

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Il tirocinio in impresa come strumento per la definizione di un metodo.....	5
2	L'EVOLUZIONE DELL'IMPRESA DI COSTRUZIONI E DEL MERCATO EDILIZIO	7
2.1	La variabilità del settore costruzioni e la nuova figura del General Contractor.....	7
2.2	L'evoluzione del mercato	9
2.3	La risposta delle imprese e il ruolo predominante degli appalti privati.....	14
3	IL CONTRATTO D'APPALTO NEGLI APPALTI PRIVATI IN RELAZIONE AGLI APPALTI PUBBLICI	18
3.1	Inquadramento normativo	18
3.1.1	Definizione di contratto	18
3.1.2	Gli elementi base del contratto	19
3.2	Il contratto d'appalto tra privati.....	20
3.2.1	Caratteristiche generali e iter di sottoscrizione	20
3.2.2	Schema di contratto d'appalto.....	21
3.3	Tipologie di contratti tra privati	23
3.3.1	Contratti a corpo.....	25
3.3.1.1	L'alea contrattuale	27
3.3.2	Contratti a misura	30
3.3.3	Contratti per lavori in economia.....	32
3.4	I soggetti coinvolti durante l'esecuzione dell'opera	35
3.4.1	Il Committente	36

3.4.2	La direzione dei lavori	37
3.4.3	L'Appaltatore	41
3.4.4	Il direttore e i tecnici di cantiere	43
4	VARIANTI IN CORSO D'OPERA NEGLI APPALTI PRIVATI	46
4.1	Differenze tra appalti pubblici e privati	46
4.1.1	Quadro normativo degli appalti pubblici	46
4.1.2	Quadro normativo degli appalti privati	49
4.2	Definizione e classificazione delle varianti	53
4.2.1	Cos'è una variante?	53
4.2.2	Termini contrattuali e ammissibilità delle varianti	55
4.2.3	Tipologie di varianti individuate dal Codice Civile	63
4.2.3.1	Varianti necessarie al progetto	63
4.2.3.2	Varianti ordinate dal Committente	68
4.2.3.3	Varianti arbitrarie introdotte dall'Appaltatore	72
4.2.3.4	Varianti per difficoltà nell'esecuzione	77
4.2.3.5	Varianti per maggiore onerosità	78
4.3	La Gestione delle Varianti tramite protocolli di operatività	80
4.3.1	Il concetto di Gestione delle Varianti	80
4.3.2	Le clausole contrattuali	81
4.3.3	Il processo di gestione delle varianti	82
4.3.4	La richiesta di variante	85
4.3.5	La relazione e gli elaborati di variante	88
4.3.5.1	Quadro economico comparativo	90
4.3.5.2	I nuovi prezzi	92
4.3.5.3	L'atto aggiuntivo e di sottomissione	93
4.3.5.4	Il registro delle varianti	96

4.3.6	Schema riassuntivo del processo di Gestione delle Varianti	97
5	VERIFICA DEI PROTOCOLLI DI OPERATIVITA' APPLICATI AL CASO DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DI UN COMPLESSO DIREZIONALE IN TORINO.....	98
5.1	Introduzione del caso studio	98
5.2	Dossier architettonico descrittivo del progetto originale	99
5.3	Organizzazione del processo edilizio.....	111
5.4	Esempio di variante richiesta dal Committente	112
5.4.1	Variante area cortilizia esterna	112
5.4.1.1	Esigenza di introduzione del cambiamento	112
5.4.1.2	Identificazione delle soluzioni e tipologie di cambiamento	113
5.4.1.3	La richiesta di variante.....	115
5.4.1.4	La relazione tecnica di variante	120
5.5	Esempio di variante richiesta dall'Appaltatore	145
5.5.1	Variante impermeabilizzazioni Corpo 3	145
5.5.1.1	Esigenza di introduzione del cambiamento	145
5.5.1.2	Identificazione delle soluzioni e tipologie di cambiamento	146
5.5.1.3	La richiesta di variante.....	147
5.5.1.4	La relazione tecnica di variante	150
6	CONCLUSIONI	166
7	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI	167
8	SITOGRAFIA.....	168

1 INTRODUZIONE

1.1 Il tirocinio in impresa come strumento per la definizione di un metodo

L'esigenza di pianificare ed eseguire interventi sempre più complessi frutto di tecnologie innovative, rispettando il sistema normativo e l'evoluzione del mercato, ha reso necessaria una trasformazione delle imprese di costruzione e conseguentemente dei tecnici di cantiere, dando vita a professionisti specializzati in specifici settori di competenza.

Nonostante la presenza di professionisti specializzati nei diversi settori accade molto frequentemente che, a causa di una limitata conoscenza degli aspetti amministrativi, venga trascurato l'elemento fondante di un rapporto lavorativo, ossia il contratto d'appalto.

Il contesto appena descritto insieme all'esperienza lavorativa presso un'impresa di costruzioni, hanno fatto maturare il desiderio di analizzare il contratto stipulato tra Appaltatore e Committente in un appalto privato, esaminando prevalentemente la tematica delle varianti in corso d'opera, una delle maggiori cause di contenziosi tra le parti.

In seguito a una preventiva analisi del panorama normativo vigente, partendo dallo studio delle tipologie e delle caratteristiche di un contratto stipulato in ambito privato, si provvederà ad un'approfondita valutazione sulle varianti e sulla loro gestione.

Lo scopo dell'elaborato è modellare dei protocolli di operatività per la gestione delle varianti in corso d'opera, che possano essere utilizzati per un intuitivo controllo delle informazioni da parte degli organi direttivi.

L'Appaltatore e il Committente, attraverso questo modello comune, potranno presentare proposte di possibili varianti, gestire l'iter di negoziazione e analisi, riuscendo a definire personalmente eventuali opere in sostituzione o in aggiunta rispetto alle previsioni contrattuali.

Condizione necessaria per costruire tali protocolli operativi è la presenza di un contratto d'appalto minuziosamente definito, in modo tale da poter

facilmente estrapolare le informazioni di carattere tecnico ed economico funzionali all'obiettivo.

È fondamentale che siano chiaramente specificate sul contratto siglato tra le parti le linee guida relative al tema delle modalità di richiesta delle varianti. Una assenza di tali informazioni potrebbe avere come conseguenza il ritardo nell'avanzamento lavori, problematiche di carattere realizzativo ed un eventuale non accettazione delle opere realizzate; avendo un ulteriore impatto sui pagamenti e originando contenziosi tra le parti.

Il tentativo di evitare lo scenario di situazioni conflittuali, unito alla necessità riscontrata durante il tirocinio di dover regolamentare il tema della redazione delle varianti negli appalti privati, ad oggi fumoso e confuso, hanno portato alla definizione di un protocollo operativo frutto della combinazione dell'esperienza maturata sul campo, dello studio della normativa vigente e di un confronto parallelo con quanto previsto in ambito pubblico.

2 L'EVOLUZIONE DELL'IMPRESA DI COSTRUZIONI E DEL MERCATO EDILIZIO

2.1 La variabilità del settore costruzioni e la nuova figura del General Contractor

Il settore delle costruzioni è un ramo produttivo caratterizzato da un alto livello di variabilità procedurale, conseguente alla mancanza di un modello univoco di gestione organizzativa degli appalti.

Le caratteristiche che più incidono su tale aspetto si possono sintetizzare in tre punti:

- La molteplicità dei lavoratori specializzati;
- L'unicità del progetto;
- La durata temporanea del lavoro.

Le imprese si scontrano con la difficoltà di sviluppare un processo logico di sviluppo organizzativo, che non si interfaccia con la parallela evoluzione del settore e del mercato.

Il prodotto dei sottoprocessi edilizi può essere pertanto inteso come l'effetto combinato e l'unione degli sforzi dei diversi lavoratori specializzati che convergono ogni qualvolta su un programma specifico: il cantiere.

Di fronte ad una tale diversificazione del mercato, le piccole e le medie imprese si trovano a dover fronteggiare due realtà distinte al proprio interno:

- La sede, composta da dipendenti che hanno un determinato mansionario da svolgere di tipo direttivo e gestionale;
- Il cantiere, composto da tecnici con ruoli temporanei e non sempre specificatamente delineati.

Il cantiere è l'ambiente che definisce in modo preciso l'impresa edile, rappresentando l'elemento cardine attorno al quale strutturarsi e organizzarsi. Nei diversi cantieri si trovano differenti sistemi organizzativi con lo scopo di gestire la:

- La cantierizzazione del progetto;

- L'organizzazione e il layout di cantiere;
- La definizione del Cronoprogramma dei lavori;
- La scelta dei fornitori e dei subappaltatori;
- La stima e la valutazione del budget economico;
- La valutazione e il controllo dei costi e dei ricavi;
- La supervisione dell'avanzamento dei lavori;
- La gestione del progetto e delle varianti in corso d'opera.

Il collante di quanto elencato è il Capo Commessa, vero e proprio Project Manager del processo, il quale ricopre il ruolo di assemblatore e compattatore del sistema, responsabile dei tempi, dei costi, della qualità e della gestione dei rapporti interni e con la committenza.

Nell'ultimo periodo, a causa della maggior complessità del processo, dell'aumento delle funzioni di supporto per la realizzazione della commessa e dell'allungamento delle catene costruttive delle singole lavorazioni, l'identificazione del Capo Commessa come assemblatore gerarchico del processo edilizio ha iniziato a mutare sostanzialmente.

Come conseguenza di questa maggior complessità l'attitudine delle piccole e medie imprese è stata quella di evolversi nella gestione degli appalti incanalandosi nella direzione del General Contractor.

L'aumento del ricorso ad aziende specializzate esterne per la quasi totalità dei processi produttivi ha reso il subappalto una consuetudine sempre più diffusa e generalizzata.

L'appaltatore, nella sua funzione di General Contractor, si circonda di una ristretta cerchia di subappaltatori specializzati per ogni attività, al fine di sviluppare una rete di gestione consolidata nel tempo. Quello che ne risulta è la formazione di un fittizio raggruppamento di imprese che muta e si adatta con piccoli cambiamenti alle differenze e all'unicità dei singoli progetti.

L'impresa si distacca sempre più dal ruolo di esecutore del processo produttivo, diventando il regista che coordina i diversi attori in campo ossia i subappaltatori.¹

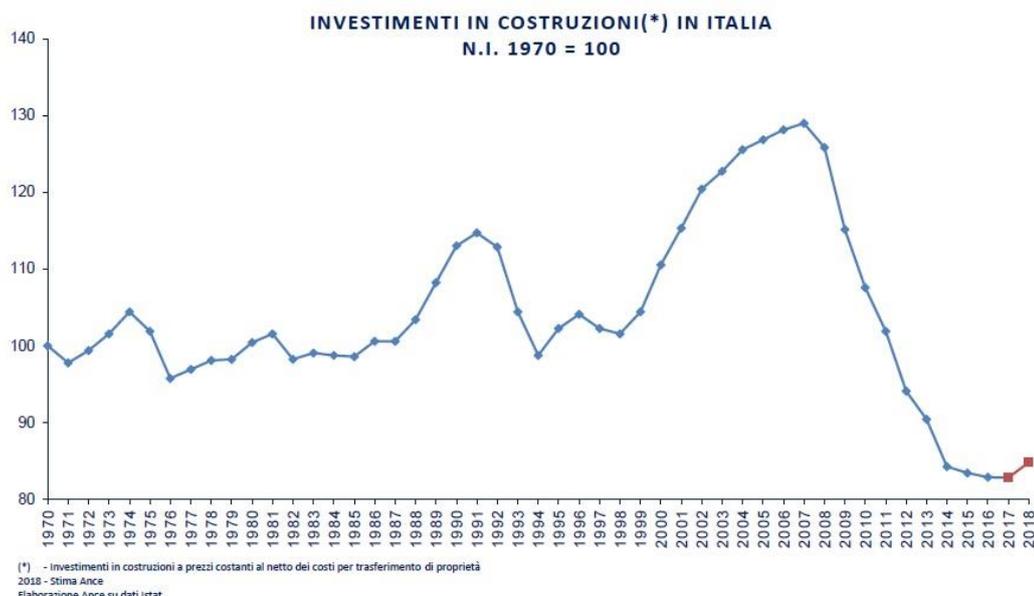
¹ Nicolini G. – Ronchetti E., *Imprese di costruzioni e costruttori di imprese*, Bologna, CCIAA, 1999

2.2 L'evoluzione del mercato

Il settore delle costruzioni, a livello italiano, è senza dubbio uno di quelli che ha maggiormente risentito della profonda recessione economica che ha colpito il nostro paese tra il 2008 e il 2016.

Nonostante il comparto edile sia entrata nella crisi leggermente in ritardo rispetto ad altri settori è anche quello che ha incontrato sinora le maggiori difficoltà ad uscirne completamente.

Nel periodo compreso tra il 2008 e il 2013, il settore, secondo l'Istat ha perso circa il 30% degli investimenti e ad oggi si colloca sui livelli di attività più bassi degli ultimi 40 anni.²



A partire dal 2015 l'economia italiana ha cominciato a riprendersi, facendo iniziare ad intravedere un'inversione di tendenza, anche se a ritmi ancora molto moderati. Il ritorno ai livelli di investimento pre-crisi è ancora lontano, in quanto la ripresa economica continua essere lenta e incerta.

Il settore delle costruzioni, cardine della contribuzione alla composizione del PIL, non vede grandi segnali di ripresa e rispetto alle previsioni formulate

² Istat, *Annuario statistico italiano 2017*, Roma, Istat, 2017

dall'ANCE, il 2017 ha mostrato dinamiche profondamente incerte che hanno influito negativamente sui livelli potenziali di produzione.

Su tale risultato incide in particolare il continuo andamento negativo degli investimenti in opere pubbliche, che impedisce il tanto atteso cambio di segno dell'intero comparto delle costruzioni, infatti il 2017 ha ancora registrato un ammontare degli investimenti negativo rispetto a quelli del 2016, pari al -0,1%.³

Infatti, la flessione delle opere pubbliche continua ancora ad essere leggermente superiore rispetto all'apporto positivo in termini percentuali garantito dal comparto non residenziale privato e dalla manutenzione dell'edilizia abitativa.

INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI^(*)

	2016 Milioni di euro	2014	2015	2016 ^(*)	2017 ^(*)	2018 ^(*)	Var. % 2017/2007
COSTRUZIONI	122.727	-6,8%	-1,0%	-0,7%	-0,1%	2,4%	-36,5%
.abitazioni	66.090	-7,1%	-0,3%	-0,3%	0,1%	1,7%	-28,9%
- nuove ^(°)	19.584	-21,7%	-2,1%	-3,3%	-0,7%	2,8%	-64,2%
- manutenzione straordinaria ^(°)	46.505	1,5%	0,5%	1,0%	0,5%	1,3%	20,9%
.non residenziali	56.637	-6,5%	-1,8%	-1,0%	-0,4%	3,2%	-43,4%
- private ^(°)	33.171	-7,5%	-4,3%	1,7%	1,5%	3,7%	-36,8%
- pubbliche ^(°)	23.466	-5,1%	1,9%	-4,7%	-3,0%	2,5%	-51,1%

(*) Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà

(°) Stime Ance

Elaborazione Ance su dati Istat

Secondo le stime Ance nello specifico sono diminuiti gli investimenti nella nuova edilizia residenziale del -0,7% rispetto al 2016, nonostante ci sia stato un aumento dei permessi di costruire.

Gli investimenti in riqualificazione del patrimonio abitativo hanno confermato la dinamica positiva degli anni precedenti, giungendo a

³ Ance, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, Roma, EdilStampa, 2018

rappresentare il 38% del valore degli investimenti in costruzioni. Il motivo principale di tale crescita è identificabile negli sgravi fiscali rilasciati per tali tipologie di interventi.

Anche gli investimenti privati in costruzioni non residenziali segnano un aumento dell'1,5% in termini reali nel 2017, mentre subiscono ancora una flessione, del 3% in quantità, gli investimenti in costruzioni non residenziali pubblici

Risulta pertanto chiaro come, nonostante i segnali di ripresa, soffrano quasi tutti i comparti: dalla produzione di nuove abitazioni, che in sei anni ha perso circa il 54,2%, all'edilizia non residenziale privata, che segna una riduzione del 31,6%, alle opere pubbliche, che registrano una caduta del 42,9%. In quest'ultimo comparto il calo produttivo è in atto dal 2005 e complessivamente la flessione raggiunge il 49,5%. Solo il comparto della riqualificazione degli immobili residenziali mostra una tenuta dei livelli produttivi (+12,6%).

L'intensa caduta dei livelli produttivi settoriali incide pesantemente sulla tenuta dei livelli occupazionali. L'Ance stima che i posti di lavoro persi nelle costruzioni dall'inizio della crisi raggiungono le 360 mila unità, che salgono a 550 mila unità considerando anche i settori collegati.

Nonostante questo scenario drammatico il 2018, in attesa dei dati ufficiali, potrebbe davvero risultare l'anno di svolta per il settore delle costruzioni. Dopo una lunga e pesantissima crisi, gli investimenti complessivi stanno tornando a crescere: la previsione fatta dall'ANCE a Febbraio 2018 stimava un aumento dei livelli produttivi del +2,4% in termini reali, stima rivista a rialzo rispetto al +1,5% precedentemente ipotizzato a Luglio 2017.

Questo trend derivava dal prolungamento della crescita del comparto della riqualificazione del patrimonio abitativo, dall'importante e atteso cambio di segno nelle opere pubbliche, dopo oltre un decennio di forti cali, e da un auspicato recupero dei livelli produttivi nella nuova edilizia abitativa.

