRI S.r.l.

INSURANCE BROKERAGE COMPANY

Da 30 anni riferimento per le società di Ingegneria e gli Enti di Certificazione

Le migliori scelte assicurative.

Supporto, assistenza e competenza nel settore delle grandi opere:

- **Partner** tecnico per il rilascio delle fidejussioni

oice

Associazione delle organizzazioni di ingegneria di architettura e di consulenza tecnico-economica
CONFINDUSTRIA

- **Analisi dei Rischi**
- **Consulenza garanzie Nuovo Codice Appalti**
- **Certificazioni aziendali per la riduzione dei costi assicurativi in partnership con Risk Management s.r.l.**

Leader nella Consulenza

via Boscovich 31, 20124 Milano • Tel. +390266710014
Email: bizzarrisrl@bizzarrisrl.it • www.bizzarrisrl.it

Presentazione

Gabriele Scicolone Presidente OICE

Siamo al terzo anno nel quale pubblichiamo il report relativo all'introduzione del BIM nell'ambito dei bandi pubblici. Nel redigere queste poche righe di introduzione al volumetto, ho riletto quelle dei due anni passati; un semplice esercizio che mi ha fatto percepire quanta acqua è passata sotto i ponti in un tempo relativamente breve.

Solo nel 2017 si parlava di "anno zero" del BIM in Italia, in virtù dell'introduzione del Decreto Ministeriale 560/2017, a firma di un grande amico dell'Associazione - il Provveditore Pietro Baratono - che, primo, normava l'esigenza del mercato come previsto dal codice appalti del 2016, definendo l'orizzonte temporale, e non solo, per l'introduzione delle nuove metodologie di progettazione per i lavori pubblici.

Il 2018 ha visto la prima impennata dei bandi in BIM per effetto del richiamato decreto, che fissava l'inizio dell'obbligatorietà (sotto le note condizioni attuative) a partire dall'anno successivo, e che quindi ha dato l'impulso a molte stazioni appaltanti per accelerare sui propri processi di definizione delle metodologie BIM nei loro uffici tecnici.

Un ulteriore impulso nel 2019 come mostrano bene le tabelle elaborate dal nostro Ufficio Studi.

Non intendo anticipare il contenuto dell'analisi, ma è indubbio che oramai il BIM è una realtà consolidata presso gli operatori economici, siano essi le società di progettazione, o le grandi imprese, o ancora le Stazioni appaltanti e committenze, vuoi pubbliche vuoi private, strutturate.

Una realtà che pone l'asticella ancora più in alto come è giusto che sia in questi anni pionieristici per quanto attiene alle "frontiere del digitale" che sono frontiere fluide, come fluido è l'orizzonte dell'innovazione tecnologica.

Il volumetto, come negli anni passati, accompagna il Convegno di presentazione del report.

Ci siamo già stupiti lo scorso anno della qualità e della "maturità" delle presentazioni dei nostri associati che hanno illustrato i loro progetti in BIM o anche i loro procedimenti di modificazione dei modus operandi negli uffici tecnici che si sono "evoluti in BIM".

Sono sicuro che quest'anno noteremo altri passi avanti, a dimostrazione di

come l'ingegneria e l'architettura organizzata siano in grado, anche in momenti non favorevoli come quelli degli anni passati, di investire nell'innovazione e nella digitalizzazione.

Lo stiamo facendo; l'abbiamo fatto nei tre-quattro anni passati capendo che era una "scelta obbligata", una decisione improcrastinabile se non si voleva rimanere definitivamente indietro sul mercato. E oggi, lo sappiamo; rimanere indietro sul mercato significa scomparire dal mercato.

L'OICE è particolarmente orgogliosa dei risultati conseguiti sul tema del BIM con i propri associati.

Da qualche anno abbiamo fatto di questa tematica un asse portante dell'Associazione, cercando di accompagnare gli associati e tutto il sistema della filiera in questo processo di trasformazione. L'abbiamo fatto tramite le giornate di divulgazione, sin dal 2015, tramite i numerosi Forum Internazionali, i forum regionali itineranti, i gruppi di lavoro e i consigli generali nei quali il tema è sempre stato presente e argomento di riflessione.

E, senza falsa modestia, l'abbiamo fatto così bene che siamo stati interlocutore preferenziale del legislatore sulla tematica, quasi "identificati con il tema".

Ne ho avuto ulteriore ed ennesima dimostrazione nelle scorse settimane; settimane queste nelle quali l'agenda associativa è focalizzata nel seguire i lavori relativi all'estensione del "Regolamento Unico" del Codice Appalti. Siamo rimasti sorpresi, a questo proposito, nel verificare che nella prima estensione del Regolamento, sottoposta alle audizioni delle associazioni e dei maggiori operatori economici, fosse scomparsa la menzione alla tematica del BIM; è un'osservazione che abbiamo immediatamente riportato alla Commissione ministeriale e che auspichiamo, in queste ultime battute che porteranno all'uscita della prima bozza di regolamento, di vedere recepita.

Ovviamente, noi presidieremo!

Non voglio dilungarmi oltre e quindi non mi rimangono che i doverosi ringraziamenti e i saluti.

In primis al consigliere Antonio Vettese che guida dal 2015 il dibattito sul BIM in OICE - unitamente al consigliere Francesca Federzoni che molto si è impegnata nell'organizzazione dell'evento di presentazione di questo rapporto e al consigliere Fabrizio Ranucci - permettendo alla nostra Associazione di divenire interlocutore autorevole e credibile presso le istituzioni che si occupano della normazione in

materia. Antonio Vettese è realmente l'anima scientifica del dibattito interno, da sempre impegnato anche a livello didattico a coniugare Project Management e Information Management con focus specifico sul BIM, ideatore e organizzatore scientifico dei nostri Forum e Convegni, nonché da poco anche Coordinatore della neonata OICE Academy.

Un ringraziamento alla struttura OICE per avere predisposto il Rapporto e in particolare ad Andrea Mascolini, direttore generale e affari giuridici, per il coordinamento di tutto il Rapporto e per la predisposizione del capitolo di analisi qualitativa, ad Alessandra Giordani, coordinatrice Ufficio gare, per la scrupolosa classificazione quotidiana dei bandi, dei disciplinari e dei capitoli informativi che sono stati propedeutici alla redazione dell'analisi quantitativa di Luigi Antinori.

Un grazie anche a Ida L'Abbate che ha seguito l'editing, ha tenuto i rapporti con gli sponsor e ha coordinato l'organizzazione dell'evento di presentazione con il supporto fondamentale di Elisabetta Toccaceli.

Ed infine, un sentito ringraziamento agli associati che hanno supportato questo lavoro come sponsor: 3TI Progetti S.p.A, ATIpject S.r.l., Cilento Ingegneria S.r.l., GAe Engineering srl, Studio Speri Società Di Ingegneria Srl, Politecnica Ingegneria e Architettura nonché agli altri soggetti che ci hanno supportato in questa iniziativa: Aec Master Broker, Allplan, Autodesk, Bizzarri s.r.l. e Graphisoft.

Grazie a tutti e buona lettura

ALLPLAN

A NEMETSCHKE COMPANY



ALLPLAN è leader in Europa nella fornitura di soluzioni OpenBIM per la progettazione con il metodo Building Information Modeling. Da oltre 50 anni l'azienda supporta il settore AEC con un portafoglio di software

all'avanguardia, accelerando in modo significativo la digitalizzazione del mondo delle costruzioni: prodotti innovativi, sviluppati su misura per le esigenze dei clienti e con la migliore qualità "made in Germany".

allplan.com

Capitolo 1 - L'analisi quantitativa¹

1.1 Premessa: l'andamento dei bandi BIM dal 2015 a oggi

Con questo rapporto per il terzo anno l'OICE accende un faro sulle gare in cui le stazioni appaltanti richiedono l'utilizzo del Building Information Modeling (BIM) nell'ambito delle prestazioni di servizi di ingegneria e architettura. Si tratta di un segmento molto rilevante del mercato pubblico dei servizi di architettura e ingegneria, perché rappresenta il primo esempio di introduzione di processi innovativi di digitalizzazione dei processi in quella parte di Pubblica Amministrazione che gestisce la realizzazione di opere pubbliche.

L'OICE ha iniziato la rilevazione di queste gare nel luglio del 2015, assistendo ad una crescita dapprima timida e poi sempre più consistente soprattutto dopo l'approvazione del codice dei contratti pubblici del 2016 e dell'entrata in vigore del d.m. n. 560 del 2017.

Questa analisi quantitativa delle procedure di gara in cui le stazioni appaltanti hanno richiesto l'utilizzo della metodologia BIM è frutto dell'analisi condotta sui dati raccolti dall'Ufficio gare OICE, nell'ambito della quotidiana attività di monitoraggio del mercato che, mensilmente, si concretizza nella pubblicazione dell'Osservatorio OICE/Informatel².

Negli ultimi cinque anni il numero delle procedure per servizi di architettura e ingegneria che negli atti di gara fanno riferimento all'utilizzo delle metodologie BIM risulta, come detto, in forte crescita: nel 2015 i bandi BIM sono stati soltanto 4, nel 2016 sono saliti a 26, nel 2017 il loro numero è cresciuto fino a 83, con un aumento del 219,2% sul 2016. Il numero delle gare del 2018, per le informazioni ricevute dopo la pubblicazione del rapporto dello scorso anno, è stato rettificato: alle 268 gare ne sono state infatti aggiunte 34, con un incremento nel valore di 130,5 milioni, per un totale di 302, con un balzo del +263,9% sull'anno precedente.

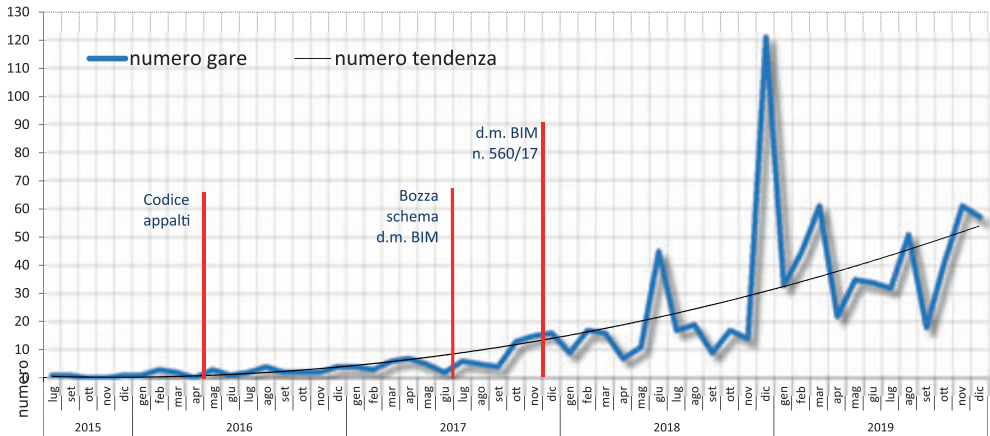
Nell'anno appena concluso i bandi rilevati sono stati 478, marcando ancora un forte incremento sul 2018, +58,3%. Oltre che nelle procedure per servizi di architettura e ingegneria, nel 2019 riferimenti al BIM sono stati rilevati anche in 7 appalti integrati e in 2 bandi di project financing.

¹ Di Luigi Antinori, con la collaborazione di Alessandra Giordani (Ufficio gare OICE).

² In particolare i dati sui bandi in BIM sono stati raccolti a partire dal luglio 2015 attraverso una sistematica attività di ricerca e schedatura delle iniziative in cui è previsto il riferimento all'utilizzo delle metodologie BIM. Le fonti della rilevazione OICE per i bandi italiani sono costituite da avvisi pubblicati da stazioni appaltanti reperiti da numerose banche dati di società specializzate nella raccolta e distribuzione di segnalazioni di avvisi e bandi di gara emessi da enti appaltanti, oltre che da:

- Bandi europei pubblicati dalla GUCE attraverso il servizio Echoted;
- Siti internet delle stazioni appaltanti;
- Gazzetta ufficiale;
- Siti Internet e riviste specializzate.

Tutte le procedure rilevate sono inserite in una banca dati e le schede di ogni singolo avviso sono costantemente aggiornate con le nuove informazioni che pervengono all'Ufficio gare OICE.

Figura 1 - Andamento mensile del numero dei bandi BIM

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

L'andamento positivo registrato nel 2019 dal numero delle gare è coinciso con una crescita di tutto il mercato dei servizi di architettura e ingegneria (S.A.I.), che nel 2019 ha fatto registrare una impennata del 20,1% nel valore (+0,8% nel numero), dopo la modesta crescita del 2018 sul 2017, +4,5% nel valore (-2,5% nel numero). Diverso è stato invece l'andamento delle gare di sola progettazione che avevano subito un forte ridimensionamento già nel 2018, confermato, anche se in misura ridotta, nel 2019. Il quadro complessivo mostra un andamento cautamente positivo, anche se non mancano i timori per il futuro. Si è infatti in presenza di un quadro regolatorio ancora non stabilizzato: dopo le modifiche introdotte con il primo decreto correttivo del codice (nel 2017) e più di recente con il cosiddetto decreto "sblocca cantieri", si è adesso in attesa del nuovo regolamento del codice dei contratti pubblici che, peraltro, dovrebbe assorbire i contenuti del decreto n. 560/2017³.

Anche l'andamento delle gare per servizi di ingegneria e architettura dell'ultimo semestre del 2019 testimonia un ridimensionamento sia pure lieve della domanda pubblica di ingegneria che potrebbe essere indotta da un maggiore ricorso al cosiddetto appalto integrato. Sarà tutto da verificare se questi dati verranno confermati nel corso del 2020 e se avranno un impatto anche sullo specifico settore delle gare BIM.

³ Si veda il capitolo 2.

1.2 L'incidenza dei bandi S.A.I. con BIM sul totale del mercato

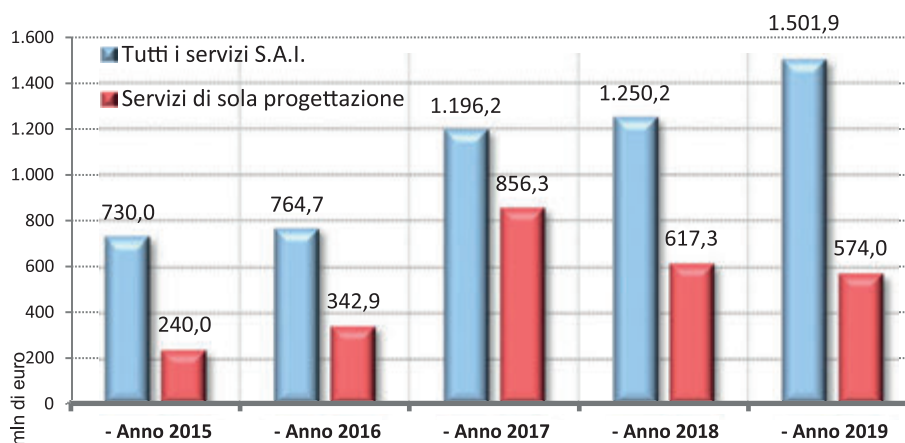
Dopo gli ottimi risultati del 2017, un anno particolarmente positivo per l'andamento dei servizi di architettura e ingegneria (S.A.I.) e per la progettazione in particolare, nel 2018 il mercato ha mostrato segni di ripiegamento, mentre nel 2019 i bandi S.A.I. si sono stabilizzati nel numero (+0,8%), ma con un trend di significativa crescita nel valore (+20,1%). Diverso è stato l'andamento delle gare per servizi di sola progettazione, che fino al 2017 ha registrato una costante decisa crescita (in valore +42,9% nel 2016, +149,7% 2017), ma che nel 2018 ha subito una prima battuta di arresto, con un rallentamento nella dinamica positiva (-27,9% sul 2017), confermato nel 2019, con una variazione in valore del -7,0% sul 2018.

Tabella 1 - Il mercato dei servizi di architettura e ingegneria, S.A.I. (2015-2019)

Anno	Tutti i servizi S.A.I.		Servizi di sola progettazione	
	numero	importo	numero	importo
- Anno 2015	3.922	730.002.548	2.172	240.011.565
- Anno 2016	5.159	764.746.570	2.802	342.883.543
- Anno 2017	6.042	1.196.242.013	3.547	856.263.588
- Anno 2018	5.890	1.250.230.624	3.178	617.315.550
- Anno 2019	5.938	1.501.921.653	2.971	574.018.863
Confronti percentuali				
2018/2017	-2,5%	4,5%	-10,4%	-27,9%
2019/2018	0,8%	20,1%	-6,5%	-7,0%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Alla crescita del valore del mercato di tutti i S.A.I. corrisponde negli ultimi due anni la riduzione del valore dei bandi della sola progettazione, che passa dagli 856 milioni del 2017 ai 617 milioni del 2018, ai 574 milioni del 2019, con una diminuzione del 7,0% rispetto al 2018 e del -33,0% rispetto al 2017.

Figura 2 - Andamento del mercato dei S.A.I. in valore (2015-2019)

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

In questo contesto generale che ha caratterizzato il 2019, con le classiche "luci e ombre", i bandi BIM per servizi di architettura e ingegneria hanno registrato invece una dinamica in crescita.

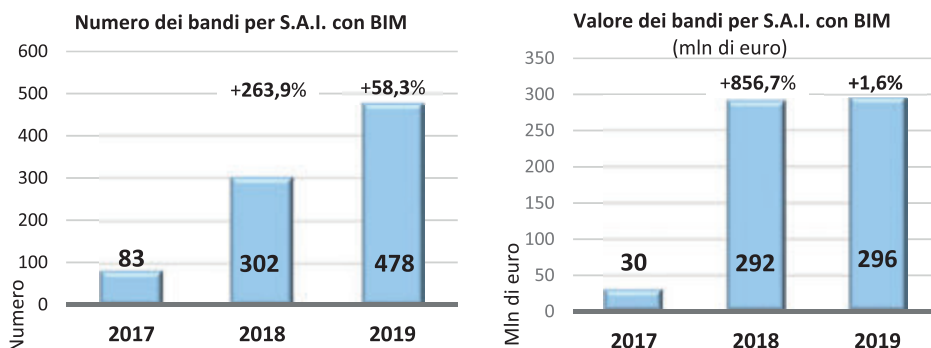
Tabella 2 - Bandi BIM sul totale dei bandi per S.A.I.

Anno	Bandi BIM		Totale bandi per S.A.I.		% dei bandi BIM	
	numero	importo	numero	importo	numero	importo
2017	83	30.471.303	6.042	1.196.242.013	1,4%	2,5%
2018	302	291.526.814	5.890	1.250.230.624	5,1%	23,3%
2019	478	296.317.150	5.938	1.501.921.653	8,0%	19,7%
Confronti percentuali						
2018/2017	263,9%	856,7%	-2,5%	4,5%	-	-
2019/2018	58,3%	1,6%	0,8%	20,1%	-	-

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Nella tabella 2 per il 2017 non sono presi in considerazione il bando per sistemi di qualificazione e i due per appalto integrato. Nel 2018 i bandi con richiesta di BIM sono stati tutti bandi per affidamento di S.A.I., per il 2019 non sono compresi nel computo 7 bandi per appalti integrati e 2 bandi per project financing.

