

Tommaso Valle, Cesare Valle,
Architetto, Studio Valle Progettazioni

valle@studiovalle.com

Il presente contributo si pone l'obiettivo di inserirsi nell'attuale dibattito speculativo riguardante la più recente evoluzione legislativa in merito ai diversi livelli di progettazione, con particolare riguardo alla progettazione esecutiva.

La stessa, infatti, così come conosciuta e sviluppata fino a oggi, deve ormai considerarsi obsoleta a motivo dei nuovi sviluppi digitali che costituiranno la vera sfida del nostro immediato futuro. Pertanto, più che soffermarsi sui ruoli e le caratteristiche organizzative del processo di produzione 'classico' di un progetto esecutivo, si è deciso di provare ad affrontare in maniera critica gli ultimi interventi legislativi inerenti il nostro Codice degli appalti e i nuovi strumenti (digitali) disponibili.

Negli ultimi anni l'attenzione verso gli strumenti progettuali, collegati soprattutto al complesso dei processi realizzativi dell'architettura, sono tornati infatti di estrema attualità dopo l'emanazione di direttive a scala europea mirate all'efficientamento del sistema produttivo.

Il cardine normativo è costituito dalla Direttiva 2014/24/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio, approvata in data 26 febbraio 2014, la quale indicava chiaramente, nello specifico con l'art. 22 comma 4, che gli Stati membri dell'UE «possono richiedere l'uso di strumenti elettronici specifici, come gli strumenti di Building Information electronic Modeling o simili, entro l'anno 2016».

L'intenzione di adottare un modello informativo digitale derivante dal sistema industriale si prefiggeva l'obiettivo di far diminuire sensibilmente le perdite economiche in fase produttiva, ma soprattutto in fase manutentiva, a motivo del carente coordinamento tra le fasi programmatiche dell'intervento (*progettazione preliminare - definitiva - esecutiva*) tradizionalmente

di stretto controllo e competenza della Stazione appaltante e quelle realizzative giocoforza dipendenti dall'attività autonoma dell'"esecutore" che non può mai essere circoscritto nella pura e semplice figura di *nudus minister*.

Ora, la strutturazione organica degli adempimenti e delle metodiche da utilizzarsi per una corretta realizzazione dell'opera costruenda è sempre stata oggetto, nel nostro Paese, di una specifica attenzione e si fonda, infatti, su di un'elaborazione normativa più che secolare¹.

Nondimeno il Legislatore di recente ha voluto approfondire e ripensare alcuni aspetti, sia di carattere tecnico che giuridico, che potessero, partendo da una prospettiva più ampia e più moderna, andare a incidere sulla qualità globale del processo edilizio.

Il 14 marzo 2019, infatti, è stata pubblicata dall'Ente Italiano di Normazione (UNI) la 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 Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 1: Concetti e principi - Parte 2: Fase di consegna degli immobili"².

Dunque la stessa norma UNI 11337 di recepimento tecnico della Direttiva 2014/24/EU, peraltro ancora in via di completamento³, dovrà essere completamente rivisitata per tutto quanto eventualmente in contrasto con la UNI EN ISO 19650.

Tale norma va a riformulare, infatti, sia gli aspetti generali del processo BIM e sia il flusso informativo della fase di sviluppo del progetto di un bene immobiliare. In particolare, la prima parte inquadra il flusso informativo del processo edilizio nel più ampio orizzonte del *Project Management*, indicando schematicamente le norme quadro di riferimento, mentre la seconda parte, invece,

THE CRITICALITY OF TECHNICAL-LEGISLATIVE ASPECTS IN THE DIGITAL PREPARATION OF EXECUTIVE DESIGNS

The present contribution aims at inserting itself in the current debate concerning the most recent legislative evolution regarding the different gradations of design, with particular regard to the production of the Executive Design.

The same, in fact, as it is known and developed to date, must now be considered obsolete because of the new digital developments that will constitute the real challenge of our immediate future.

Therefore, rather than dwelling on the roles and organisational characteristics of the "classic" production process related to the Executive Design, it was decided to try to critically deal with the latest legislative interventions concerning our Tender Procurement Code and new available (digital) tools. In recent years, the focus on design tools, linked above all to the complex

construction process of architecture, have in fact returned to an extreme relevance especially after the issue of European-wide directives aimed at improving the efficiency of the production system.

The normative cornerstone is constituted by Directive 2014/24 / EU of the European Parliament and of the European Council, approved on 26 February 2014, which indicate clearly and specifically with article 22 at paragraph 4, that EU Member States «may introduce the requirement of specific digital software, such as the Building Information Modelling tools or similar, by the year 2016».

The intention was to adopt a digital information model derived from an industrialised system that aims to reduce significantly economic loss during the production phase, but above all, during the maintenance phase, due

to the lack of coordination between the previous programmatic phases [Preliminary, Definitive and Executive Design] of the intervention. These are traditionally under the strict control and competence of the Contracting Authority for what concerns the tender period and those under the strict control during implementation, which are dependent on the autonomous activity of the Contractor, who can never be limited to the pure and simple figure of "nudus minister".

Now, the organic structure of the both the fulfilment and methods to be used for a correct realisation of the building work has always been the object, in our country, of specific attention and is based, in fact, on a more than secular organisation of building standards and regulations¹.

Nevertheless, the Legislators recently wanted to investigate and rethink cer-

entra più specificatamente all'interno del processo informativo occupandosi degli attori protagonisti, precisandone relativi ruoli e funzioni all'interno della filiera.

Tuttavia già l'anno precedente, nel mese di maggio 2018⁴, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti aveva reso nota la bozza di decreto attuativo del Codice Appalti sui tre livelli di progettazione, recante la «Definizione dei contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali» ai sensi dell'articolo 23, comma 3 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Come noto, ai sensi dell'art. 23, comma 1 del Codice Appalti, la progettazione in materia di lavori pubblici si articola secondo 3 livelli di successivi approfondimenti tecnici:

1. Progetto di fattibilità tecnica ed economica;
2. Progetto definitivo;
3. Progetto esecutivo.

La progettazione così suddivisa è intesa ad assicurare:

- il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- un limitato consumo del suolo;
- il rispetto dei vincoli idrogeologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- il risparmio e (l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera), nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;

tain aspects, both technical and legal, that could, starting from a broader and more modern perspective, go on to affect the overall quality of the building process.

In fact, on March 14, 2019 the UNI EN ISO 19650: 2019 standard was published by the Italian Organisation for Standardisation (UNI), entitled: "Organisation and digitalisation of information relating to construction and civil engineering works, which includes Building Information Modelling (BIM) – management of information through Building Information Modelling - Part 1: Concepts and principles - Part 2: Delivery phase for buildings"²².

Therefore, the same UNI 11337 standard of technical transposition of Directive 2014/24 / EU, which is still being completed³, must be completely revised for everything that may be in conflict with UNI EN ISO 19650.

This rule reformulates both the general aspects of the BIM process and the information flow of the development phase of a real estate project. In particular, the first part frames the information flow of the building process in the broader horizon of the context of Project Management, and schematically indicates a framework for references rules, while the second part enters more specifically within the information management process and deals with the various protagonists, specifying their roles and functions within the supply chain.

However, the previous year, in May 2018⁴, the Ministry of Infrastructure and Transport had published their draft implementation decree for the Tender Procurement Code on three levels, which contains the «Definition of the contents of the design in the three principle project levels» pursuant

- la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- l'accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

Rispetto al vecchio Codice Appalti, la novità consisteva nel rafforzamento della fase preliminare che veniva arricchita di una serie di nuovi adempimenti.

In attuazione del Codice Appalti, a base di gara, doveva ancora essere messo il "progetto esecutivo" al fine di evitare imprevisti, rallentamenti e varianti nelle fasi più avanzate.

Senza voler entrare nel merito dell'analisi dei contenuti dei primi due livelli di progettazione si deve evidenziare che la bozza del decreto riaffermava chiaramente che il progetto esecutivo dovesse essere redatto in conformità al progetto definitivo e dovesse determinare in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto ed il cronoprogramma, in piena coerenza con quanto già indicato nel progetto definitivo.

Peraltro, l'art. 33, comma 1 del D.P.R. 207/2010 già al momento della sua formulazione chiaramente statuiva che «il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamento, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisori. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto

to article 23, paragraph 3 of Legislative Decree 18 April 2016, n. 50.

As known, pursuant to article 23, paragraph 1 of the Tender Procurement Code, the planning in the field of public works is structured in accordance to three sequential levels of technical investigations:

1. Technical and economic feasibility of the project;
2. Definitive design of the project;
3. Executive design of the project.