A ciò si aggiunga il consolidarsi della ripresa del comparto non residenziale privato.

In questo scenario, nel dettaglio dei singoli comparti, si osservava un ulteriore aumento dell'1,3% per gli interventi di manutenzione straordinaria sullo stock abitativo e un significativo incremento del 3,7% per gli investimenti in costruzioni non residenziali private.

Lo stesso valeva per gli investimenti in nuove abitazioni, dove la previsione era per la prima volta positiva, del +2,8% rispetto al 2017.

Tale risultato era influenzato dall'aumento dei permessi di costruire dell'ultimo biennio.

Infine, in merito al comparto delle opere pubbliche, la previsione dell'Ance era di un aumento del 2,5% in termini reali.

Queste stime, ancora prudenziali, erano basate su un possibile rialzo dei livelli produttivi nella parte finale dell'anno oltre che sui primi effetti positivi degli investimenti.

Una conferma delle ipotesi di ripresa del mercato edilizio è anche giunta dal XXVI Rapporto congiunturale e previsionale del Cresme (Centro ricerche economiche e sociali del mercato dell'edilizia) dedicato all'analisi del mercato delle costruzioni nel 2019 e allo scenario di medio periodo.⁴

La Congiunturale del Cresme ha previsto che nel 2018 il valore della produzione del mercato delle costruzioni si sarebbe attestato su 171 miliardi contro i 167 del 2017.

Il 73,8% di tale valore è costituito da interventi di manutenzione straordinaria e ordinaria del patrimonio esistente.

Gli interventi di manutenzione ordinaria valgono oggi 36,8 miliardi, quelli straordinari 89,4 miliardi, le nuove costruzioni salgono dai 41,4 miliardi del 2017 a 43,1 miliardi del 2018.

Nel 2017 le opere di genio civile valevano, secondo le stime Cresme, 23 miliardi: nel 2018 la crescita è stata modesta (+0,2%).

Il 2018, nonostante le aspettative, non è stato ancora l'anno delle opere pubbliche, almeno in termini d'investimenti.

⁴ Cresme, *Il mercato delle costruzioni 2019. XXVI Rapporto congiunturale e previsionale Cresme*, Roma, 2019

La ripresa di questo comparto è dunque rimandata, sulla base dei dati delle aggiudicazioni dei bandi di gara e delle potenzialità di spesa, al triennio 2019 - 2021.

Secondo la Congiunturale, sono stati gli interventi dei grandi enti privati e degli importanti investitori esteri il traino del mercato in questi anni di recessione economica, con tutti i comparti di attività in grande stabilità: residenziale, non residenziale, recuperi e nuove costruzioni.

Nei prossimi anni tale situazione continuerà a persistere, accompagnata da una ripresa generale del mercato delle opere pubbliche la quale porterà nuova linfa vitale ad un mercato profondamente segnato dall'ultimo decennio.

2.3 La risposta delle imprese e il ruolo predominante degli appalti privati

In Italia nel 2017, il tessuto produttivo industriale e dei servizi era costituito da circa 4,4 milioni di imprese attive con una forza lavoro di 16,4 milioni di addetti. Di queste imprese 549.846 operavano nel settore delle costruzioni con un totale di circa 1,4 milioni di addetti.

IMPRESE E ADDETTI PER SETTORE DI ATTIVITA' ECONOMICA

Settore di attività economica	Imprese	Addetti	n.medio addetti per impresa
Industria in senso stretto	428.970	4.036.486	9,4
Costruzioni	549.846	1.445.457	2,6
Commercio, trasporti e alberghi	1.596.712	5.749.395	3,6
Altri servizi*	1.814.985	5.195.453	2,9
Totale	4.390.513	16.426.791	3,7

*comprende servizi di informazione e comunicazione, attività finanziarie e assicurative, attività immobiliari, attività professionali, scientifiche e tecniche, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese, istruzione, sanità e assistenza sociale, attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento
Elaborazione Ance su dati Istat

Tale fotografia è il risultato di 10 anni di crisi nei quali si sono persi 600 mila addetti e dove hanno chiuso 120 mila imprese.

Il picco è stato quello relativo all'anno 2013 dove il numero delle imprese si è ridotto del 3,9%, corrispondente a circa 20.000 imprese in un solo anno.

In un contesto generale di crisi settoriale, la significativa contrazione del numero di imprese con più di un addetto operanti nelle costruzioni ha portato alla perdita di alcune delle realtà imprenditoriali più strutturate e dotate di un know-how consolidato negli anni antecedenti la recessione economica.

Tuttavia, alcune realtà imprenditoriali, nonostante la crisi, sono riuscite ad avviare processi di innovazione ed evoluzione che gli hanno permesso di rimanere competitive in un mercato caratterizzato da profondi cambiamenti. Sulla base dell'esperienza lavorativa in un'azienda attiva nel campo delle costruzioni ho potuto analizzare come un'impresa di media grandezza non

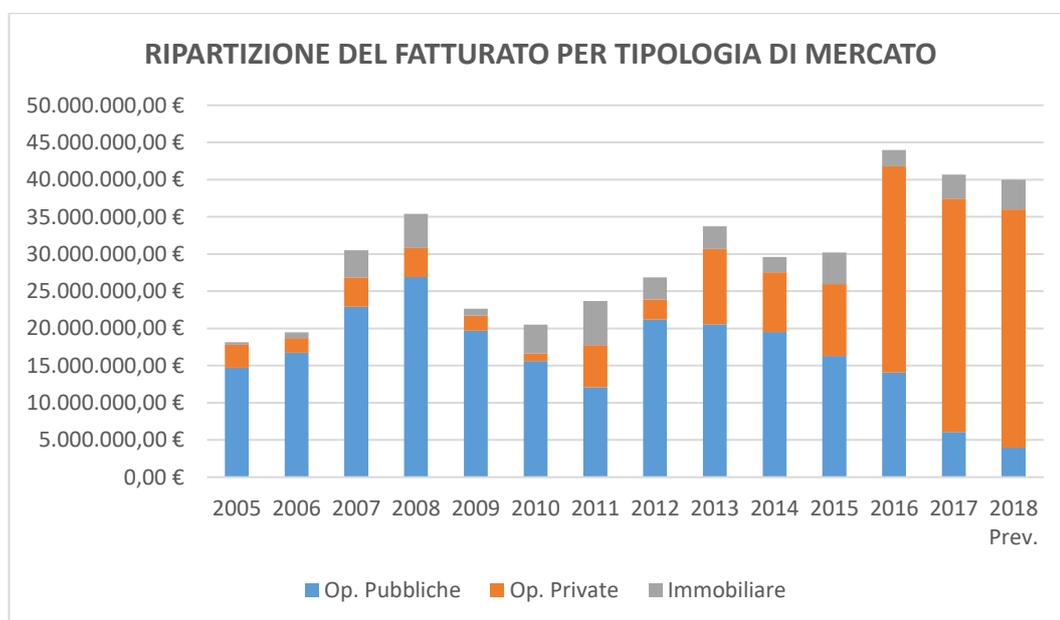
sia solo riuscita a sopravvivere bensì ad ampliarsi durante un periodo di forte crisi.

Come descritto nei capitoli precedenti l'andamento degli investimenti nel settore delle costruzioni ha subito una improvvisa e grande frenata a partire dal 2008, raggiungendo i livelli più bassi degli ultimi 50 anni.

La maggior parte delle imprese si è trovata a dover fronteggiare la scarsità di lavoro vedendo il proprio fatturato e i propri utili abbattersi drasticamente. Ruolo determinante in questo impoverimento del mercato lo ha avuto certamente la quasi totale estinzione di appalti pubblici a fronte di un'immobilità negli investimenti da parte dei vari comuni e enti della pubblica amministrazione.

In questo contesto di tracollo economico generalizzato, tramite la mia esperienza, ho potuto assistere ad una dinamica di risposta alla crisi totalmente differente.

L'impresa per la quale ho operato e tuttora lavoro ha saputo affrontare in modo costruttivo le difficoltà e da queste è riuscita non solo a confermare i numeri di bilancio, ma addirittura a farli aumentare sensibilmente.



Come visibile dal grafico riportato sopra, relativo all'andamento del fatturato dell'impresa dal 2005 ad oggi, è facile comprendere quale sia stato l'elemento che ha permesso all'impresa di avere un aumento rispetto agli

anni pre-crisi e non una diminuzione, ovvero il nuovo ruolo predominante degli appalti privati.

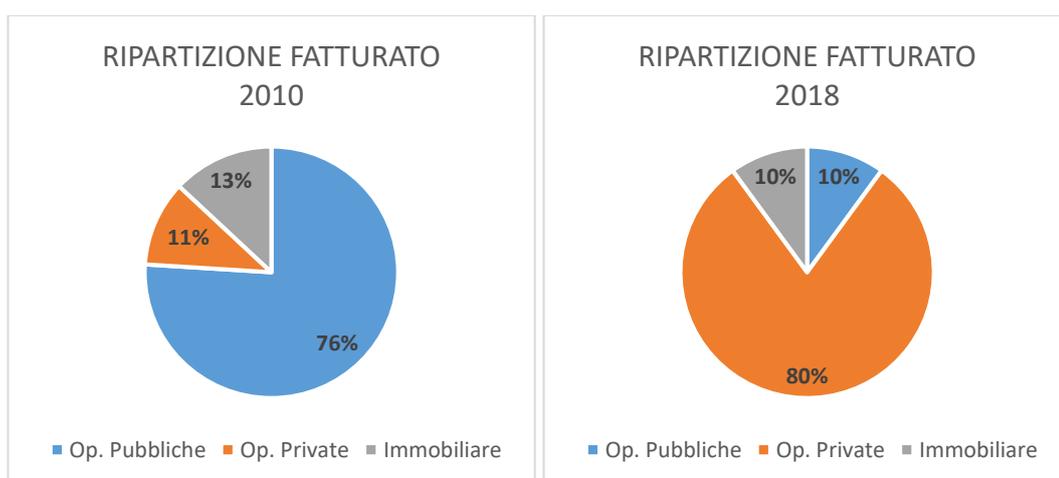
La scelta di focalizzarsi sempre più verso questa tipologia di mercato è iniziata a maturare all'interno dell'impresa attorno al 2010, ovvero negli anni iniziali del recesso economico.

In tale contesto si è deciso di accantonare momentaneamente il mondo degli appalti pubblici cercando di intensificare la rete di contatti con enti privati pronti ad investire sia sul loro patrimonio immobiliare esistente che sulla realizzazione di nuove costruzioni.

Tramite questa attività si è iniziato ad interloquire con committenti provenienti da differenti settori: assicurativo, immobiliare, bancario, industriale, scolastico, religioso e commerciale.

Il risultato di questo mutamento ha condotto a un totale ribaltamento della ripartizione del fatturato per tipologia di mercato.

Nel corso degli ultimi dieci anni si è passati da un mercato dominato con il 76% dagli appalti pubblici, assimilabili a circa 26 milioni di euro di fatturato, ad una situazione completamente opposta, dove il ruolo dominante lo hanno assunto gli appalti privati con l'80% (circa 32 milioni di euro), mentre gli appalti pubblici risultano essersi ridotti al 10% ovvero circa 4 milioni di euro.



È importante definire in primo luogo che un appalto privato può essere sinteticamente definito come il contratto, stipulato tra soggetti privati non

legati alla Pubblica Amministrazione, con il quale una parte, l'Appaltatore, assume l'obbligazione di compiere in favore di un'altra, il Committente o la Stazione Appaltante, un'opera o un servizio attraverso l'organizzazione dell'intero processo a proprio rischio.

In secondo luogo, differentemente dagli appalti pubblici in cui la normativa regola in modo abbastanza rigido ogni tipologia di azione e compito, negli appalti privati ciò non è chiaramente definito, basandosi in particolare su quanto definito dal Codice Civile. Questa lacuna normativa provoca la nascita di problematiche e contenziosi soprattutto in fase realizzativa.

Per diminuire tali problematiche, data la notevole importanza che hanno assunto i contratti tra privati, si è cercato, attraverso l'esperienza maturata sul campo, durante la realizzazione del restauro e risanamento conservativo di un complesso direzionale sito in Torino, di analizzare e regolamentare, tramite la definizione di protocolli di operatività, una delle maggiori fonti di dissidio e scontro presente nei cantieri: le varianti in corso d'opera.

Per fare ciò si è partiti dall'analisi della definizione di contratto, tramite lo studio e l'analisi delle normative vigenti in campo pubblico e privato, sino ad arrivare alla definizione di un metodo che è stato poi verificato tramite l'applicazione a casi reali avvenuti durante la fase esecutiva di un intervento nella speranza di fornire uno strumento utile a diminuire i contenziosi, a velocizzare la fase approvative e diminuire pertanto i ritardi solitamente generati da tali situazioni di contrasto.

3 IL CONTRATTO D'APPALTO NEGLI APPALTI PRIVATI IN RELAZIONE AGLI APPALTI PUBBLICI

3.1 Inquadramento normativo

3.1.1 Definizione di contratto

La definizione di contratto nel contesto normativo italiano è quella sancita dall'artt. 1321 del Codice Civile per cui:

“Il contratto è l'accordo di due o più parti [c.c. 1420, 1446, 1459] per costituire, regolare o estinguere tra loro un rapporto giuridico patrimoniale.”⁵

Dall'analisi di tale articolo risulta che il contratto sia:

- “l'accordo” – l'accordo è l'elemento cardine ed inequivocabile di ogni contratto;
- “tra due o più parti” – il contratto deve essere come minimo bilaterale;
- “per costituire, regolare o estinguere tra loro un rapporto giuridico” – ogni contratto deve stabilire e fissare in modo univoco i principi alla base dell'accordo;
- “patrimoniale” – il contratto si può definire tale solo nel caso di rapporto in cui sia centrale l'elemento della patrimonialità.

Il Codice Civile, pertanto, stabilisce che il contratto è il mezzo attraverso il quale gestire l'autonomia privata, ossia, l'ambito di libertà nel quale regolare i rapporti tra soggetti individuali.

Tale autonomia viene confermata e ribadita dall'artt. 1322 per il quale: “Le parti possono liberamente determinare il contenuto del contratto nei limiti imposti dalla legge. [...]” e può essere intesa come:

- Libertà di stipulare il contratto
- Libertà di personalizzare il contenuto del contratto.

⁵ R.D. 16 marzo 1942, n. 262 in materia di “Codice civile” (aggiornamento L. 11 gennaio 2018, n. 4)

Tali caratteristiche e libertà sono le fondamenta attorno alle quali vengono regolati e stipulati i contratti in ambito privato.

Contrariamente, in ambito pubblico la firma di un contratto è soggetta a modalità e impostazioni ben definite da seguire.

Nel mondo delle costruzioni e delle commesse tale schematizzazione è regolata dal Decreto Legislativo n.50 del 2016 e s.m.i., anche noto come Codice degli Appalti.

3.1.2 Gli elementi base del contratto

Per proseguire con l'analisi delle normative che definiscono il contratto in tutti i suoi aspetti, si prosegue con la delineazione degli elementi che stanno alla base dello stesso.

Tali requisiti fondamentali da rispettare nella redazione sono espliciti nell'artt. 1325 del Codice Civile e sono:

- L'accordo tra le parti. È fondamentale che le volontà delle parti siano tutelate in modo tale da poter considerare il contratto, una volta accettato secondo la forma determinata dal proponente, come vincolo definitivo. Un'accettazione non conforme alla proposta corrisponde ad una controproposta.
- La causa. Essa è la ragione pratica del contratto, ovvero l'interesse che l'accordo è diretto a soddisfare. La causa indica, inoltre, il fondamento della rilevanza giuridica del contratto.
- L'oggetto. Si può intendere come oggetto sia il bene, inteso concretamente, in relazione al quale si svolge l'operazione economica sottesa al contratto, sia la stessa operazione economica e dunque il contenuto del contratto e le prestazioni da raggiungere. Inoltre, secondo quanto indicato dall'artt. 1346 *"L'oggetto del contratto deve essere possibile, lecito, determinato o determinabile"*.
- La forma. È la modalità di esternalizzazione con cui si manifesta l'accordo delle parti e la volontà intrinseca. Se la legge non ne impone una in particolare, come avviene per gli appalti pubblici, la

proponente ha la possibilità di optare per la forma che predilige, in accordo con il principio di libertà delle forme.

Tali elementi sono fondamentali e imprescindibili, infatti come sancito dall'artt. 1418: *“Producono nullità del contratto la mancanza di uno dei requisiti indicati dall'articolo 1325, l'illiceità della causa, l'illiceità dei motivi nel caso indicato dall'articolo 1345 e la mancanza nell'oggetto dei requisiti stabiliti dall' articolo 1346”*.

3.2 Il contratto d'appalto tra privati

3.2.1 Caratteristiche generali e iter di sottoscrizione

Il contratto d'appalto ricade nell'insieme dei “contratti di scambio” e nello specifico implica uno scambio tra un oggetto, o un servizio, e un corrispettivo. Essendo tale corrispettivo di carattere economico, un'ulteriore categoria di appartenenza potrà essere identificata nei “contratti onerosi”.

Si può, inoltre, far rientrare il contratto d'appalto tra i ‘contratti di lavoro di tipo autonomo’, in quanto la collaborazione tra le parti è caratterizzata da una gestione organizzativa dell'intera attività a rischio del prestatore d'opera.

Le caratteristiche appena citate dell'appalto sono definite dall'artt. 1655 del Codice Civile per cui: “L'appalto è il contratto col quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in danaro.”