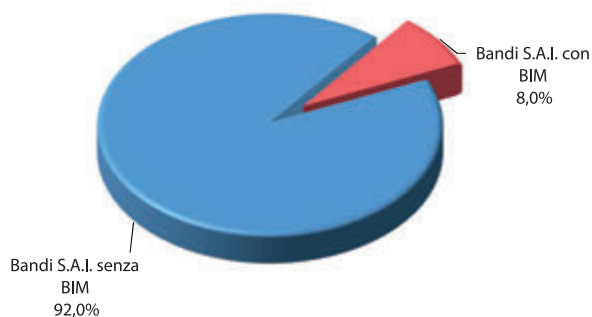
Figura 3 - Confronto (2017/2018 /2019) dei bandi BIM in numero e in valore



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Il confronto, nel numero, tra i bandi per servizi di architettura e ingegneria (S.A.I.) con richiesta di BIM e il totale del mercato dei servizi di architettura e ingegneria rilevati nel 2019, vede i bandi BIM all'8,0% del totale, un dato in aumento rispetto al 2018 che aveva registrato un +5,1%. In termini assoluti i bandi con richiesta di BIM sono ancora poco numerosi rispetto al totale dei bandi S.I.A., ma la loro crescita numerica è molto significativa, visto che si attesta sul 58,3% rispetto all'anno precedente.

Figura 4 - Numero bandi con BIM sul totale di bandi per S.A.I. nel 2019

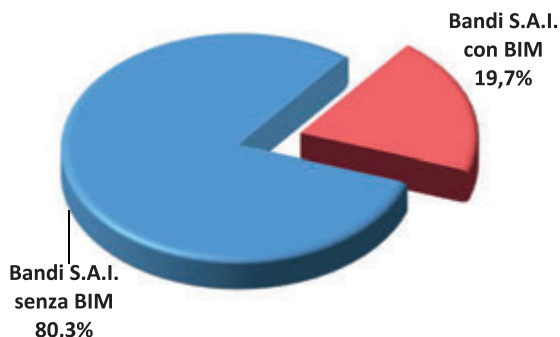


Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Nel 2019 i bandi con richiesta di BIM raccolgono 296 milioni, contro i 1.502 milioni di tutto il mercato, con una quota percentuale pari al 19,7% del totale dei bandi

per S.A.I. Da notare che il valore medio dei bandi BIM nel 2019 è stato di 620.000 euro, un dato che supera del 145% il valore medio di tutti i bandi per servizi di architettura e ingegneria che è di 252.934 euro. L'aumento è determinato prevalentemente dalla crescita dei bandi di importo superiore alla soglia europea dei 221.000 euro (soglia che dal 1° gennaio 2020 è stata portata a 214.000 euro).

Figura 5 - Valore bandi con BIM sul totale di bandi per S.A.I. nel 2019



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

1.3 La tipologia degli affidamenti e le attività affidate

Una prima classificazione dei bandi deve essere fatta per tipologia di affidamento, cioè con riguardo all'oggetto del contratto, sia esso di progettazione pura, di progettazione esecutiva e costruzione o ancora di finanza di progetto.

Tabella 3 - Bandi BIM per tipologia di affidamento

Tipologia (2)	2018		2019		Differenza % 2019/2018 nel numero	Differenza % 2019/2018 nell'importo
	numero	importo	numero	importo (1)		
Servizi di ingegneria	302	291.526.814	478	296.317.150	58,3%	1,6%
Appalti integrati	-	-	7	14.303.633	-	-
Project Financing	-	-	2	32.584.196	-	-
Totale	302	291.526.814	487	343.204.979	61,3%	17,7%

(1) per gli appalti integrati ed i project financing è stato considerato l'importo dei servizi di ingegneria richiesti.

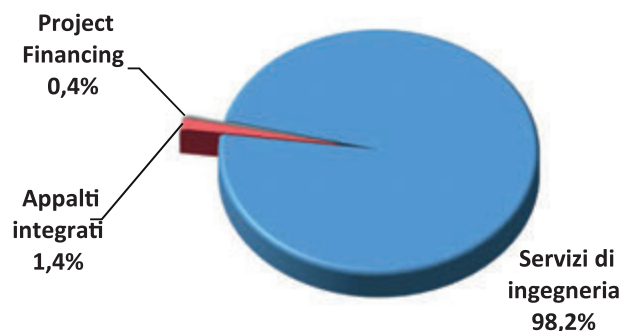
(2) i dati sui servizi di ingegneria ed architettura sono comprensivi del valore degli accordi quadro.

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Nell'ambito delle 487 procedure rilevate nel 2019, sono state 478 quelle che hanno riguardato bandi per servizi di architettura e ingegneria (affidati anche tramite concorsi e non soltanto con appalti di servizi), mentre – come accennato in precedenza – sono stati 7 i bandi per appalti integrati e 2 quelli per project financing. Nel 2018 erano stati invece rilevati 302 bandi, tutti per servizi di architettura e

ingegneria. I risultati numerici del 2019 per tutte le tipologie di affidamento risultano in crescita rispetto al 2018 del 61,3%.

Figura 6 - Bandi BIM per tipologia di affidamento nel 2019 in numero



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Prendendo in considerazione il valore, i bandi per servizi di architettura e ingegneria e per concorsi con richiesta di BIM, nel 2019 hanno raggiunto 343,2 milioni di euro. Nel 2018 l'importo ammontava a 291,5 milioni, incrementato, rispetto al valore riportato nella rilevazione dello scorso anno, per la rettifica al numero dei bandi citata in precedenza. Pertanto nel 2019 il valore dei bandi con richiesta di BIM è aumentato del 17,7% rispetto al valore raggiunto nel 2018. L'aumento è dovuto sostanzialmente alle 9 procedure per appalto integrato e per finanza di progetto; diversamente e quindi senza considerare queste 9 procedure il dato 2019 sarebbe stato sostanzialmente stabile (+1,6%).

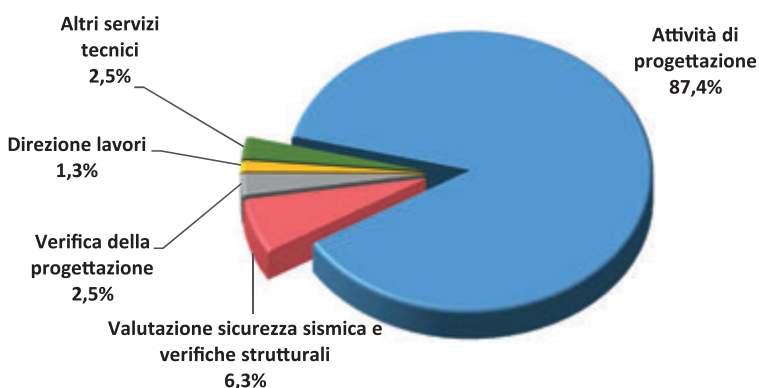
Tabella 4 – Bandi BIM per attività affidate, in numero

Attività di affidamento	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Attività di progettazione	156	51,7%	418	87,4%	167,9%
Valutazione sicurezza sismica e verifiche strutturali	121	40,1%	30	6,3%	-75,2%
Verifica della progettazione	2	0,7%	12	2,5%	500,0%
Direzione lavori	3	1,0%	6	1,3%	100,0%
Altri servizi tecnici	20	6,6%	12	2,5%	-40,0%
Totale	302	100,0%	478	100,0%	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Nel 2019 i bandi con BIM, presi in considerazione nella precedente tabella, sono 478 e possono essere suddivisi secondo il tipo di attività affidate: le attività di progettazione, che con 418 bandi arrivano all'87,4% del totale (erano al 51,7% nel 2018); le valutazioni della sicurezza sismica e le verifiche strutturali, con 30 bandi al 6,3% (al 40,1% nel 2018); i servizi di verifica della progettazione, con 12 bandi pari al 2,5% (allo 0,7% nel 2018); la direzione dei lavori, con 6 bandi pari all'1,3% (all'1,0% nel 2018) ed infine gli altri servizi tecnici, con 12 bandi che rappresentano il 2,5% (il 6,6% nel 2018). In sintesi: raddoppiano le direzioni lavori, aumentano di più di una volta e mezzo le progettazioni e quintuplicano le gare BIM per attività di verifica dei progetti.

Figura 7 - Bandi BIM per attività affidate nel 2019 in numero



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Tabella 5 - Bandi BIM per attività affidate in valore

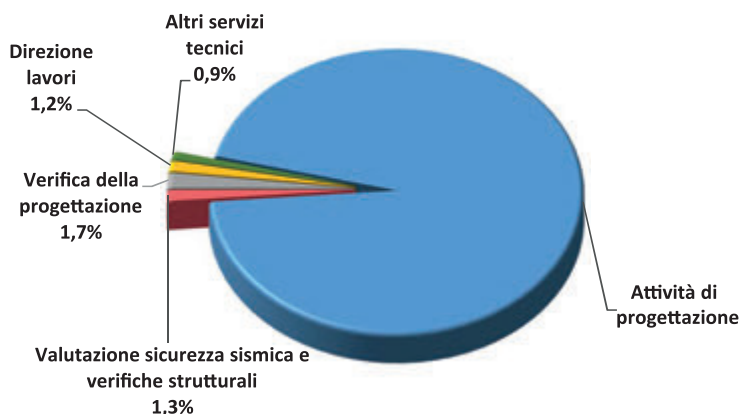
Attività di affidamento	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	importo	%	importo	%	
Attività di progettazione	221.992.281	76,1%	281.112.418	94,9%	26,6%
Valutazione sicurezza sismica e verifiche strutturali	48.799.680	16,7%	3.733.259	1,3%	-92,3%
Verifica della progettazione	210.354	0,1%	5.144.770	1,7%	2345,8%
Direzione lavori	13.684.793	4,7%	3.631.903	1,2%	-73,5%
Altri servizi tecnici	6.839.706	2,3%	2.694.800	0,9%	-60,6%
Totale	291.526.814	100,0%	296.317.150	100,0%	1,6%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Se si analizza l'andamento del valore dei bandi BIM i 296,3 milioni raggiunti nel 2019 riguardano principalmente le attività di progettazione, che con 281,1 milioni aumentano il loro peso percentuale rispetto alla divisione per numero e arrivano al 94,9% del valore totale (nel 2018 erano arrivate al 76,1%). Per quanto riguarda

le altre classi le procedure per l'affidamento di incarichi di valutazione della sicurezza sismica e le verifiche strutturali, arrivano all'1,3% del valore totale (erano al 16,7% nel 2018), i servizi di verifica della progettazione all'1,7% (allo 0,1% nel 2018), la direzione dei lavori all'1,2% (era al 4,7% nel 2018) e gli altri servizi tecnici allo 0,9% (al 2,3% nel 2018).

Figura 8 - Distribuzione bandi BIM per attività affidate nel 2019 in valore



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

1.4 La suddivisione per classi di importo

Dal punto di vista degli importi i bandi BIM per servizi di architettura e ingegneria posti a base di gara nel 2019 (l'importo delle opere spesso non è previsto) si attestano su un totale di 296.317.150 euro⁴ suddivisi come da tabella seguente:

Tabella 6 - Bandi BIM per classi di importo in numero

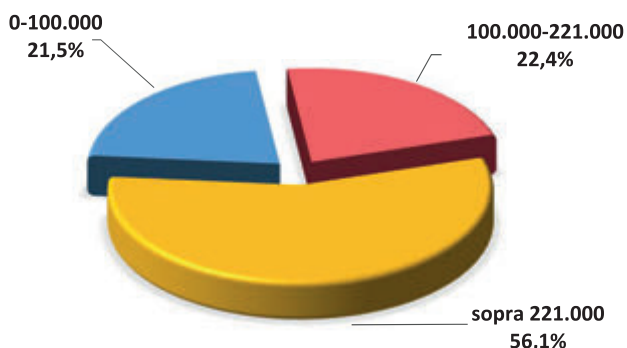
ANNO	0-100.000		100.000-221.000		sopra 221.000		totale numero	
	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%
2017	30	36,1%	23	27,7%	30	36,1%	83	100,0%
2018	49	16,2%	67	22,2%	186	61,6%	302	100,0%
2019	103	21,5%	107	22,4%	268	56,1%	478	100,0%
Confronti percentuali								
2018/2017	63,3%	-	191,3%	-	520,0%	-	263,9%	-
2019/2018	110,2%	-	59,7%	-	44,1%	-	58,3%	-

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

⁴ Il bando con l'importo più alto, 16,4 milioni, è stato pubblicato dalla S.A.C. - Società Aeroporto Catania s.p.a.

Dalla tabella precedente emerge con particolare evidenza come l'apporto principale al trend positivo venga dalle procedure di importo alla soglia UE dei 221.000 euro che crescono del 44,1% sul 2018; significativo è anche il risultato dei bandi compresi nella fascia 100.000 - 221.000 euro che crescono del 59,7%.

Figura 9 - Bandi con BIM suddivisi per classi di importo nel 2019 in numero



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Nel dettaglio, per quel che riguarda il numero, prevale la classe che raccoglie i bandi di importo pari o superiore a 221.000 euro, cioè il cosiddetto "sopra soglia", che raggiunge il 56,1% del numero totale (era il 61,6% nel 2018). Nella classe fino a 100.000 euro si raccoglie il 21,5% del numero totale (era il 16,2% nel 2018), nella classe da 100.000 a 221.000 euro si raccoglie il 22,4% (il 22,2% nel 2018), infine il totale dei bandi sotto soglia in numero si colloca al 43,9%. I bandi sopra soglia, abbiamo visto, raccolgono il 56,1%.

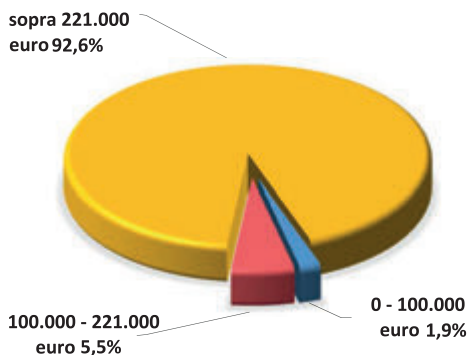
Tabella 7 - Bandi BIM per classi di importo in valore

ANNO	0 - 100.000 euro		100.000 - 221.000 euro		sopra 221.000 euro		totale importo	
	importo	%	importo	%	importo	%	importo	%
2017	1.736.450	5,7%	3.368.764	11,1%	25.366.089	83,2%	30.471.303	100,0%
2018	2.746.911	0,9%	10.712.774	3,7%	278.067.129	95,4%	291.526.814	100,0%
2019	5.524.159	1,9%	16.374.513	5,5%	274.418.478	92,6%	296.317.150	100,0%
Confronti percentuali								
2018/2017	58,2%	-	218,0%	-	996,2%	-	856,7%	-
2019/2018	101,1%	-	52,9%	-	-1,3%	-	1,6%	-

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Diversamente dalle considerazioni fatte per il numero dei bandi, guardando al valore si registra invece un lieve calo dei bandi sopra soglia che, rispetto al 2018 calano dell'1,3%, mentre nella fascia compresa fra 100.000 e 221.000 euro i bandi rilevati crescono del 52,9% e in quella minore, da zero a 100.000 euro, di fatto raddoppiano (+101,1%).

Figura 10 - Bandi BIM suddivisi per classi di importo nel 2019 in valore



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Riguardo alla distribuzione percentuale del valore dei servizi messi in gara, raggruppati nelle citate fasce di importo, un peso preponderante è registrato nella fascia dei bandi di importo superiore alla soglia di applicazione della normativa europea, che raggiunge nel 2019 il 92,6% del valore totale, quasi il 3% rispetto al 95,4% del 2018. La classe fino a 100.000 euro raccoglie l'1,9% del valore totale (era lo 0,9% nel 2018), la classe da 100.000 a 221.000 euro è al 5,5% (al 3,7% nel 2018), quindi il totale dei bandi sotto soglia in valore è solo al 7,4%, il dato è cresciuto rispetto al 2018 quando tutto il "sotto soglia" valeva il 4,6%.

1.5 La distribuzione territoriale

La distribuzione geografica per macroregioni dei bandi BIM rilevati nel 2019 vede, come lo scorso anno, un ruolo preponderante delle regioni meridionali che hanno emesso complessivamente 128 bandi, pari al 26,8% del totale (erano stati il 32,8% nel 2018), mentre al livello più basso si collocano le regioni isolate con 61 bandi, un dato rappresentativo del 12,8% di tutte le gare bandite (ancorché in aumento, considerando che erano al +5,0% nel 2018).

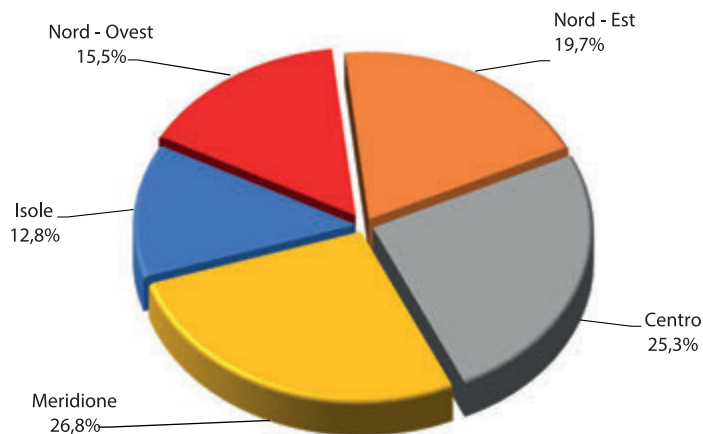
Tabella 8 - Bandi BIM per macroregioni

Macroregioni *	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Nord - Ovest	34	11,3%	74	15,5%	117,6%
Nord - Est	63	20,9%	94	19,7%	49,2%
Centro	91	30,1%	121	25,3%	33,0%
Meridione	99	32,8%	128	26,8%	29,3%
Isole	15	5,0%	61	12,8%	306,7%
Totale	302	100,0%	478	100,0%	58,3%

* Nord - Ovest: Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia
 Nord - Est: Trentino AA, Veneto, Friuli V. Giulia, Emilia Romagna
 Centro: Toscana, Umbria, Marche, Lazio
 Meridione: Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria
 Isole: Sicilia, Sardegna

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Il Centro con 121 bandi segue d'appresso il meridione e rappresenta il 25,3% del totale (era il 30,1% nel 2018), il Nord-Est con 94 bandi raggiunge il 19,7% del totale (il 20,9% nel 2018), e infine il Nord-Ovest con 74 bandi è al 15,5% (11,3% nel 2018).