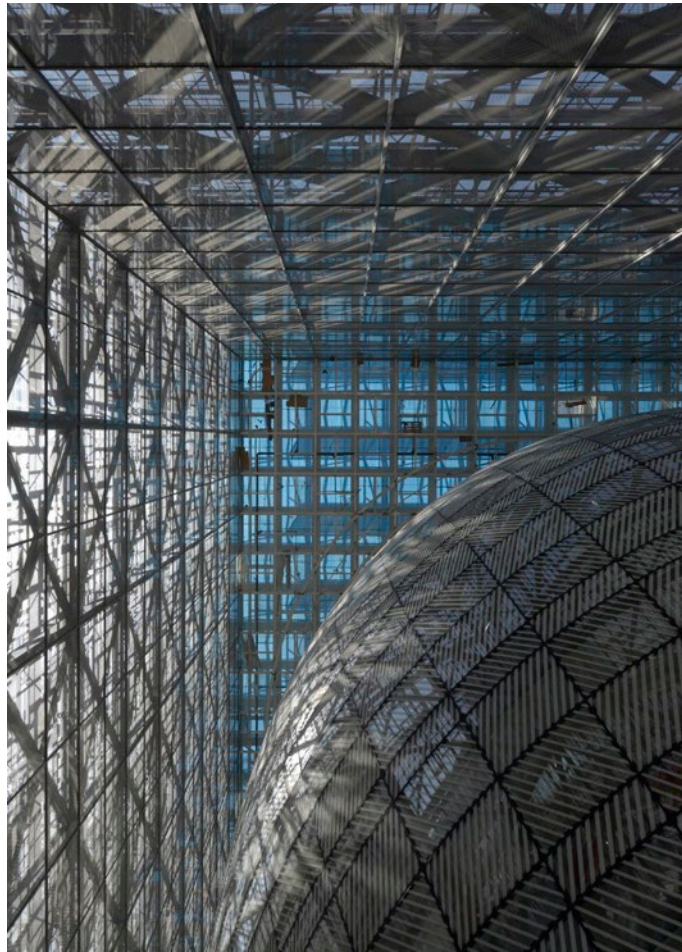
In this manner the design activity is intended to ensure that the project:

- meets the needs of the community;
- the architectural quality as well as the technical and functional relationships are aligned with the context of the project;
- compliance with environmental, urban planning and the protection of cultural heritage and landscape assets, as well as compliance with the

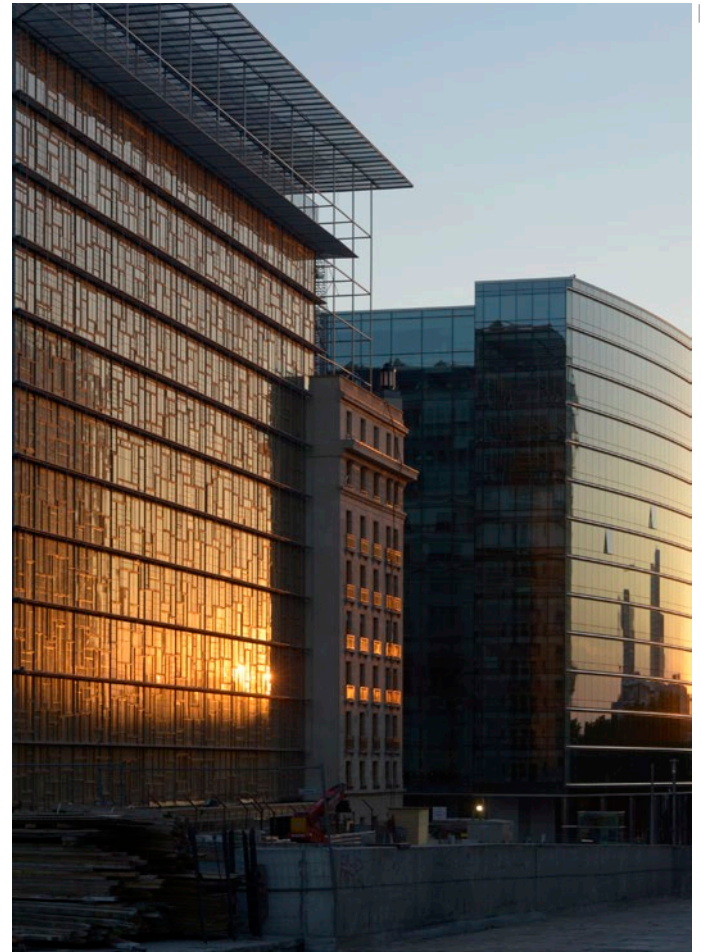
provisions of the legislation for the protection of health and safety;

- limited land use;
- compliance with hydrogeological, seismic and forestry constraints as well as any other existing constraints;
- savings (energy efficiency and recovery during the realisation and subsequent lifecycle of the project), as well as the assessment of the life cycle and the maintainability of the project;
- compatibility with any pre-existing archaeological sites;
- the rationalisation of design activities and related checks and verifications through the progressive use of specific digital methods and tools such as BIM for construction and infrastructure;
- the geological, geomorphological, hydrogeological compatibility of the project;

01 | Nuova Sede del Consiglio dell'Unione Europea, Bruxelles, Belgio (2007-2016). Foto interno. Team: Samyn and Partners, Studio Valle Progettazioni architects. Buro Happold engineering. Partners: Philippe Samyn and Tommaso Valle for architecture; Nick Nelson for engineering. Foto di Georges De Kinder
New Headquarters of European Union Council, Brussels, Belgium (2007-2016). Internal photo. Team: Samyn and Partners, Studio Valle Progettazioni architects. Buro Happold engineering. Partners: Philippe Samyn and Tommaso Valle for architecture; Nick Nelson for engineering. Photo by Georges De Kinder



02 | Nuova Sede del Consiglio dell'Unione Europea, Bruxelles, Belgio (2007-2016). Foto esterno. Team: Samyn and Partners, Studio Valle Progettazioni architects. Buro Happold engineering. Partners: Philippe Samyn and Tommaso Valle for architecture; Nick Nelson for engineering. Foto di Georges De Kinder
New Headquarters of European Union Council, Brussels, Belgium (2007-2016). External photo. Team: Samyn and Partners, Studio Valle Progettazioni architects. Buro Happold engineering. Partners: Philippe Samyn and Tommaso Valle for architecture; Nick Nelson for engineering. Photo by Georges De Kinder



- accessibility and adaptability in accordance to the provisions in force regarding architectural barriers.

Compared to the old Tender Procurement Code, the novelty consists in strengthening the Preliminary Phase, which is enriched with a series of new obligations.

The implementation of the Tender Procurement Code, includes the use of the Executive Design as the basis for the tender in order to limit unforeseen events, slowdowns and variations in the more advanced phases.

Without entering into a detailed analysis of the contents of the previous two levels of design, it must be pointed out that the draft decree clearly reaffirmed that the Executive Design should be drawn up in accordance with the Definitive Design in that it should clearly determine every detail the work to be carried out, the relative expected cost

and the chronological time schedule for their implementation in full compliance with what was already indicated in the Definitive Design.

Moreover, article 33, paragraph 1 of D.P.R. 207/2010 already, at the time of its formulation, stated clearly that «the Executive Design constitutes the fully engineered design of both the works and processes and, therefore, must completely define in every detail the architecture, the structure and the technological plant of the intervention to be carried out. Only the operational site plans, supply and logistic plans, as well as the calculations and drawings related to any provisional works are excluded. The Executive Design is drawn up in full compliance with the Definitive Design as well as the specific provisions expressed in the qualifications or during the assessment for urban zoning compliance, or an even-

tual joint services conference or of any environmental compatibility ruling, if any»⁵.

Moreover, precisely because of the now complete and developed structure of the Tender Procurement Code, as well as to the decades of experience gained in the field carried out by the public administration, the President of the National Anti-Corruption Authority (ANAC), Mr Raffaele Cantone, who intervened during the Public Works Commission of the Senate, on 31 July 2018, where he defended the centrality of the Executive Design and its effect on the implementation process. «When the Definitive and Executive Designs are done well it is almost impossible to make variations, open disputes and recover the discounts made during the Tender».

The same Association of Organisations for Architecture, Engineering

and Technical-Economic Consultants (OICE)⁶, in a speech published in the magazine *Edilizia e Territorio* on 20 July 2018, took a clear position on the proposed amendments to the Tender Procurement Code for public contracts presented by the National Association of Building Contractors (ANCE) and National Association of Italian Municipalities (ANCI) and, in particular, on the subject of the extension of the contract integrated and the “simplification” for the award of engineering and architectural services.

For President Gabriele Scicolone, «the changes to the Tender Procurement Code for public contracts must be functional and aimed to relaunch both spending capacity and investments, but we firmly believe that the centrality of the Executive Design is one of the most important elements contained in the Code, which has moreover, a

definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste»⁵.