L'idea sottostante all'articolo è che alla base di un contratto d'appalto vi sia un soggetto, atto alla gestione del lavoro e del suo iter, ossia propenso e attrezzato alla definizione e all'organizzazione di tutti gli elementi necessari al raggiungimento del fine. Tale figura, che corrisponde all'Appaltatore o più comunemente all'Impresa esecutrice, ha il compito di liberare il mandante, ossia la stazione appaltante o più comunemente il committente, dagli oneri organizzativi, strumentali e gestionali della commessa.

In aggiunta, un ulteriore elemento di tale articolo sul quale soffermarsi è il “rischio”. Esso va inteso nell'ottica del rischio d'impresa, insito nella figura

professionale dell'imprenditore, e non ha pertanto nulla a che vedere con un rischio insito nel contratto stesso.

L'ultimo step di sottoscrizione di un contratto e la sigla. Il procedimento sopracitato è riassumibile in quattro fasi, come sintetizzato nello schema sottostante:



L'obiettivo degli enti appaltatori, sia in un appalto privato sia in un appalto pubblico, è il medesimo: stipulare un contratto avente come fine la prestazione o il servizio fornito alle migliori condizioni.

Sebbene nel Decreto Legislativo n.50 del 2016 e s.m.i., conosciuto anche come Codice degli Appalti, siano stati studiati e sviluppati dei precisi iter e condizioni di stipula contrattuale, in relazione alle diverse tipologie di appalti pubblici, questi non sono nient'altro che un approfondimento dei concetti base stabiliti dai codici generali, in particolare il Codice Civile.

A sostegno di tale tesi è possibile riferirsi all'artt. 30 comma 8 del D.lgs n.50 del 2016: "Per quanto non espressamente previsto nel presente codice e negli atti attuativi, alle procedure di affidamento e alle altre attività amministrative in materia di contratti pubblici si applicano le disposizioni di cui alla legge 7 agosto 1990, n. 241, alla stipula del contratto e alla fase di esecuzione si applicano le disposizione del codice civile."⁶.

3.2.2 Schema di contratto d'appalto

Il contratto d'appalto è un accordo multilaterale a titolo oneroso redatto in forma scritta e siglato da almeno due parti, delle quali la prima risulta essere il soggetto (l'Appaltatore) avente i mezzi, l'esperienza e le possibilità di eseguire il lavoro commissionato dal secondo (il Committente), a fronte di

⁶ D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 in materia di "Codice dei contratti pubblici"

un importo corrisposto ed in funzione delle prescrizioni e condizioni riportate sul contratto stesso.

Le condizioni che devono sussistere nel rapporto tra Committente e Appaltatore sono sviluppate nei diversi capitoli che formano il contratto.

I capitoli che dovrebbero essere presenti in un contratto tipico di un appalto pubblico sono:

- Premesse, definizioni e disposizioni generali;
- Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori;
- Allegati tecnici e documenti contrattuali disciplinanti l'appalto;
- Tipologia di appalto;
- Obblighi di sicurezza;
- Corrispettivo;
- Consegna, termine e penali dei lavori;
- Sospensione dei lavori;
- Cessione del contratto e subappalto;
- Pagamenti e contabilità lavori;
- Varianti e riserve;
- Obblighi e oneri a carico della committenza;
- Obblighi e oneri a carico dell'appaltatore;
- Rappresentanza delle parti: direzione lavori e direzione cantiere;
- Certificato di ultimazione lavori e collaudi (comprese eventuali prove e verifiche in corso d'opera);
- Garanzie e assicurazioni;
- Risoluzione del contratto e recesso unilaterale;
- Risoluzione delle controversie e foro competente;
- Codice etico e di condotta;
- Obblighi di privacy.

Tra i capitoli appena elencati si possono identificare come elementi base di un contratto, in linea con quanto spiegato sino ad ora, quattro di essi: oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori, tipologia di appalto, corrispettivo, consegna, termine e penali dei lavori.

Questo non significa che i capitoli rimanenti siano meno importanti, semplicemente vanno ad approfondire e delineare l'accordo raggiunto tra Committente e Appaltatore.

La loro definizione stabilisce in modo chiaro e univoco gli obblighi e doveri delle parti in modo da regolare eventuali dissidi tra i soggetti.

Al fine della tesi da dimostrare verranno approfondite le seguenti tematiche:

1. Tipologie di appalto nei contratti tra privati;
2. Rappresentanza delle parti, obblighi e oneri di Committente, direzione lavori e direzione cantiere dell'Appaltatore nella gestione economica ed operativa dell'opera;
3. Varianti e gestione delle varianti negli appalti privati a corpo.

3.3 Tipologie di contratti tra privati

Come menzionato in precedenza, per comprendere gli appalti, bisogna conoscere le varie tipologie. Vi sono diverse modalità per classificare gli appalti, la prima e più importante è incentrata sulla metodologia di esecuzione della contabilità e sul calcolo del corrispettivo:

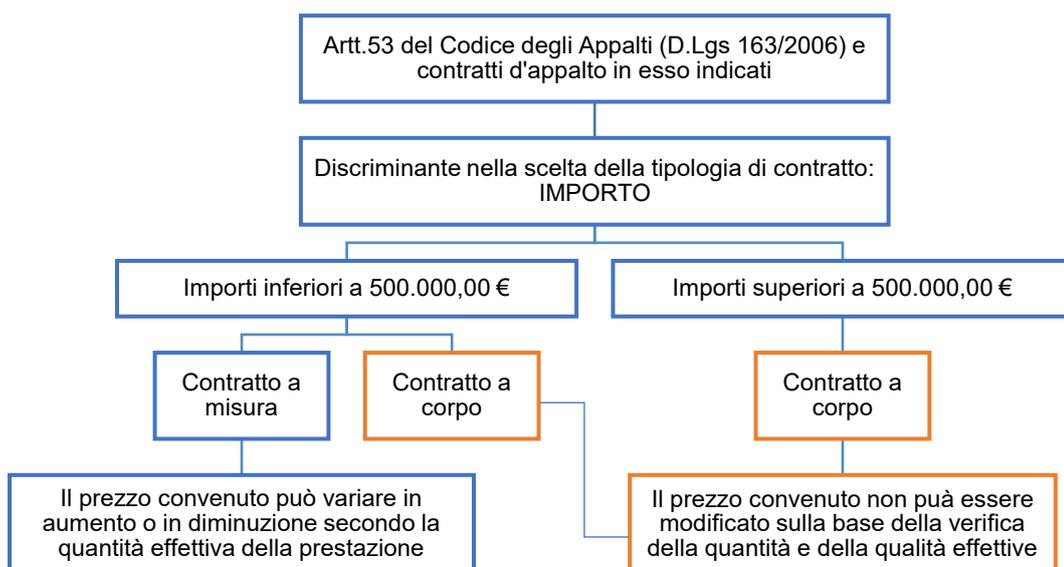
- Contratto a corpo;
- Contratto a misura;
- Contratti per lavori in economia.

Tali tipologie contrattuali non sono descritte chiaramente nell'attuale normativa, ma per definirle si può analizzare l'ex artt. 53 comma 4 del D.lgs 163/2006, ossia il Codice degli Appalti antecedente gli ultimi aggiornamenti, che così recita:

“I contratti di appalto di cui al comma 2, sono stipulati a corpo. È facoltà delle stazioni appaltanti stipulare a misura i contratti di appalto di sola esecuzione di importo inferiore a 500.000 euro, i contratti di appalto relativi a manutenzione, restauro e scavi archeologici, nonché le opere in sotterraneo, ivi comprese le opere in fondazione, e quelle di consolidamento dei terreni. Per le prestazioni a corpo, il

prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. Per le prestazioni a misura, il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. Per l'esecuzione di prestazioni a misura, il capitolato fissa i prezzi invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione. In un medesimo contratto possono essere comprese prestazioni da eseguire a corpo e a misura.”⁷

Per chiarire quanto riportato nella normativa segue uno schema, che riassume l'ammissibilità in ambito pubblico delle tipologie contrattuali in relazione all'importo dell'intervento.



Dallo schema sopra riportato si denota chiaramente come il contratto a corpo sia nettamente vantaggioso per la Committenza rispetto al contratto a misura, poiché nel primo il corrispettivo pattuito tra le parti non può essere variato sulla base delle effettive quantità eseguite. Rimane pertanto

⁷ D.Lgs. 12 aprile 2006, n.163 in materia di "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"

fondamentale l'abilità che deve avere l'Appaltatore in fase di gara, durante le fasi di studio e approccio all'intervento.

In ambito privato, diversamente dal ramo pubblico, è decisione del Committente quale tipologia applicare in rapporto all'operazione da effettuare.

E' facile dedurre che, nonostante il vincolo nella scelta della tipologia contrattuale a corpo sia obbligatoria per gli appalti pubblici di grande entità e complessità, questa soluzione risulta essere quella scelta maggiormente anche in ambito privato, garantendo più tutela al Committente.

3.3.1 Contratti a corpo

Nell'incertezza dell'attuale scenario normativo, i principali riferimenti che disciplinano e definiscono i contratti a corpo sono:

- Artt. 1538, 1659 e 1661 del Codice Civile;
- Artt. 53 del D.lgs 163/2006 (ex Codice degli Appalti);
- Artt. 3 del D.lgs 50/2016 (Codice degli Appalti).

L'artt. 1538 si riferisce ad una vendita ma può essere associato anche ad un appalto, prevede che, nel caso di corrispettivo: *“Determinato in relazione al corpo dell'immobile e non alla sua misura, sebbene questa sia stata indicata, non si fa luogo a diminuzione o a supplemento di prezzo, salvo che la misura reale sia inferiore o superiore di un ventesimo rispetto a quella indicata nel contratto.”*, pertanto l'appaltatore non ha diritto al riconoscimento di eventuali variazioni e aggiunte salvo che nei termini previsti.

L'artt. 1659 cita che: *“L'appaltatore non può apportare variazioni alle modalità convenute dell'opera se il committente non le ha autorizzate.”* e conferma che: *“Anche quando le modificazioni sono state autorizzate, l'appaltatore, se il prezzo dell'intera opera è stato determinato globalmente, non ha diritto a compenso per le variazioni o per le aggiunte, salvo diversa pattuizione.”*

Il concetto sviluppato nell'articolo precedente viene sottolineato nuovamente dall'artt. 1661 dove si specifica che: *“Il committente può apportare variazioni al progetto, purché il loro ammontare non superi il sesto del prezzo complessivo convenuto.”*, introducendo un'apertura al principio di immodificabilità del prezzo precisando in seguito che: *“L'appaltatore ha diritto al compenso per i maggiori lavori eseguiti, anche se il prezzo dell'opera era stato determinato globalmente.”*.

Per quanto riguarda la normativa degli appalti pubblici, invece, il principio fondamentale che disciplinava i contratti a corpo fino all'aggiornamento del Codice degli Appalti del 2016 era il relativo artt. 53 sopracitato e riportato. Nell'attuale scenario normativo pubblico, la definizione di appalto a corpo risulta essersi ridotta a quanto riportato nell'artt. 3 del nuovo Codice degli appalti, D.lgs 50/2016, dove si specifica: *“Ai fini del presente codice si intende per: [...] dddd) «appalto a corpo» qualora il corrispettivo contrattuale si riferisce alla prestazione complessiva come eseguita e come dedotta dal contratto”*.

Si può pertanto notare come l'elemento principale intorno a cui si sviluppa il concetto di contratto a corpo è la determinazione di un corrispettivo globale fisso.

Per far sì che tale invariabilità possa essere garantita è necessario che l'opera appaltata sia univocamente definita da uno scrupoloso progetto esecutivo che non potrà essere modificato durante la fase esecutiva nei suoi fondamenti.

Al fine di rendere possibile ciò è necessario che si accompagni ai disegni progettuali, redatti e definiti in modo preciso e univoco, il Capitolato speciale d'appalto e il Capitolato prestazionale, cruciali per la determinazione esatta delle specifiche tecniche e della natura dell'opera.

È possibile comprendere il motivo per cui si suddivide il computo metrico nelle diverse lavorazioni, non è necessario nel contratto ma è utile per definire correttamente il valore dell'intervento.

L'unico parametro di riferimento risulterà pertanto il corrispettivo complessivo.

I valori degli interventi possono essere stimati in tre modalità:

- Lavorazioni sottostimate nel computo rispetto ai disegni;
- Lavorazioni sovrastimate nel computo rispetto ai disegni;
- Lavorazioni impreviste.

A seconda della modalità si possono presentare nel rapporto tra stazione appaltante e appaltatore diverse conseguenze.

Nonostante tale tipologia di contratto sia più vantaggiosa per il Committente, assicurando allo stesso tempo una migliore gestione economica dell'intervento, allo stesso tempo è quella che maggiormente genera controversie tra le parti, soprattutto in sede di proposta e studio di eventuali modifiche da apportare ai progetti.

Per tale motivo assume notevole importanza lo studio e la definizione di protocolli di gestione delle varianti all'interno dei contratti a corpo.

3.3.1.1 L'alea contrattuale

Per definire il corrispettivo da riconoscere all'Appaltatore, conseguentemente alle modifiche apportate al progetto originale e per non snaturare l'opera appaltata, la normativa ammette la possibilità di includere nel corpo del contratto uno o più aventi come argomento "l'alea contrattuale"; quest'ultima definisce la soglia di variabilità, in aumento o in deduzione, oltre la quale si è obbligati a riconoscere un extra importo all'Appaltatore per l'esecuzione delle stesse lavorazioni.

Ogni contratto con corrispettivo globale fissato richiede un'alea normale, ossia una stima delle variazioni in percentuale sull'importo totale, per le quali rimane immutato il corrispettivo, poiché è consuetudine che un appalto possa subire variazioni durante la realizzazione di quanto previsto a progetto.

Una definizione di "alea normale" è presente nell'artt. 1467 del Codice Civile, il quale stabilisce che:

"Nei contratti a esecuzione continuata o periodica ovvero a esecuzione differita, se la prestazione di una delle parti è divenuta eccessivamente onerosa per il verificarsi di

avvenimenti straordinari e imprevedibili, la parte che deve tale prestazione può domandare la risoluzione del contratto, con gli effetti stabiliti dall'articolo 1458. La risoluzione non può essere domandata se la sopravvenuta onerosità rientra nell'alea normale del contratto.”

Può considerarsi ormai come certo che l'alea normale, inquadrata e definita dalla Relazione del Guardasigilli al Progetto ministeriale come “*il rischio che il contratto comporta a causa delle sue peculiarità, rischio al quale ciascuna parte implicitamente si sottopone concludendo quel contratto*”, riferita al contratto d'appalto, non incide sulle prestazioni delle parti in modo da renderle quantitativamente e qualitativamente incerte, ma investe solo la sfera economica dei contraenti, restando estranea al concetto giuridico del rapporto.

L'alea contrattuale trova campo di applicazione nei contratti a corpo, nonostante siano definiti per loro natura come contratti commutativi e non aleatori.

Con contratto commutativo si intende quell'accordo in cui la misura delle prestazioni non dipende dal verificarsi di un evento incerto, all'opposto di quanto accade nel contratto aleatorio; pertanto le parti sono in grado di evincere fin da subito l'entità degli oneri in carico a loro stessi e, di conseguenza, minimizzare l'alea celata nel progetto e di conseguenza nel contratto.

L'“alea normale” diviene “alea contrattuale” negli appalti a corpo con corrispettivo globalmente fissato e viene solitamente espressa sotto forma di percentuale, variabile

tra il 3% e il 5%.

Esplicativo per tale tematica è il Lodo 25/01/2010 n. 8/2010 d.lgs 163/06 Articoli 53 - Codici 53.1.3 (LODI ARBITRALI Roma) di seguito riportato, il quale affronta la problematica dell'aleatorietà del contratto a corpo e dà delle linee guida per la gestione di tali situazioni:

Nell'appalto a corpo l'appaltatore sopporta infatti il rischio delle quantità rispetto al prezzo pattuito, ma nell'ambito (e non potrebbe essere diversamente) di quanto disegnato e progettato, senza che ciò legittimi la trasformazione dell'appalto in un contratto aleatorio, né escluda che competano all'appaltatore compensi per i maggiori oneri sostenuti in dipendenza di circostanze a lui non imputabili. La pattuizione di immodificabilità del prezzo in cui l'appaltatore assume, sulla base del progetto a base di gara, il carico dell'alea rappresentata dalla maggiore o minore quantità dei fattori produttivi che concorrono alla realizzazione dell'opera, e la contemporanea necessità di non sovvertire l'equilibrio del sinallagma contrattuale, accentuano l'ineludibile necessità di un adeguato approfondimento del progetto esecutivo ad un livello tale da definire in modo compiuto l'opera da realizzare, al fine di garantire la possibilità di individuare le singole parti dell'opera ed assicurare la pedissequa rispondenza della medesima agli elaborati grafici ed alle specifiche tecniche. Le modalità di pagamento del corrispettivo "a corpo" non trasformano, dunque, l'appalto in un contratto aleatorio. Come ricordato dall'Autorità di Vigilanza per i Lavori Pubblici nella deliberazione n. 51 n. 21/2002 "...che il progetto (caratterizzato dai disegni esecutivi e dalle specifiche tecniche) costituisca un fondamentale elemento di riferimento nel contratto di appalto con corrispettivo "a corpo", si riscontra anche dalla lettura dell'art. 1661 c.c., laddove è, appunto, prevista come causa di derogabilità alla immodificabilità del prezzo la variazione, tipologica e dimensionale, dell'opera. A conferma di ciò la centralità attribuita dal legislatore della Merloni alla fase della progettazione, che ha portato la stessa ad una definizione

approfondita, graduale rispetto alle tre fasi previste, che comporta un livello revisionale che lascia pochissimi spazi a variazioni in fase esecutiva. La predeterminazione del sinallagma contrattuale viene meno, pertanto, allorché vi sia una modifica dei disegni esecutivi (e quindi una modifica dell'oggetto del contratto) che comporti la necessità di maggiori (ovvero minori) quantità di opere o di lavorazioni rispetto a quelle stimate al momento della fissazione del prezzo e della conseguente formulazione dell'offerta da parte dell'appaltatore; oppure vi sia una variazione delle specifiche tecniche, previste nel progetto facente parte del contratto, che, allo stesso modo di cui sopra, variando l'oggetto del contratto, comportino maggiori o minori costi ed oneri per l'appaltatore. Verificandosi una simile evenienza, con la conseguenza di far esorbitare il rischio assunto con l'offerta "a corpo" fuori della normale ed accettabile alea, ci si trova di fronte alla necessità di rideterminare il prezzo "a corpo", non assolvendo più quest'ultimo alla sua naturale funzione". Il Collegio ritiene, quindi, che il rischio che l'appaltatore assume nell'appalto "a corpo" non può estendersi illimitatamente in violazione dei presupposti che sovrintendono all'equilibrio sinallagmatico del rapporto, soprattutto in presenza di gravi carenze del progetto esecutivo, come nel caso di specie.