Figura 11 - Bandi con BIM suddivisi per macroregioni nel 2019 in numero

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Nella classifica per regione il Lazio, con 78 bandi, ha il primato territoriale con il 16,3% del totale (era al 20,5% nel 2018), seguito dalla Campania, con 60 bandi al 12,6% (al 8,3% nel 2018), dal Veneto, con 53 bandi pari all'11,1% del totale (al

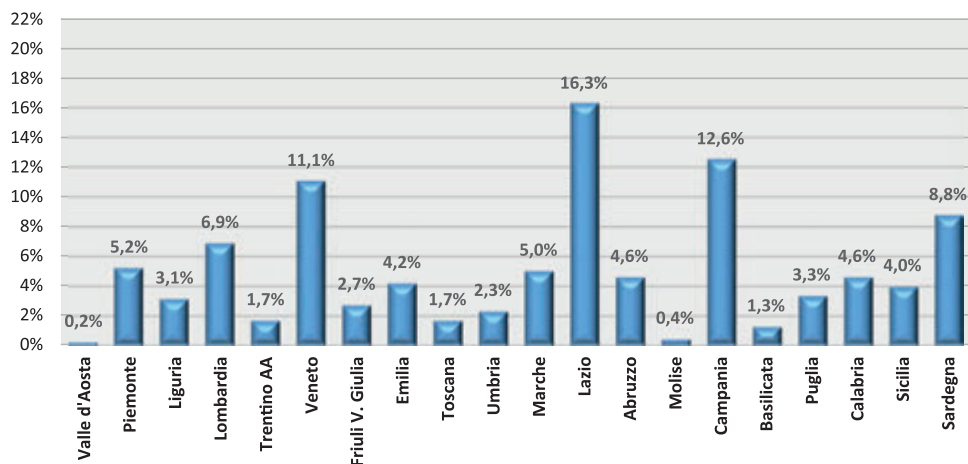
7,0% nel 2018), dalla Sardegna, con 42 bandi pari all'8,8% (al 3,0% nel 2018), dalla Lombardia, con 33 bandi pari al 6,9% (al 4,0% nel 2018), dal Piemonte, con 25 bandi pari al 5,2% (al 4,0% nel 2018), dalle Marche, con 24 bandi pari al 5,0% (al 2,3% nel 2018), dalla Calabria e Abruzzo, con 22 bandi ciascuna pari al 4,6% (erano rispettivamente al 10,6% e al 5,3% nel 2018), dall'Emilia Romagna, con 20 bandi pari al 4,2% (al 6,0% nel 2018) e dalle altre regioni con valori meno significativi. Va segnalato, comunque, che nel 2019 tutte le regioni hanno pubblicato bandi con richiesta di BIM, mentre nel 2018 in tre casi questo non era successo.

Tabella 9 - Bandi BIM per regioni in numero

Regione	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Valle d'Aosta	0	-	1	0,2%	-
Piemonte	12	4,0%	25	5,2%	108,3%
Liguria	10	3,3%	15	3,1%	50,0%
Lombardia	12	4,0%	33	6,9%	175,0%
Trentino AA	5	1,7%	8	1,7%	60,0%
Veneto	21	7,0%	53	11,1%	152,4%
Friuli V. Giulia	19	6,3%	13	2,7%	-31,6%
Emilia Romagna	18	6,0%	20	4,2%	11,1%
Toscana	22	7,3%	8	1,7%	-63,6%
Umbria	0	0,0%	11	2,3%	-
Marche	7	2,3%	24	5,0%	242,9%
Lazio	62	20,5%	78	16,3%	25,8%
Abruzzo	16	5,3%	22	4,6%	37,5%
Molise	0	0,0%	2	0,4%	-
Campania	25	8,3%	60	12,6%	140,0%
Basilicata	11	3,6%	6	1,3%	-45,5%
Puglia	15	5,0%	16	3,3%	6,7%
Calabria	32	10,6%	22	4,6%	-31,3%
Sicilia	6	2,0%	19	4,0%	216,7%
Sardegna	9	3,0%	42	8,8%	366,7%
Totale	302	100,0%	478	100,0%	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Gli incrementi maggiori rispetto al 2018 si sono registrati in Sardegna, dove si è passati da 9 a 42 (+366,7%), nelle Marche, da 7 a 24 (+242,9%) e in Sicilia, da 6 a 19 bandi (+216,7%), seguite dalla Lombardia, da 12 a 33 (+175,0%), dalla Campania, da 25 a 60 (+140,0%).

Figura 12 - Bandi BIM per regione in % nel 2019 in numero

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

1.6 La distinzione per tipologia di stazione appaltante

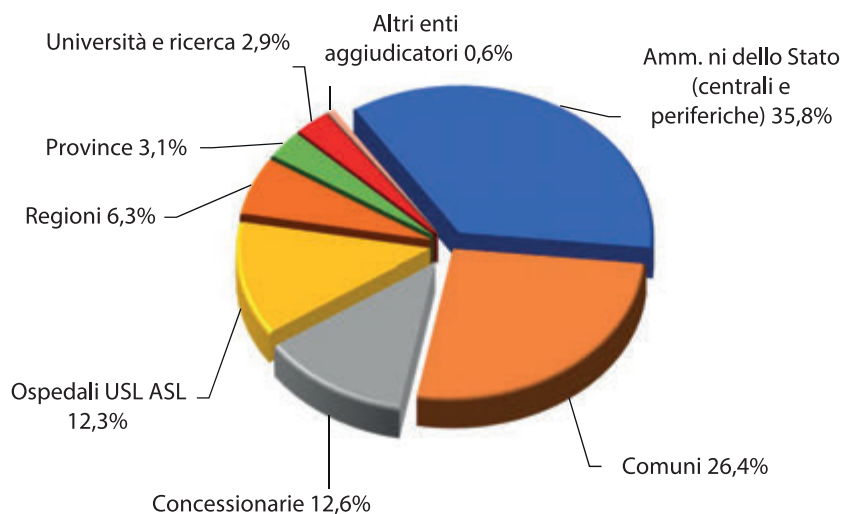
Nel 2019 le stazioni appaltanti più attive sono state le Amministrazioni dello Stato che hanno pubblicato 171 gare e raggiunto il 35,8% del totale (con un incremento del 4,3% rispetto al 2018), seguite dai Comuni che, con 126 bandi, arrivano al 26,4% del totale delle procedure rilevate (+168,1% rispetto al 2018), dalle concessionarie che con 60 bandi, sono al 12,6% (+172,7%), dagli Ospedali USL e ASL che con 59 bandi si collocano al 12,3% (+353,8%), dalle Regioni che a loro volta con 30 bandi sono al 6,3% (+500,0%), dalle Province che con 15 bandi sono al 3,1% (-11,8% rispetto al 2018), dalle Università e dagli Istituti di ricerca che con 14 bandi arrivano al 2,9% (-39,1%).

Tabella 10 - Bandi BIM per tipo di stazione appaltante

Tipologia di stazione appaltante	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Amm. ni dello Stato (centrali e periferiche)	164	54,3%	171	35,8%	4,3%
Comuni	47	15,6%	126	26,4%	168,1%
Concessionarie	22	7,3%	60	12,6%	172,7%
Ospedali USL ASL	13	4,3%	59	12,3%	353,8%
Regioni	5	1,7%	30	6,3%	500,0%
Province	17	5,6%	15	3,1%	-11,8%
Università e ricerca	23	7,6%	14	2,9%	-39,1%
Altri enti aggiudicatori	11	3,6%	3	0,6%	-72,7%
Totale	302	100,0%	478	100,0%	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Figura 13 - Bandi BIM per tipologia di stazione appaltante nel 2019 in numero



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

1.7 La classificazione per tipologie di intervento

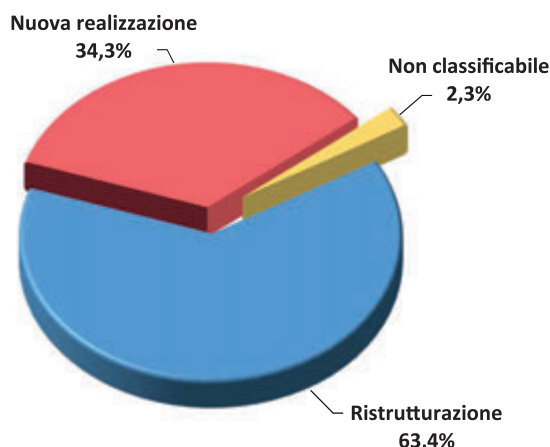
Nella suddivisione per tipologia di intervento i bandi BIM rilevati nel 2019 sembrano confermare una tendenza, già emersa negli anni precedenti, verso la progettazione di interventi di ristrutturazione e risanamento del patrimonio infrastrutturale esistente. In particolare i bandi per ristrutturazione sono stati 303, pari al 63,4% del totale, quelli per nuove realizzazioni sono stati 164 cioè il 34,3% del totale.

Tabella 11 - Bandi BIM per tipologia di intervento in numero

Tipologia di intervento	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Ristrutturazione	212	70,2%	303	63,4%	42,9%
Nuova realizzazione	90	29,8%	164	34,3%	82,2%
Non classificabile	-	-	11	2,3%	-
Totale	302	100,0%	478	100,0%	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Il confronto tra i dati del 2019 e del 2018 mette in evidenza comunque un certo aumento dei bandi per nuove realizzazioni, che passano dal 29,8% del 2018 al 34,3% del 2019, e il conseguente leggero ridimensionamento dei bandi per ristrutturazione, recupero e risanamento, dal 70,2% del 2018 al 63,4% del 2019.

Figura 14 - Bandi BIM per tipologia di intervento nel 2019 in numero

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

1.8 La suddivisione per tipologia di opera

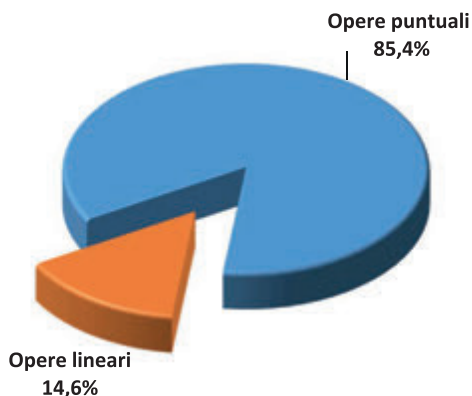
Come prima classificazione delle tipologie di opere oggetto dei bandi BIM, così come avvenuto negli scorsi anni, rileva la distinzione fra opere lineari e opere puntuali. Dalla tabella seguente appare evidente come l'utilizzo del BIM sia richiesto, nella gran parte dei casi, in relazione a interventi per opere puntuali, anche se il dato del 2019 evidenzia un leggero aumento percentuale per le opere lineari (dal 10,9 al 14,6% del totale) che corrisponde, in valore assoluto, a un aumento da 33 a 70 bandi (+560%). Le opere puntuali passano tra 2018 e 2019 dall'89,1 all'85,4%, perdendo tre punti e mezzo percentuale sul totale, anche se il differenziale tra i due anni vede il 2019 a +244,9% sul 2018.

Tabella 12 - Bandi BIM per tipologia di opera

Tipologia di opera	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Opere puntuali	269	89,1%	408	85,4%	244,9%
Opere lineari	33	10,9%	70	14,6%	560,0%
Totale	302	100,0%	478	100,0%	263,9%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Figura 15 - Bandi BIM per tipologia di opera nel 2019 in numero



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Ripartendo per tipologia di opera in dettaglio i 408 bandi delle opere puntuali del 2019 rileviamo che la maggior parte dei casi, e con un buon incremento rispetto al 2018, ha riguardato bandi per interventi nel campo dell'edilizia direzionale e per uffici, 122 bandi pari al 29,9% del totale, in questa tipologia nel 2018 si erano raccolti 98 bandi, pari al 36,4% del totale dell'anno, e il differenziale tra i due anni presi in esame dalla rilevazione è a +24,5%.

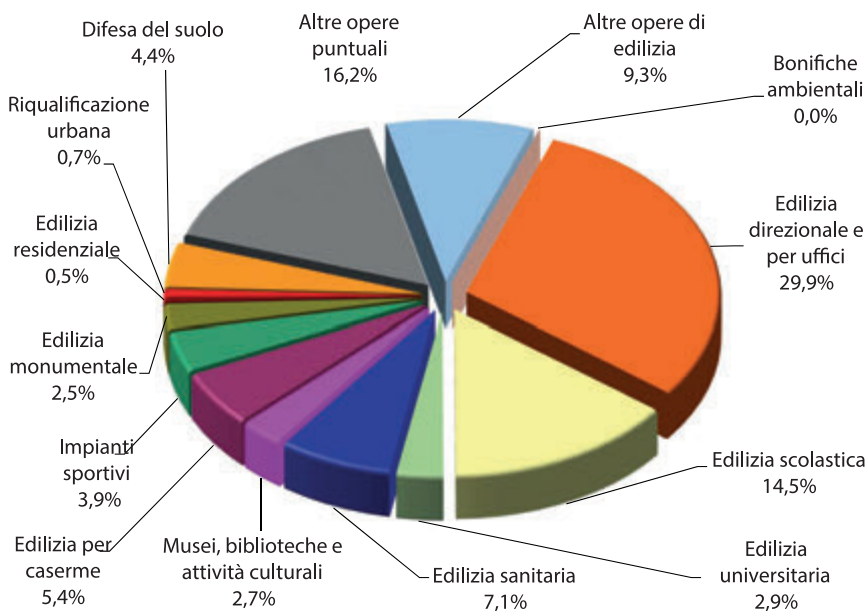
Tabella 13 - Bandi BIM per opere puntuali in dettaglio in numero

Tipologia di opera	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Edilizia direzionale e per uffici	98	36,4%	122	29,9%	24,5%
Edilizia scolastica	16	5,9%	59	14,5%	268,8%
Edilizia universitaria	8	3,0%	12	2,9%	50,0%
Edilizia sanitaria	17	6,3%	29	7,1%	70,6%
Musei, biblioteche e attività culturali	13	4,8%	11	2,7%	-15,4%
Edilizia per caserme	13	4,8%	22	5,4%	69,2%
Impianti sportivi	7	2,6%	16	3,9%	128,6%
Edilizia monumentale	5	1,9%	10	2,5%	100,0%
Edilizia residenziale	2	0,7%	2	0,5%	0,0%
Riqualificazione urbana	2	0,7%	3	0,7%	50,0%
Difesa del suolo	6	2,2%	18	4,4%	200,0%
Altre opere puntuali	61	22,7%	66	16,2%	8,2%
Altre opere di edilizia	21	7,8%	38	9,3%	81,0%
Bonifiche ambientali	0	-	0	-	-
Totale	269	100,0%	408	100,0%	51,7%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Dopo le opere di edilizia direzionale e per uffici, la restante parte di opere puntuali nel 2019 riguarda l'edilizia scolastica, con 59 bandi pari al 14,5% del totale (era al 5,9% nel 2018), l'edilizia sanitaria, con 29 bandi pari al 7,1% del totale (al 6,3% nel 2018), l'edilizia per caserme, 22 bandi pari al 5,4% del totale (al 4,8% nel 2018), le opere per musei, biblioteche e attività culturali, 11 bandi pari al 2,7% del totale (era al 4,8% nel 2018), impianti sportivi, 16 bandi pari al 3,9% del totale (era al 2,6% nel 2018), infine tutte le altre categorie di opere puntuali hanno raccolto insieme 66 bandi pari al 16,2%. Da notare che nessun bando per le bonifiche ambientali è stato rilevato nei due anni.

Figura 16 - Bandi BIM per opere puntuali in dettaglio nel 2019 in numero



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Collaborate. Automate. Innovate.

Autodesk is the only technology partner that connects your whole project lifecycle. Digitize your project information and enhance collaboration across teams. Integrate information with project workflows and automate processes for more efficiency. Analyze project data and optimize your results on every project.

www.autodesk.it/solutions/bim/research-building-design/design-collaboration



Capitolo 2 - L'analisi qualitativa¹

2.1 Il contesto normativo in fieri: dal parere del Consiglio di Stato al nuovo regolamento del codice

2.1.1 Premessa

Nel corso del 2019 si è registrata un'ulteriore progressione del numero delle gare per affidamento di servizi di ingegneria e architettura in cui vengono formulati richiami all'impiego di strumenti di modellazione. Si tratta di un trend di aumento ormai costante se si pensa che nel 2017 erano state registrate 86 gare, che nel 2018 erano arrivate a 302 e lo scorso anno a 487 gare (di cui 478 per servizi di ingegneria e architettura, 7 per appalto integrato e 2 per project finance). L'aumento registrato rispetto all'anno precedente è pari, in numero di gare, al 61,3%, mentre in valore (riferito alle sole gare di servizi di ingegneria e architettura) è sostanzialmente stabile (+1,6%)

Tutto ciò è avvenuto a valle della presa di coscienza da parte delle stazioni appaltanti dei contenuti del d.m. 560/2017, che ha previsto dal primo gennaio 2019 l'obbligo di applicazione della modellazione elettronica per "lavori complessi" concernenti opere di importo superiore ai 100 milioni di euro, ma che con gradualità arriverà ad applicarsi a tutte le opere di importo inferiore a un milione di euro dopo il primo gennaio 2025.

L'aumento dei bandi del 2019 è particolarmente significativo, soprattutto perché in questo numero si consolidano anche gli oltre 100 interventi messi in gara dall'Agenzia del demanio, in sostanziale continuità con il dato del 2018 (in particolare nel dicembre 2018 furono emessi 90 bandi).

Se quindi in sede applicativa la risposta della committenza è coerente con quanto avvenuto lo scorso anno e conferma un percorso di crescita stabile, nell'ambito normativo non si registra una analoga coerenza, almeno stando ai più recenti sviluppi legislativi.

Prima di entrare nel merito, occorre precisare che il tema dell'implementazione del BIM nel settore della progettazione di opere pubbliche era fino allo scorso anno collocato all'interno di un disegno generale che vedeva come assi portanti, il comma 13 dell'articolo 23 del codice², il decreto sui livelli di progettazione, le regole

¹ Il presente capitolo è stato redatto da Andrea Mascolini, Direttore generale e affari giuridici OICE.

² L'articolo 23, comma 13, del d.lgs. n. 50/2016 prevede che le stazioni appaltanti, dotate di personale adeguatamente formato e di idonei sistemi di monitoraggio, possano richiedere per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, prioritariamente per i lavori complessi, l'uso di

sul project management, cui le linee guida ANAC sul RUP fanno cenno, il “Decreto Baratonò” (d.m. 560/2017) del citato articolo 23 del codice e le indicazioni, sempre dell’Autorità, integrative delle linee guida 1/2016 specifiche sul BIM che erano state messe in consultazione pubblica un anno e mezzo fa, ma che poi non hanno mai visto la luce. In questo disegno generale era evidente, e ancora oggi lo è, la necessità di organizzare un corpo delle conoscenze univoco che risulti allineato con le best practice internazionali (dalle norme ISO per l’Information Management, a quelle sul project management sia esse riferite al PMI o all’IPMA) e che possa essere di riferimento per le Committenze e per gli altri operatori esterni della filiera delle costruzioni. Il corpo delle conoscenze, comunque ancorato alle specificità della nostra prassi, allinea infatti la nostra cultura manageriale anche sui concetti di riferimento con i quali si confrontano i nostri operatori impegnati in gare internazionali.

La citata incoerenza fra una prassi applicativa che evidenzia un andamento crescente del numero delle gare, e gli sviluppi normativi delle regole che disciplinano il settore è stata determinata principalmente dalla messa in discussione del decreto n. 560 da parte del Consiglio di Stato nell’ambito del parere reso il 2 maggio 2019 (n. 1349/2019).

Alla sezione consultiva di Palazzo Spada era stata infatti trasmessa dall’Anac la bozza di linee guida n. 1/2016 aggiornata anche alla luce “dell’emanazione del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 1° dicembre 2018, n. 560, avente ad oggetti l’uso dei metodi e degli strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l’infrastruttura e l’edilizia.”

Sulla bozza, oggetto peraltro di una consultazione pubblica cui l’OICE ebbe modo di partecipare³, i giudici hanno evidenziato che “il decreto del Ministro delle infra-

metodi e strumenti elettronici.