Pertanto, proprio in forza della compiuta e ormai matura strutturazione del Codice, grazie anche all'esperienza decennale sul campo effettuata dalle pubbliche amministrazioni, lo stesso Presidente dell'ANAC Raffaele Cantone, intervenendo in Commissione lavori pubblici del Senato, in data 31.07.2018, poteva difendere la centralità del "progetto esecutivo" e le sue ricadute nel processo costruttivo:

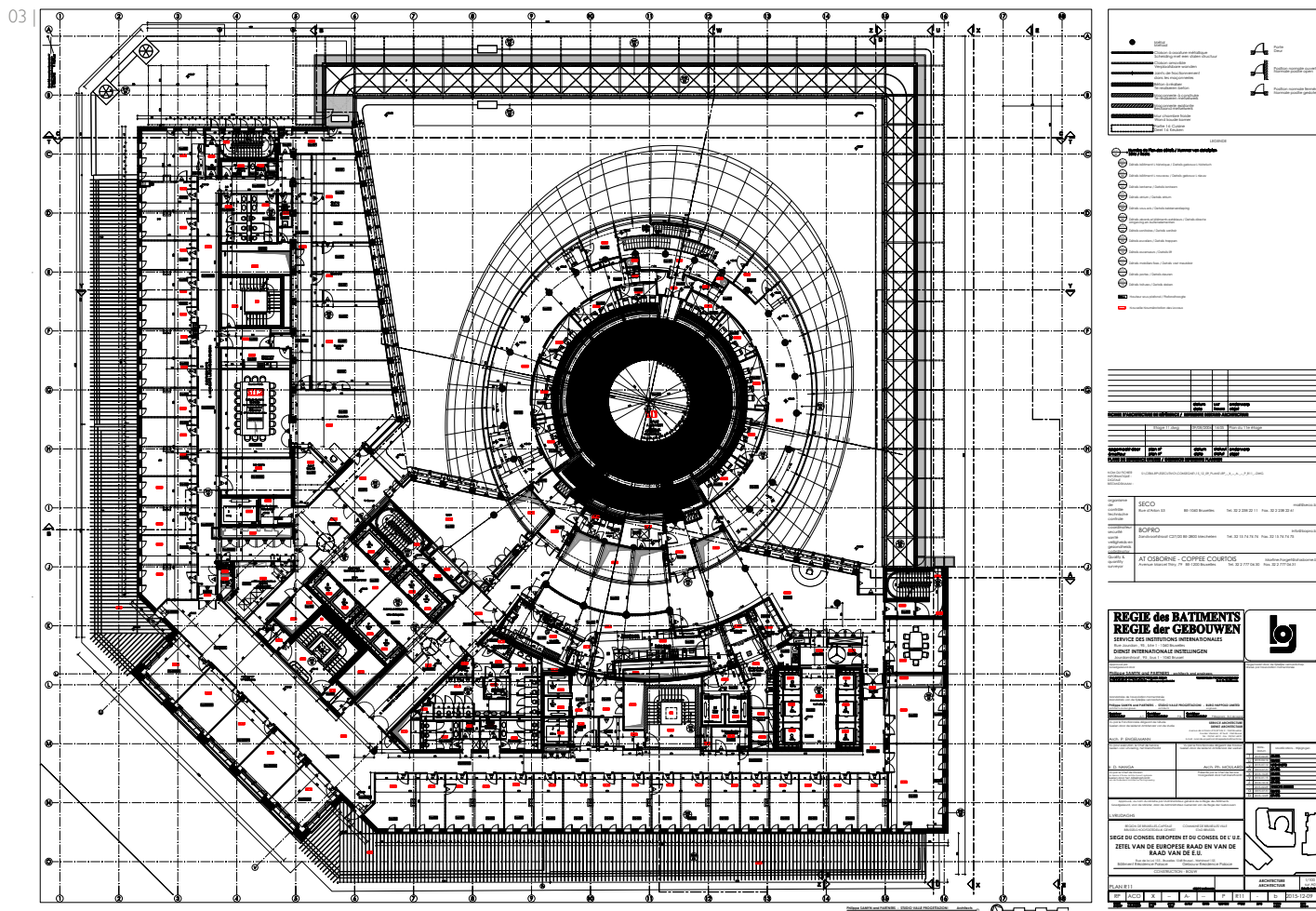
«Quando i Progetti definitivi ed esecutivi sono fatti bene è quasi impossibile fare varianti, aprire contenziosi e recuperare i ribassi fatti in gara».

La stessa OICE⁶, in un intervento pubblicato sulla rivista Edilizia e Territorio del 20.07.2018, aveva preso una chiara posizione sulle proposte di modifiche al Codice dei contratti pubblici

presentate da ANCE e ANCI e, in particolare, sul tema dell'ampliamento dell'appalto integrato e della "semplificazione" degli affidamenti di servizi di ingegneria e architettura.

Per il Presidente Gabriele Scicolone: «le modifiche al Codice dei contratti pubblici devono essere funzionali a rilanciare la capacità di spesa e gli investimenti, ma rimaniamo fermamente convinti che la centralità del Progetto esecutivo sia uno degli elementi di maggiore rilievo contenuti nel Codice, che ha peraltro determinato un forte aumento della domanda pubblica di ingegneria di cui hanno beneficiato tanti professionisti, studi e società di ingegneria, oltretutto la collettività per effetto di un miglioramento della qualità della progettazione».

In cotal quadro si impone ora all'attenzione, con particolare evidenza, l'approvazione del D.L. n. 32/2019, *Norme in materia di contratti pubblici, di accelerazione degli interventi infrastrutturali e di rigenerazione urbana* (cosiddetto "Sblocca cantieri"), pubblicato in Gazzetta Ufficiale in data il 18 aprile 2019.



Al Capo 1, art. 1 il Decreto prevede, infatti, modifiche importanti al Codice Appalti.

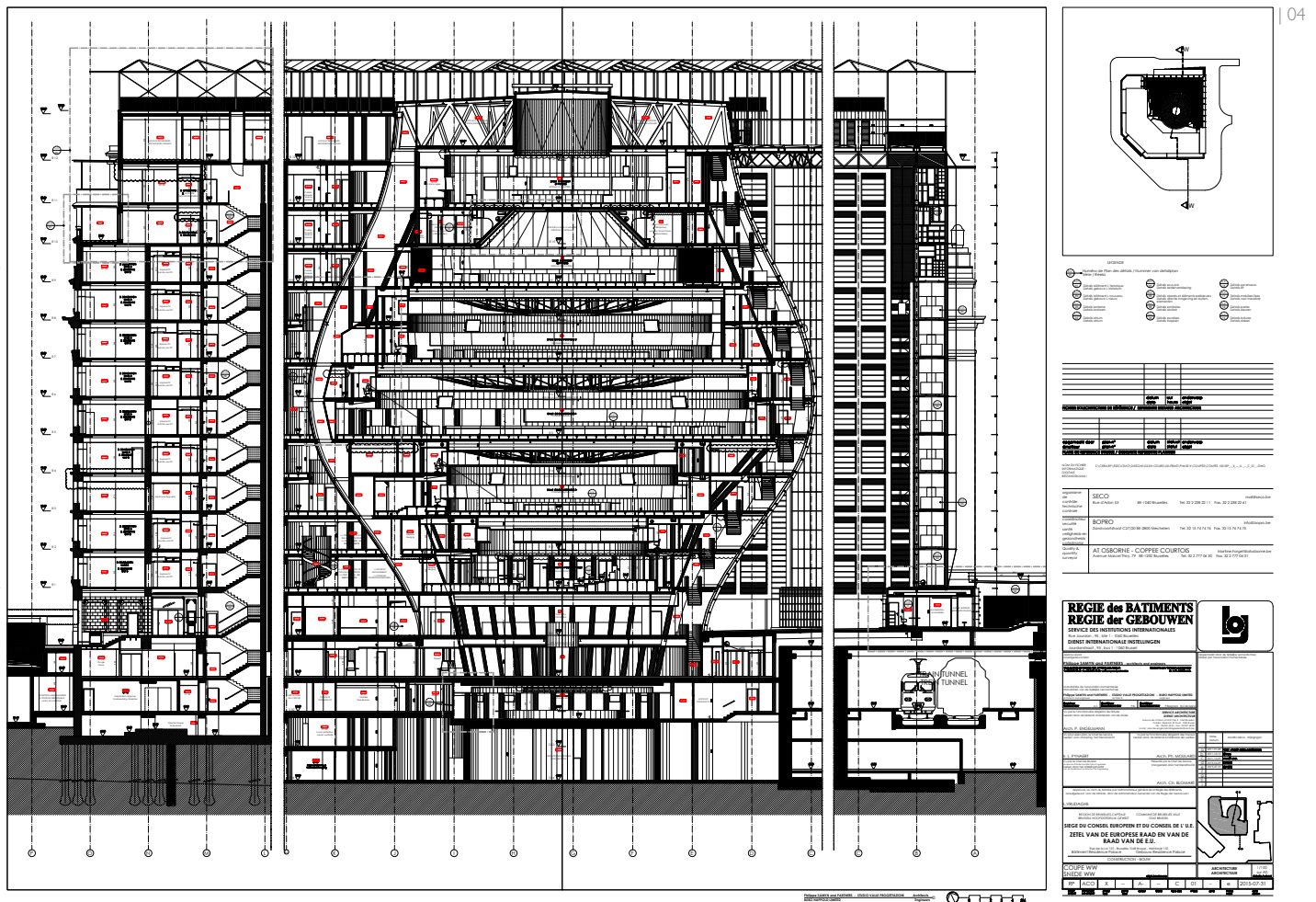
I primi 5 commi dell'art. 1 modificano l'art. 23 del Codice Appalti relativo ai livelli della progettazione per le concessioni di lavori nonché per i servizi oltre a molte altre modifiche. Si stabilisce, per esempio, che il nuovo Regolamento dei lavori pubblici debba essere varato entro 180 giorni dall'entrata in vigore del Decreto legge e cioè entro il 16 ottobre 2019.

In particolare poi il vecchio comma 3-bis, dell'art. 23, è sostituito dal seguente: «I contratti di lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, ad esclusione degli interventi di manutenzione straordinaria che prevedono il rinnovo o la sostituzione di parti strutturali delle opere o di impianti, possono essere affidati, nel rispetto delle procedure di scelta del contraente previste dal presente codice, sulla base del progetto definitivo costituito almeno da una Relazione generale, dall'Elenco dei prezzi unitari delle lavorazioni previste, dal Computo metrico-estimativo, dal Piano

di sicurezza e di coordinamento con l'individuazione analitica dei costi della sicurezza da non assoggettare a ribasso. L'esecuzione dei predetti lavori può prescindere dall'avvenuta redazione e approvazione del Progetto esecutivo».