3.3.2 Contratti a misura

Analogamente ai contratti a corpo, anche per quelli a misura, si trovano delle definizioni all'interno di norme pubbliche che possono essere applicate anche in ambito privato.

La spiegazione più completa di tale tipologia rimane quella dell'art.53 dell'ex Codice degli Appalti, già precedentemente riportato, dove si stabilisce che: *"Il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la*

quantità effettiva della prestazione”, specificando inoltre che “per l’esecuzione di prestazioni a misura, il capitolato fissa i prezzi invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione”.

Da quanto sopra riportato si denota che il corrispettivo che la stazione appaltante si impegnerà a liquidare è il frutto della verifica puntuale delle quantità in relazione a una distinta di lavorazioni prestabilite. Come logica conseguenza *“non può esistere di fatto un importo fisso e invariabile ma un generico riferimento a un corrispettivo preventivo da verificare alla fine dei lavori sulla base delle quantità effettive”*⁸.

All’interno dei contratti a misura è pertanto necessario inserire l’Elenco Prezzi Unitario, una lista di lavorazioni alle quali sia associato un prezzo.

La definizione sin qui descritta è stata successivamente variata nella forma, ma non nei contenuti, dall’aggiornamento del Codice degli Appalti del 2016.

La definizione aggiornata specifica che: “Ai fini del presente codice si intende per: [...] eeeee) «appalto a misura» qualora il corrispettivo contrattuale viene determinato applicando alle unità di misura delle singole parti del lavoro eseguito i prezzi unitari dedotti in contratto”.

Su tale tipologia contrattuale, soprattutto per evidenziare la diversificazione con quella precedentemente trattata degli appalti a corpo, si è espresso il Lodo arbitrale di Napoli 22/06/2001, 2, 905 secondo cui:

“Nel contratto d’appalto stipulato a corpo, il prezzo viene determinato con la definizione di una somma fissa ed invariabile per la realizzazione di un’ opera tecnicamente rappresentata negli elaborati progettuali, per cui l’opera deve essere descritta in modo estremamente preciso, per mezzo di un progetto molto dettagliato; viceversa nel caso di prezzo a misura, questo può essere determinato nella sua effettiva entità soltanto al termine dei lavori, sommando le componenti dell’opera finita e applicando loro il prezzo unitario prefissato”.

⁸ Utica G., *Contabilità dei lavori*, Repubblica di San Marino, Maggioli Editore, 2012

3.3.3 Contratti per lavori in economia

Nel caso degli appalti in economia, il corrispettivo viene definito in funzione dei materiali, della mano d'opera e dei noli effettivamente impiegati in cantiere. Anche in questo caso non si può definire un importo globale fisso a priori infatti la contabilità ufficiale viene redatta durante le fasi d'esecuzione ed è la somma dei prezzi delle diverse risorse impiegate, dato definibile solamente al termine dei lavori.

Tali risorse e prestazioni dovranno essere, a differenza delle altre tipologie contrattuali, costantemente registrate sui documenti di contabilità di cantiere, nello specifico:

- il Giornale dei lavori, documento sul quale, giorno dopo giorno, vengono annotate le modalità e le attività di avanzamento dei lavori, le qualifiche e gli operai impiegati, le attrezzature a supporto delle lavorazioni ed infine gli approvvigionamenti dei materiali;
- il Libretto delle misure, documento sul quale vengono riportate tutte le quantità di lavoro eseguite, alle quali si allegano documentazioni esplicative di supporto;
- il Registro della contabilità, documento nel quale vengono riportati i dati raccolti nel libretto delle misure a cui vengono associati i corrispondenti prezzi unitari.

È consuetudine servirsi dell'Appaltatore con lavori eseguiti in economia qualora si tratti di lavorazioni di modesta grandezza e di complessità tale da non richiedere l'utilizzo di inusuali attrezzature e materie prime.

I vantaggi per il Committente in seguito all'utilizzo di tale tipologia contrattuale sono:

- Corrispondenza tra costi e spese sostenute, non vi è ricarico sui prezzi da parte dell'Impresa;
- Mutazione del ruolo da ordinante a gestore del processo, con assunzione del rischio di progetto.

Diversamente, l'Appaltatore si espone a un maggior rischio derivante dalla qualità del realizzato in quanto, laddove l'eseguito non fosse gradito dal Committente, è tenuto a realizzarlo nuovamente a proprie spese.

Solitamente ai lavori in economia è riservato un capitolo o un articolo del Contratto sottoscritto tra le parti. A mero titolo esemplificativo, in quanto in ambito privato non vi sono prescrizioni particolari su tale tematica, vengono riportate di seguito due tipologie di clausole contrattuali riferite a questi:

- Esempio 1

1. Il Committente si riserva la facoltà di far svolgere lavori in economia, intesi come prestazioni non ricomprese nell'oggetto del contratto quale risultante dalla disciplina dell'appalto e dagli elaborati progettuali allegati, stabilendo sin d'ora che l'importo degli stessi non potrà in ogni caso superare la percentuale del ____% del corrispettivo dell'appalto.

2. In particolare saranno contabilizzate in economia le prestazioni di manodopera, le forniture di materiali, i noleggi e i trasporti richiesti o riconosciuti come tali dal Direttore dei lavori, quali ad esempio:

- *opere che comportino particolari oneri non previste in contratto;*
- *modifiche a opere già eseguite limitatamente a quelle non suscettibili di valutazione a misura;*
- *assistenza all'esecuzione di impianti e alla posa in opera di manufatti affidati dal Committente ad altri soggetti, se non espressamente previste nel Capitolato speciale d'appalto.*

3. Le prestazioni di manodopera, le somministrazioni di materiali, noleggi e trasporti che il Direttore dei lavori avrà riconosciuto doversi contabilizzare in economia saranno valutati per le quantità effettive e ai prezzi unitari del

*Prezziario opere edili della Camera di Commercio di _____
ovvero con le seguenti modalità_____.*

4. Le prestazioni in economia saranno contabilizzate e liquidate con le stesse modalità e gli stessi termini previsti per i lavori oggetto dell'appalto, con esclusione dell'assoggettamento alle eventuali ritenute di garanzia di cui al successivo articolo.

- **Esempio 2**

1. L'Appalto non prevede e non consente prestazioni in economia, salvo che le stesse non vengano richieste per iscritto dalla Committente, con esplicito ordine di servizio, che l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire.

2. Le Parti, sin d'ora, convengono che i lavori in economia saranno retribuiti in base alle mercedi rilevabili dall'Elenco Prezzi (Allegato n° __) ovvero, in mancanza di riferimenti validi, con le mercedi indicate nelle tabelle vigenti all'epoca di esecuzione delle prestazioni e con i prezzi unitari riportati dal Prezziario del Comune di _____ vigente al momento della sottoscrizione del presente Contratto, scontati nella misura del __% (___ per cento).

3. La liquidazione dei lavori in economia sarà, comunque, effettuata sulla base delle ore effettivamente prestate in cantiere, quali risultanti dal Giornale dei Lavori.

4. Qualsiasi divergenza e/o vertenza sulle opere in economia e loro corrispettivo non legittimerà l'Appaltatore a sospendere o ritardare, in tutto o in parte, l'esecuzione dei lavori.

5. Per queste controversie è previsto il ricorso delle Parti – anche durante l'esecuzione dell'Appalto – all'Arbitratore e/o

*al Collegio di Arbitratori di cui al punto ___ che segue;
l'attivazione della procedura di arbitraggio non potrà,
comunque, legittimare la sospensione o il ritardo
nell'esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore.*

Per quanto concerne gli appalti pubblici, le procedure di regolamentazione dei lavori in economia erano, prima della loro abrogazione, delineate dall'art.125 del D.Lgs. 163/2006. Sul nuovo Codice degli Appalti, D.Lgs 50/2016, è stato dunque rivoluzionato il concetto di lavori in economia, declassandolo alla definizione riportata nell'art. 148 comma 8:

“L'esecuzione di lavori in economia è consentita nei casi di somma urgenza, nei quali ogni ritardo sia pregiudizievole alla pubblica incolumità o alla tutela del bene, fino all'importo di trecentomila euro, tanto in amministrazione diretta, che per cottimo fiduciario. Entro i medesimi limiti di importo, l'esecuzione in economia è altresì consentita in relazione a particolari tipi di intervento individuati con i decreti di cui all'articolo 146, comma 4”

Il nuovo regolamento stabilisce che i lavori in economia possano essere utilizzati nel campo dei beni culturali ai soli “casi di somma urgenza”, qualora il ritardo negli interventi possa recare pregiudizio all'incolumità o alla tutela del bene. Il corrispettivo posto come limite massimo è molto alto: “fino all'importo di trecentomila euro”, e le tipologie di gestione potranno essere l'amministrazione diretta o il cottimo fiduciario.

3.4 I soggetti coinvolti durante l'esecuzione dell'opera

In seguito all'analisi delle differenti tipologie contrattuali prevedibili negli appalti privati si prosegue con l'analisi dei soggetti coinvolti.

Il processo edilizio è caratterizzato dalla presenza di figure professionali univocamente identificate, con compiti ben definiti, le cui responsabilità sono stabilite per legge.

Esistono chiaramente differenze tra ambito pubblico o privato.

La principale suddivisione che ne deriva è quella che contrappone la Committenza e l'Appaltatore oltre che i loro rappresentanti sul campo.

3.4.1 Il Committente

Seguendo quanto fissato dall'artt. 89 del D.lgs 81/2008 e s.m.i., ossia il Testo Unico della Sicurezza, il Committente è: *“Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto”*⁹.

È quindi la persona fisica o giuridica che assegna l'incarico per la realizzazione di un'opera ad un'impresa, chiamata Appaltatore, tramite la stipula del contratto d'appalto.

Compito del Committente è definire le esigenze e i requisiti prestazionali che dovranno essere ottemperati dalla ditta esecutrice.

Al Committente competono un insieme di obblighi e oneri relativamente ad aspetti tecnici, economici e di sicurezza, i quali comportano la necessità che lo stesso abbia una comprovata esperienza tecnica, tale per cui conosca perfettamente la normativa relativa agli aspetti sopracitati.

Qualora non sia qualificato per ricoprire tale ruolo, è richiesto il coinvolgimento di una figura professionale, il Responsabile dei lavori, a cui trasferire, tramite nomina ufficiale, i propri obblighi e doveri.

Come per il Committente, anche per il Responsabile dei lavori, il Testo Unico della Sicurezza riporta la relativa definizione nel comma 1 dell'artt.89, specificando che è il: *“Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento”*. Esso deve essere una figura competente e qualificata, a cui possono essere affidate anche solo una parte delle funzioni gravanti sulla figura del Committente.

⁹ D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 in materia di *“Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”*

Per ricapitolare, i compiti e le responsabilità relative alla fase esecutiva sono:

- Richiedere gli opportuni permessi e autorizzazioni dall'amministrazione incaricata;
- Verificare l'applicazione di misure di tutela della sicurezza dei lavoratori, idonee alla tipologia di intervento, in modo diretto o tramite la nomina di un Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, abbreviato CSE;
- Verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, tenendo sempre sotto controllo la regolarità contributiva e retributiva di queste;
- Assumersi la responsabilità delle scelte relative agli interventi da realizzare, richiedere e valutare opere extracontrattuali, esprimersi in merito alle problematiche sottoposte dalla Direzione Lavori;
- Siglare e validare gli Stati Avanzamento Lavori e i certificati di pagamento.

Tramite la delega dei sopracitati compiti, il Committente, come riportato nell'artt. 93 comma 1 del D.Lgs 81/2008: *“E' esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori”*.

3.4.2 La direzione dei lavori

Una dei compiti più importanti del Committente durante l'esecuzione dei lavori è il controllo dell'andamento degli stessi alla regola dell'arte.

Qualora venga accertato che non stiano procedendo come da accordi contrattuali, come descritto dall'artt. 1662 del Codice Civile: *“Può fissare un congruo termine entro il quale l'appaltatore si deve conformare a tali condizioni; trascorso inutilmente il termine stabilito, il contratto è risolto, salvo il diritto del committente al risarcimento del danno”*.

Per adempiere a quanto descritto sopra il committente incarica determinate figure per sostituirlo sul piano delle decisioni di tipo tecnico-amministrativo, ma non su quelle giuridiche.

La squadra di professionisti è formata e coordinata da un Direttore Generale dei Lavori al quale faranno riferimento i differenti Direttori dei Lavori Specialistici:

- Direttore Operativo;
- Direttore Artistico;
- Direttore Impianti Elettrici;
- Direttore Impianti Meccanici;
- Direttore Opere Strutturali;
- Consulente Antincendio;
- Consulente Acustico.

Non tutte le figure appena elencate devono essere presenti in tutti gli appalti, il team di lavoro varia a seconda delle esigenze specifiche dell'intervento in questione.

Diversamente dai lavori pubblici, negli appalti privati la figura del Direttore dei Lavori non è obbligatoria in tutti gli interventi, ma solo in quelli subordinati al permesso di costruire o che richiedono una dichiarazione di asseverazione dei lavori nel rispetto dei titoli abilitativi previsti dal D.P.R. 380/2001¹⁰ come:

- Costruzione nuovi edifici;
- Rifacimento prospetti;
- Interventi di consolidamento strutturale.

Nel settore privato i lavori possono essere complessi, soprattutto quando riguardano la costruzione di edifici che richiedono un'attenzione da parte del direttore dei lavori non diversa da un'opera pubblica, basti pensare alla costruzione di un albergo, di una clinica, di una casa per anziani, di un moderno centro commerciale dove il costo dei lavori è notevole.

¹⁰ D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 in materia di "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"

Il lavoro edile privato non deve essere associato solo alla ristrutturazione di un appartamento o al rifacimento di un prospetto di un edificio condominiale. Nel corso del processo edilizio che parte dallo studio di fattibilità e che si conclude con il collaudo di quanto realizzato, la Direzione dei Lavori svolge la sua attività di controllo e verifica sull'operato dell'Appaltatore durante le fasi esecutive dell'intervento. Essa non potrà ordinare variazioni progettuali o l'acquisto di materiali differenti da quelli scelti nel progetto senza prima un'approvazione da parte del Committente.

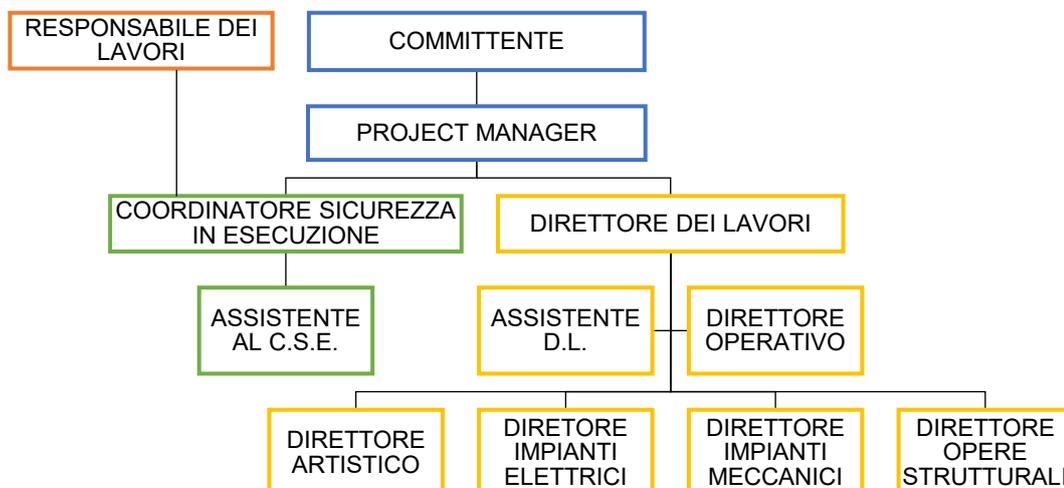
L'attività del Direttore dei lavori e della sua squadra consiste nella supervisione della progressiva realizzazione dell'opera e delle metodologie di esecuzione utilizzate, pur non obbligando gli stessi ad una presenza costante in cantiere, richiedendo, tuttavia, la verifica tramite visite periodiche per valutare la qualità dello stato avanzamento lavori.