³ Nel documento fornito all’ANAC in sede di consultazione pubblica l’OICE ebbe modo di fare presente – rispetto ad uno dei punti di maggiore rilievo ai fini dell’efficace implementazione del BIM – che l’intera filiera che si occupa di attività di progettazione e costruzione, si dovrebbe dotare di una BIM guide che regolamenti in modo efficace, e per l’intero ciclo di vita dell’opera, i processi e i contenuti del modello informativo. Per quel che riguarda la formazione professionale, l’OICE evidenziò che essa deve essere basata su di un corpo delle conoscenze codificato su esperienze e best practice, anche internazionali. Relativamente, poi, agli aspetti concernenti la fase di gestione dell’opera – momento in cui la modellazione elettronica può dispiegare una particolare efficacia nel miglioramento dei tempi e dei costi degli interventi – l’OICE espresse l’esigenza che i soggetti deputati alla gestione, oltre ad essere inseriti fin da subito nel piano di formazione, devono partecipare necessariamente al processo di progettazione anche attraverso la stesura della BIM guide e la definizione della documentazione di gara nell’ottica di promuovere un modello informatizzato ai fini della manutenzione. Un punto importante – sul quale l’OICE ebbe modo di soffermarsi – fu quello dell’applicazione del BIM nell’ambito delle opere infrastrutturali: ad oggi il formato aperto non consente l’interoperabilità di tutti i dati legati alle opere infrastrutturali. Si segnalò quindi l’inopportunità/illegittimità di obbligare le stazioni appaltanti a fare riferimento ad un determinato formato per le opere infrastrutturali, quanto meno fino a quando non si sia giunti allo sviluppo ultimo dei formati interoperabili. Si precisò anche che la stazione appaltante, in sede di documentazione di gara, dovrebbe richiedere all’offerente un BIM Execution Plan nel quale sia dettagliatamente illustrato come intenda rispondere alle singole richieste del Capitolato informativo a livello di metodi, di organizzazione, di strumenti e come, in particolare, intenda garantire informazioni complete e tempestive. Si osservò anche che l’obbligo di risultato dovrebbe sempre prevalere su quello di strumenti e che i risultati attesi dovrebbero essere sempre

strutture e dei trasporti del 1° dicembre 2017, n. 560, non risulta essere stato sottoposto al parere del Consiglio di Stato, malgrado lo stesso presenti natura normativa." Si tratta di un elemento tale da fare ritenere illegittimo il decreto in virtù della natura giuridica dello stesso che avrebbe imposto l'invio alla sezione consultiva per il parere prima della firma del Ministro.

Sulla natura giuridica del decreto del Ministro n. 560 nel parere si precisa che "la sua qualificazione quale atto normativo si desume dai contenuti del provvedimento, a prescindere dal fatto che la sopra richiamata disciplina di rango primario non faccia riferimento alla natura normativa dell'atto. Infatti, la mancata qualificazione dell'atto come regolamento da parte della fonte normativa che lo prevede non vale ad evitare che per la relativa adozione debbano, comunque, essere osservate la forma e la procedura prescritte dall'articolo 17 della legge n. 400 del 1988, nell'ipotesi in cui l'atto abbia effettivamente le caratteristiche del 'regolamento': generalità, astrattezza e innovatività (cfr. Corte Cost. 22 luglio 2010, n. 278 e 21 ottobre 2011, n. 275; Cons. Stato Ad. Plen. 4 maggio 2012, n. 9; Cons. Stato Sez. VI, 27 maggio 2005, n. 2731; Cons. Stato Sez. VI, 18 febbraio 2015, n. 823)⁴. Per i giudici "al decreto ministeriale va attribuita natura normativa in quanto reca disposizioni generali e astratte, dirette a destinatari indeterminabili a priori; è idoneo alla ripetizione nell'applicazione (generalità) e capace di regolare una serie indefinita di casi (astrattezza); conseguentemente, è dotato della forza giuridica idonea ad innovare l'ordinamento."

Tutte queste caratteristiche vengono ritenute presenti dai giudici in quanto il decreto 560 "reca disposizioni aventi ad oggetto l'individuazione dei tempi di pro-

accompagnati da una metrica di misurazione del loro raggiungimento. In merito ai contenuti e alle finalità del Capitolato informativo, l'OICE fece presente come esso assuma un rilievo dirimente dal momento che con esso si devono definire con chiarezza i dati di progetto della stazione appaltante; proprio in relazione a tale funzione e importanza la stazione appaltante dovrebbe quindi richiedere la modellazione dalla prima fase della progettazione, anche senza il ricorso immediato a modelli 3D che saranno poi utilizzati a partire dalla definitiva o, se opportuni, per migliorare i processi decisionali anche prima, in ossequio anche a quanto affermato dalla pronuncia del Tar Lombardia del 27 maggio 2017, n. 1210.

⁴ Nel parere si precisa che "anche a fini didascalici e per il futuro, vale la pena di cogliere l'occasione per ricordare che secondo la giurisprudenza appena citata (in accordo alla natura stessa degli atti normativi), ai fini della corretta qualificazione dell'atto non solo è del tutto irrilevante la mancata indicazione come regolamento nella norma primaria di autorizzazione alla adozione, ma è altresì del tutto irrilevante la espressa indicazione contraria ("atto non avente natura regolamentare" o espressioni simili). La natura normativa (e quindi regolamentare) del provvedimento amministrativo a ciò deputato è infatti ad esso intrinseca in relazione al possesso dei requisiti sopra menzionati (la cui attribuzione spetta al Legislatore primario, ma la cui sussistenza può essere accertata e decisa solo dal giudice amministrativo analizzandone le conseguenze sull'ordinamento giuridico), e dunque la presenza ontologica di tali requisiti, sol per sé attribuisce all'atto la potestà normativa, cioè il potere di introdurre norme giuridiche all'interno dell'ordinamento giuridico, al di là di qualsiasi indicazione formale, anche proveniente dal Legislatore primario, in un senso o nell'altro". Pertanto, si legge sempre nel parere del Consiglio di Stato, occorre guardare "al possesso dei requisiti sopra menzionati (la cui attribuzione spetta al Legislatore primario, ma la cui sussistenza può essere accertata e decisa solo dal giudice amministrativo analizzandone le conseguenze sull'ordinamento giuridico), e dunque la presenza ontologica di tali requisiti, sol per sé attribuisce all'atto la potestà normativa, cioè il potere di introdurre norme giuridiche all'interno dell'ordinamento giuridico, al di là di qualsiasi indicazione formale, anche proveniente dal Legislatore primario, in un senso o nell'altro."

gressiva introduzione dell'obbligatorietà dell'uso dei suddetti metodi e strumenti, in relazione alla tipologia e all'importo delle opere oggetto di affidamento".

Seguendo questo percorso logico ne deriva che – si legge nel parere - il provvedimento ministeriale "avrebbe dovuto essere adottato in forma di regolamento, nel rispetto delle procedure previste dall'art. 17, commi 3 e 4, della legge n. 400 del 1988".

In sostanza anche il decreto 560, come il precedente decreto sui requisiti dei progettisti (decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 2 dicembre 2016, n. 263, attuativo dell'articolo 24, commi 2 e 5, del d.lgs. n. 50/2016) avrebbe dovuto essere sottoposto allo scrutinio di legittimità del Consiglio di Stato.

Laconicamente, quindi, il Consiglio di Stato conclude nel senso di "non poter esprimere alcun parere in ordine alle modifiche delle Linee guida n. 1 nella parte in cui forniscono indicazioni inerenti la disciplina contenuta nel decreto n. 560/2017, adottato in attuazione dell'articolo 23, comma 13, del d.lgs. n. 50/2016" che quindi "si appalesa illegittimo per violazione dell'art. 17, comma 4 della legge n. 400 del 1988 in quanto non sottoposto al parere del Consiglio di Stato, e come tale non può essere acquisito, in sede consultiva, quale atto normativo fondante l'intervento chiarificatorio da parte delle linee guida dell'ANAC".

Lo scorso anno, proprio in sede di presentazione della seconda edizione di questo report, il presidente della Commissione ministeriale che varò il decreto 560, Pietro Baratonò, ebbe a soffermarsi sui possibili effetti di una possibile declaratoria di illegittimità del decreto 560 affermando: "L'unico problema che vedo è che possa nascere un ricorso nel caso in cui qualche stazione appaltante dimentichi di richiamare la progettazione BIM in un bando che, invece, dovrebbe prevederla. Ma mi pare un rischio marginale".

In effetti si può dire che la profezia del "padre" del decreto 560 si sia del tutto avverata: non risultano contenziosi sull'applicazione di gare emesse a valle del parere.

In ogni caso va rammentato che, per giurisprudenza costante, residua sempre alle amministrazioni aggiudicatrici un ampio potere discrezionale in ordine alla definizione dei requisiti di qualificazione alle gare e degli elementi di valutazione delle offerte, sia pure da esercitare all'interno dei principi di ragionevolezza, congruità e pertinenza rispetto alla natura dell'affidamento. Quindi, anche in caso di illegittimità del provvedimento ma comunque sempre in vigenza della norma del codice appalti, difficilmente il giudice amministrativo avrebbe potuto annullare atti di gara che avessero fatto espresso riferimento all'utilizzo di strumenti di modellazione elettronica, quale elemento tecnico legato alla produzione del servizio tecnico-professionale.

Ma, al di là del parere del Consiglio di Stato, l'effetto maggiormente dirompente per coloro che operano nell'ambito della digitalizzazione dei progetti per committenti pubblici è da ricondurre ai contenuti della prima bozza del nuovo regolamento del codice appalti emessa dal Ministero delle infrastrutture a fine novembre 2019: in essa non è infatti contenuta alcuna norma specifica riferita all'attuazione dell'articolo 23, comma 13 del codice dei contratti pubblici.

Questo elemento, a dire poco sorprendente se si guarda al trend delle gare dal 2016 a oggi e che va ben oltre il parere n. 1349, pone un primo problema: laddove si volesse considerare il decreto 560 come illegittimo, sarebbe invece legittimo che il regolamento trattasse questa materia?

Come è noto il cosiddetto decreto "sblocca cantieri" (D.L. n. 32/2019 coordinato con la legge di conversione n. 55 del 14 giugno 2019) prevede, all'art. 1 comma 20 lett. gg), alcune modifiche all'art. 216 del codice appalti in tema di disciplina transitoria. In particolare il nuovo comma 27-octies della norma finale del codice chiede al Governo di definire nel nuovo regolamento "disposizioni di esecuzione, attuazione e integrazione" del codice, ferma restando - fino a quando verrà emanato il nuovo regolamento - la salvezza delle linee guida e dei decreti già adottati, a condizione che risultino compatibili con il codice.

Nella stessa norma si prevede inoltre, *medio tempore*, un potere di modifica dei regolamenti e delle linee guida, ma ai soli fini dell'"archiviazione delle procedure di infrazione" (il riferimento è in particolare alla procedura relativa ai limiti del subappalto). Per il resto Ministeri e ANAC nulla possono fare. In questi mesi l'ANAC si è infatti limitata all'adeguamento delle linee guida già adottate, aggiornandole ai contenuti delle principali novità del decreto "sblocca cantieri", e ha sospeso l'iter di adozione di altri atti regolatori.

Con il nuovo regolamento del codice, continua la norma dello "sblocca cantieri", dovranno essere anche emanate disposizioni "nelle seguenti materie: a) nomina, ruolo e compiti del responsabile del procedimento; b) progettazione di lavori, servizi e forniture, e verifica del progetto;...".

Si tratta di una delega di particolare ampiezza, che deve essere interpretata come riferita a tutta la materia della "progettazione" nella sua più ampia eccezione, ivi compresa la parte disciplinata dal comma 13 dell'articolo 23, una delle aree di intervento di maggiore interesse sotto il profilo della modernizzazione di tutto il settore delle costruzioni.

Ciò premesso, se da un lato - seguendo una interpretazione particolarmente re-

strittiva e formalistica - potrebbe ritenersi non vigente il decreto 560 (che quindi non verrebbe fatto salvo medio tempore dal decreto "sblocca cantieri"), dall'altro lato appare difficile non ritenere che il regolamento possa disciplinare questa materia in ognuna delle sue componenti, dai contenuti dei tre livelli di progettazione fino alle modalità di condivisione dei dati e di interoperabilità dei sistemi.

Appare evidente che il legislatore del 2016 ha operato una scelta netta ed inequivocabile a favore dell'introduzione nel nostro ordinamento di processi innovativi legati al BIM e non solo.

Ciò risulta non solo confermato, ma anche rafforzato dall'ulteriore considerazione che, ai fini del sistema della qualificazione delle PP.AA. di cui all'articolo 38 del decreto 50, lo stesso articolo 23 del codice lega il *rating* delle amministrazioni aggiudicatrici all'introduzione di tali processi di digitalizzazione valutati come "requisiti premianti" ai fini della qualificazione.

Pertanto se si guarda alla *ratio* della disciplina di rango primario - cui il regolamento deve rispondere - dovrebbe ritenersi superata la *querelle* sulla legittimità del decreto 560 e sulla possibilità di recuperarne il contenuto nella nuova bozza di regolamento, nelle forme più opportune.

Inoltre si dovrebbe comunque considerare prevalente il fatto che le stazioni appaltanti - come evidenzia questo Rapporto - da due anni e mezzo si muovono seguendo in misura più o meno rigida i contenuti del d.m. 560/2017. Pertanto l'assenza di riferimenti normativi nel prossimo regolamento potrebbe costituire un segnale assolutamente negativo e incoerente non solo rispetto al nostro ordinamento ma anche rispetto allo sviluppo delle norme europee e delle legislazioni degli altri paesi europei⁵.

⁵ Notoriamente la Gran Bretagna può essere considerata il paese leader nella messa a punto e nell'applicazione della normativa BIM, ma anche i paesi scandinavi e la Germania si sono mossi con determinazione rendendo in misura diversa obbligatoria l'adozione di strumenti di modellazione informatica nella progettazione di opere pubbliche. Questa è la situazione nel Vecchio Continente rispetto all'applicazione del BIM, dopo che l'ultima tornata di direttive europee del 2014 ha incoraggiato gli Stati membri UE a recepire l'uso/obbligo di BIM per la progettazione e realizzazione delle opere pubbliche.

In realtà ogni paese ha scelto la propria strada per introdurre il BIM: chi lo ha reso obbligatorio per legge, chi ha prodotto delle linee guida non vincolanti, chi ancora è in fase di studio ponendosi obiettivi più a largo raggio, chi ancora lo ha reso vincolante soltanto per determinati settori. Il problema che però emerge è quello di individuare uno standard comune anche per evitare la possibile compromissione degli obiettivi di apertura del mercato interno.

La Gran Bretagna, come detto, è il paese leader in questa materia in Europa: nel 2011 è stato previsto l'uso del Building Information Modeling nella Construction Strategy Level 2 su tutti i progetti entro il 2016. Nel 2015 è stato adottato il BIM Protocol v2.1 che ha poi delle declinazioni specifiche per alcune case software. Questo approccio ha fatto sì che il Governo UK abbia stimato in circa il 20% di risparmio sui costi, dato che si traduce in 1,2 miliardi di sterline risparmiate (nel biennio 2015-2016; nel biennio precedente si era trattato di 840 milioni di sterline). Sempre nel 2015 il Governo ha adottato il cosiddetto "Digital Built Britain" Level 3 finalizzato all'individuazione di standard di nuova generazione per la realizzazione di opere pubbliche.

In Germania, dopo che nel 2012 il Ministero Federale per i Trasporti, le Costruzioni e l'Urbanismo ha af-

Sulla base di tali considerazioni l'Associazione ha invitato la Commissione nominata a novembre dal Ministro Paola De Micheli a considerare la necessità di recuperare nel nuovo regolamento i principi del decreto, anche riformulandone e specificandone i contenuti all'interno della sezione dedicata alla progettazione. In questa operazione l'OICE ritiene che debba essere prestata particolare attenzione a che:

- a) l'avvio della procedura di affidamento sia preceduta dalla definizione di dati di progetto puntuali e coerenti con il quadro esigenziale;
- b) i dati siano possibilmente riferiti alle unità e sub unità funzionali e ai sistemi tecnologici, per garantire la completezza delle informazioni;
- c) la committenza richieda lo sviluppo delle informazioni per fase e relazionate ai dati di progetto con evidenza della loro coerenza;
- d) le informazioni da sviluppare nei modelli permettano l'estrazione di elaborati con i contenuti informativi attesi anche con sviluppi tradizionali;
- e) i requisiti informativi siano predisposti da parte della stazione appaltante ed entrino a fare parte integrante del Capitolato;
- f) l'incremento della richiesta di livelli di definizione dei contenuti informativi sia motivata dall'attesa espressa di benefici, verificabili in fase di progettazione, nella esecuzione e nella gestione delle opere.

Presupposto di queste richieste è un approccio che si fonda sul fatto che quando si parla di modellazione di dati/informazioni non ci si può non riferire ai contenuti della progettazione, che costituiscono i dati da modellare, e al capitolato informativo, elemento imprescindibile che identifica i criteri per la modellazione dei dati attesi per gli strumenti informatici di supporto, per lo scambio dei dati, per gli output attesi.

I dati/informazioni attesi dovrebbero essere qualificati per la loro destinazione nel processo decisionale di committenza che li dovrà utilizzare.

fidato un progetto di ricerca conclusosi a fine 2013, è stato avviato nel 2014 un programma destinato a rendere cogente gradualmente il BIM in tutto il territorio nazionale entro il 2020 per ogni progetto infrastrutturale pubblico. Il tutto attraverso l'individuazione di casi-pilota gestiti da una commissione nazionale governativa che sta definendo (e finirà entro quest'anno) standard, linee guida, BEP (BIM execution plan) e le conseguenti codifiche.

In Francia ancora non esiste un obbligo di affidare la realizzazione di opere pubbliche con la metodologia BIM, anche se da almeno quattro anni in molti appalti viene chiesta. È stato però approvato nel 2015 un cospicuo finanziamento per avviare il passaggio al BIM con una particolare attenzione al settore abitativo.

In Spagna si è a conoscenza di un progetto che punta a realizzare entro quest'anno l'applicazione del BIM per opere pubbliche infrastrutturali di importo superiore a 2 milioni.

In Finlandia è obbligatorio il BIM per i progetti pubblici dal 2008; le linee guida (COBIM, New Common BIM requirements) sono state aggiornate nel 2012 con lo scopo di rendere applicabile il BIM a tutto il ciclo di vita del progetto (dalla progettazione alla gestione).

Fra i paesi scandinavi la Norvegia sembra essere quella con una maggiore "anzianità normativa" sul BIM visto che il Governo si è mosso nel 2005 e nel 2013 ha aggiornato il manuale di riferimento (Statsbygg BIM Manual 1.2.1), un testo che consente oggi alla Norwegian Defence Estates Agency e agli enti ospedalieri di chiedere (ormai dal 2016) la progettazione dei loro edifici in BIM.

L'Olanda sta ragionando sull'estensione dell'obbligo di BIM, oggi previsto soltanto per i contratti che hanno ad oggetto il facility management, a tutte le opere pubbliche.

Il fatto che ad oggi ancora non siano definiti questi elementi nella sezione della bozza di regolamento inerente i livelli di progettazione rappresenta un limite, un vero e proprio *vulnus*, di non poco conto.

De iure condendo, sarebbe peraltro opportuno sottendere all'interno di tutto il processo BIM una visione sull'intero ciclo di vita del progetto, con le esigenze informative della fase di Operation e Maintenance e con il driving factor dell'information management da organizzare e sviluppare.

Questa lacuna di impostazione – che peraltro permea lo stesso codice dei contratti pubblici - disallinea il nostro approccio al BIM dalla prassi internazionale che vede le committenze ragionare in termini di ciclo di vita e identificare nelle esigenze della fase OPEX (Operation expenditure) il riferimento per la definizione delle informazioni da produrre in fase di progettazione e di costruzione.