In pratica, tutti i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, purché non prevedono interventi strutturali e/o impiantistici, potranno essere effettuati con la sola progettazione definitiva; salta quindi l'obbligo di redigere il progetto esecutivo per tali lavori. Quali, dunque, il ruolo e gli obiettivi e le potenzialità della "progettazione esecutiva" alla luce di codesti aggiornamenti e puntualizzazioni normative?

Innanzitutto, in accordo con il Dott. Cantone, sembra opportuno dover riaffermare con forza che la necessaria coerenza delle informazioni all'interno di un progetto passa obbligatoriamente attraverso il suo naturale processo di approfondimento che, partendo dal progetto definitivo, finisce per esprimersi proprio nel progetto esecutivo.



Sappiamo bene per esperienza che quando un'opera a consuntivo viene a costare fino al doppio del preventivato, come alcuni casi eclatanti registrati proprio in Italia, dobbiamo ammettere con onestà intellettuale che il problema non risiede in una qualsivoglia carenza normativa ma, invero, in una non adeguata progettazione soprattutto a livello di dettaglio.

Vera cultura del progetto è, infatti, un'attenzione adeguata alla fase esecutiva della progettazione; un livello di progettazione a cui una certa parte degli operatori non solo non è abituata ma, forse, è addirittura ostile secondo la logica in base alla quale si ritiene che l'"ingegnerizzazione" di un'idea debba necessariamente sostanziare la sua negazione anziché, come insegnano bene i disegni di Leonardo da Vinci, costituirne la sua esaltazione fino al suo concreto, futuro, divenire.

La progettazione esecutiva riporta al centro la figura del "progettista" ed elimina quella zona d'ombra, quel margine d'incertezza dove possono fiorire le opere extra-Capitolato con gli inevitabili costi aggiuntivi; un livello di approfondimento progettuale che deve consentire di poter prevedere in anticipo le difficoltà esecutive e di risolverle, con il contributo magari di un'adeguata elaborazione del piano di sicurezza e coordinamento, prima di arrivare in cantiere, in maniera tale da generare ricadute positive sia sul costo totale dell'opera, sia sul livello generale di sicurezza degli addetti.

Un approfondimento progettuale fondamentale, dunque, per assicurare la completa valorizzazione dei contenuti anche immaginifici di un progetto, evitando che le idee progettuali possano naufragare sugli scogli della loro necessaria cantierizzazione.

In quest'ottica, dunque, le potenzialità del progetto esecutivo non potranno esplicitarsi compiutamente se non nell'ambito di

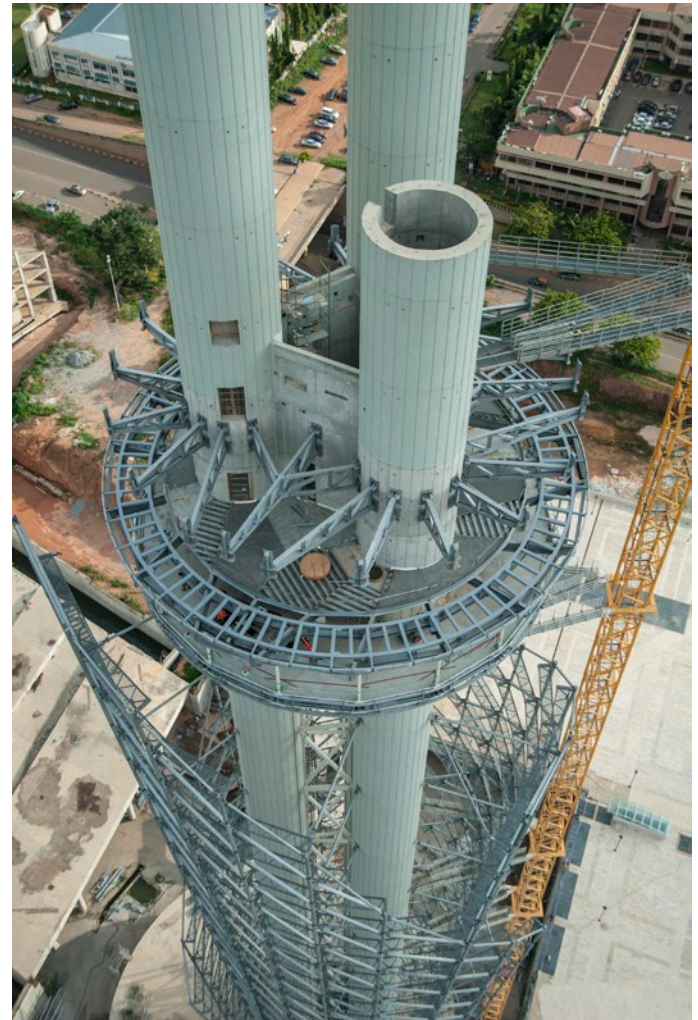
strong increase in the public engineering demand, which benefits the many professionals, design studios and engineering companies, as well as our communities as a direct result of improved quality of design».

Within this framework, the approval of the Legislative Decree is now required with particular attention. n. 32/2019 - Rules on public contracts, acceleration of infrastructural interventions, and urban regeneration (the so-called "Unblock Work Sites decree"), published in the Gazzetta Ufficiale on 18 April 2019. In Chapter 1, article 1 the Decree provides, in fact, important changes to the Tender Procurement Code.

The first 5 paragraphs of the article 1 modify article 23 of the Tender Procurement Code relating to the levels of design for works concessions as well as for services in addition to many other modifications. For example, the new

Public Works Regulations establish the approval within a period of 180 days from the entry into force of the Law Decree, i.e., by 16 October 2019.

In particular, the old paragraph 3-bis, of the article 23, is now replaced by the following: «Contracts for ordinary and extraordinary maintenance work, with the exception of extraordinary maintenance work involving the renewal or replacement of structural parts of works or their technological plant, may be entrusted, in compliance with the procedures for choosing the contractor provided for in this code, on the basis of the Definitive Design that consists in at least a General Report, a List of Unit Prices of the planned works, a detailed Bill of Quantities, a Health and Safety Coordination Plan complete with the analytical identification of the safety costs not to be subjected to discount. The execution of



the aforementioned works can be considered regardless of the preparation and approval of the executive project». In practice, all the ordinary and extraordinary maintenance works, provided that they do not involve structural and/or technological plant interventions, can be implemented with information at the Definitive Design level. Therefore, there is no obligation to produce an Executive Design for these works.

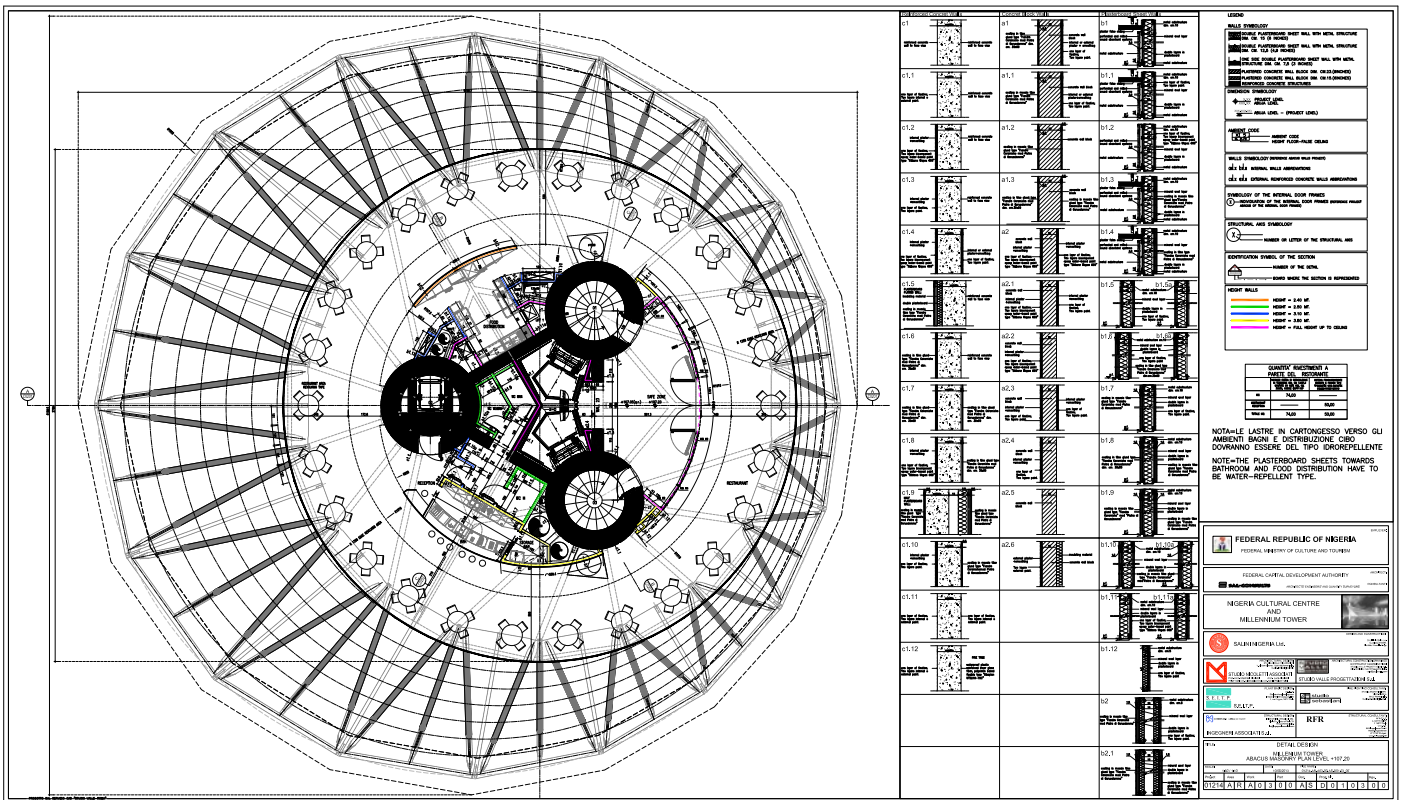
What then is the role, the objectives and the potential of Executive Design in light of these regulatory updates and clarifications?