Le mansioni e gli incarichi che la Direzione Lavori è tenuta a svolgere sono:

- Coordinare le fasi di consegna dei lavori;
- Effettuare visite periodiche in numero adeguato alle esigenze dell'intervento;
- Eseguire i controlli d'accettazione dei materiali utilizzati nella realizzazione delle opere strutturali, nel rispetto delle prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC);
- Effettuare prove sugli impianti idrico-sanitari, sugli impianti di raffrescamento e riscaldamento, sugli impianti elettrici ed elettrici speciali oltre che su ogni altra qualsivoglia componente impiantistica installata;
- Controllare e registrare la contabilità dei lavori tramite i libretti delle misure e i registri di contabilità, nonostante negli appalti privati, specialmente quelli a corpo, venga spesso fatto ricorso ad una contabilità semplificata e ad una documentazione variabile a seconda della complessità dell'opera. Ad esempio, capita sovente che la redazione del SAL sia affidata direttamente all'impresa appaltatrice, la quale redige una proposta e su questa la Direzione dei Lavori si esprime e avvala l'importo di avanzamento;

- Emettere in maniera ufficiale gli Stati Avanzamento Lavori (SAL) e i Certificati di Pagamento;
- Verificare l'attuazione delle misure di sicurezza prescritte dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e dal Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- Emanare eventuali Ordini di Servizio (OdS) nei confronti dell'impresa appaltatrice e provvedere all'eventuale sospensione e ripresa dei lavori, qualora si rendesse necessario;
- Provvedere alla promozione e alla redazione delle perizie di variante, alla valutazione di quelle proposte direttamente dall'Appaltatore, alla sottoposizione delle proposte al Committente con conseguente elaborazione dell'Atto Aggiuntivo derivante in caso di accettazione;
- Redigere il certificato di ultimazione lavori, il verbale di verifica finale, il verbale di riconsegna e di accettazione di quanto realizzato, oltre che ogni altra qualsivoglia certificazione di corretta esecuzione.

Il Direttore dei Lavori risulta dunque essere un coadiutore del processo in quanto ricopre il ruolo di colui che affianca, senza sostituire il Committente; in poche parole si assume i compiti in capo a quest'ultimo mantenendo su questi una funzione di rappresentanza e non decisionale.



3.4.3 L'Appaltatore

L'Appaltatore è la figura che assume il compito di realizzare l'opera voluta dal Committente tramite l'utilizzo delle più conosciute tecniche costruttive, l'organizzazione dei mezzi più appropriati, assumendosi il rischio intrinseco dell'operazione.

La definizione che si ottiene dal Codice Civile è quella riportata nell'art. 2082 dove è definito come: *“Chi esercita professionalmente una attività economica organizzata al fine della produzione o dello scambio di beni o di servizi”*. Analizzando quanto riportato si intende che l'attività in capo all'imprenditore sia:

- Economica, poiché il fine della realizzazione è un lucro meramente economico;
- Organizzata, poiché, avendo intrinseco dentro sé un alto rischio, comporta la necessità di avvalersi dei giusti mezzi e fattori produttivi per perseverare l'obiettivo;
- Produttiva, poiché finalizzata alla realizzazione di un'opera intendibile sia come bene materiale che come servizio professionale.

Anche il Testo Unico della Sicurezza o D.Lgs. 81/2008 fornisce una definizione dell'Appaltatore, nel ruolo di Impresa affidataria, specificando che essa è: “i) impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale

individuazione”; oltre che: “i-bis) impresa che esegue un’opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali”.

In funzione della tipologia di appalto, all'Impresa compete l'onere dell'esecuzione delle attività necessarie per portare a compimento l'intervento finito ed agibile, o solo alcune parti o categorie di questo, provvedendo direttamente attraverso differenti rapporti contrattuali alla loro realizzazione.

Come accennato in precedenza, l'organizzazione dei lavori necessari al compimento di un'opera è un'attività propria dell'appaltatore, il quale svolge il suo ruolo definendo le modalità di realizzazione.

L'impresa edile deve coordinare i mezzi d'opera necessari e, a meno di particolari tipologie contrattuali, si assume la conduzione dei lavori, organizzando e svolgendo liberamente il processo produttivo.

È fondamentale, al fine della corretta esecuzione dell'opera, consegnare all'impresa appaltatrice tutti gli elaborati che costituiscono il progetto esecutivo delle opere commissionate e contrattualizzate, i relativi particolari costruttivi, i capitolati d'appalto, i computi metrici estimativi, oltre che ogni altro elaborato o documento necessario per la loro valutazione qualitativa, quantitativa ed economica.

I diritti e i doveri che l'Appaltatore dovrà ottemperare durante le fasi esecutive possono essere così riassunti:

- Assumere la piena libertà di scelta nella programmazione e nell'impostazione dell'intervento;
- Sostenere i costi generali di cantiere, solitamente non abbinabili a voci di computo, ma rientranti nella voce di spese generali di cantiere;
- Assumere tutti i rischi connessi alla realizzazione del cantiere;
- Rispettare la normativa vigente relativa al tema della sicurezza sul lavoro in ordine alle opere provvisorie di cantiere;
- Far rispettare la disciplina nel cantiere e di far osservare le leggi e i regolamenti;

- Essere monitorato dal committente o dai suoi facenti funzioni tramite controlli tecnici, prestabiliti in sede contrattuale o ritenuti necessari, su quanto realizzato;
- Scegliere o definire le modalità operative da utilizzare;
- Proteggere il cantiere da furti e atti vandalici tramite l'affidamento della custodia a ditte qualificate.

In linea generale l'appaltatore, inteso come l'imprenditore a capo dell'impresa di costruzioni, non dirige direttamente i lavori personalmente, bensì delega ad uno o più figure professionali competenti tramite il conferimento di procure speciali, necessarie per l'esecuzione dei lavori definiti dal contratto siglato; egli rimane comunque responsabile di quanto eseguito dai suoi incaricati che lo rappresentano.

L'impresa affida quindi alla figura del Direttore di cantiere l'onere dell'impostazione iniziale e della gestione esecutiva del cantiere. È sempre più diffuso l'utilizzo di subappaltatori, artigiani e ditte specializzate alle quali vengono affidati determinati lavori specifici, ed è responsabilità del Direttore di cantiere aggiungere ai suoi compiti quello relativo al coordinamento di queste figure terze.

3.4.4 Il direttore e i tecnici di cantiere

Come trattato in precedenza, l'organizzazione di cantiere dell'impresa si è evoluta nel tempo di pari passo con i cambiamenti normativi, con l'evoluzione della complessità dei sistemi costruttivi e con la sempre maggior richiesta di certificazioni e documenti durante le fasi di esecuzione. L'evoluzione dell'organigramma del cantiere si denota considerando le diverse figure che l'impresa appaltatrice mette a conduzione dello stesso:

- Direttore di cantiere;
- Assistente/i del direttore di cantiere;
- Capocantiere
- Assistente/i del capocantiere;
- Addetto contabilità lavori e SAL;

- Addetto subappalti e sicurezza;
- Addetto qualità e sostenibilità;
- Responsabili Traduzione Costruttiva di Cantiere (TCC) architettonica, impiantistica e strutturale

Queste figure, a seconda della complessità dell'intervento, possono essere associate ad uno solo soggetto o a molteplici.

Il Direttore di cantiere, tra quelle elencate, è sicuramente il coordinatore dell'intera squadra d'intervento; esso è il professionista a cui l'Appaltatore delega la conduzione, la gestione e l'esecuzione del cantiere. Data la centralità del ruolo e il suo potere decisionale, generalmente tale soggetto è assunto direttamente dall'Appaltatore, tuttavia non è da escludere la possibilità che venga incaricato un libero professionista esterno.

I compiti del Direttore di cantiere riguardano:

- L'impostazione del cantiere, tramite la scelta del layout di cantiere funzionale all'intervento, dei mezzi d'opera e delle opere provvisorie;
- L'utilizzo di opportuni strumenti e misure preventive richieste dalle norme o suggeriti dalla pratica in materia di sicurezza sul lavoro, in modo da prevenire infortuni ai lavoratori o ai terzi;
- La coordinazione, l'organizzazione e il monitoraggio delle maestranze;
- La supervisione sulla reale corrispondenza tra quanto realizzato e quanto previsto a progetto, nel rispetto delle prescrizioni impartite dal direttore dei lavori;
- Il controllo dei materiali;
- L'adozione di ogni accorgimento affinché l'opera risulti collaudabile sotto il punto di vista strutturale, funzionale ed estetico;
- La contabilità dei lavori.

Nel caso dei cantieri più piccoli tale figura può coincidere con la figura del Capocantiere.

Il Capocantiere è il soggetto che coordina le maestranze in un cantiere edile, organizzando il lavoro e seguendo in prima persona ogni step della costruzione. Tale ruolo può essere ricoperto da un operaio di 4° livello, un geometra o, più raramente, un ingegnere o un architetto.

Nel caso in cui una sola figura ricopra entrambi i ruoli, si aggiungeranno alle attività sopra menzionate i seguenti compiti tipici del Capocantiere:

- Assicurare che le strutture igienico sanitarie, i locali di servizio, le attrezzature, i macchinari, i mezzi d'opera comuni alle imprese siano tenuti integri e in buono stato;
- Trasmettere gli input necessari all'aggiornamento del programma dei lavori;
- Fare in modo che la documentazione tecnica funzionale alla costruzione sia condivisa con i subappaltatori e con i preposti delle differenti squadre per tempo;
- Compilare il giornale di cantiere, condividerlo con il Direttore dei lavori e richiedere la sua approvazione;
- Compilare lo stato di avanzamento lavori;
- Procurarsi e conservare tutta la documentazione di cantiere

Maggiore sarà la complessità dell'intervento e maggiori saranno i soggetti interessati all'intervento e assegnati alle diverse figure professionali sopra riportate, suddividendo in tale modo i doveri di competenza del direttore di cantiere.

4 VARIANTI IN CORSO D'OPERA NEGLI APPALTI PRIVATI

4.1 Differenze tra appalti pubblici e privati

Il punto di partenza dello studio delle sequenze che disciplinano le opere extra contrattuali, ovvero le varianti in corso d'opera, è l'individuazione dei campi operativi e l'analisi dei capisaldi normativi di questi.

La prima delle distinzioni che si deve affrontare risulta essere quella tra appalti pubblici e privati

La principale differenza che si evidenzia tra le due tipologie contrattuali risulta essere che le opere private, a differenza di quelle pubbliche, hanno maggiore libertà di movimento nella definizione dei contenuti e della forma del contratto d'appalto ovvero il simbolo scritto dell'accordo tra le parti.

I principali vantaggi che sono concessi al Committente con la tipologia di appalti privato sono: la libertà della modalità di scelta dell'Appaltatore, l'importo da investire, gli aspetti da contrattualizzare e le modalità di gestione della commessa, cosa che invece non è permessa nel settore pubblico.

Negli appalti pubblici, invece, il Committente coincide con la Pubblica Amministrazione ed è vincolato a rigidi e restrittivi obblighi in ogni operazione, a partire dalla scelta dell'Appaltatore sino ad arrivare alla tipologia del contratto da stipulare tra le parti.

4.1.1 Quadro normativo degli appalti pubblici

Le leggi che regolano i rapporti tra Committente e Appaltatore negli appalti per l'esecuzione di opere pubbliche sono numerose e sono diventate sempre più complesse nel tempo.

La prima regolamentazione delle opere pubbliche corrisponde all'entrata in vigore della Legge 20 marzo 1865, n. 2248, seguita successivamente da un gran numero di leggi e decreti che hanno frammentato la materia, facendo nascere incertezze tra gli attori operanti nel settore degli appalti a causa di un quadro normativo slegato e disarticolato. Ad alimentare tale complessità burocratica si è inoltre aggiunto l'ingresso dell'Italia nell'Unione Europea e

la necessità di un adeguamento della normativa nazionale con il diritto comunitario.

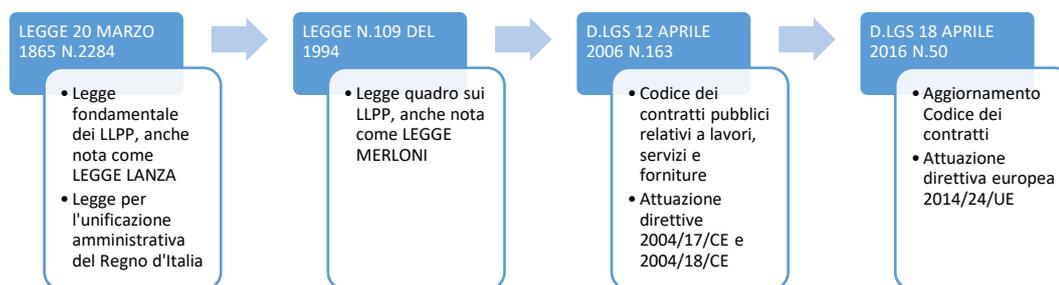
Obiettivo del legislatore nel lavoro di riformulazione normativa fu quello di ricreare un quadro legislativo che si potesse facilmente confrontare e modificare in modo equilibrato e armonioso con i diversi regolamenti regionali, rispettando al contempo le direttive comunitarie e le sue diverse integrazioni.

Da tali presupposti nacque la legge quadro sui lavori pubblici, Legge 109/1994, meglio conosciuta come Legge Merloni. La Legge 109/1994, varata dopo un non facile iter preparatorio, costituì un complesso normativo organico chiamato "ordinamento generale in materia di lavori pubblici" che però subì, nel corso della sua esistenza, numerose modifiche e integrazioni. In aggiunta alle leggi appena citate in ambito di lavori pubblici sono stati emanati ulteriori importanti decreti e riforme che hanno apportato ulteriori modifiche: il D.M. 145/2000 che ha introdotto il nuovo capitolato generale d'appalto e il d.P.R. 34/2000 il quale ha definito il sistema di qualificazione delle imprese e altre normative di carattere tecnico.

L'aggiungersi di norme continuò sino a quando l'Unione Europea emanò la direttiva 2004/18/CE, con lo scopo di riunire le procedure per l'aggiudicazione degli appalti nei tre settori dei lavori oltre che semplificare e snellire le procedure, che portò l'Italia alla ricezione di tali direttive con il D.Lgs. n.163/2006, il cosiddetto "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture".

Da tale azione scaturì, come logica conseguenza, la redazione e approvazione del d.P.R. n.207/2010 normativamente identificato come "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»".

L'ultimo aggiornamento normativo risale al D.Lgs. n.50/2016 che è andato a sostituire e integrare il precedente codice dei contratti pubblici incorporando inoltre al suo interno la nuova direttiva europea 2014/24/UE.



Focalizzandosi sul tema varianti in corso d'opera e sulle riserve apposte dall'appaltatore il quadro normativo, conseguentemente all'emanazione del nuovo codice dei contratti, assume dei connotati particolari e ancora in fase di definizione.

Benché sia già stato emesso il nuovo Decreto Legislativo n.50/2016, ancora deve essere emanato il regolamento di esecuzione ed attuazione dello stesso, il quale prenderà il posto del D.P.R. n.207/10¹¹, pertanto nella stesura riassuntiva del quadro normativo sono stati riportati anche taluni articoli abrogati ma tutt'ora punto di riferimento nel mondo delle varianti.

NORMA	ARTICOLO	OGGETTO ARTICOLO
D.Lgs. n.50/2016	Art. 106	Modifica di contratti durante il periodo di efficacia
d.P.R. n.207/2010	Titolo XIII - Capo II – Sezione terza	
	ESECUZIONE DEI LAVORI	
	Art. 161	Variazioni ed addizioni al progetto approvato
	Art. 162	Diminuzione dei lavori e varianti migliorative in diminuzione proposte dall'esecutore
	Art. 163	Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto
	Art. 164	Contestazioni tra la stazione appaltante e l'esecutore

¹¹ D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 in materia di "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163"

Titolo IX – Capo II e III	
CONTABILITA' DEI LAVORI	
Art. 181	Elenco dei documenti amministrativi e contabili
Art. 182-189	Documenti amministrativi e contabili
Art. 190	Eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità
Art. 191	Forma e contenuto delle riserve
Art. 213	Operazioni in contraddittorio con l'esecutore
Titolo X – Capo I	
COLLAUDO DEI LAVORI	
Art. 219	Estensione delle verifiche di collaudo
Art. 228	Eccezione su quanto è stato autorizzato ed approvato

4.1.2 Quadro normativo degli appalti privati

Gli appalti privati, diversamente da quelli pubblici, si basano su un rapporto più personale e fiduciario tra le parti.

Il committente ha piena facoltà di scegliere a chi affidare i lavori, senza dover sottostare a rigide procedure come quelle che regolano le gare d'appalto pubbliche, e inoltre, talvolta, tende a trascurare la parte formale che sancisce il rapporto tra le parti.

In tali tipologie di appalto, come già visto in precedenza, l'unico riferimento normativo è il Codice Civile, il quale negli articoli dal n.1655 al n.1677 racchiude i principali riferimenti in termini di varianti in corso d'opera.

E' importante, al fine di evitare incomprensioni e contenziosi, formalizzare nel modo più opportuno i contratti stipulati tra le parti, seguendo le indicazioni riportate in tali articoli.