Nelle osservazioni fornite da OICE alla Commissione ministeriale incaricata di predisporre la bozza di regolamento è stata anche auspicata la salvezza della disciplina transitoria già prevista nel d.m. 560, al fine di dare continuità ai processi avviati.

Laddove ciò non avvenisse, le stazioni appaltanti, come peraltro avvenuto finora nei casi in cui è facoltativo applicare il BIM, potrebbero comunque richiedere e valutare tali elementi se ritenuti appropriati, congrui e non discriminatori, oltre che funzionali al perseguimento del principio di buon andamento dell'azione amministrativa.

Rimane una considerazione generale più volte espressa da OICE: la disciplina della progettazione (non degli affidamenti) nel suo complesso e non soltanto a livello di normativa regolamentare dovrebbe essere integralmente predisposta con l'occhio rivolto alla modellazione elettronica, facendo sì che il tutto sia governato da una visione unica, puntata alla condivisione dei dati e non più alla redazione e alla trasmissione di documenti.

A tale proposito possono richiamarsi le condivisibili considerazioni del prof. Angelo Ciribini⁶ che riportano tale esigenza al livello della normazione primaria e non solo

⁶ Vedasi l'articolo di Angelo Ciribini su Edilizia e Territorio/Il Sole 24 ore del 5 dicembre 2019, dal titolo "Digitalizzazione vera solo con un Codice dei contratti centrato sul dato e non sul documento", in cui si afferma fra le altre cose:

"Qualunque sia la versione definitiva del regolamento generale di attuazione relativo al codice dei contratti pubblici, qualunque riferimento esso contenga alla gestione delle informazioni, ovvero alla digitalizzazione, è evidente che, a partire dalla fase di progettazione, la fonte legislativa primaria resti imperniata sulla nozione di documento. Orbene, è evidente che, per quanto il documento sia trasferito su un supporto digitale, sia cioè dematerializzato, veicolato da un contenitore informativo, esso poco abbia a che fare col dato numerico, strutturato o semi-strutturato, su cui si fonda l'intera trasformazione digitale: tanto è che, non a caso, in un ambito differente, l'«estrazione» di valore dai dati personali per profilare identità e predire comportamenti costituisce oggi il tema etico-politico principale del dibattito pubblico.

La condanna sancita dalla prevalenza del documento sul dato, emblema di per se stesso della complicazione amministrativa e burocratica, rischia, pertanto, di rendere vane le ambizioni evolutive del settore, poiché l'efficienza procedurale dipende anche dai flussi informativi che non siano costretti nella scomoda veste documentale. La difficile relazione tra documento e progetto è, d'altronde, dimostrata dall'avvento della

(o non più soltanto) al livello regolamentare.

Si tratterebbe di un importante segnale rivolto sia agli operatori economici, sia alle pubbliche amministrazioni, prova di un cambio di passo, frutto di un nuovo approccio sistemico che potrebbe segnare il codice dei contratti pubblici come elemento realmente innovativo in grado di produrre: l'effettiva transizione dal documento al dato, la smaterializzazione degli elaborati, l'efficientamento e la trasparenza delle procedure amministrative. Si tratta di profili oggi forse utopistici, ma ai quali il legislatore dovrà in qualche modo guardare se intenderà veramente avviare la modernizzazione del settore, a partire dall'efficientamento delle stazioni appaltanti.

Nel frattempo, laddove la disciplina regolamentare sembra avere fatto passi indietro rispetto al decreto 560, passi avanti sono stati fatti in sede di normazione tecnica, a livello europeo e nazionale.

Il fatto di maggiore rilievo accaduto nel 2019 è rappresentato dall'avvenuta pubblicazione il 14 marzo 2019 da parte dell'Ente Italiano di Normazione (UNI) della norma UNI EN ISO 19650:2019, dal titolo: "Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modeling (BIM) – Gestione informativa mediante il Building Information Modeling – Parte 1: Concetti e principi – Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili".

In precedenza (dicembre 2018) il CEN aveva infatti recepito le norme EN ISO 19650-1 e EN ISO 19650-2, recepimento dovuto stante il fatto che, in base agli accordi internazionali (c.d. "Vienna Agreement") stipulati fra ISO (International Organization for Standardization, l'ente di normazione internazionale, non governativo ed indipendente) e il CEN (European Committee for Standardization, l'ente di normazione europeo), è quest'ultimo ad essere tenuto al recepimento senza modifiche delle norme ISO.

La serie ISO 19650 (Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modeling (BIM) — Information management using Building Information Modeling) emessa a dicembre 2018 costituisce quindi l'apparato regolatorio che ha lo scopo di supportare tutte le parti nel raggiungimento dei propri obiettivi economici, attraverso l'acquisizione, l'uso e la gestione delle informazioni efficaci ed efficienti che caratterizzano la fase di consegna dell'opera.

simulazione sulla rappresentazione, nel senso che tendenzialmente le entità che sono introdotte nei «modelli», che siano parti di un cespite, spazi nello stesso o avatar di persone, per avere una utilità non possono che essere «agenti» interattivi. Di conseguenza, pensare ai modelli informativi e, più in generale, agli ambienti di condivisione dei dati quali luoghi in cui giacciono passivamente (anziché attivamente tramite la sincronizzazione tra basi di dati) i dati e le informazioni vuol dire riprodurre logiche antiche, analogiche".

Una particolarità che va evidenziata è che all'interno delle due parti non sono presenti riferimenti ad aspetti contrattuali per evitare l'introduzione di vincoli allo sviluppo delle normative dei singoli stati che devono attuare le norme ISO.

Le due parti (su cinque) delle norme ISO 19650 pubblicate nel dicembre 2018 e tradotte tre mesi dopo dall'UNI, riguardano:

- Parte 1 – Concepts and principles – che contiene nozioni e principi generali che si rivolgono a tutti gli operatori che intervengono nel ciclo di vita dell'opera: dalla pianificazione strategica, alla progettazione iniziale, all'ingegneria, allo sviluppo, alla documentazione, alla costruzione, all'operatività quotidiana, alla manutenzione, alla ristrutturazione e riparazione e, infine, alla fine del ciclo di vita dell'opera;
- Parte 2 – Delivery phase of the assets – che entra nel merito definendo i requisiti in rapporto alla gestione delle informazioni durante la fase di consegna dei beni costruiti, che verranno regolarmente rivisti ed aggiornati fino all'ideale definizione.

Come già segnalato nel report dello scorso anno, appare di un certo interesse quanto previsto nell'allegato B delle ISO 19650-2, laddove si evidenzia una puntuale declinazione dell'information management in tutte le fasi del progetto dallo start up al close out e, per ogni fase, le funzioni che dovrebbero intervenire lato Committenza (contracting party) e lato operatori (contracted party), considerando sia quelle di Project Management, sia quelle di sviluppo disciplinare, sia, ancora, quelle connesse con i tecnicismi di produzione delle informazioni.

Appare quindi evidente l'enfasi posta dall'ente di normazione europeo su ruolo di interconnessione tra informazioni e processi decisionali e, conseguentemente, di integrazione sulle informazioni di tutti i processi e di tutte le figure professionali che intervengono nel loro sviluppo.

Si presume che i concetti ISO ed in particolare i criteri riscontrabili in questo annesso, siano di opportuna ispirazione nell'allineamento ormai necessario tra norme UNI 1337 ed ISO, allineamento che dovrebbe essere formalizzato in apposito documento di confronto da esibire in campo internazionale dai nostri operatori che adotteranno le UNI.

In particolare le ISO considerano (Annex B):

- Contracting party, (PM di committenza):
 - Project Sponsor
 - Project information manager
- Contracted party (PM di appaltatore):
 - Delivery team lead
 - Task team manager
- Task interface manager:
 - Information authors

A queste figure vengono attribuite specifiche responsabilità secondo i task di scomposizione del processo:

1. Assessment and need (start of delivery phase)
2. Invitation to tender
3. Tender response
4. Contract award
5. Mobilization
6. Collaborative production of information
7. Information model delivery
8. Project close out

In precedenza (il 13 dicembre 2018) l'UNI (attraverso il lavoro portato a termine dalla Commissione "Prodotti processi e sistemi per l'organismo edilizio") aveva emesso la parte settima delle norme 11337, la norma tecnica pubblicata a partire dal gennaio 2017 (e articolata fino a dicembre 2018 in sei parti) relativa alla "Gestione digitale dei processi informativi in edilizia".

Le norme UNI, va ricordato, non sono norme obbligatorie ma volontarie e, come si vedrà, possono anche essere richiamate in alcuni disciplinari di gara.

La parte settima delle norme UNI riguarda in particolare i "Requisiti relativi all'attività professionale delle figure coinvolte, nella gestione e nella modellazione informativa" e consente di dettagliare le caratteristiche e il livello professionale delle diverse figure specialistiche che intervengono nel processo di modellazione elettronica.

In questa disciplina si rinvengono quindi compiti e attività connesse alla base della conoscenza, delle abilità e delle competenze, secondo il quadro europeo delle qualifiche (EQF).

In particolare la norma fa riferimento alle seguenti figure:

- CDE Manager: è il soggetto che deve gestire il CDE (Common Data Environment), l'ambiente che contiene tutte le informazioni del progetto (documenti, record e modelli grafici in IFC) e che viene condiviso fra i diversi team multidisciplinari. Questa figura, peraltro, ha in carico anche il compito di assicurare la protezione dei dati e delle procedure;
- BIM Manager: il soggetto che deve assicurare l'interoperabilità tra la proprietà, i costruttori e tutti i soggetti coinvolti nel Facility Management. Oggetto della sua attività saranno: l'organizzazione di piattaforme BIM, il formato dei file di scambio e la gestione della comunicazione tra i team di lavoro;
- BIM Coordinator: incaricato della verifica delle impostazioni di progetto e delle attività di comunicazione, affinché vengano individuate, eventuali, anomalie. Il BIM Coordinator, supervisiona e coordina i BIM specialist;
- BIM Specialist: tecnico, operatore del modello progettuale, con conoscenze e

competenze nell'uso di software BIM. Si occupa della modellazione 3D, dell'analisi tecnica e di tutta la documentazione.

All'interno della norma vengono citati i seguenti riferimenti normativi:

- UNI 11337-1 Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi;
- UNI 11337-4 Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti;
- UNI 11337-5 Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati;
- UNI CEI EN ISO/IEC 17024 Valutazione della conformità - Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone;
- UNI CEI EN ISO/IEC 27000 Tecnologie informatiche - Tecniche di sicurezza - Sistemi di gestione della sicurezza dell'informazione - Descrizione e vocabolario;
- UNI EN ISO 16739 Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management.

2.2 La rilevanza del BIM negli atti di gara

2.2.1 Considerazioni generali

Come già fu evidenziato nel Rapporto dello scorso anno, le amministrazioni pubbliche italiane hanno iniziato ad emettere bandi con richiesta di BIM anche prima dell'emanazione del codice dei contratti pubblici che, all'art. 23, comma 13, ha codificato per la prima volta nel nostro ordinamento il riferimento all'utilizzo di questi strumenti.

Raffrontando l'andamento delle gare rilevate nel 2018 con quello del 2019, va notato che – al di là del sensibile incremento numerico – è emersa una sostanziale analogia nelle modalità con le quali le stazioni appaltanti hanno valorizzato il profilo BIM nella documentazione di gara.

Rimane presente un dato di fondo: gli atti di gara si differenziano notevolmente gli uni dagli altri e contengono richieste puntuali, così come previsioni assolutamente generiche e indeterminate.

Anche quest'anno l'analisi qualitativa sui bandi enuclea quattro principali modalità di riferimento al BIM: due legate alla fase di accesso alla gara e due inerenti la fase di valutazione delle offerte.

Fase di accesso alla gara:

- BIM richiamato nell'ambito della valutazione della capacità tecnica e legato all'esperienza pregressa del concorrente (servizi ultimi 10 anni, due servizi di punta);
- BIM richiesto come requisito di idoneità professionale (spesso a pena di esclusione) con riguardo alle singole figure professionali.

Fase di valutazione delle offerte con OEPV (premiale):

- BIM valutato come sub-criterio della "professionalità e adeguatezza dell'offerta" (c.d. merito tecnico);
- BIM valutato come sub-criterio delle "caratteristiche metodologiche dell'offerta".

Vi è poi un gruppo di 53 gare nelle quali viene prevista una "generica richiesta di progettazione in BIM": erano 63 nel 2018. In questi casi il BIM viene citato in termini assolutamente generici, cioè come modalità di svolgimento della prestazione, ma senza che tale profilo sia oggetto di uno specifico apprezzamento (punteggio) in sede di offerta, o di quantificazione come livello minimo per l'accesso alla gara (ad esempio: avere svolto almeno uno/due servizi in BIM).

Tabella 14 - Bandi BIM con attribuzione dei punteggi premiali in sede di offerta tecnica in numero

Tipo richiesta	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Generica richiesta di progettazione in BIM	60	19,9%	53	11,1%	-11,7%
Totale gare	302	-	478	-	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Sul totale delle gare affidate per servizi di ingegneria e architettura, l'incidenza percentuale di queste richieste generiche è però in diminuzione: si passa dal 19,9% del 2018 all'11,1% del 2019.

In alcuni casi, poi, la generica richiesta attiene, in modo più o meno dettagliato, all'utilizzo di strumenti BIM e viene effettuata senza allegare un capitolato informativo.

Al riguardo va considerato che richiedere genericamente che una prestazione sia svolta con l'utilizzo di metodi e strumenti di modellazione elettronica è quasi controproducente se questa richiesta non viene correttamente specificata con documenti di dettaglio quali adeguati capitolati informativi e se non viene valorizzata attraverso specifici punteggi.

A tale proposito, in questa edizione del Rapporto abbiamo avuto modo di rilevare il numero di **capitolati informativi** resi disponibili dalle stazioni appaltanti, mettendolo in rapporto con il numero dello scorso anno (non reso noto nel precedente Report). Nel 2019 risultano essere stati messi a disposizione 110 capitolati

informativi su un totale di 478 gare (pari al 23% del totale delle gare), mentre nel 2018 erano stati rilevati 36 capitolati informativi su 302 gare, pari all'11,9%.

Tabella 15 - Bandi BIM con capitolato informativo in numero

Capitolato informativo	2018	2019	Differenza % 2019/2018
Bandi BIM per S.A.I.	302	478	58,3%
- di cui con capitolato informativo	36	110	205,6%
- % sul totale dei bandi BIM per S.A.I.	11,9%	23,0%	-

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Si tratta di un dato che, in percentuale sul totale delle gare, raddoppia il valore dello scorso anno e segna un netto mutamento di orientamento della committenza pubblica che, evidentemente, anche in ragione dell'attenzione che il d.m. 560 riserva a questo documento, inizia a prendere coscienza dell'importanza di tale elemento per una corretta applicazione del BIM.

Occorre quindi che anche sotto questo profilo il nuovo regolamento del codice dei contratti pubblici accompagni con maggiore determinazione le stazioni appaltanti che, credendo nell'efficacia e nell'utilità del BIM, hanno intrapreso questo virtuoso percorso di crescita.

Rimane al momento ancora inevasa, a livello regolatorio, la spinta a che il richiamo a processi di digitalizzazione delle prestazioni sia effettuato avendo ben chiaro quanto ci si attende dall'offerta e fornendo agli operatori economici elementi il più possibile definiti rispetto ai quali dare le risposte attese dalla committenza.

Venendo quindi ad una prima illustrazione di carattere generale, nelle due tabelle seguenti sono stati classificati i diversi richiami al BIM nelle due fasi citate (accesso alla gara e valutazione delle offerte).

Va premesso che, rispetto al totale delle 487 gare per servizi di ingegneria e architettura analizzate, **in diversi bandi le richieste di BIM, classificate secondo quanto indicato, possono comparire più volte**: ad esempio una stazione appaltante può richiedere esperienze pregresse decennali in BIM, poi valutare in sede di offerta la "professionalità e adeguatezza dell'offerta" con riferimento a tre progetti BIM e infine valutare l'offerta anche per le caratteristiche metodologiche legate all'utilizzo in fase di esecuzione della prestazione di metodologie BIM.

Tabella 16 - Richiesta BIM in fase di accesso alla gara in numero

	2018	2019	Differenza % 2019/2018
Requisito minimo di capacità tecnica (esperienze pregresse in BIM)	53	31	-41,5%
Requisito di idoneità professionale (legato alle figure professionali qualificate in BIM)	131	187	42,7%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

**Tabella 17 - Modalità di richiesta BIM
in sede di valutazione dell'offerta (OEPV) in numero**

	2018	2019	Differenza % 2019/2018
In sede di valutazione della professionalità (c.d. merito tecnico) ⁽¹⁾	119	123	3,4%
In sede di valutazione delle caratteristiche metodologiche ⁽²⁾	160	244	52,5%

(1) I dati riguardano procedure in cui l'elemento professionalità è stato considerato singolarmente e insieme all'elemento metodologia.

(2) I dati riguardano procedure in cui l'elemento metodologia è stato considerato singolarmente e insieme all'elemento professionalità.

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Appare evidente come anche quest'anno l'impiego del BIM abbia assunto un **particolare rilievo quale elemento di premialità** attribuito all'offerente nell'ambito dell'utilizzo del criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa (OEPV) per l'affidamento di servizi di ingegneria e architettura di importo pari o superiore a 40.000 euro.

In primo luogo quindi, si può dire che generalmente le stazioni appaltanti hanno fatto riferimento al BIM all'interno della valutazione della parte tecnica dell'offerta e con riguardo a due principali profili: la cosiddetta professionalità e adeguatezza dell'offerta (meglio conosciuta come "merito tecnico") - che generalmente si sostanzia nei tre progetti analoghi realizzati in passato dall'operatore economico - e le caratteristiche metodologiche dell'offerta, in analogia alle indicazioni che l'Autorità Nazionale Anticorruzione ha fornito⁷.

Sotto questo profilo l'ANAC ha correttamente precisato in via generale e con riguardo ai criteri motivazionali concernenti l'elemento di valutazione delle "caratteristiche metodologiche" dell'offerta (punto 2.4 del capitolo VI delle linee guida

⁷ Le Linee guida ANAC 1/2016, aggiornate con delibera n.138 del 21 febbraio 2018, prevedono l'attribuzione di un punteggio variabile da 25 a 50 punti su 100 alle "caratteristiche metodologiche dell'offerta desunte dalla illustrazione delle modalità di svolgimento delle prestazioni oggetto dell'incarico". Si tratta dello stesso peso attribuito al criterio della "professionalità e adeguatezza dell'offerta" che, anche in base al bando-tipo ANAC n. 3 di cui alla delibera n. 723 del 31 luglio 2018, abbraccia non più l'ultimo decennio, ma l'intero periodo della vita professionale dell'operatore economico.

1/2016 sui servizi di ingegneria e architettura) che dovrà essere considerata come migliore l'offerta che, fra le altre cose, "illustrerà in modo più preciso, convincente ed esaustivo, le modalità del servizio anche con riguardo all'articolazione temporale delle varie fasi, evidenziando fra l'altro le modalità di interazione/integrazione con il committente", esattamente uno degli obiettivi che possono essere realizzati attraverso lo svolgimento delle attività in metodologia BIM.