First of all, and in agreement with Dr Cantone, it seems appropriate to strongly reaffirm that the necessary coherence of information within any project passes necessarily through its natural process of development which, starting from the Definitive Design,

ends up expressing itself within the Executive Design.

We know well from experience that when a project is completed and finalised, and its budget is up to almost double the amount originally budgeted, as some striking cases registered in Italy, we must admit with intellectual honesty that the problem does not lie in any lack of legislation but, indeed, in the inadequate planning especially in terms of detail.

In fact, a correct culture of design is found in the adequate attention to the development of details throughout the Executive Design phase; a level of design to which a certain portion of the operators is not only unaccustomed to but, perhaps, is even hostile towards in accordance to their logic, which believes that the engineering of an idea must necessarily substantiate its negation rather than, as is taught well in the



una sempre più rapida ed efficace implementazione del BIM, non tanto come strumento tecnico di progetto (*Building Information Model*), ma come strumento metodologico del processo di progettazione (*Building Information Modeling*). La disponibilità di un modello virtuale, infatti, può consentire a tutte le discipline professionali, impegnate nelle varie fasi di progettazione, realizzazione e gestione di una costruzione, di ef-

fettuare simulazioni, analisi e controlli (*code checking, clash detection, ecc.*) che sono effettivamente in grado di minimizzare gli interventi correttivi in fase di esecuzione. Tale passaggio impone tuttavia la piena condivisione delle informazioni di progetto e un maggior coordinamento tra i diversi *stakeholders*. Questo è il solo mezzo idoneo a garantire una vera "progettazione integrata" in special modo in fase di progettazio-

drawings of Leonardo da Vinci, to constitute its exaltation up to its concrete, future and transformation. The Executive Design positions the figure of the designer at the centre and eliminates any area of shadow, or margin of uncertainty where extra-contract works can flourish with the inevitable additional costs. A level of in-depth planning must allow us to anticipate all difficulties in the implementation of the Executive Design and resolve them, perhaps with the help of an adequate elaboration of the health and safety coordination plan, before arriving on site, in such a way as to generate positive effects for both the total cost of the work and the general health and safety level for the workers. Therefore, a fundamental design analysis must be carried out to ensure the complete enhancement of the project's imaginative contents and avoid that

the design ideas sink on the metaphorical rocks of their respective construction sites. Therefore, from this point of view, the potential of the Executive Design cannot be fully explained except as part of an increasingly rapid and effective implementation of the Building Information Model (BIM) not so much as a technical project tool, but as a methodological tool used throughout the design process. In fact, the availability of a virtual model permits all professional disciplines involved in the various phases of design, construction and management of a building, to carry out simulations, analyses and controls (*code checking, clash detection, etcetera*) that are actually able to minimise costly corrective actions during the execution phase. However, this step requires the full sharing of project information and

greater coordination between the various stakeholders. This is the only means of guaranteeing a true "integrated design" especially in the Executive Design phase when all the implementation requests (architectural, structural, technological plant, cost, environmental sustainability etcetera) must reasonably find their mutual satisfaction. In this regard, it is a real pity that the attempt of the INNOVANCE to «create a free access database containing all the information, regardless if it is technical, scientific, economic, legal in nature as well as anything else useful for the construction and facility maintenance industry»⁷. The system could have effectively permitted the networking of all interested parties within the supply chain around a common database aimed to facilitate the circulation of know-how between

the different parties involved and, consequently, optimise every phase of the implementation process: from design to the production of components, from construction on site to the testing, commissioning and handover for use, as well as the management and maintenance of the building. For each phase of the process, it was envisaged that the database contained all the procedures and products (components and results) for the implementation chain (works, works, resources, etcetera) and that these were uniquely coded, described and identified. This information was collected and shared and transparently with each operator involved within the implementation process in order to fully optimise the entire "building system", from the designer's drawing board, through the construction site and concluding with the end user.

ne esecutiva, quando tutte le istanze realizzative (architettoniche, strutturali, impiantistiche, di costo, di sostenibilità ambientale ecc.) devono ragionevolmente trovare la loro reciproca soddisfazione.

E proprio a questo proposito è un vero peccato che si sia arenato, prima di arrivare felicemente a destinazione, il tentativo del programma INNOVance di «creare una banca dati di libero di accesso contenente tutte le informazioni, siano esse di natura tecnica, scientifica, economica, legale e quant'altro, utili alla filiera delle costruzioni»⁷.

Il sistema avrebbe potuto effettivamente consentire la messa in rete di tutti gli attori della filiera attorno a una banca dati comune al fine di facilitare la circolazione del know-how tra i differenti soggetti coinvolti e, di conseguenza, ottimizzare ogni fase del processo costruttivo: dalla progettazione alla produzione di componenti, dalla realizzazione in cantiere fino all'uso, gestione e manutenzione del manufatto edilizio.

Nella Banca dati, per ciascuna fase del processo, si prevedeva infatti che venissero codificate, descritte e nominate in modo univoco tutte le procedure e i prodotti (componenti e risultanti) della filiera delle costruzioni (opere, lavori, risorse ecc.), attraverso schemi di raccolta delle informazioni condivisi e trasparenti per tutti gli operatori del settore, al fine di ottimizzare in senso compiuto l'intero "sistema edificio", dal tavolo da disegno del progettista, passando per il cantiere e fino all'utente finale.

Il programma INNOVance, peraltro, andava proprio nella direzione indicata dallo stesso art. 53, *Verifica della documentazione* del Regolamento del Codice Appalti del 2010 ove al comma 5 si statuiva, nell'ambito dell'attività di verifica del soggetto preposto al controllo dei documenti progettuali previsti dalla Parte II, Titolo II, Capo I, per ciascun livello della progettazione, l'obbligo

Moreover, INNOVANCE went in the same direction indicated by the Article 53 - Verification of the documentation related to the rules and regulation of the Tender Procurement Code from 2010, where in paragraph 5, it was established as part of the verification activity for the person assigned the responsibility to check the project documents under Part II, Title II, Chapter I, for each level of the design, the obligation to «verify that the design choices constitute a suitable solution in relation to the durability of the work in the conditions of use and maintenance provided» and, more in particular:

«d) for graphical drawings, to verify that each element, identifiable within the drawings, is described in geometric terms and that, if its characteristics are not declared, it is uniquely identified through a code or through another identification system that can put it in

reference to the description of other documents, including performance and chapter documents;

e) for the Specifications, the performance documents, and the Contract Scheme, to verify that each element, identifiable on the graphic drawings, is adequately qualified within the performance and chapter documentation».

The desirable implementation of the INNOVANCE database, within this precise context in which it becomes necessary to review all the parts of UNI 11337 in the light of the aforementioned UNI EN ISO 19650: 2019, could finally permit different operators within the same process to share and use, in a consistent logic of BIM interoperability, constantly updated product and process information without data loss and without the need to continuously check for their consistency. However, while awaiting the restart of

di «verificare che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste» e, più nello specifico:

«d) per gli elaborati grafici, di verificare che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari; e) per i Capitolati, i documenti prestazionali, e lo Schema di contratto, di verificare che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare».

L'auspicabile implementazione della Banca dati INNOVance, in questo preciso momento storico in cui diventa necessario rivedere tutte le parti della UNI 11337 alla luce della citata norma UNI EN ISO 19650:2019, potrebbe finalmente permettere a operatori diversi del processo edilizio di condividere e utilizzare, in logica di interoperabilità BIM, delle informazioni di prodotto e di processo costantemente aggiornate, senza perdite di dati e senza la necessità di verificare continuamente la loro coerenza.

In attesa del riavvio del programma lo Studio Valle Progettazioni ha cercato, comunque, di muoversi in tale direzione andando ad aggiornare la metodica di elaborazione di un documento chiave della progettazione esecutiva: Il Capitolato speciale d'appalto.

Il Documento, prendendo le mosse dalla norma UNI 8290:1981, *Edilizia residenziale - Sistema tecnologico - Classificazione e Terminologia*, è stato organizzato secondo lo schema di seguito illustrato che, peraltro, mira a sviluppare quanto previsto dalla Parte 3 della norma UNI 11337 del 2015⁸:

INNOVANCE, Studio Valle Progettazioni has tried to move in this same direction by updating the method of elaboration of a key document of the Executive Design: The Special Tender Specifications.