I principali articoli del Codice Civile che trattano l'argomento varianti sono quelli di seguito riportati:

CODICE CIVILE - R.D. 16 marzo 1942, n.262 aggiornato a LEGGE 11 Gennaio 2018, n.4		
Articolo	Titolo	Testo
1467	Contratto con prestazioni corrispettive	Nei contratti a esecuzione continuata o periodica ovvero a esecuzione differita, se la prestazione di una delle parti è divenuta eccessivamente onerosa per il verificarsi di avvenimenti straordinari e imprevedibili, la parte che deve tale prestazione può domandare la risoluzione del contratto, [omissis]. La risoluzione non può essere domandata se la sopravvenuta onerosità rientra nell'alea normale del contratto. La parte contro la quale è domandata la risoluzione può evitarla offrendo di modificare equamente le condizioni del contratto.
1655	Nozione	L'appalto è il contratto col quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in danaro.
1657	Determinazione del corrispettivo	Se le parti non hanno determinato la misura del corrispettivo né hanno stabilito il modo di determinarla, essa è calcolata con riferimento alle tariffe esistenti o agli usi; in mancanza, è determinata dal giudice.

1659	Variazioni concordate del progetto	L'appaltatore non può apportare variazioni alle modalità convenute dell'opera se il committente non le ha autorizzate. L'autorizzazione si deve provare per iscritto. Anche quando le modificazioni sono state autorizzate, l'appaltatore, se il prezzo dell'intera opera è stato determinato globalmente, non ha diritto a compenso per le variazioni o per le aggiunte, salvo diversa pattuizione.
1660	Variazioni necessarie del progetto	Se per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte è necessario apportare variazioni al progetto e le parti non si accordano, spetta al giudice di determinare le variazioni da introdurre e le correlative variazioni del prezzo. Se l'importo delle variazioni supera il sesto del prezzo complessivo convenuto, l'appaltatore può recedere dal contratto e può ottenere, secondo le circostanze, un'equa indennità. Se le variazioni sono di notevole entità, il committente può recedere dal contratto ed è tenuto a corrispondere un equo indennizzo.
1661	Variazioni ordinate dal committente	Il committente può apportare variazioni al progetto, purché il loro ammontare non superi il sesto del prezzo complessivo convenuto. L'appaltatore ha diritto al compenso per i maggiori lavori eseguiti, anche se il prezzo dell'opera era stato determinato globalmente. La disposizione del comma precedente non si applica quando le variazioni, pur essendo contenute nei limiti suddetti, importano notevoli

		modificazioni della natura dell'opera o dei quantitativi nelle singole categorie di lavori previste nel contratto per l'esecuzione dell'opera medesima.
1662	Verifica nel corso di esecuzione dell'opera	<p>Il committente ha diritto di controllare lo svolgimento dei lavori e di verificarne a proprie spese lo stato.</p> <p>Quando, nel corso dell'opera, si accerta che la sua esecuzione non procede secondo le condizioni stabilite dal contratto e a regola d'arte, il committente può fissare un congruo termine entro il quale l'appaltatore si deve conformare a tali condizioni; trascorso inutilmente il termine stabilito, il contratto è risolto, salvo il diritto del committente al risarcimento del danno.</p>
1664	Onerosità o difficoltà di esecuzione	<p>Qualora per effetto di circostanze imprevedibili si siano verificati aumenti o diminuzioni nel costo dei materiali o della mano d'opera, tali da determinare un aumento o una diminuzione superiori al decimo del prezzo complessivo convenuto, l'appaltatore o il committente possono chiedere una revisione del prezzo medesimo. La revisione può essere accordata solo per quella differenza che eccede il decimo. Se nel corso dell'opera si manifestano difficoltà di esecuzione derivanti da cause geologiche, idriche e simili, non previste dalle parti, che rendano notevolmente più onerosa la prestazione</p>

		dell'appaltatore, questi ha diritto a un equo compenso.
1665	Verifica e pagamento dell'opera	Il committente, prima di ricevere la consegna, ha diritto di verificare l'opera compiuta. La verifica deve essere fatta dal committente appena l'appaltatore lo mette in condizione di poterla eseguire. Se, nonostante l'invito fattogli dall'appaltatore, il committente trasalascia di procedere alla verifica senza giusti motivi, ovvero non ne comunica il risultato entro un breve termine, l'opera si considera accettata. Se il committente riceve senza riserve la consegna dell'opera, questa si considera accettata ancorché non si sia proceduto alla verifica. Salvo diversa pattuizione o uso contrario, l'appaltatore ha diritto al pagamento del corrispettivo quando l'opera è accettata dal committente.

4.2 Definizione e classificazione delle varianti

4.2.1 Cos'è una variante?

Ogni progetto è identificabile nell'organizzazione di esperienze, tecnologie e risorse al fine di raggiungere un prefissato obiettivo in termini di tempo, budget, qualità e quantità.

Scopo finale è la realizzazione di un bene o un servizio, raggiungibile attraverso un percorso che si articola in tre macrofasi:

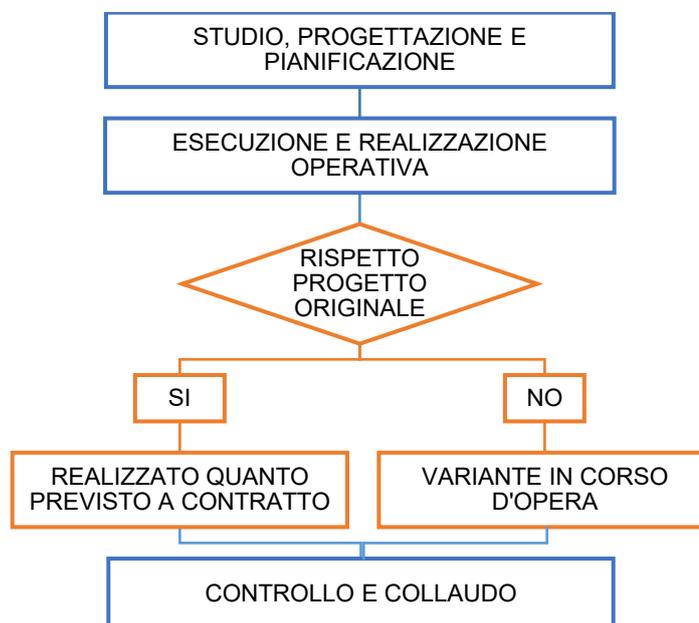
- Studio, progettazione e pianificazione;
- Esecuzione e realizzazione operativa;
- Controllo e collaudo.

Durante la fase esecutiva è opportuno che venga realizzato esclusivamente quanto contrattualmente definito e pattuito, tuttavia nella maggior parte dei casi non avviene per differenti motivazioni quali, a titolo esemplificativo, la variazione delle esigenze del Committente e il presentarsi di imprevisti non individuabili in fase di studio e progettazione.

Per tali ragioni è necessario apportare delle variazioni, integrazioni o sostituzioni rispetto al progetto inizialmente approvato.

Le varianti in corso d'opera sono identificabili come le attività inizialmente non previste nel progetto, le quali si sono rese necessarie in quanto espressione della naturale esecuzione dell'appalto, con conseguente applicazione delle prescrizioni definite e siglate contrattualmente¹².

Al fine di gestire il cambiamento è necessario attuare il processo di gestione delle varianti attraverso il quale viene delineato meglio il quadro di trasformazione progettuale.



¹² Lombardo S. – Mirabella G, *Varianti in corso d'opera nell'esecuzione dei lavori pubblici*, Palermo, Dario Flaccovio Editore, 2011

4.2.2 Termini contrattuali e ammissibilità delle varianti

La relazione che lega le varianti alle clausole contrattuali è il punto di partenza da analizzare per l'identificazione di quanto rientra all'interno dell'accordo tra le parti.

Il primo argomento da affrontare è la distinzione tra le lavorazioni facenti parte degli obblighi contrattuali e le opere da ritenersi extra contrattuali e dunque oggetto di possibile variante.

Tale operazione è indispensabile per stabilire quali circostanze debbano sussistere per eseguire modifiche ai termini contrattuali, imponendo una variazione del risultato finale inizialmente pattuito.

Secondo argomento da considerare, strettamente correlato al primo, consiste nel delineare quali delle attività, effettuate per l'esecuzione delle opere contrattuali, risultino essere comprese nel corrispettivo concordato e quale siano escluse, in modo da evidenziare il carattere oneroso dell'eventuale variante, definendo inoltre il margine di trattativa applicabile. Con lo scopo di ridurre al minimo le situazioni di disaccordo tra Committente e Appaltatore è indispensabile dedicare la massima attenzione in fase di pattuizione contrattuale al preciso inquadramento di tutte le opere che vanno considerate facenti parte dell'accordo, dedicando alle stesse specifici articoli nei quali riportare le linee guida per la quantificazione e l'eventuale quotazione.

Nell'ottica di tutelare le parti oltre che le scelte progettuali, negli articoli del Codice Civile prima riportati si può individuare l'analisi e la suddivisione dei casi oltre che le condizioni per le quali l'inserimento di opere aggiuntive venga ritenuta lecita.

L'obiettivo di ridurre al minimo le possibilità di incorrere sia in circostanze di importanti modifiche dei lavori sia in alterazioni delle condizioni e dell'importo contrattuale è la principale prerogativa del Codice Civile, per quanto concerne gli appalti privati, e il D.Lgs. 50/2016, per gli appalti pubblici.

Rimane evidente che, nonostante il Codice Civile venga utilizzato come mezzo attraverso il quale l'organo giudiziario possa disciplinare le varianti,

la natura generica degli articoli non permette di annullare completamente la possibilità di incorrere in contenziosi tra Committente e Appaltatore.

Basandosi sui contenuti e le limitazioni imposte dagli articoli del Codice Civile risulta estremamente complicato l'applicativo a casi particolari e specifici, ovvero i casi concreti e reali.

Come conseguenza di tali premesse risulta importante stabilire e personalizzare al meglio, all'interno dei termini contrattuali, i limiti specifici dell'intervento oggetto dell'accordo tra le parti in modo da ridurre ulteriormente possibilità di controversie.

I tre principi fondamentali che derivano da quanto fin ora trattato stabiliscono che:

- Il Committente ha diritto di apportare varianti e aggiunte nei limiti stabiliti dalla legge, sempre che non sia stato diversamente pattuito nel contratto siglato tra le parti. Le variazioni possono essere ritenute comprese nell'importo contrattuale in taluni casi oppure, laddove siano più corpose, possono richiedere un maggior investimento economico del Committente. Nell'ipotesi che si ricada in questa seconda situazione, per evitare la sigla di un nuovo contratto, è necessario tutelare il carattere di "ammissibilità" della variante, ovvero la stessa dovrà mantenere un carattere accessorio che non modifichi le condizioni contrattuali e l'opera inizialmente progettata.
- L'Appaltatore non può in nessun caso introdurre di sua iniziativa variazioni o aggiunte ai lavori, mentre è obbligato ad apportare le variazioni in aggiunta o in diminuzione imposte dal Committente, purché rispettino i limiti contrattuali.
- Tutte le tipologie di variazioni, sia in aggiunta sia in diminuzione, devono essere deliberate dal Direttore dei Lavori a seguito del preventivo accordo con il Committente.

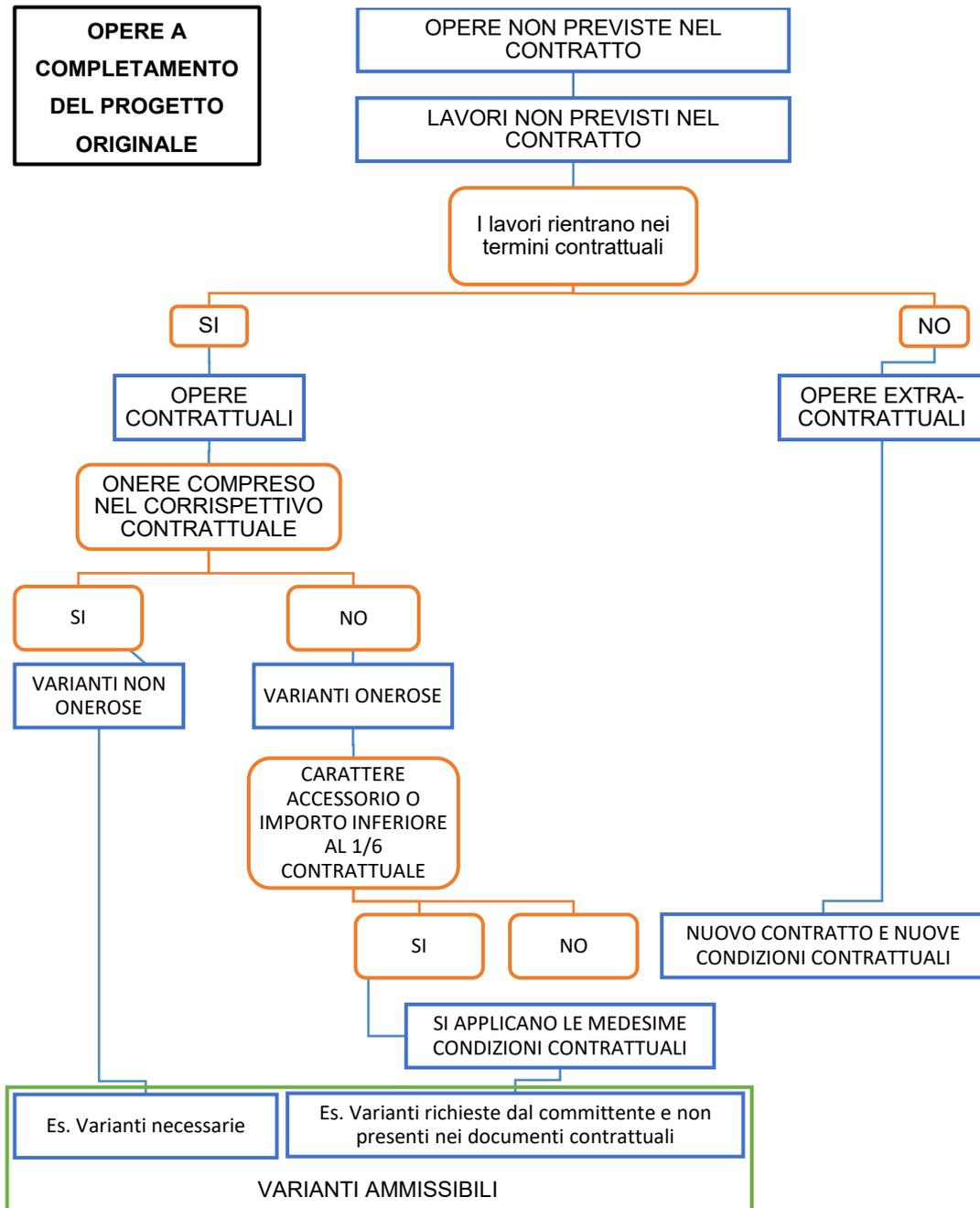
Qualora le opere in aggiunta risultino tali da causare un incremento dei costi sostenuti dal Committente è necessario analizzare le stesse verificando che non venga meno la principale caratteristica da preservare ovvero il progetto originale, infatti le variazioni introdotte non devono snaturare l'oggetto

dell'accordo. Come conseguenza di questa esigenza, un'ulteriore importante distinzione che bisogna necessariamente fare è quella tra opere contrattuali e opere extracontrattuali:

- Opere contrattuali: in questa categoria vengono fatte rientrare tutte quelle lavorazioni che, anche se non specificatamente indicate nel progetto, rientrano negli obblighi dai quali l'Appaltatore non può astenersi, onde evitare di ricadere nell'inadempienza contrattuale. Tali opere possono generare due tipologie di lavorazioni distinte tra:
 - varianti non onerose, attività che rientrano nel corrispettivo stabilito e nei termini di contratto;
 - varianti onerose, attività non comprese nel corrispettivo a corpo ma comunque soggette agli obblighi contrattuali e per la cui quantificazione è necessario applicare i prezzi stabiliti contrattualmente e riportati nell'Elenco Prezzi Unitari allegato al contratto;
- Opere extracontrattuali: rientrano in questa tipologia tutte quelle variazioni che l'Appaltatore può rifiutarsi di realizzare qualora il Committente non sia intenzionato a variare le condizioni contrattuali. Tali opere non compromettono la corretta realizzazione di quanto previsto contrattualmente e parallelamente non generano nessuna significativa miglioria, inoltre sono sempre da valutare come onerose per il Committente. Il Codice Civile prevede un'automatica riddiscussione del contratto qualora le variazioni eccedano i 6/5 dell'importo contrattuale, sempre che non sia stato diversamente pattuito in sede di definizione dell'accordo tra le parti.

Definite le tipologie di opere generatrici di varianti, il passaggio successivo è quello di identificare un metodo di valutazione delle stesse. Rimanendo nell'ambito dei contratti a corpo, il criterio di giudizio è bene sia di tipo qualitativo e non quantitativo, poiché in questa seconda tipologia di approccio tutte le lavorazioni che superano le previsioni di spesa e l'importo pattuito dovrebbero ritenersi opere extracontrattuali.

Sebbene in questa tipologia di contratti né il Committente né l'Appaltatore si possa avvalere della verifica dell'effettiva quantità di opere realizzate e della conseguente modifica dell'importo pattuito, è palese come la modifica di quanto convenuto inizialmente possa avvenire attraverso la necessità di introdurre modifiche al progetto iniziale.