In secondo luogo emerge comunque la tendenza di alcune stazioni appaltanti – anche se in netta diminuzione rispetto allo scorso anno - a fare riferimento al BIM per selezionare gli operatori economici, ammettendo alla gara soggetti che devono dimostrare la loro capacità tecnica e professionale attraverso pregresse esperienze in BIM (sia come servizi svolti nel decennio, sia come servizi di punta). Sulla stessa scia si pongono anche quei casi in cui l'esperienza rappresenta un requisito di idoneità professionale (soprattutto per gare di importo modesto).

2.2.2 La pregressa esperienza in BIM come requisito di ammissione alla gara

Come accennato sono nettamente in netta diminuzione, rispetto allo scorso anno, i bandi che prevedono un riferimento al BIM sotto forma di esperienza pregressa necessaria per l'accesso alla gara, valutata quindi come **requisito di capacità tecnico-organizzativa**.

Si tratta di 31 bandi di gara (l'anno scorso erano 53), con una riduzione del 41,5%. In questi casi l'aver in passato svolto servizi di ingegneria e architettura utilizzando il Building Information Modeling rappresenta un elemento necessario, una precondizione, per la partecipazione alla gara.

È ad esempio il caso del disciplinare della RAI⁸ nel quale viene richiesto come requisito di capacità tecnica e professionale ex articolo 83 del codice dei contratti pubblici, di "avere effettuato negli ultimi tre anni almeno due verifiche di modelli 3D con metodologia BIM, unitamente al loro contenuto informativo." Va però rilevato come si tratti di una gara assolutamente atipica e altamente specialistica in cui la stragrande maggioranza dei punteggi attribuiti è indirizzata all'"ambiente BIM".

Nella gara emessa da Cap Holding⁹ come requisito minimo di partecipazione legato alla capacità tecnico-organizzativa si fa riferimento alla necessità di avere un "assistente qualificato per elaborazione grafiche documentale in ambiente CAD e BIM, laddove offerto". In sostanza, se il concorrente intende offrire la prestazione uti-

⁸ Disciplinare di gara per procedura aperta sopra soglia comunitaria per l'affidamento di servizi di implementazione dell'uso della linea Guida RAI BIM e elaborazione database transitorio per la gestione delle manutenzioni e per il censimento degli impianti per il Facility Management.

⁹ Accordo quadro per il supporto e/o la progettazione definitiva, esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per l'esecuzione di lavori inerenti impianti potabili, impianti di depurazione, reti fognarie e acquedottistiche e vasche volano attraverso l'implementazione di "remote teamwork di progettazione" su piattaforma common data environment (acdat) – smart engineering.

lizzando il BIM, dovrà possedere questa figura e dovrà anche documentare in sede di offerta (come qualità dell'esecuzione del servizio) un "organigramma dedicato con indicazione delle figure BIM messe a disposizione del progetto". Non solo: per avere punteggi in sede di qualità del team di progetto (cui si attribuiscono complessivamente ben 20 punti), la stazione appaltante prevede che debbano essere dimostrate "le competenze necessarie per la progettazione in BIM, riconoscendo maggiore premialità al processo di certificazioni BIM in conformità alla norma UNI 11337:7"; la certificazione assume quindi una particolare valenza come requisito premiale in sede di offerta.

Va segnalato che la pregressa esperienza in BIM, come si vedrà, viene in alcuni casi valutata come merito tecnico con riguardo all'ultimo decennio, mentre le linee guida ANAC n. 1/2016 non prevedono il riferimento ad un arco temporale determinato.

Rimane il fatto che nella maggiore parte delle 31 procedure rilevate il riferimento all'esperienza pregressa maturata in BIM, come requisito minimo di capacità tecnica da possedere per accedere alla gara, difficilmente può essere considerato in linea con i principi di apertura alla concorrenza, soprattutto in questo periodo in cui non si può fare riferimento ad un periodo in cui la produzione di progetti in BIM è obbligatoria.

Come già si notò lo scorso anno, quindi, il ricorso alla pregressa esperienza in BIM nella fase di accesso alla gara espone inutilmente la stazione appaltante a rischi di contenzioso (al di là di casi specifici quali quelli citati), quando invece un analogo obiettivo di "selezione" qualitativa si potrebbe ottenere - nei limiti che vedremo - attribuendo un punteggio in fase di valutazione degli elementi qualitativi dell'offerta, all'interno dell'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

2.2.3 L'idoneità professionale, ovvero le figure professionali BIM come requisito di capacità tecnica

Molto più numerose (187 bandi di gara, in aumento del 42,7% rispetto al 2018) sono state le procedure in cui la stazione appaltante, al fine di provare la capacità tecnica del concorrente, ha inserito nel bando o nel disciplinare di gara un **requisito di "idoneità professionale"** legato all'utilizzo del BIM; generalmente si tratta di un elemento richiesto a pena di esclusione, al pari degli altri requisiti minimi di accesso alla gara (siano essi generali o specifici, ai sensi dell'articolo 83 del codice appalti).

Tabella 18 - Modalità di richiesta esperienze o certificazioni BIM nel 2019 in numero

Richiesta	2018	2019	Differenza % 2019/2018
Composizione del gruppo di lavoro con esperti in BIM	120	154	28,3%
Competenza BIM manager o BIM coordinator accreditati	2	9	350,0%
Possesso di strumentazioni e software BIM e personale tecnico formato	7	0	-100,0%
Esperti accreditati con competenze certificate	2	24	1100,0%
Non specificata	171	291	70,2%
Totale gare	302	478	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

In altre parole (ed è il caso, ad esempio, della maggior parte delle gare emesse dall’Agenzia del Demanio) uno dei requisiti minimi di capacità tecnica richiesto per la partecipazione alla gara (da documentare secondo le modalità specificate nel disciplinare di gara) riguarda la presenza di “una struttura operativa minima” che sia composta da alcune professionalità, elemento che in alcuni casi viene anche valutato in sede di offerta metodologica.

In particolare la stazione appaltante articola i requisiti di queste figure professionali all’interno di una voce (a volte denominata “requisiti del gruppo di lavoro”) sia con riferimento agli elaborati da produrre, sia con riguardo alle responsabilità connesse allo svolgimento dei processi BIM concernenti le attività contrattuali richieste.

Siamo all’interno di una casistica che riguarda 154 gare (rispetto alle 120 del 2018, con un aumento del 28,9%) ove viene posta l’attenzione sulla presenza nel gruppo di lavoro di **“esperti BIM”**.

A titolo meramente esemplificativo si può citare il disciplinare dell’Agenzia del Demanio¹⁰ che fa espresso riferimento, pur non facendone oggetto di attribuzione di specifici punteggi, alla necessità che sia presente almeno una figura di “coordinatore del processo BIM”, esplicitato come “tecnico con almeno due anni di esperienza nei processi BIM”. Ancora più specifici sono altri bandi dell’Agenzia del Demanio (es. Direzione regionale delle Marche e del Lazio)¹¹ nei quali si trova la citazione di un “professionista responsabile delle attività di gestione informativa BIM” con la specifica che questa

¹⁰ Gara per affidamento della progettazione definitiva da restituire in BIM, a seguito del sisma del 2016 per indagini e rilievi preliminari, direzione lavori e coordinamento della sicurezza della direzione regionale Marche.

¹¹ Procedura per “l’affidamento del servizio di verifica della vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, rilievo geometrico, architettonico, tecnologico ed impiantistico da restituire in modalità BIM, e progettazione di fattibilità tecnico-economica da restituire in modalità BIM per taluni beni di proprietà dello stato”; procedura per incarichi post sisma del 2016 per “interventi per la ricostruzione post-sisma centro Italia d.l. 189/2016. procedura aperta per l’affidamento dei servizi di ingegneria ed architettura da eseguirsi in modalità BIM ed in conformità ai criteri ambientali minimi di cui d.m. m.a.t.t.m del 11/10/2017, finalizzati al progetto di recupero del “comando della scuola ex corpo forestale”, nel comune di Cittaducale – RI”.

figura deve essere anche dotata di "comprovata esperienza specifica nel settore BIM", una modalità che sovrappone il profilo professionale (diploma di laurea, iscrizione all'albo, ecc.) a quello dell'esperienza pregressa riferita al BIM.

In altri casi la stazione appaltante richiama, in forma più semplificata, un "esperto BIM", sempre come requisito di partecipazione relativo alla capacità tecnica.

È invece specifico, anche sotto il profilo dell'assegnazione di punteggi al possesso di queste figure specialistiche, il disciplinare del Comune di Firenze¹² dove da un lato si richiede, "se il concorrente dichiara di svolgere il servizio utilizzando la metodologia BIM", di inserire nella compagine di progettazione "anche un professionista responsabile del processo BIM in possesso di laurea magistrale o quinquennale in ingegneria o architettura, abilitazione all'esercizio della professione da sette anni", iscritto all'albo e "con esperienza dimostrabile in ambiente BIM da almeno 5 anni". In questo caso alla presenza di questa figura e all'indicazione del "modello di dati BIM che il concorrente intende adottare o proporre tenuto conto dei requisiti minimi richiesti dalla stazione appaltante", potevano essere attribuiti fino ad un massimo di 5 punti.

È invece nell'ambito degli interventi per la realizzazione del progetto sportivo delle finali di coppa del mondo e dei campionati mondiali di sci alpino di Cortina d'Ampezzo 2020 - 2021 che il comune di Belluno, in qualità di Stazione appaltante delegata dal Commissario¹³, prevede la presenza minima di un "gestore dei processi digitalizzati BIM manager", denominando quindi la figura richiesta come "BIM manager".

Sono stati rilevati complessivamente 9 casi (erano 2 nel 2018) che si sostanziano in specifico riferimento alle figure del BIM manager o BIM coordinator "accreditati". Va messo in particolare risalto il fatto che nel 2019 sono state 24 le gare (erano 2 lo scorso anno, quindi sono decuplicate, pur rimanendo comunque in un numero ridotto complessivamente) in cui si è chiesto, nelle diverse fasi della gara (accesso e/o offerta) di documentare la presenza di **esperti BIM con competenze certificate** (generalmente riferite alle norme UNI 11337).

È il caso, ad esempio, del citato bando di Cap Holding (vedi nota 9) in cui si citano anche le certificazioni UNI 11337:7 per le quali si ribadisce quanto già affermato in questa analisi lo scorso anno, ovvero la necessità di aggiornare al più presto il quadro regolatorio a livello di normazione tecnica, in modo che esso sia anche

¹² Procedura aperta svolta con modalità telematica per l'appalto di progettazione definitiva ed esecutiva e coordinamento in materia di salute e sicurezza durante la progettazione dell'intervento denominato "realizzazione del nuovo polo scolastico nel quartiere 4 di Firenze per le sedi degli istituti Meucci e Galilei".

¹³ Procedura aperta, per l'affidamento del servizio di architettura e ingegneria di direzione lavori, contabilità e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione per la concessione della progettazione, costruzione e gestione della nuova cabinovia "Cortina - Col Drusciè" e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dell'intervento di "miglioramento dell'accessibilità alla ski-area e finish-area di Col Drusciè".

coerente con la normativa tecnica europea. Soltanto così, ad esempio, i certificati resi in Italia potranno avere un valore legale all'estero.

2.2.4 Il BIM come elemento premiale in sede di offerta

Come già detto il BIM in prevalenza viene considerato dalle stazioni appaltanti come elemento premiale oggetto di valutazione in sede di offerta, a volte indicato specificamente, altre volte nell'ambito di uno o più sub-elementi/sub-criteri di valutazione ma senza una valorizzazione specifica del punteggio.

Nella tabella 17 sono stati indicati, per le **due tipologie di elementi della valutazione tecnica** (la professionalità e adeguatezza dell'offerta o "merito tecnico" da un lato, e le caratteristiche metodologiche dell'offerta dall'altro) il numero di gare in cui la valutazione è stata limitata ad ognuno dei singoli elementi. Sono stati inoltre evidenziati i casi di gare in cui i punteggi vengono assegnati ad entrambi i criteri, con l'evidenza dei relativi punteggi minimi e massimi e della media.

L'analisi compiuta ha evidenziato che il dato sulla valutazione del BIM **in entrambi gli elementi qualitativi**, cioè sia nella professionalità e adeguatezza dell'offerta tecnica, sia nelle caratteristiche metodologiche, rimane costante (107 gare nel 2018 e 110 nel 2019) anche se percentualmente con una minore incidenza nel 2019.

Nel 2019 sono stati rilevati, come detto, 110 casi di gare che attribuiscono punteggio specifico al BIM in entrambi i criteri di valutazione, hanno registrato punteggi che variano complessivamente (somma dei punteggi attribuiti ai due elementi) da 1 a 25, con una media del punteggio pari al 6,5%.

Tabella 19 - Bandi BIM con attribuzione dei punteggi premiali in sede di offerta tecnica su base 100

Tipo di punteggio	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Bandi con attribuzione dei punteggi	172	57,0%	257	53,8%	49,4%
Totale gare	302	-	478	-	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Sono questi i casi di molti bandi dell'Agenzia del Demanio¹⁴ dove si prevede ad esempio l'attribuzione di 5 punti al sub-criterio dell'elemento "professionalità e adeguatezza dell'offerta" (il c.d. "merito tecnico") denominato "Aspetti progettuali innovativi: il concorrente dovrà comprovare l'esperienza acquisita inerente a interventi/progetti innovativi in materia di utilizzo di strumenti informatici per la

¹⁴ Per tutti quello della Direzione regionale Friuli Venezia Giulia per affidamento del progetto di fattibilità tecnica ed economica - compresi rilievi e indagini e prove geologico-tecniche - e modellazione BIM (Building Information Modeling) dell'intervento inerente la realizzazione del nuovo centro polifunzionale della polizia di stato presso l'ex caserma Cavarzerani - via Cividale - Udine.

progettazione, realizzazione e gestione delle opere, dimostrando di avere risolto nel migliore dei modi gli aspetti di gestione delle informazioni con l'utilizzo della metodologia BIM"; a fianco di questo sub-criterio si pone, nello stesso disciplinare e nell'ambito dell'elemento "caratteristiche metodologiche dell'offerta" il sub-criterio definito "criteri metodologici in relazione alla modellazione BIM: la stazione appaltante valuterà positivamente la proposta di livelli LOD superiore a quelli minimi indicati nel relativo Capitolato informativo". Tale proposta, cui si attribuiscono altri 5 per un totale di 10 punti specifici, viene peraltro ritenuta "vincolante ai fini contrattuali". Va notato in questo caso come la stazione appaltante abbia correttamente sottolineato che l'elemento della modellazione deve essere indirizzato non soltanto alla progettazione, ma a tutto il ciclo di vita dell'opera, realizzazione e gestione compresa, un punto evidenziato in questi anni dall'OICE negli eventi pubblici e nell'interlocuzione con le istituzioni.

Tabella 20 - Modalità di attribuzione dei punteggi al BIM in sede di offerta tecnica (valore dei punteggi su base 100)

Tipo di punteggio	2018				2019			
	numero	Media punteggio	minimo	massimo	numero	Media punteggio	minimo	massimo
Valutazione limitata alla sola professionalità	12	7,2	1	10	13	18,5	6	40
Valutazione limitata alla sola metodologia	53	8,5	2	25	134	6,5	2	10
Valutazione offerte sia per professionalità sia per metodologia	107	25,6	10	36	110	6,5	1	25
Assenza di specifici punteggi BIM ⁽¹⁾	49	-	-	-	108	-	-	-
Punteggio non previsto ⁽²⁾	81	-	-	-	113	-	-	-
Totale gare	302	-	-	-	478	-	-	-

(1) Il BIM è citato come requisito premiale in sede di offerta ("metodologia" o "professionalità") ma non è valorizzato come punteggio

(2) Il BIM è citato genericamente nel bando di gara ma comunque non nella fase di offerta e quindi non è oggetto di punteggio

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Sempre dell'Agenzia del Demanio¹⁵ può essere citata la procedura il cui disciplinare prevede l'attribuzione di 8 punti (su 30) al criterio "professionalità e adeguatezza desunta da un numero massimo di due servizi di progettazione integrata (architettonica, strutturale, impiantistica, ecc.) sviluppata e gestita in modalità BIM", unitamente ad altri 13 punti - su un totale di 35 all'interno delle "caratteristiche metodologiche dell'offerta" - da assegnare ai "criteri e metodologie utilizzate per espletare il servizio di progettazione definitiva/esecutiva architettonica, strutturale impiantistica in modalità BIM".

Più in là si spinge un disciplinare di una gara per verifica della progettazione ese-

¹⁵ Direzione regionale Abruzzo e Molise, procedura aperta per l'affidamento di progettazione e D.L. della caserma Pace di Sulmona.

cutiva e dei relativi modelli BIM della Camera di commercio di Milano¹⁶ in cui si danno 10 punti su 25, all'interno del criterio "professionalità" (ancorchè denominato "servizi analoghi svolti"), alla valutazione "dell'esperienza nello svolgimento di servizi in ambito BIM, con particolare riguardo all'analisi, coordinamento e verifica di modelli e dei loro contenuti informativi". Tutto ciò, peraltro, con una specifica indicazione tesa a chiarire che "verranno premiate quelle offerte la cui documentazione illustri ed evidenzi nel dettaglio i servizi svolti e i risultati raggiunti"; a questo sub-criterio il disciplinare citato affianca, all'interno del criterio "modalità di svolgimento delle prestazioni di verifica", un riferimento alla specifica "professionalità in ambito BIM", premiata con 5 punti su 50 e individuata attraverso la "descrizione delle risorse, degli strumenti e delle modalità operative con cui il concorrente intende effettuare le verifiche dei modelli BIM e della ulteriore documentazione che sarà depositata nell'ACDat...".

Infine, uno dei casi più rappresentativi di completezza nell'approccio al BIM e di valorizzazione della sua importanza in ogni fase è costituito da un altro disciplinare di gara dell'Agenzia del Demanio¹⁷ in cui si attribuiscono 10 punti su 40 ai "servizi espletati da restituire in modalità BIM" e 8 punti su 30 alla "metodologia utilizzata per effettuare il servizio di progettazione di fattibilità tecnico-economica". In questo caso quindi si arriva a valorizzare specificamente il BIM con 18 punti totali. Si tratta di una fattispecie, peraltro, dove si stabilisce anche che il gruppo di lavoro deve essere costituito da "un professionista responsabile del processo BIM" e di un "professionista responsabile delle attività di rilievo architettonico, impiantistico strutturale, topografico, fotografico e materico con restituzione in BIM secondo il capitolato informativo del processo BIM".

Viceversa è in netto aumento il dato relativo ai casi in cui la stazione appaltante si limita a prendere in considerazione soltanto uno dei due elementi, con un aumento molto sensibile dei casi di gare ove i punteggi specificamente riferiti al BIM sono attribuiti alla sola metodologia offerta dal concorrente.

Rispetto al cosiddetto "**merito tecnico**" o **professionalità e adeguatezza dell'offerta** sono invece soltanto 13 le gare nelle quali si prende in considerazione il BIM, con punteggi variabili da 6 a 40, per una media di 18,5% punti.

¹⁶ Procedura aperta per l'affidamento del servizio di verifica del progetto definitivo, verifica e validazione del progetto esecutivo e la verifica di validazione dei relativi modelli BIM (Building Information Modeling) per l'intervento di riqualificazione dell'edificio di via delle orsole 4, Milano.

¹⁷ Direzione regionale Sicilia, procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del d.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., per l'affidamento del servizio di verifica della vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, rilievo geometrico, architettonico, tecnologico ed impiantistico da restituire in modalità BIM, e progettazione di fattibilità tecnico-economica da restituire in modalità BIM per taluni beni di proprietà dello stato, siti nella regione Sicilia.