The Document, based on the UNI 8290: 1981 - Residential building - Technological system - Classification and Terminology standard, was organised according to the scheme illustrated below which, moreover, aims to update the provisions of Part 3 of the UNI 11337 standard of 2015⁸:

- *Part I*, which relates to the classes of technological units and classes of technical elements divided into:

o *Sections*: which contain the classes of technology units divided into:

▪ *Chapters*: which contain the separate technological units in:

· *Paragraphs*: which contain the various classes of technical elements;

o *Sub-paragraphs*: which contain the detailed technical project elements for each functional unit;

- *Part II*, relating to the different Works, in turn divided into:

o *Chapters*: that contain the various portions of the project divided into:

▪ *Paragraphs*: that contain the different categories of work;

· *Forms*: that contain the individual functional units or stratigraphic elements, related to the different technical elements of the project.

The Forms related to the stratigraphic elements are articulated in the following information sections:

- the description of the item from the

una *Parte I* relativa a *Classi di Unità Tecnologiche e Classi di Elementi Tecnici* suddivisa in:

- *Sezioni*: contenenti le *Classi di Unità Tecnologiche* suddivise in:
- *Capitoli*: contenenti le *Unità tecnologiche* distinte in:
 - *Paragrafi*: contenenti le varie *Classi di Elementi tecnici*;
 - *Sottoparagrafi*: contenenti gli *Elementi tecnici di Progetto* dettagliati per *Unità funzionali*;

una *Parte II* relativa alle Lavorazioni a sua volta suddivisa in:

- *Capitoli*: relativi ai vari *Corpi d'Opera* suddivisi in:
 - *Paragrafi*: contenenti le diverse *Categorie di Lavorazione*;
 - *Schede*: contenenti le singole *Unità funzionali* (o *Elementi di Stratigrafia*), relative ai diversi *Elementi tecnici di Progetto*.

Le Schede relative agli Elementi di Stratigrafia sono poi state articolate nelle seguenti sezioni informative:

- la *Descrizione da voce di Elenco Prezzi*;
- la *Voce di Capitolato*;
- le *Caratteristiche descrittive, geometriche e fisico-chimiche*;
- l'*Impiego previsto*;
- le *Specifiche tecniche prestazionali*;
- le *Modalità di esecuzione*;
- le *Modalità di trasporto e stoccaggio*;
- gli *Eventuali aspetti relativi alla sicurezza*;
- le *Informazioni per la manutenzione*;
- le *Informazioni complementari sulla sostenibilità*;
- le *Norme di riferimento*;
- le *eventuali Note particolari*;
- il *Riferimento indicativo di prodotto commerciale*.

Al fine di garantire, come richiesto dal citato art. 53, comma 5, lett. e) del Regolamento «che ogni elemento, identificabile sugli

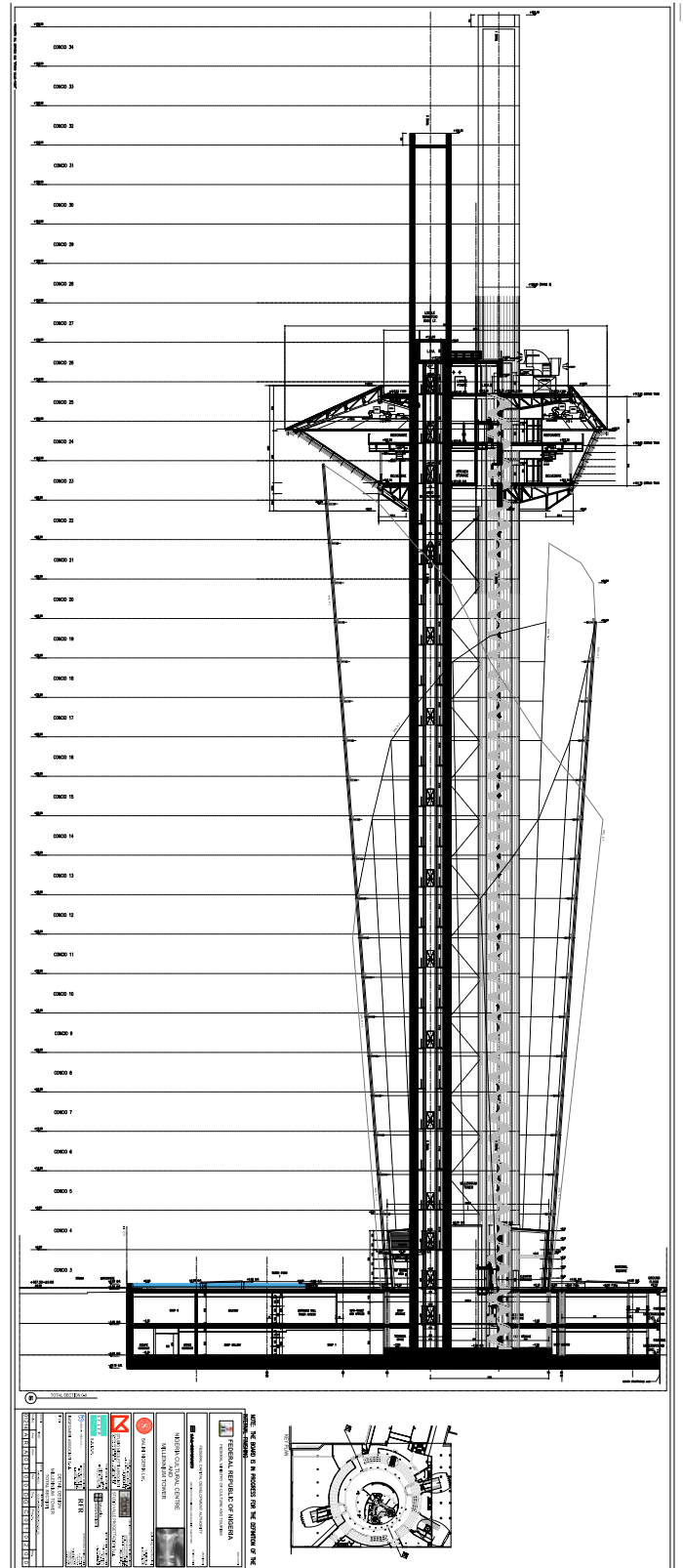
- Price List;
- the Item within the Special Tender Specifications;
- the descriptive, geometric and physical or chemical characteristics;
- the intended use;
- performance technical specifications;
- the implementation rules and regulations;
- transportation and storage methods;
- any aspects relating to worker's health and safety;
- maintenance Information;
- complementary information on sustainability;
- the reference standards;
- any special notes;
- the indicative reference for a commercial product.

In order to guarantee, as required by the aforementioned art. 53, paragraph

5, letter e) of the Regulation «that every element, identifiable on the graphic drawings, is adequately qualified within the performance and chapter documentation» the aforementioned Special Tender Specification Forms (CSA) are accompanied by a series of references that refer not only to the other documents and design documents but also to the Industry Foundation Classes (IFC) identification code from the digital model.

As a consequence of this revision, the classic organisation references of the Bill of Quantities (CME) document have also been restructured.

The Super-Chapters, Chapters and Sub-Chapters have remained substantially unchanged in their structure when compared to the traditional system of organisation of the data for calculation, while the part related to the Categories of the Works has been thor-



elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare» le suddette Schede di CSA sono corredate da una serie di riferimenti che rimandano non solo agli altri documenti ed elaborati progettuali ma anche al codice identificativo IFC del modello digitale.

In conseguenza a tale rielaborazione si è provveduto anche a ristrutturare i classici riferimenti di organizzazione del documento CME di computazione metrico estimativa.

SuperCapitoli, Capitoli e SubCapitoli sono rimasti sostanzialmente inalterati nella loro strutturazione, rispetto al tradizionale sistema di organizzazione dei dati di computo, mentre la parte relativa alle Categorie di Opere è stata profondamente rivisitata e resa perfettamente complementare al Documento CSA.

Di particolare rilevanza, ai fini dell'inequivoca individuazione di ogni elemento di stratigrafia, la decisione di inserire in ogni Rigo di misurazione anche il codice identificativo IFC del modello digitale, in maniera tale da avere una continua e perfetta corrispondenza tra elaborati "tradizionali" ancora cartacei (Capitolato speciale d'appalto - Computo metrico estimativo - Piano di manutenzione - Elaborati grafici 2D alle diverse scale di dettaglio) e strumenti digitali avanzati quale il modello IFC dell'opera da realizzare.

Infatti, l'adozione e l'utilizzo di specifici programmi operativi integrati ha permesso allo Studio di velocizzare i tradizionali tempi di elaborazione anche di altri documenti fondamentali per la progettazione esecutiva, con particolare riferimento, per esempio, al Piano di manutenzione e al Piano di sicurezza e coordinamento, i quali vengono redatti direttamente sulla base del modello IFC di progetto.

Tuttavia, nell'applicazione dei sistemi di digitalizzazione del pro-

getto esecutivo ci si è, comunque, dovuti confrontare con le inevitabili criticità di processo, a motivo di una ancora non matura evoluzione del sistema, in particolar modo per quanto attiene proprio alla relazione tra progettazione e computazione.

Attualmente, infatti, la maggior parte dei software di modellazione parametrica permettono di computare gli Elementi tecnici di progetto in maniera esclusivamente tradizionale.