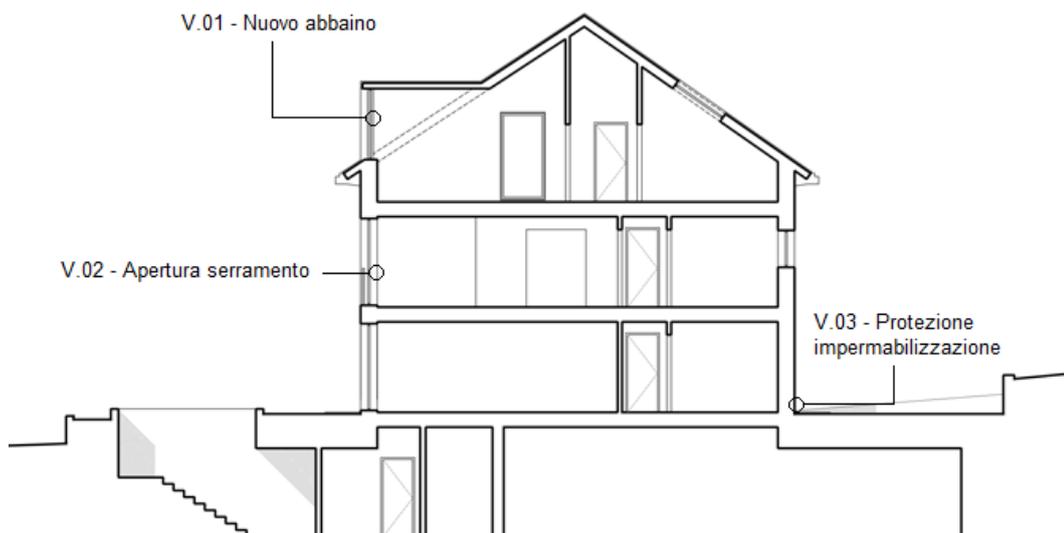
Conseguenza dell'utilizzo di un criterio puramente qualitativo è l'identificazione delle opere che ricadono al di fuori del contratto non solo come opere non previste nel progetto originale bensì anche come opere che non possono essere intese come suppletive allo stesso.

Le parti contrattuali non sono sempre in accordo sull'introduzione di queste modifiche ed è in questa situazione che si vengono a generare le maggiori problematiche; nel caso in cui non si giunga ad un punto d'incontro l'Appaltatore avrebbe il diritto di introdurre riserve nella documentazione contabile, che potrebbero portare ad una causa legale.

Onde evitare che si sfoci in una risoluzione legale è sempre meglio che le parti trovino un accordo.

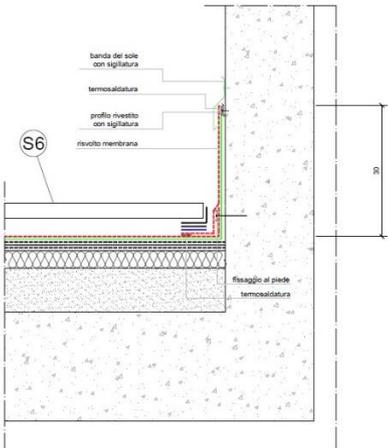
Partendo dalle tematiche discusse e dalla mappa concettuale elaborata si è passati ad una valutazione di casi teorici con l'intento di mostrare la metodologia di inquadramento della possibile variante come contrattuale o extracontrattuale.

Si riporta a scopo esplicativo una sezione sulla quale vengono individuate le tre possibili varianti di seguito analizzate.



CODICE	LAVORAZIONE DA REALIZZARE
V.01	Realizzazione di nuovo abbaino in copertura
INDICAZIONI DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE	
<p>All'interno del capitolato speciale d'appalto allegato al contratto viene riportata la seguente descrizione: "Realizzazione della nuova struttura di copertura in legno lamellare comprensiva di trave di colmo, trave di cordolo, puntoni, tavolato, listelli di supporto delle tegole, tegole e pacchetto di isolamento/impermeabilizzazione così come indicato negli elaborati grafici di progetto. La ditta dovrà preventivare la fornitura in opera di struttura portante principale e secondaria in legno lamellare di abete composto da tavole di 1° e 2° scelta secondo le norme DIN 1052 ed incollate con resine di tipo omologato ai sensi delle norme DIN 1052. Tutti gli incastri e i giunti dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte. Compreso tutte le parti metalliche in acciaio necessarie per il collegamento degli elementi in legno e di questi alle strutture in c.a.. Inoltre dovranno essere comprese le strutture in acciaio e/o legno necessarie per l'irrigidimento ed eventuale controventatura. Le faldalerie di completamento sono escluse dalla presente voce e vengono computate a parte."</p>	
RICHIESTE AVANZATE DAL COMMITTENTE	
<p>Durante le fasi esecutive del cantiere il Committente richiede all'Appaltatore di realizzare un abbaino sulla falda del tetto.</p>	
SOLUZIONE ESECUTIVA DELL'APPALTATORE	
<p>Ricevuta la richiesta l'Appaltatore richiede che gli sia riconosciuto un maggior importo per l'opera che non risulta essere contemplata all'interno del progetto originale.</p>	
VALUTAZIONE POSSIBILE VARIANTE	
<p>Una volta confermata l'assenza dell'elemento nel progetto originale si può ritenere corretta la richiesta avanzata dall'Appaltatore e dunque si identifica l'opera come extracontrattuale. L'introduzione dell'abbaino non compromette l'integrità realizzativa e funzionale del progetto originale.</p>	
TIPOLOGIA OPERA	MAGGIOR IMPORTO DOVUTO
EXTRACONTRATTUALE	SI
	

CODICE	LAVORAZIONE DA REALIZZARE
V.02	Sistema di apertura dei serramenti esterni
INDICAZIONI DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE	
All'interno della documentazione progettuale sono presenti talune discordanze relativamente al sistema di apertura dei serramenti esterni. Mentre nel computo metrico estimativo, sulle piante di piano e sull'abaco serramenti l'apertura è prevista a battente, all'interno del capitolato speciale d'appalto allegato al contratto viene riportata la seguente descrizione: " (...). L'apertura del serramento dovrà essere del tipo a vasistas"	
RICHIESTE AVANZATE DAL COMMITTENTE	
Durante le fasi esecutive del cantiere il Committente richiede all'Appaltatore che i serramenti prevedano l'apertura del tipo a vasistas così come indicato nel capitolato speciale d'appalto.	
SOLUZIONE ESECUTIVA DELL'APPALTATORE	
L'Appaltatore, conscio dei maggior dispendio economico derivante dall'utilizzo del sistema a vasistas, reputa sia possibile installare un serramento con apertura standard a battente in quanto su tre dei quattro documenti contrattuali viene così specificato.	
VALUTAZIONE POSSIBILE VARIANTE	
Da una più approfondita analisi del contratto siglato si evince che, in caso di discordanze tra i documenti progettuali, le indicazioni riportate sul capitolato speciale d'appalto sono predominanti rispetto alle altre. Pertanto, nonostante i documenti che prevedono il sistema a battente siano in numero maggiore, il Committente ha il diritto di richiedere un serramento con apertura a vasistas senza dover riconoscere un maggior compenso all'Appaltatore.	
TIPOLOGIA OPERA	MAGGIOR IMPORTO DOVUTO
CONTRATTUALE	NO
	

CODICE	LAVORAZIONE DA REALIZZARE
V.03	Sistema di protezione dell'impermeabilizzazione
INDICAZIONI DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE	
<p>All'interno del capitolato speciale d'appalto allegato al contratto viene riportata la seguente descrizione: "Applicazione di manto impermeabile costituito da due membrane elastoplastomeriche da 4+4mm applicate a mezzo di fiamma, previo trattamento del piano di posa con imprimitura a base bituminosa in ragione di 200/300 g/mq. Le membrane dovranno essere del tipo prefabbricato con armatura in tessuto di poliestere a filo continuo stabilizzato. Sono inoltre compresi i bocchettoni di scarico, i tagli a misura, gli sfridi e i risvolti di almeno 20cm rispetto al piano finito i quali dovranno essere opportunamente protetti."</p>	
RICHIESTE AVANZATE DAL COMMITTENTE	
<p>Durante le fasi esecutive del cantiere il Committente richiede all'Appaltatore di eseguire la protezione del risvolto attraverso l'applicazione di una banda del sole metallica.</p>	
SOLUZIONE ESECUTIVA DELL'APPALTATORE	
<p>L'idea dell'Appaltatore in merito al sistema da impiegare prevede l'applicazione di una vernice protettiva impermeabilizzante sui risvolti</p>	
VALUTAZIONE POSSIBILE VARIANTE	
<p>Non essendo previsto all'interno della documentazione contrattuale il sistema di protezione da utilizzare si può ritenere corretta la scelta effettuata dall'Appaltatore, sempre che la soluzione fornisca le garanzie di tenuta prescritte. Nel caso in cui il Committente preferisca che l'opera venga realizzata con il sistema da lui identificato dovrà essere riconosciuto un corrispettivo aggiuntivo all'Appaltatore, nonostante l'opera si possa considerare contrattuale</p>	
TIPOLOGIA OPERA	MAGGIOR IMPORTO DOVUTO
CONTRATTUALE	SI
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	

4.2.3 Tipologie di varianti individuate dal Codice Civile

Esistono differenti modalità di definizione del contratto d'appalto, la più attinente al mondo delle varianti lo identifica come un contratto ad *'esecuzione prolungata'* durante il quale l'obiettivo finale è soggetto a variazioni.

Durante le fasi operative, infatti, il Committente, supportato dal Direttore Lavori, ha diritto e facoltà di apportare delle modifiche al progetto purché queste vengano verbalizzate e, qualora fossero onerose, concordate con l'Appaltatore in maniera ufficiale tramite appropriate scritture.

Le circostanze in cui le varianti in corso d'opera possono essere introdotte, essendo considerate *'ammissibili'*, sono ben classificate all'interno degli articoli del Codice Civile e sintetizzabili in:

- Varianti necessarie al progetto;
- Varianti ordinate dal Committente;
- Varianti arbitrarie introdotte dall'Appaltatore;
- Varianti per difficoltà nell'esecuzione;
- Varianti per maggiore onerosità.

Per ciascuna delle tipologie di varianti si procede ad un'attenta analisi che ne delinea meglio il contenuto, soffermandosi in particolare sui seguenti punti:

- Descrizione della variante;
- Riferimento normativo ed eventuale rimando a casi giurisprudenziali;
- Quantificazione e classificazione delle opere aggiuntive;
- Esempi pratici e casi ipotetici

4.2.3.1 Varianti necessarie al progetto

Le varianti necessarie accorpano al loro interno l'insieme di tutte le opere propedeutiche alla realizzazione di un manufatto che rispetti i canoni della regola dell'arte e dunque che abbiano come obiettivo da perseguire il

raggiungimento della migliore esecuzione nel rispetto delle imprescindibili norme tecniche.

L'introduzione di tali variazioni in corso d'opera è soggetta al manifestarsi di problematiche che inficiano sulla corretta esecuzione del progetto e le quali non sono attribuibili in nessun modo all'Appaltatore e al Committente. L'esigenza può essere imputabile a cause imprevedibili al momento della stipula del contratto quali ad esempio lacune o inesattezze nel progetto originario. Inoltre, è essenziale che sia verificato il carattere di necessità della stessa, poiché una modifica dovuta alla maggior complessità realizzativa sarebbe regolamentata dall'art. 1664 del Codice Civile il quale tratta 'Onerosità o difficoltà di esecuzione'.

Ad ogni modo, qualora venisse meno il raggiungimento di un'intesa tra le parti, relativamente all'individuazione delle opere aggiuntive 'necessarie' o al valore economico delle stesse, la quantificazione seguirebbe la strada giudiziaria.

Le posizioni in ambito giurisprudenziale su tale tipologia di varianti sono catalogabili in tre tipologie.

La prima opinione segue la linea per cui l'Appaltatore, qualunque sia il caso di lavoro che si renda necessario, non può richiedere alcun compenso extra rispetto all'importo definito contrattualmente, in quanto la responsabilità e i rischi derivanti dall'esecuzione sono stati assunti dalla stessa impresa con la sottoscrizione dell'accordo. Al contrario può succedere che vi sia un'impostazione giurisprudenziale per la quale, qualora talune opere non siano state considerate in fase di redazione del progetto allegato al contratto e nell'eventualità che le stesse si rendano necessarie al fine della corretta esecuzione, queste devono essere riconosciute all'Appaltatore tramite una quantificazione condivisa tra le parti o in sede giudiziaria, laddove non si raggiunga un accordo.

Infine, può succedere che gli unici importi che devono essere riconosciuti all'impresa sono limitati ai costi sostenuti, non corrispondendo pertanto le eventuali spese generali e utili d'impresa relativi. In questa tipologia di variante, ma anche nelle altre, è fondamentale che l'Appaltatore comunichi

al Committente le modifiche o variazioni necessarie che si dovrebbero apportare al progetto, prima che le stesse vengano realizzate, in particolar modo quelle di grande importanza e valore economico.

Qualora venisse introdotta una variante non preventivamente accettata dal Committente e non reputata necessaria dall'ente giudiziario preposto alla valutazione, l'Appaltatore sarebbe colpevole di non aver rispettato le prescrizioni sottoscritte con il contratto è perseguibile legalmente.

Conseguenza di tali possibili azioni sono una serie di casistiche di seguito sintetizzate:

- Valutazione variante: necessaria

Importo: maggiore del sesto contrattuale

Conseguenza: l'Appaltatore può opporsi alla realizzazione nel caso in cui non vi sia la disponibilità a ridiscutere le condizioni contrattuali, esercitando eventualmente il diritto di recesso, normato da apposito articolo contrattuale.

Alternativa: potrebbe essere anche il Committente a esercitare la clausola di recesso, in questo caso dovrà corrispondere all'Appaltatore un rimborso per le spese e i danni subiti.

- Valutazione variante: necessaria

Importo: minore sesto contrattuale

Conseguenza: l'Appaltatore non può opporsi alla realizzazione e dovrà segnalare tramite riserva gli eventuali compensi extra che vorrebbe farsi corrispondere.

- Tipologia variante: non necessaria

Conseguenza: si ricade in un'altra delle tipologie di variante in precedenza elencate.

Non sono considerate "opere necessarie" tutte quelle migliorie che vengono evidenziate dopo che il manufatto sia stato completato e accettato in quanto congruo al progetto originale.

ESEMPIO

A seguito dell'affidamento dei lavori per l'ampliamento dell'Headquarter del Committente, comprendente la realizzazione di due palazzine di 4 piani (3 f.t.) con sviluppo in pianta di 500 mq e di un capannone produttivo di 10.000 mq, si è rilevata, durante la fase esecutiva dei lavori, la presenza della rete fognaria comunale.

La linea, che secondo gli elaborati catastali del comune doveva giacere in un'altra posizione, si trovava a transitare laddove doveva essere realizzato il piano interrato di una palazzina e le fondazioni del capannone.

Essendo la rete in attività e a servizio delle utenze limitrofe la zona di intervento si è resa necessaria, al fine di non stravolgere il progetto originale, la deviazione della stessa al di fuori dell'area oggetto dell'appalto.



CONSEGUENZE

La presenza della rete fognaria comportava la necessaria introduzione di una variante in corso d'opera da parte delle figure interessate. La responsabilità in questo caso non poteva essere imputata a nessuna delle parti coinvolte nel processo:

- L'Appaltatore non era tenuto a conoscere i punti di transito dei sottoservizi;
- Il Progettista essendosi attenuto alle indicazioni degli elaborati comunali non poteva prevedere la presenza della linea.

Al fine di poter continuare i lavori si rendeva necessario effettuare una serie di attività aggiuntive funzionali alla deviazione della linea al di fuori dell'area oggetto d'intervento tramite: scavi a mano, scavi con mezzo meccanico, fornitura in opera del nuovo tratto di rete fognaria comprensivo di rinterro e demolizione e smaltimento della linea obsoleta.

Non essendo previsto tutto ciò nel contratto iniziale, l'Appaltatore ha potuto pertanto presentare, in accordo con il Direttore dei Lavori, la richiesta di variante con la quale farsi riconoscere un compenso extra per l'esecuzione di tali opere non contrattuali.



GESTIONE DEL PROCESSO

Il corretto modo di gestire il presentarsi del problema da parte dell'impresa consiste nel riferire subito al Direttore dei Lavori quanto riscontrato in modo da poter iniziare lo studio delle possibili soluzioni adottabili.

In tal caso, almeno una delle parti procederà alla stesura di una relazione di variante nella quale siano comprese le modalità operative e la quantificazione dell'intervento.

Qualora non si raggiunga un punto d'incontro tra le parti e il Committente non voglia riconoscere nessun compenso extra all'Appaltatore sarà diritto di quest'ultimo introdurre una riserva nei documenti contabili del cantiere.

4.2.3.2 Varianti ordinate dal Committente

Una tipologia di variante assai diffusa negli appalti privati è quella derivante dall'introduzione di variazioni in corso d'opera ordinate dal Committente.

Per fare sì che l'Appaltatore esegua le opere classificate come extracontrattuali nel rispetto dei prezzi unitari e delle pattuizioni contrattuali è fondamentale che le modifiche non vadano ad inficiare l'oggetto, le caratteristiche e il sesto dell'importo del contratto iniziale.

Qualora la richiesta di variante comporti un peso economico maggiore per l'Appaltatore, rimarrà suo compito quello di andare a legittimare tale eccedenza, giustificando inoltre che le modifiche apportate non sono state da esso arbitrariamente introdotte per necessità tecniche, bensì sono state realizzate in quanto espressamente commissionate dal Committente.

Nel caso in cui l'Appaltatore non riuscisse a giustificare tali variazioni potrebbe non avere diritto al riconoscimento degli extra-costi sostenuti o addirittura potrebbe essere soggetto a contestazioni riconducibili ad una non conformità con il progetto originale.