Va notato come questa tendenza dovrebbe invece essere complessivamente limitata soprattutto nella quantificazione di punteggi rilevanti.

Fra i diversi casi rilevati si segnala ad esempio il disciplinare emesso dal comune di Savona¹⁸ in cui, nella professionalità e adeguatezza desunta dai tre progetti svolti negli ultimi dieci anni (limitazione temporale che non è più consentita dalle linee guida 1/2016 e dal bando tipo 3 dell'ANAC), viene fatto riferimento – con un punteggio specifico di 10 punti su 35 - alla "rispondenza dei servizi agli obiettivi della stazione appaltante dal punto di vista dell'inserimento ambientale in riferimento all'utilizzo della tecnologia BIM (Building Information Modeling), in modo da permettere l'utilizzazione di modelli 3D digitali per seguire e supportare i progetti in tutto il loro ciclo di vita – dalla progettazione alla costruzione alla manutenzione, il cui utilizzo dovrà essere contestualizzato all'incarico in oggetto".

Si tratta di un caso in cui l'entità del punteggio appare al limite delle indicazioni che aveva proposto l'ANAC nella consultazione di due anni fa per l'adeguamento delle linee guida 1/2016, poi non giunte al traguardo a causa del citato parere del Consiglio di Stato sul decreto 560. In tale sede l'Autorità diede come indicazione alle stazioni appaltanti di non incidere molto sulla sottolineatura delle esperienze pregresse in BIM.

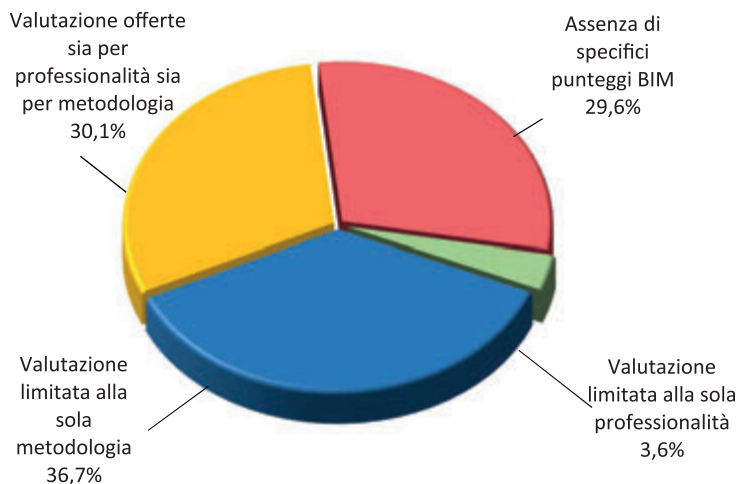
A tale riguardo sembra invece porsi in linea con le indicazioni che propose l'ANAC e, comunque, con i principi generali di proporzionalità, il disciplinare emesso dal comune di San Severino¹⁹ dove al sub-criterio "ricorso ai metodi e strumenti elettronici", declinato come valutazione dei servizi "significativi espletati dal concorrente con il ricorso a metodi e strumenti elettronici, in particolare il BIM", viene attribuito un massimo di 2 punti su 9 del totale del punteggio del criterio "professionalità".

Sono stati rilevati anche casi come quello della ASL Bari²⁰ in cui si fa riferimento nell'ambito del criterio della professionalità e adeguatezza dell'offerte sulla base dei tre progetti analoghi forniti dal concorrente, al più generico sub-criterio "informatizzazione" che viene declinato nei termini della "capacità di progettazione attraverso l'utilizzo di piattaforme informatiche che garantendo una piena interoperatività tra i settori architettonici, strutturali e impiantistici, minimizzino gli errori da interferenze tra elementi costruttivi".

¹⁸ Disciplinare di gara per progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase progettuale, direzione lavori, assistenza, misura, contabilità, liquidazione, assistenza al collaudo e coordinamento della sicurezza in fase esecutiva inerenti i lavori "p.o.r. fesr Liguria (2014 – 2020) – asse 6 – città - ot4 – azione 4.1.1 - riduzione di consumi di energia primaria negli edifici pubblici" - Scuola De Amicis".

¹⁹ Disciplinare di gara per l'affidamento del servizio di progettazione definitiva ed esecutiva relativo al seguente lavoro pubblico: ampliamento cimitero San Michele

²⁰ Disciplinare di gara per procedura aperta per l'affidamento del servizio attinente all'architettura e all'ingegneria relativo alla progettazione definitiva ed esecutiva, al coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione, alla direzione lavori ed al coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione dei "lavori di completamento della struttura polifunzionale di Giovinazzo per la localizzazione accorpata di servizi distrettuali e dipartimentali dell'Asl BA.

Figura 18 - Distribuzione delle modalità di attribuzione dei punteggi al BIM

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Sono state invece ben 134 (erano state 53 nel 2018) le gare in cui sono stati attribuiti punteggi nell'ambito del criterio delle **caratteristiche metodologiche dell'offerta**. In questi casi si è andati da un minimo di 2 punti ad un massimo di 10 punti, con una media di punteggi del 6,5% nel 2019, un trend in sensibile diminuzione rispetto al 2018 quando la media si attestava all'8,5%, con punteggi variabili da 2 a 25 punti. Relativamente a questo punto l'ANAC aveva avuto modo di richiamare l'esigenza di dare preminenza al sub-criterio "Offerta per la gestione informativa" ove il concorrente descrive le modalità di implementazione dei metodi e strumenti elettronici nell'esecuzione del servizio oggetto di affidamento, in coerenza con quanto richiesto dalla stazione appaltante nel Capitolato informativo."

A tale riguardo appare evidente come, caso per caso, si debba verificare se queste indicazioni specifiche possano o meno risultare restrittive della concorrenza nel momento in cui fanno riferimenti a tale specificità.

Fra i casi di valutazione specifica del BIM nell'offerta metodologica, può essere citato, ad esempio, il caso del comune di Cagliari²¹ laddove vengono attribuiti 5 punti, su 25 totali previsti per le caratteristiche metodologiche e dell'offerta al sub criterio "consistenza e qualità delle risorse umane e strumentali messe a disposizione per lo svolgimento del servizio", per il quale si specificano i riferimenti al BIM relativamente alla "descrizione motivata di eventuali apparecchiature tecniche con particolare riferimento anche al

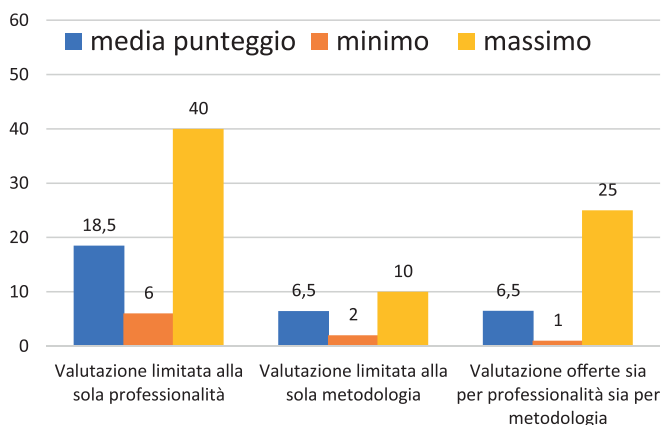
²¹ Procedura aperta per l'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria per la progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza dei lavori di riqualificazione dell'area dell'ex aeroporto per il miglioramento del contesto fisico di Monserrato.

possesso e utilizzo del BIM”, con l'avvertenza che “tra i software si darà adeguato peso alla valutazione del possesso e dell'utilizzo per le prestazioni in appalto del BIM”.

Analogo esempio può essere fatto con riguardo al bando del Comune di Bitti (NU)²² dove all'interno di 5 dei punti su 45 attribuibili alle caratteristiche metodologiche si fa riferimento alla “consistenza e qualità delle risorse umane e strumentali” e, nel dettaglio, alle modalità di sviluppo e gestione del progetto con riferimento ai “ai software di modellazione strutturale, software BIM il cui utilizzo dovrà essere descritto e contestualizzato all'incarico di cui al presente disciplinare”.

A tale proposito va sottolineato come l'approccio della stazione appaltante (che non mette a disposizione il capitolato informativo) è sostanzialmente “passivo” in quanto si pone in una posizione di attesa delle indicazioni dell'offerente senza fornire ad esso indicazioni precise e dettagliate su quali siano i cosiddetti requirement specifici per l'utilizzo di strumento di modellazione elettronica. È chiaro come in questo caso la discrezionalità della Commissione giudicatrice nell'attribuzione dei punteggi sia molto ampia.

Figura 19 - Valori medi, minimi e massimi dei punteggi attribuiti al BIM



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Come accennato in precedenza, sono infine 108, rispetto ai 49 casi del 2018, i disciplinari di gara nei quali la committenza pur accennando al BIM nei diversi criteri di valutazione, non assegna **alcun punteggio specifico**.

²² Procedura aperta per l'affidamento dei servizi relativi all'ingegneria e architettura per la redazione e predisposizione degli studi di fattibilità, progettazione definitiva, esecutiva, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, prestazioni geologiche, redazione di studi di compatibilità idraulica, geologica e geotecnica per le opere minori di messa in sicurezza del territorio comunale di Bitti – intervento di ricostruzione del ponte Murmusa.

2.2.5 Le procedure utilizzate

Dal punto di vista delle procedure l'analisi conferma – ancora di più rispetto allo scorso anno - che la maggiore parte dei bandi BIM, 414 procedure, sono stati emessi con **procedura aperta**. Si tratta di un dato, come accennato, in aumento rispetto all'anno precedente (dal 78,7% del 2018 all'86,6%) che ha determinato in termini di valore assoluto dei bandi un aumento del 67,6%.

Tabella 21 - Bandi BIM per tipo di procedura in numero

Tipo di procedura	2018		2019		Differenza % 2019/2018
	numero	%	numero	%	
Procedura aperta	247	81,8%	414	86,6%	67,6%
Procedura ristretta	5	1,7%	2	0,4%	-60,0%
Procedura negoziata	30	9,9%	28	5,9%	-6,7%
Concorsi di idee	3	1,0%	1	0,2%	-66,7%
Concorsi di progettazione	4	1,3%	4	0,8%	0,0%
Affidamento diretto	9	3,0%	23	4,8%	155,6%
Non definita	4	1,3%	6	1,3%	50,0%
Totale	302	100,0%	478	100,0%	58,3%

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

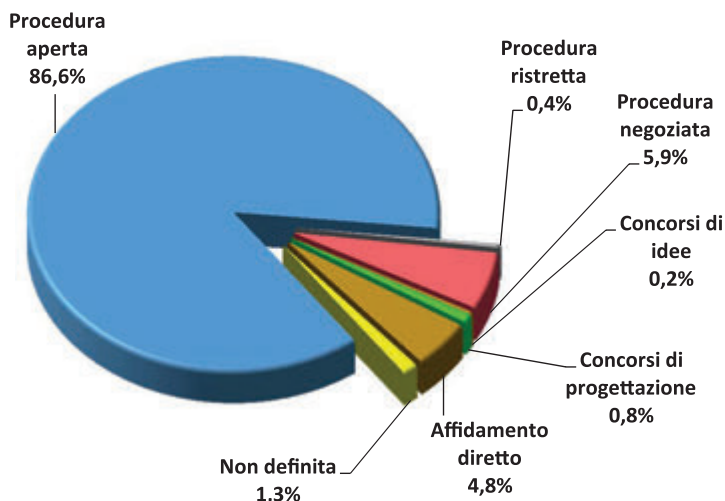
Sono state invece 28 le **procedure negoziate** emesse nel 2019 (una percentuale che, rapportata al totale delle gare, risulta essere scesa dal'11,2% del 2018 al 5,9% del 2019).

Sostanzialmente sono invece sparite le procedure ristrette che sono soltanto due (ma già nel 2018 erano soltanto 5).

Sono invece in aumento i casi di **affidamento diretto** preceduti da indagini di mercato, che caratterizzano la fascia da 0 a 40.000 euro anche senza previa acquisizione di due preventivi: sono 23 casi che rappresentano il 4,8% delle procedure rilevate.

È invece scarsamente rilevante, stando ai dati acquisiti, la presenza di concorsi di progettazione 4, per lo 0,8%) e di concorsi di idee (uno, per meno dello 0,2%) Dopo il bando del 2017 emesso da Italferr per l'istituzione del **sistema di qualificazione** di operatori economici in BIM, quest'anno non si sono rilevati bandi o avvisi con i quali sono stati istituiti analoghi sistemi.

Figura 20 - Bandi BIM per tipo di procedura (numero)



Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Quest'anno va invece segnalata la particolare rilevanza che hanno assunto, anche nelle procedure con richiesta di BIM, oltre che in generale, gli **accordi quadro**, passati dai 21 dello scorso anno a 33, con un aumento in numero del 57,1%, ma con una diminuzione complessiva degli importi, del 38,9%.

Infine gli **appalti integrati**, oggetto di intervento con il decreto "sblocca cantieri" che ne ha ampliato l'utilizzo fino al 31 dicembre 2020 limitatamente, però alla fattispecie in cui si pone a base di gara il progetto definitivo (non il progetto di fattibilità tecnico-economico): non erano presenti nel 2018, sono stati invece 7 quelli con richiesta di BIM nel 2019, per un importo di progettazione esecutiva oggetto di affidamento pari a circa 14 milioni. Fra questi si segnala il bando per i lavori di realizzazione linea ferroviaria Napoli-Bari (tratte Telesse-San Lorenzo) di importo superiore a 514 milioni di lavori.

Tabella 22 - Accordi quadro con BIM

Tipologia	2018		2019		Differenza % 2019/2018 nel numero	Differenza % 2019/2018 nell'importo
	numero	importo	numero	importo		
Bandi BIM per S.A.I. ⁽¹⁾	302	291.526.814	478	296.317.150	58,3%	1,6%
di cui per accordi quadro	21	132.724.407	33	81.136.117	57,1%	-38,9%
%sul totale delle gare di S.A.I.	6,95%	45,53%	6,90%	27,38%	-	-

(1) I dati sui servizi di ingegneria e architettura sono comprensivi del valore degli accordi quadro

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

Figura 21 - Accordi quadro con BIM compresi nelle gare BIM per S.A.I. in numero

Fonte: indagine OICE sul BIM 2019

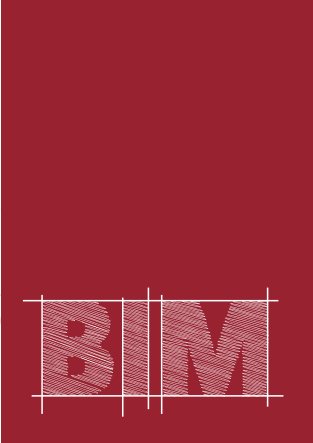


GRAPHISOFT ARCHICAD

Con ARCHICAD non ottieni solo un software BIM potente e semplice all'uso, ma anche la nostra competenza trentennale nella realizzazione di un software BIM authoring per la progettazione architettonica e la assicurazione di un supporto locale.

Il nostro obiettivo è rispondere alla brama dell'architetto per il grande design, senza però andare per questo a compromettere le esigenze pratiche.

WWW.GRAPHISOFT.COM/IT | ITALIA@GRAPHISOFT.COM | 041 894 3500



BIM

**ESPERIENZE
DI PROGETTI IN BIM
DI ASSOCIATI OICE**

3TI PROGETTI ITALIA SpA
ATIPROJECT srl
CILENTO INGEGNERIA s.r.l.
GAE ENGINEERING S.R.L.
POLITECNICA Società Cooperativa
STUDIO SPERI s.r.l.



PROGETTO BIM

I nuovi spazi espositivi di Palazzo dei Diamanti a Ferrara

Alfredo Ingletti - Presidente

Francesca Salvador - Business Development Italy

Committente: Comune di Ferrara

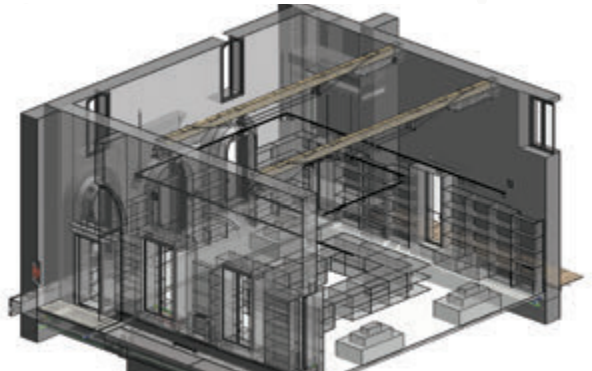
Importo dei lavori: 4 mln euro

Importo dei servizi: 473.606,86 euro

Labics_ Maria Claudia Clemente, Francesco Isidori (progettazione architettonica),
Elisabetta Fabbri (restauro)

Vitruvio srl_ Antonietta Groia, Luigi e Giovanni Di Vito (allestimenti)

Il team di progettazione guidato da 3TI è risultato vincitore del concorso internazionale in due fasi bandito dal Comune di Ferrara all'inizio del 2017. Il progetto si proponeva il duplice obiettivo di recuperare una fruizione organica dello spazio espositivo della galleria e di ampliare le aree destinate ad esposizione. In una



BIM

prima fase era stato ipotizzato anche un nuovo padiglione, da dedicare alle opere di arte contemporanea, che risolvesse la discontinuità presente tra le varie aree dell'edificio attraversate dal giardino centrale. Successivamente tale discontinuità è stata risolta mediante la creazione di un percorso pedonale coperto.

L'intervento finale approvato, ed in attesa di esecuzione, riguarda la riqualificazione di tutto il piano terra del palazzo, il completo restauro delle ali espositive ed il ripristino a tale scopo di ambienti di particolare pregio, oggi destinati ai servizi di bookshop e caffetteria, che saranno ricollocati nella struttura dell'ex Museo del Risorgimento.

Nonostante non fosse previsto in fase concorsuale, la Stazione Appaltante, data la complessità e particolarità del sito e la tipologia delle opere, ha richiesto l'utilizzo del BIM dotandosi essa stessa di un BIM execution plan e degli strumenti e competenze necessarie a seguire il progetto e predisporre uno strumento essenziale alla futura corretta gestione della struttura museale.

Il ruolo di 3TI è stato di fondamentale supporto in questo processo data la grande esperienza maturata sul campo in numerosi progetti in BIM sia a livello nazionale che internazionale. La modellazione BIM ha permesso di definire in maniera puntuale soluzioni all'avanguardia di tipo impiantistico, strutturale e architettonico fornendo alla Committenza uno strumento di controllo coordinato e connesso di tutte le parti funzionali, per la verifica e l'intervento sui diversi impianti, per ridurre i costi di manutenzione e monitorare i consumi garantendo una corretta conservazione dello stato degli ambienti e delle opere.



ATI PROJECT

ARCHITECTURE·TECHNOLOGY·INTEGRATED

PROGETTO BIM

Nuovo Ospedale Universitario di Odense (Danimarca)

Luca Serri - CEO

Committente: JV CMB- ITINERA (Odense Hospital Project Team I/S)

Importo dei lavori: circa 600 mln euro

Il Nyt OUH, Nuovo Ospedale universitario di Odense sorgerà all'interno di un lotto di 80 ettari, inserito in un contesto verde nella parte Sud-Est della città di Odense, e occuperà una superficie a terra di 260.0000 mq. Il progetto riguarda la realizzazione del Nyt OUH, che darà l'opportunità di avere una struttura in grado di fornire trattamenti specialistici per i pazienti, provenienti da tutte le regioni della Danimarca, così come dall'estero. Il complesso ospedaliero si articola in sei sotto progetti (DP03-DP04-DP05-DP06-DP07-DP08).