Per esempio, dovendo computare una parete esterna intonacata, rasata e tinteggiata si dovranno inserire in progressione tutte le voci di Elenco prezzi che vanno a comporre l'opera finita:

1. tinteggiatura esterna;
2. rasatura esterna;
3. intonaco di fondo per esterni;
4. blocco da muratura;
5. intonaco di fondo per interni;
6. rasatura interna;
7. tinteggiatura interna.

Sebbene sia questa, da almeno trenta anni, la metodologia di computazione digitale risulta palese la discrasia concettuale, in termini di progettazione BIM *oriented*, per la quale un qualsiasi Elemento tecnico di progetto possa essere caratterizzato da una serie di valori di *performance* fisico-meccanico-prestazionali, ma non da un prezzo univocamente definito.

È come se andassimo in cartoleria a comprare una penna a sfera e il cassiere, invece di darci il prezzo di acquisto finito, si mettesse ogni volta a battere alla cassa:

- il costo del cappuccio;
- il costo del fusto porta refill;
- il costo del tappetto superiore chiudi fusto;
- il costo del refill.

oughly revisited and made perfectly complementary to the Special Tender Specification Document (CSA).

Of particular importance, for the purpose of the unequivocal identification of each stratigraphic element, is the decision to include in each measuring line also the IFC identification code of the digital model in such a way as to have a continuous and perfect correspondence between "traditional" documents still in paper form like the Special Tender Specifications; the Bill of Quantities; the Maintenance Plan; the 2D graphic representation of the project processed at different scales of detail as well as the advanced digital tools such as the IFC model.

In fact, the adoption and use of specific integrated operating programs has enabled the Firm to speed up the traditional processing times, including for other documents essential for ex-

ecutive planning, with particular reference, for example, to the Maintenance Plan and the Plan for security and coordination which are drafted directly on the basis of the IFC project model.

However, in the application of the digitalisation systems for the Executive Design, it was necessary to confront the inevitable criticality of the process due to a still not mature evolution of the system, in particular with regard to the relationship between planning and computation.

Currently, most parametric modelling software makes it possible to compute the technical elements of the project in an exclusively traditional manner.

For example, if we compute a typical exterior plastered and painted wall, we need to enter progressively all the items into the Price List that make up the finished work for example:

1. external face paint;

2. external face finished plaster;
3. external face base plaster;
4. masonry block wall;
5. internal face base plaster;
6. internal face finished plaster;
7. internal face paint.

Although this is the computational methodology used over the last 30 years, the conceptual discrepancy in terms of BIM oriented design it is clear, where any technical project element can be characterised by a series of physical and mechanical performance values but not by a uniquely defined price.

A good example is we go into a stationery shop to purchase a ballpoint pen and the cashier, instead of giving us the finished purchase price, breaks down the price as follows:

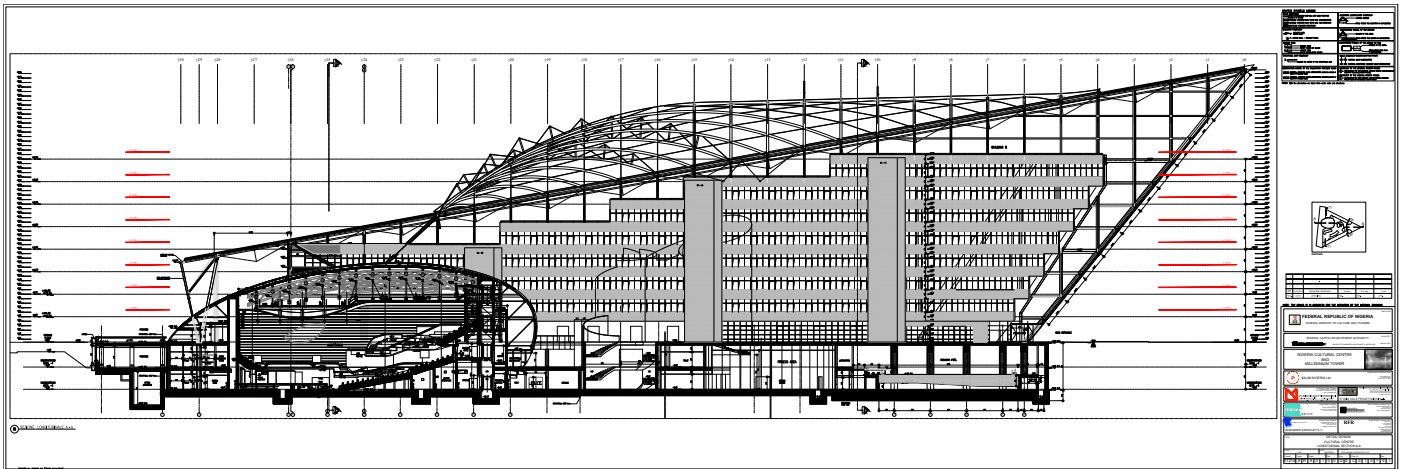
- the cost of the pen's cap;
- the cost of the pen's barrel;
- the cost of the pen's barrel tap;

- the cost of the pen's ink tube and ballpoint distributor.

So, let us try to imagine our uneasiness and that of the cashier if, as a calligraphy lover, we still asked not for a roller gel pen, whose cost elements are similar to the description of our ballpoint pen above, but a beautiful, old, fountain pen that, for characteristics, materials and type of ink, would have totally different costs and therefore, a longer and more detailed list items.

This, however, in summary is what still happens in the computation phase for each technical element of the project, whether we compute within our BIM authoring or compute from a shared IFC model.

Every time we have to remember each passage or phase of every effort that goes into and makes up any item of finished work, for example in a typical stratigrafia, we need to verify that



Dunque, proviamo a immaginare il disagio nostro e del cassiere se, amanti della calligrafia, chiedessimo ancora non già una penna roller gel, i cui elementi di costo tutto sommato sono simili a una penna a sfera ma una bella, vecchia, penna stilografica che, per caratteristiche, materiali e tipo di inchiostro avrebbe costi (e quindi voci di Elenco prezzi) totalmente differenti.

Questo, però, in sintesi è quello che ancora avviene in fase di computazione per ogni elemento tecnico di progetto, sia che computiamo all'interno del nostro BIM *authoring* sia che computiamo da modello IFC condiviso.

Ogni volta ci si deve ricordare di tutte le singole lavorazioni che vanno a comporre una qualunque opera finita (una stratigrafia per es.) andando a verificare che all'interno della voce di Elenco prezzi non siano magari espressamente riportate delle particolari esclusioni che dovrò computare a parte ed in aggiunta (per es. le opere provvisorie oltre una certa altezza, il livello specifico

di qualità della rasatura di finitura tipo Q5 di cui alla norma UNI 11424 addirittura in Euroclasse A1 di reazione al fuoco perché trattasi di un percorso di esodo ecc.).

Al fine di ovviare alle suddette criticità lo Studio sta cercando di implementare un innovativo sistema di computazione per oggetti finiti che persegue due semplici obiettivi principali:

- ottenere computi da modello più sintetici e più chiari: a ogni oggetto parametrico "finito" corrisponde un prezzo ben preciso;
- avere la possibilità di sostituire un qualsiasi oggetto parametrico di progetto senza l'ansia di dover controllare di aver eliminato/sostituito/integrato tutte le voci di prezzo legate a quell'Elemento tecnico di progetto.

Alcuni software blasonati e molto utilizzati nel settore della progettazione, per esempio, non possono ancora editare - per proprie carenze intrinseche operative - strati a spessore molto

within the of List of Prices that the items are coherent and do not contain particular exclusions that need to be computed separately. For example, in the temporary works beyond a certain height, or the specified level of quality for the finished plaster type Q5 referred to in the UNI 11424 standard even in Euroclass A1 reaction to fire because it is an escape route, etcetera. In order to overcome the aforementioned criticalities, the Studio Valle Progettazioni is trying to implement an innovative computation system for finished objects that pursues the following two main objectives:

- to obtain more synthetic and clearer model calculations: to each "finished" parametric object corresponds a precise price;
- to have the possibility of replacing any parametric project object without the anxiety of having to

check that all price items related to that technical element of the project have been eliminated, replaced or integrated.

For example, some well-known and widely used software in the design sector cannot, for their own intrinsic operational deficiencies, edit very low thickness layers (think of a coat of paint that may have a variable thickness between 100 and 300 microns) so that a finish could only exist in the Bill of Quantities (CME) and not within the BIM model, with the risk of forgetting it in the event of a variation, deletion or substitution because this is not a real parametric "object" contained within the model.

As previously mentioned, in order to try to overcome the aforementioned criticalities, Studio Valle Progettazioni, has decided to implement an experimental computation that is articulated,

in our BIM *authoring* software, in the following digital design workflow:

- Phase 1: the definition of each individual stratigraphic element in correspondence to our functional unit sheets for the Special Tender Specification (CSA) with the assignment to the same to a specific price list item taken from the official price lists;
- Phase 2: the definition of a specific stratigraphic layering in correspondence to our Special Tender Specification (CSA) in order to align the technical Design Elements divided into the different Classes with the proper assigned attribution of a "finished" cost, given by the sum of the Price List items in the previous point, which is coded as VLP_01 (Project List Item No. 01);
- Phase 3: the definition, by the subsequent aggregation of line items

from a specific project Price List, which defines the cost of all the Technical Element Classes.

All of the documents processed during the Executive Design phase are then made available periodically to all other stakeholders, internal and/or external, through publication within the ACdoc and ACdat sections of the open interoperable digital platform adopted by our firm.

We would therefore, like to conclude this personal reflection by reporting some of the works created over time (even before the BIM) by our firm with the hope that the current digitalisation process of the projects, as envisaged by Bilar Succar, conjoint senior lecturer at the University of Newcastle of Melbourne, in contrast with definitions of which we have already glimpsed the limit, can be transformed into a *Modelling Information for Buildings* (MIB

basso (si pensi a una tinteggiatura che potrà avere uno spessore variabile tra i 100 e i 300 micron) sicché una finitura rischia di esistere soltanto nel CME e non già nel modello BIM con il rischio, quindi, di dimenticarsene in caso di variazioni/cancellazioni in quanto che non costituisce un vero e proprio “oggetto” parametrico contenuto nel modello.

Come detto, lo Studio, al fine di cercare di superare le suddette criticità, ha deciso di implementare una computazione a carattere sperimentale che si articola, all’interno del nostro software BIM *authoring*, nel seguente *workflow* di progettazione digitale:

- Fase 1: definizione di ogni singolo Elemento di stratigrafia (corrispondente alle nostre Schede di Unità funzionale per il CSA) con assegnazione allo stesso di una specifica Voce di elenco prezzi tratta da listini ufficiali;
- Fase 2: definizione di una specifica Stratigrafia (corrispondente nel nostro CSA agli Elementi tecnici di progetto ripartiti nelle diverse Classi) con attribuzione di un costo “finito”, dato dalla somma delle voci di Elenco prezzi di cui al punto precedente, che viene codificato come VLP_01 (Voce di Listino di Progetto nr. 01);
- Fase 3: definizione, per aggregazione successiva di Voci, di uno specifico Listino Prezzi di Progetto che va a definire il costo di tutte le Classi di Elementi tecnici.

Tutti i documenti che vengono elaborati in fase di progettazione esecutiva sono poi resi periodicamente disponibili a tutti gli altri *stakeholders*, interni e/o esterni, mediante pubblicazione nelle sezioni ACdoc e ACdat della piattaforma digitale interoperabile aperta adottata dallo Studio.

Vorremmo, quindi, concludere questa personale riflessione riportando alcune opere realizzate nel tempo (anche prima del

BIM) dal nostro studio con l’augurio che l’attuale processo di digitalizzazione dei progetti, come vagheggiato da Bilar Succar, *conjoint senior lecturer* alla University of Newcastle di Melbourne, in antitesi con definizioni di cui già abbiamo intravisto il limite, possa trasformarsi in un *Modelling Informations for Buildings* (MIB anziché BIM) ossia si possa riuscire a modellare un complesso e organico sistema di informazioni digitali finalizzate alla progettazione, alla realizzazione e alla gestione degli edifici nel loro complesso.

NOTE

¹ Di seguito, a titolo indicativo e non esaustivo, si riportano le principali norme fondanti del nostro processo costruttivo:

- D.M. 29 maggio 1895, “Regolamento per la compilazione dei progetti di opere dello Stato che sono nelle attribuzioni del Ministero dei lavori pubblici”;
- R.D. 1895, n. 350, “Regolamento per la direzione, contabilità e collaudo dei lavori dello Stato che sono nelle attribuzioni del Ministero dei lavori pubblici”;
- Legge 11 febbraio 1994, n. 109, “Legge quadro in materia di lavori pubblici” (*modificata dalla legge n. 415 del 1998*);
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, “Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici”;
- D.lgs. 12 aprile 2006, n. 163, “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” (*abrogato dall’art. 217 del decreto legislativo n. 50 del 2016*);
- D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recente il *Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*”;
- D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, “Codice dei contratti pubblici” (*aggiornato e coordinato con il decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32*).

instead of BIM) that is, we can succeed in modelling a complex and organic system of digital information aimed at the design, implementation and management of buildings as a whole.

NOTES

¹ Below, by way of non-exhaustive example, the main founding rules of our construction process are reported:

- D.M. May 29, 1895, “Rules for the compilation of state works projects that are under the authority of the Ministry of Public Works”;
- R.D. 1895, n. 350, “Regulations for the management, accounting and testing of the works of the State which are the functions of the Ministry of Public Works”;
- Law February 11th, 1994, n. 109, “Framework law on public works (*modified by law n. 415 of 1998*)”;
- D.P.R. 21 December 1999, n. 554,

“Regulation of implementation of the framework law on public works”;

- D.lgs. 12 April 2006, n. 163, “Code of public contracts relating to works, services and supplies in implementation of directives 2004/17/CE and 2004/18/CE” (*repealed by art. 217 of legislative decree n. 50 of 2016*);
 - D.P.R. 5 October 2010, n. 207, “Regulation for the execution and implementation of the legislative decree 12th April 2006, n. 163 the recent *Code of public contracts relating to works, services and supplies in implementation of directives 2004/17/CE and 2004/18/CE*”;
 - D.lgs. 18 April 2016, n. 50, “Code of public contracts” (*updated and coordinated with the decree-law 18 April 2019, n. 32*).
- ² The Italian standard follows the

transposition by CEN, last December 19, 2018, of the EN ISO 19650-1 and EN ISO 19650-2 standards. We also recall that as a result of international agreements (*known as the “Vienna Agreement”*) between the ISO (*International Organization for Standardization - international non-governmental and independent body*) and the CEN (*European Committee for Standardization - European standardization body*), the latter is bound to implement, without modification, the technical regulations issued by the ISO and included in the agreement itself.

³ The UNI 11337 standard was divided into 10 parts, of which 1, 4, 5, 6 and 7 have been published so far, of which the last on 13.12.2018.

⁴ The draft decree issued by MIT provided for 6 months for entry into force after publication in the Official Journal. Now, after a long pause, at the turn

of the Government change, a technical meeting was held on 30 October 2018 between the Ministry of Infrastructure and Transport, the Conference of the Regions and the National Association of Italian Municipalities (ANCI). Both the Regions and the Municipalities have submitted requests for streamlining procedures.

⁵ The executive project is composed of the following documents, unless otherwise justified by the person in charge of the procedure pursuant to Article 15, paragraph 3, also with reference to their articulation:

- a) General report;
- b) Specialist reports;
- c) Graphic drawings including those of facilities, facilities and environmental restoration and improvement;
- d) Executive calculations of structures and facilities;

² La norma italiana fa seguito al recepimento da parte del CEN, lo scorso 19 dicembre 2018, delle norme EN ISO 19650-1 e EN ISO 19650-2. Ricordiamo inoltre che a seguito di accordi internazionali (*noti come "Vienna Agreement"*) intercorsi tra l'ISO (*International Organization for Standardization - Ente di normazione internazionale, non governativo ed indipendente*) e il CEN (*European Committee for Standardization - Ente di normazione europeo*), quest'ultimo è vincolato al recepimento, senza modifiche, delle normative tecniche emanate dall'ISO e ricadenti nell'accordo stesso.

³ La normativa UNI 11337 è stata suddivisa in 10 parti, di cui sono state sinora pubblicate la 1, 4, 5, 6 e 7 di cui l'ultima in data 13 dicembre 2018.

⁴ La bozza di decreto diffusa dal MIT prevedeva 6 mesi di tempo per l'entrata in vigore dopo la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale. Ora, dopo un lungo periodo di pausa, a cavallo del cambio di Governo, il 30 ottobre 2018 si è svolta una riunione tecnica tra Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, la Conferenza delle Regioni e le Associazione nazionale Comuni italiani (Anci). Sia le Regioni sia i Comuni hanno avanzato richieste di snellimento delle procedure.

⁵ Il Progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del Responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 3, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a. Relazione generale;
- b. Relazioni specialistiche;
- c. Elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- d. Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f. Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.lgs. 81/08, e Quadro di incidenza della manodopera;
- g. Computo metrico estimativo e quadro economico;
- h. Cronoprogramma;
- i. Elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- j. Schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- k. Piano particellare di esproprio.

⁶ Associazione delle Società di ingegneria e architettura che raggruppa 350 società che fatturano 2,4 miliardi con 17.000 addetti, di cui l'85% di tecnici.

⁷ Fonte: "Industria 2015 - Bando Efficienza Energetica - Proposta tecnica - Parte 1 - Progetto INNOVANCE".

⁸ Norma UNI/TS 11337-3:2015, "Edilizia e opere di ingegneria civile - Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione".

- e) Maintenance plan for the work and its parts;
- f) Safety and coordination plan referred to in Article 100 of Legislative Decree 81/08, and Labour Incidence Framework;
- g) Estimate metric and economic framework;
- h) Time schedule;
- i) List of unit prices and any analyses;
- j) Contract outline and special tender specifications;
- k) Land parcel expropriation plan.

- Criteria for coding of works and construction products, activities and resources - Part 3: Models of collection, organization and storage of technical information for products from construction".

⁶ Association of Engineering and Architecture Companies that brings together 350 companies that bill 2.4 billion with 17,000 employees, of which 85% are technicians.

⁷ Source: "Industria 2015 - Energy Efficiency Call - Technical Proposal - Part 1 - INNOVANCE Project".

⁸ Standard UNI / TS 11337-3: 2015, "Building and civil engineering works