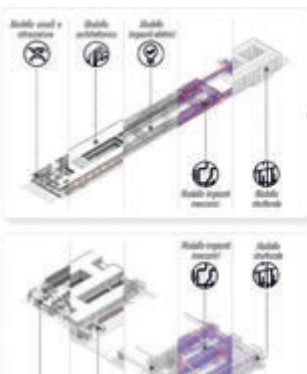
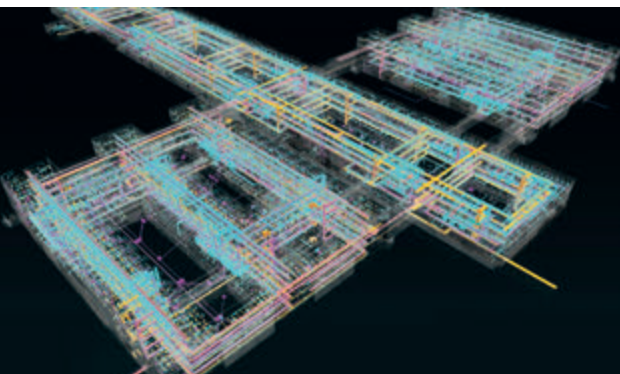
BIM

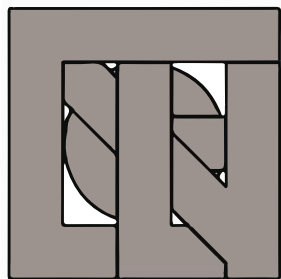
Gli edifici si sviluppano in quattro e cinque piani fuori terra e ogni edificio accoglie funzioni ospedaliere diverse.

Scopo del gruppo di progettazione è quello di creare una struttura sanitaria completamente integrata con il contesto sia a livello architettonico che tecnico-funzionale, ricercando la qualità e la valenza estetica dei diversi elementi studiati. Il progetto è volto a realizzare un'opera che, mediante l'uso di materiali, soluzioni e metodi edilizi, contribuisca alla tutela della salute, con il minimo impiego delle materie non rinnovabili e l'uso di materiali ecocompatibili.

La fase progettuale è stata caratterizzata dall'individuazione di soluzioni tecniche che consentissero il rispetto del quadro economico previsto dal Cliente, degli standard qualitativi previsti e dei tempi prefissati.

Attraverso l'utilizzo di modelli informativi è stato possibile valutare la fattibilità di ogni soluzione tecnica individuata dal General Contractor (JV Odense Hospital Project Team CMB- ITINERA). L'uso innovativo delle tecnologie BIM, per tutte le discipline coinvolte nel progetto, ha permesso una gestione ottimizzata della progettazione ed un incremento di produttività ed accuratezza impossibili da ottenere con le metodologie tradizionali.





CILENTO INGEGNERIA Srl

PROGETTO BIM

Ex Uffici delle Dogane_The Student Hotel

Mario Beomonte - Amministratore e Direttore Tecnico

Filippo Spaini - BIM Manager

Alberto Raimondi - BIM Manager

Committente: Cassa Depositi e Prestiti

Importo dei lavori: in via di definizione

Importo dei servizi: 1,3 mln euro

Il progetto The Student Hotel nel quartiere San Lorenzo (Roma) si inserisce in un programma di rigenerazione urbana che prevede la realizzazione di un nuovo edificio, la riqualificazione di quelli esistenti e la creazione di uno spazio verde attrezzato ad uso pubblico.



BIM

Il progetto accoglie un ampio bacino di utenza e oltre alla sistemazione delle aree esterne, sono previsti tre interventi:

- **EDIFICIO A.** Si tratta della riqualificazione di un edificio esistente, prima destinato ad uffici. La conversione funzionale prevede un ostello, spazi di co-working, un bar caffetteria e l'accesso a due terrazze panoramiche.

- **EDIFICIO B.** Questa struttura dal carattere industriale verrà consolidata e adeguata sismicamente, al fine di offrire spazi per eventi ed iniziative culturali. Una parte della copertura sarà resa praticabile e adibita a zona lounge bar. Un ampio scalone di nuova costruzione ne consentirà l'accesso, marcando l'intervento architettonico sull'esistente e mettendo a nudo il telaio di cemento armato.

Il piano rialzato, accessibile tramite rampe e scale, comprenderà un bar con servizio connesso alla terrazza, un auditorium, una serie di sale espositive per mostre temporanee un'esposizione permanente dedicata alla storia del luogo, un giardino di inverno e un giardino definito da uno spazio a patio.

- **EDIFICIO C.** Il nuovo edificio si sviluppa su sei piani fuori terra, è dotato di una terrazza praticabile sulla copertura e prevede 439 stanze, distribuite tra Hotel, Studentato e appartamenti indipendenti al sesto piano. Il piano terra e parte di quello interrato ospitano spazi comuni per gli studenti e i clienti dell'hotel, tra cui cucine, aule studio, zone gioco, aree relax, parcheggio per biciclette e un bar-ristorante. È prevista anche una palestra con piscina.





ENGINEERING

PROGETTO BIM

***Il processo autorizzativo previsto
dal DPR 151/2011 attraverso la
digitalizzazione del codice
di prevenzione incendi: Gioia 20 - Milano***

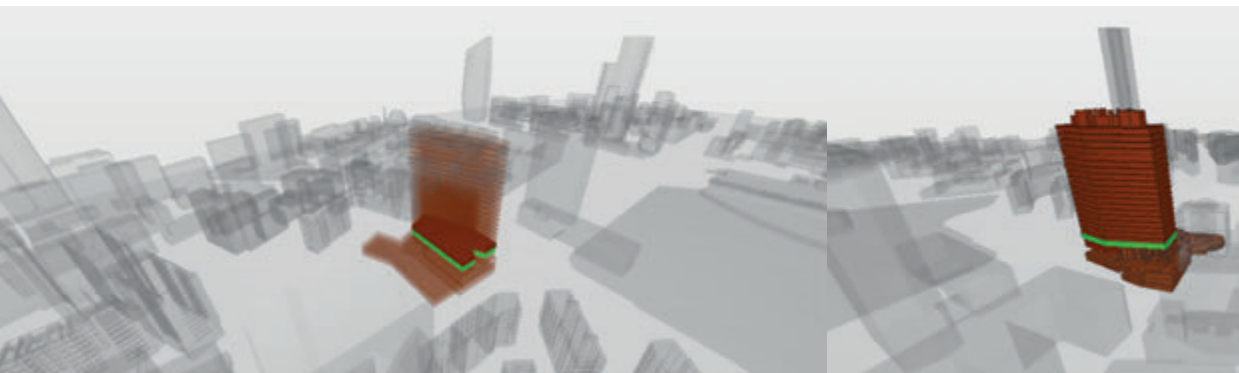
Giuseppe G. Amaro - Presidente

Committente: Coima sgr

Importo dei lavori: 110.000.000 euro

Importo dei servizi: 108.000 euro

La verifica e la validazione del progetto costituiscono importanti step nel processo costruttivo coinvolgendo tutte le discipline progettuali. Nel contesto della progettazione antincendio è necessario stabilire uno standard affinché un'istanza di prevenzione incendi possa essere verificata e validata.



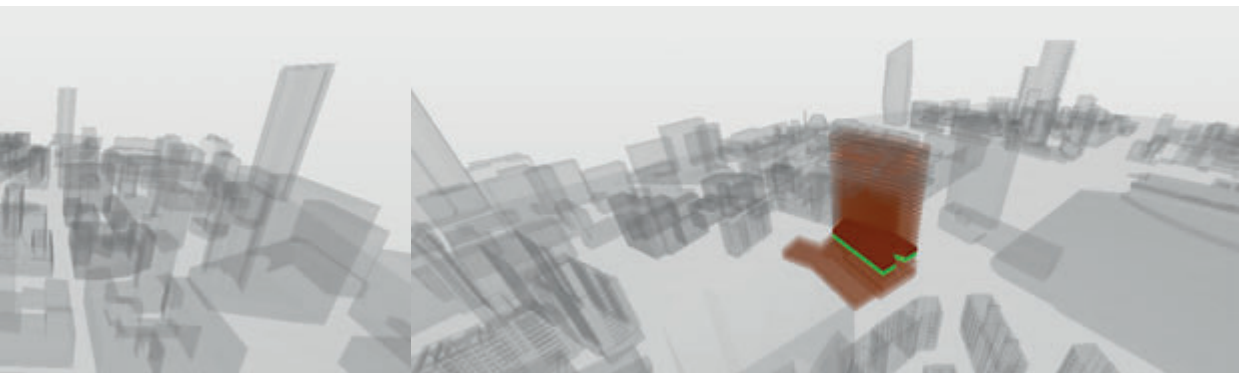


Digitalizzare il codice di prevenzione incendi significa creare un modello interoperabile utilizzando un formato aperto (IFC) in modo univoco partendo da chi predispone il modello fino a chi lo deve verificare.

In tale ambito si inserisce l'articolo 4 del D. M. 560/2017 che indica che le stazioni appaltanti devono utilizzare piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari.

Utilizzando quindi un ambiente di condivisione dati e specifici software, in grado di effettuare verifiche in modo sistematico, sarà possibile, per l'organo amministrativo dello stato delegato alla validazione/approvazione del progetto, sviluppare, in modalità informatica, tutte le verifiche a carattere prettamente tecnico e normativo.

Con un tale approccio si raggiungerà sia una uniforme applicazione della normativa vigente unitamente ad una semplificazione in termini di tempo nella gestione di quelle pratiche che necessitano di un parere formale. Questo processo è stato testato sull'edificio di nuova edificazione Gioia 20 situato nella zona di Porta Nuova Garibaldi a Milano.



PROGETTO BIM

Nuovo Ospedale Galliera a Genova: il primo bando BIM nella sanità italiana, due anni dopo

Barbara Frascari - Project Manager & BIM Manager

Committente: Ente ospedaliero Ospedali Galliera di Genova

Importo dei lavori: 110 mln euro

Importo dei servizi: 5 mln euro

Il Progetto, realizzato al 100% in ambiente integrato BIM, prevede una nuova struttura di sei piani a fianco dell'edificio storico dell'Ospedale. Un nuovo ospedale "**Green**" e "**Lean**" ad alta efficienza energetica e basso impatto ambientale che accoglierà al suo interno tutti i servizi sanitari, dalle degenze alle sale operatorie, per un totale di **404 posti letto**, su una superficie complessiva di circa 70.000 m². Completano l'intervento un parcheggio e giardini pensili integrati alla nuova struttura.

Il lavoro di circa **60 professionisti** in sei team disciplinari è stato fondamentale per affrontare il progetto in tempi molto ristretti.



BIM

Il processo è partito con la redazione del BIM Plan Post-contract in parallelo al rilievo a nuvola di punti con restituzione tridimensionale navigabile dell'area, entrambi elementi fondamentali per il corretto sviluppo progettuale successivo.

Sui vari modelli – architettonico, strutturale, impiantisco, aree esterne e arredi – sono state effettuate attività di clash detection e code checking. Vista la dispersione geografica dei Team disciplinari, la gestione delle criticità così individuate si è avvalsa dell'utilizzo di una piattaforma di BIM collaboration in cloud.

La progettazione BIM ha rappresentato un vantaggio importante per tenere sotto controllo i **costi** delle opere durante tutto l'iter progettuale, ma anche per la verifica dei **requisiti progettuali**.

Il modello è stato arricchito anche di contenuti digitali finalizzati alle **successive fasi** di progetto esecutivo, costruzione ed uso, suddivisi per Model use.

Il CDE (Common Data Environment) di progetto è stato utilizzato non solo per la condivisione dei file, ma anche per la gestione delle issue di progetto e delle comunicazioni, al fine di garantire **tracciabilità** e **ripercorribilità** di tutto il percorso decisionale.



BIM Models Transition
Nuovo Ospedale Civile



Architettura e aree esterne



Impianti meccanici



PROGETTO BIM

LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELL"HOTEL CURSULA" A CASCIA

Simone D'Ortenzi - BIM Coordinator

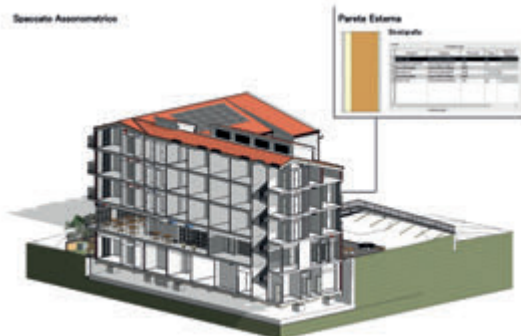
Committente: HOTEL CURSULA (CASCIA)

Importo dei lavori: 4,72 mln euro

Importo dei servizi: 370.000 euro

A seguito dei tragici eventi del sisma del 2016, la famiglia Giustini ha commissionato allo Studio Speri il progetto di demolizione e ricostruzione dell'**Hotel Kursula** e **Locanda Giustini**.

Al fine di soddisfare le richieste del Cliente, Studio Speri ha adottato un approccio **BIM** in ogni fase del processo, dalla progettazione preliminare a quella esecutiva (**3D**), dalla definizione del layout di cantiere alla valutazione di tempi e costi di costruzione (**4D e 5D**), in attesa di gestire la realizzazione dell'opera per poi spingersi fino allo sviluppo di schemi ad hoc per la manutenzione del nuovo corpo di fabbrica (**7D**).



BIM

Particolare rilevanza è stata data alla sicurezza strutturale, a partire dalle fondazioni, caratterizzate dall'inserimento di elementi di controllo passivo per la dissipazione dell'energia sismica. La piattaforma di authoring utilizzata è stata collegata ad un sofisticato software per il calcolo strutturale, per la verifica dell'aderenza alla normativa vigente.

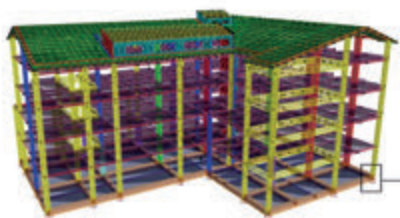
Anche la progettazione impiantistica è stata parte integrante del processo BIM. Modellazione e informatizzazione degli elementi MEP hanno consentito di simulare e controllare la sostenibilità dell'edificio sia durante la realizzazione che per l'intero ciclo di vita (**6D**) con relativa analisi energetica utile al processo di certificazione internazionale **LEED**.

Le varie fasi di progettazione hanno sviluppato il modello digitale, con l'incremento del Livello di Sviluppo degli oggetti fino al raggiungimento del **LOD D** (UNI 11337-4). Attualmente si continua a sviluppare il modello per caratterizzarne ogni componente con il **LOD E**, collaborando con Impresa e Fornitori.

Il processo BIM ha consentito di effettuare continue verifiche delle interferenze progettuali, consentendo di confezionare celermente gli elaborati per l'ottenimento del **contributo** da parte dell'Ufficio Speciale della Regione Umbria e per la **gara** di appalto, raggiungendo elevati standard qualitativi e massimizzando il rapporto tra gli obiettivi prefissati e i costi sostenuti.

Non ultimo, la gestione BIM, ha permesso al cliente ad avere visione dei tutti gli spazi per effettuare le scelte di design necessarie. Ad oggi è una delle prime realtà di queste dimensioni ad aver ricevuto il contributo per la demolizione e ricostruzione.

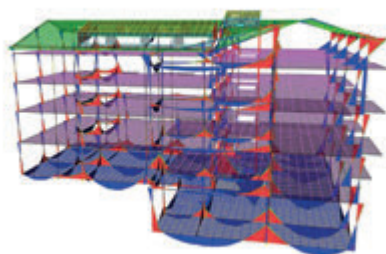
Modello Analitico



Dimensioni Strutturali



BIM Involupe



Grafica e impaginazione
Autenticrom Srl

Finito di stampare nel mese di febbraio 2020 presso le Arti Grafiche srl, Pomezia

DAL 1999 A FIANCO DELL'OICE PER TUTELARE I SUOI ASSOCIATI.



AEC MASTER BROKER, LLOYD'S BROKER DEDICATO AI RISCHI PROFESSIONALI DI AZIENDE, ENTI PUBBLICI E PROFESSIONISTI

- Soluzioni su misura per le **società di ingegneria iscritte all'Oice**
- Programmi assicurativi in **convenzione con associazioni** di categoria
- Lloyd's broker dedicato ai rischi professionali di **Aziende, Professionisti ed Enti Pubblici**
- Accordi di libera collaborazione con **600 corrispondenti** presenti capillarmente sull'intero territorio nazionale

Visita il nostro sito www.aecbroker.it

AEC MASTER BROKER SRL - LLOYD'S BROKER

AEC[®]
MASTER BROKER

Sede Legale e Direzione Generale
Piazza delle Muse 7 - 00197 Roma

Filiale di Milano
Corso di Porta Vittoria 29 - 20122 Milano

info@aecbroker.it • www.aecbroker.it



NUMERO UNICO
199.199.626j

oice



Associazione delle organizzazioni di ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica

L'OICE è l'Associazione di categoria, aderente a Confindustria, che rappresenta le organizzazioni italiane di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica. Costituita nel 1965 come Associazione libera, apartitica e senza fini di lucro, l'OICE riunisce gli associati in uno spirito di collegialità e di mutua cooperazione, contribuisce alla promozione e alla tutela dei diritti e degli interessi legittimi della categoria.

Possono far parte dell'OICE le organizzazioni italiane di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica (o analoghe organizzazioni dell'Unione Europea che svolgano significative attività nel territorio italiano), comunque costituite e dotate di: capacità operativa autonoma; mezzi e strutture adeguati; competenze intellettuali e tecniche idonee a svolgere, in modo indipendente ed a condizioni economiche remunerative, prestazioni e servizi professionali per clienti esterni.

SERVIZI AGLI ASSOCIATI

OSSERVATORIO SUL MERCATO E INVIO BANDI DI GARA

Dal 1994 l'Ufficio studi OICE pubblica ogni mese l'Osservatorio sui bandi di gara per progettazione e altri servizi di ingegneria e architettura. Gli associati ogni giorno ricevono bandi di gara nazionali e internazionali opportunamente classificati per cogliere le opportunità del mercato.

PIATTAFORMA REFERENZE ASSOCIATI

Gli Associati OICE possono essere presenti con le loro referenze, documentate dai certificati dei committenti, su una Piattaforma on line che consente di individuare con un motore di ricerca i partner per le gare. I committenti pubblici e privati possono accedere su richiesta ed effettuare ricerche per specializzazioni.

PROGRAMMA INTERNAZIONALIZZAZIONE

Il programma si sviluppa tramite un accordo con il Ministero dello Sviluppo Economico e con l'ICE. E' inoltre operativa una stretta collaborazione su numerosi temi di comune interesse con il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale. Grazie al programma, gli associati OICE possono usufruire di una serie di servizi e di sostegni per allargare all'estero il loro campo di azione.

AREA LEGISLATIVA

L'ufficio legale dell'OICE offre il continuo monitoraggio degli sviluppi legislativi, a livello nazionale e comunitario, nelle aree di interesse. Su segnalazione degli associati interviene nelle sedi istituzionali competenti su bandi e procedure di gare anomali.

ALTRI SERVIZI

News quotidiane, promozione attività Associati, corsi e seminari, convenzioni.



www.oice.it