A conferma di quanto appena riportato vi è inoltre la sentenza della Cassazione n. 466 del 18/01/1983 la quale ha stabilito che la prova scritta dell'autorizzazione del Committente è necessaria solo quando le variazioni siano dovute all'iniziativa dell'Appaltatore.

Il Committente pertanto, sobbarcandosi i maggiori costi sostenuti, ha la facoltà di apportare modifiche al progetto, evitando di dover rimpiazzare il contratto in essere e andando ad apportare esclusivamente una variazione parziale dell'oggetto dell'appalto.

Approfondendo l'analisi dell'art. 1661 del Codice Civile si evince che al fine di poter riconoscere all'Appaltatore il corrispettivo suppletivo per le opere 'extra' è necessario dimostrare che tali variazioni rappresentino per lo stesso un maggior onere.

Il costo diventa pertanto elemento attraverso il quale l'eccedenza progettuale assume rilevanza in accordo alle indicazioni normative.

Anche nel caso di appalti determinati a corpo, nonostante l'importo sia globalmente determinato, si rendono indispensabili al fine della valutazione delle varianti ordinate dal Committente le seguenti azioni:

- Ricadere nella cerchia dei casi di ammissibilità delle varianti;
- Dimostrazione dell'ammissibilità tecnica ed economica delle opere inizialmente convenute in accordo al Capitolato;
- Dimostrazione dell'ammissibilità tecnica ed economica delle varianti in corso d'opera, in comparazione alle tariffe fissate dal Capitolato.

Si può dunque comprendere come il surplus di costo non ha valenza se non accompagnato dalle opportune analisi e giustificazioni di supporto.

Tale dinamica procedurale rispecchia il regime probatorio caratterizzante le varianti.

Le varianti non sono solamente legate all'aspetto economico del contratto, bensì possono essere anche determinate a causa di variazioni progettuali che prolungano la durata dei lavori.

Secondo quanto stabilito dalla sentenza della Cassazione n. 7242 del 28/05/2001, in tali situazioni, nonostante non ci sia una variazione dell'importo, sarà necessaria una ridiscussione dei termini di consegna e delle eventuali penali inserite nel contratto, oltre che il riconoscimento di un rimborso delle spese sostenute per il prolungamento del tempo di insediamento del cantiere.

ESEMPIO

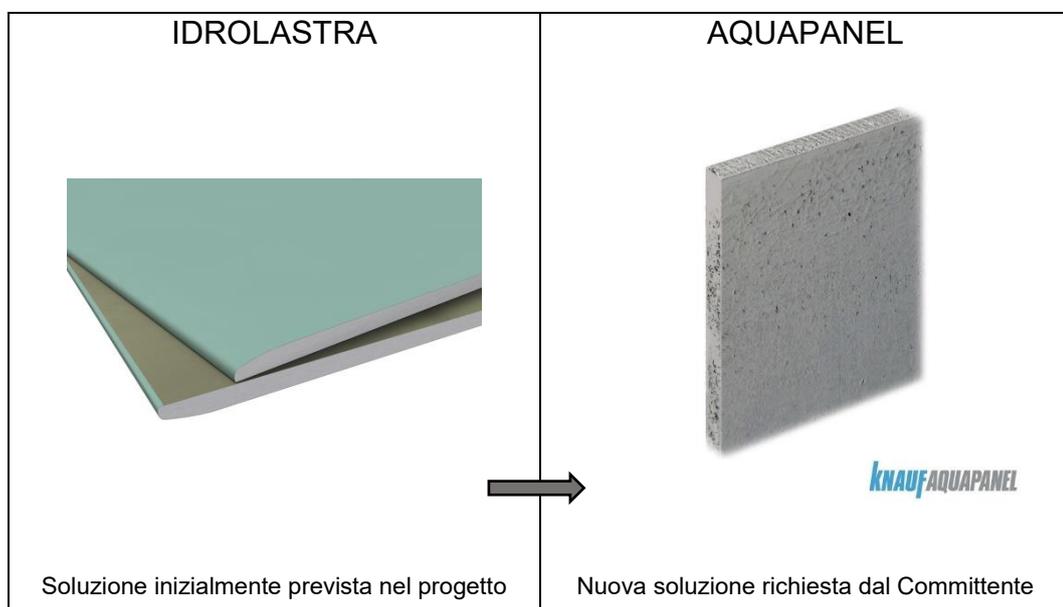
All'interno di un appalto per la realizzazione di una palestra di circa 2000 mq a servizio di un fabbricato uffici è prevista la realizzazione di tutte le partizioni verticali interne in cartongesso.

Tale sistema a secco, caratterizzato da una struttura formata da montanti e traversi metallici, prevede l'utilizzo di diverse tipologie di lastre a seconda della destinazione d'uso dei locali.

Da progetto, all'interno dei bagni sono da prevedere a seconda dell'area due soluzioni progettuali:

- Idrolastre del tipo “Knauf GKI” decorate con smalto a base d’acqua per la parte dedicata a lavabi, vasi e orinatoi;
- Lastre in cemento rinforzato del tipo “Knauf Aquapanel” rivestite con piastrelle in gres porcellanato per l’area docce.

A seguito di una più approfondita analisi il Committente si convince che in ottica precauzionale, essendo i bagni di una palestra soggetti ad un intenso flusso di persone durante tutto l’arco della giornata, sia conveniente estendere l’utilizzo della soluzione scelta per le docce a tutte le superfici del bagno.

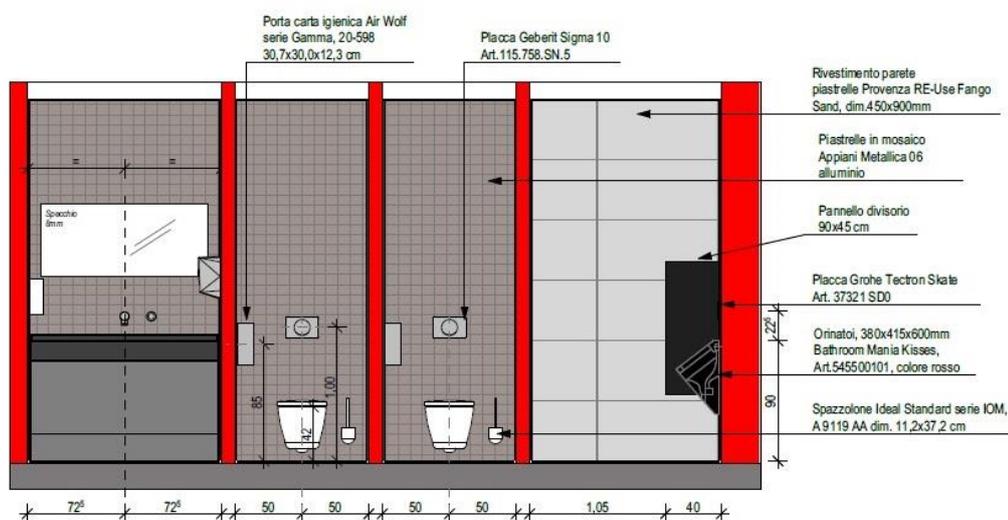


CONSEGUENZE

La scelta di questo sistema costruttivo comporta delle implicazioni economiche per l’Appaltatore il quale si trova a fronteggiare il maggior costo delle lastre, delle viti e delle modalità di trattamento dei giunti.

Analogamente anche l’introduzione del rivestimento in gres rispetto alla smaltatura originariamente prevista causa lo stesso effetto di rincaro dei costi.

Essendo stato il Committente a richiedere tale variante lo stesso dovrà sobbarcarsi i maggiori costi derivanti dalle variazioni da lui introdotte al progetto sottoscritto inizialmente.



GESTIONE DEL PROCESSO

Al fine di poter introdurre la modifica è necessario che il Committente dia comunicazione per tempo, in modo da evitare l'interruzione delle attività.

Dal momento in cui la richiesta è stata avanzata è onere ed interesse dell'Appaltatore l'approfondimento tecnico-economico delle variazioni da apportare in quanto utile a tutelarsi da eventuali ulteriori cambiamenti.

Per far ciò le operazioni che i tecnici dell'impresa dovranno eseguire comprendono:

- La verifica dell'impatto delle variazioni sul progetto originale in termini di risultato finale, importo e tempistiche;
- La redazione di un fascicolo di documenti, sottoscritto per avvallamento dal Committente, avente lo scopo di certificare e dimostrare la provenienza e le caratteristiche delle modifiche introdotte;
- L'analisi delle implicazioni economiche derivanti dal cambiamento attraverso la redazione di quadri comparativi di confronto tra la situazione iniziale e la nuova.

4.2.3.3 Varianti arbitrarie introdotte dall'Appaltatore

Attraverso l'art. 1659 il Codice Civile definisce in maniera univoca e precisa che "l'Appaltatore non può apportare variazioni alle modalità convenute dell'opera se il committente non le ha autorizzate".

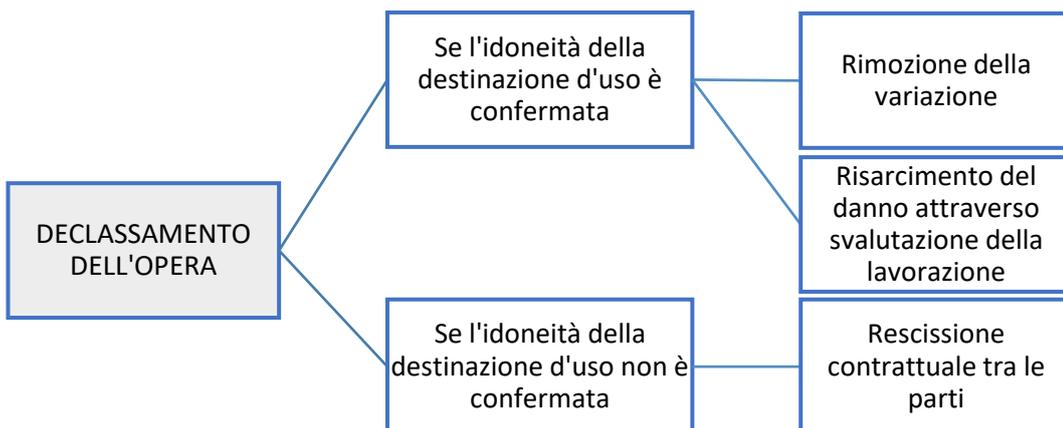
Qualsiasi iniziativa intrapresa arbitrariamente dall'Appaltatore, anche nel caso in cui la variazione risulti necessaria, è assolutamente proibita nella quasi totalità dei contratti d'appalto.

Lasciare libertà decisionale avrebbe come possibile conseguenza la realizzazione di un manufatto completamente difforme da quello ideato e progettato dal Committente, prospettando sullo stesso l'incombenza di nuovi esborsi inizialmente non valutati.

Qualora l'Appaltatore abbia introdotto in modo arbitrario delle variazioni al progetto contrattualizzato dovrà rispondere delle possibili segnalazioni di difformità avanzate dal Committente o dal Direttore dei Lavori.

Gli scenari che potrebbero presentarsi conseguentemente all'introduzione di tali variazioni sono classificabili in tre tipologie:

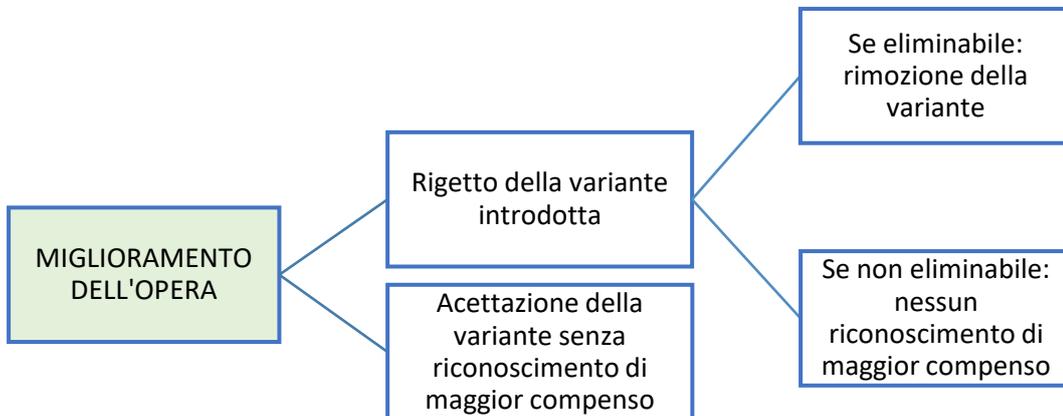
- Le variazioni hanno procurato un declassamento dell'opera;



- Le variazioni non hanno declassato o migliorato l'opera;



- Le variazioni hanno procurato un miglioramento dell'opera



Si può facilmente comprendere da tale suddivisione che l'apporto di variazioni al progetto posto alla base del contratto, effettuate senza alcuna tipologia di accordo tra le parti, fa sì che l'Appaltatore si trovi in una situazione di irregolarità nei confronti del Committente.

Di fronte a tale situazione la parte lesa ha tutti le motivazioni del caso per rivendicare il suo diritto all'ottenimento dell'opera così come era stata da lui concepita.

Anche nel caso in cui le variazioni fossero state avallate dal Direttore dei Lavori, le stesse continuerebbero a risultare delle anomalie realizzative, in quanto come già spiegato in precedenza tale figura non ha la facoltà di apportare o autorizzare modifiche senza il benessere del Committente.

È infine importante sottolineare il fatto che il Committente, per tutelarsi da queste situazioni di inadempienza dell'Appaltatore, dovrà inserire all'interno del contratto talune clausole che permettano la risoluzione contrattuale, altrimenti difficilmente ottenibile.

ESEMPIO

Nell'ambito di un appalto per la realizzazione di un nuovo complesso residenziale tra le macrocategorie di lavorazione è presente la realizzazione delle aree verdi circostanti l'edificio.

Tra le opere da realizzare vi sono dei camminamenti previsti in lastre di pietra di Luserna.

Durante le fasi di gara per l'ottenimento dell'appalto viene identificata dal futuro Appaltatore una cava con dei prezzi molto più vantaggiosi rispetto a quelli di altre ditte concorrenti, la quale si trova molto vicina al luogo dell'intervento.

Una volta acquisito l'appalto si procede con tale ditta alla stipula del contratto per la fornitura delle lastre previste in progetto, tuttavia poco prima della data di approvvigionamento programmata la stessa per problematiche economiche interne è costretta a chiudere.

Di fronte a tale problematica l'Appaltatore, non potendo più contare sui prezzi concordati, si trova costretto a ricercare nuove cave con le quali stipulare un nuovo contratto.

Conclusa la nuova indagine di mercato vengono individuati due possibili fornitori i quali prospettano due diverse soluzioni:

- La prima cava ha lo stesso materiale in pronta consegna, però il prezzo è del 40% superiore a quello pattuito con la precedente ditta, il che comporterebbe un lavoro in perdita per l'impresa.
- La seconda cava invece ha dei prezzi non troppo più elevati rispetto ai precedenti, ma le tempistiche di consegna della pietra di Luserna non immediate potrebbero portare a possibili penali per ritardo.

Entrambe le soluzioni avrebbero pertanto delle implicazioni economiche negative per l'Appaltatore.

La seconda cava propone, in alternativa alla pietra di Luserna, delle lastre in porfido di simile valenza estetica e analoghe caratteristiche prestazionali, le quali hanno un prezzo vantaggioso.

Data la possibilità di non incorrere in perdite e ritardi, l'impresa decide, commettendo un errore, di acquistare e posare in opera le lastre in porfido senza richiedere l'approvazione da parte del Committente.



CONSEGUENZA

Effettuato il cambio della tipologia di pietra impiegata si può considerare che l'Appaltatore ha dunque introdotto una variante in modo arbitrario senza l'approvazione del Committente andando espressamente contro quanto stabilito dall'art. 1659 del Codice Civile per cui *"L'appaltatore non può*

apportare variazioni alle modalità convenute dell'opera se il committente non le ha autorizzate.”

La conseguenza di tale azione potrebbe essere la nascita di un contenzioso tra le parti, in quanto, nel caso in cui il Committente non accetti la variazione e l'Appaltatore non si applichi per rimediare la situazione, si procederà verso un atto giudiziario che potrebbe stabilire i provvedimenti da applicare.

Nel caso in esame con molta probabilità il giudice riconoscerebbe che la lavorazione così come è stata eseguita ha condotto a un declassamento dell'opera in quanto la pietra di Luserna ha un valore maggiore rispetto al porfido.

Per tale ragione il Committente avrebbe due possibili azioni da proporre all'Appaltatore:

- La rimozione della pavimentazione in porfido e l'applicazione di quella prevista a progetto in pietra di Luserna;
- Il risarcimento del danno attraverso una riduzione del prezzo dovuto per tale lavorazione.

Analogamente anche nel caso in cui la pietra utilizzata fosse stata più pregiata portando un incremento del valore dell'opera, il Committente avrebbe potuto decidere di sua spontanea volontà se riconoscere all'Appaltatore un maggior compenso.

GESTIONE DEL PROCESSO

È importante sottolineare che nel caso di varianti introdotte dall'Appaltatore l'approvazione preventiva del Committente assume ancora più rilevanza rispetto agli altri casi.

La richiesta di variante pertanto deve essere utilizzata con lo scopo di descrivere e tracciare le modifiche che si vorrebbe apportare, in modo da non imbattersi in possibili contenziosi tra le parti.

Resta utile precisare che in questo tipo di varianti è necessario che l'approvazione venga direttamente anche dal Committente e non dal solo Direttore dei Lavori.

4.2.3.4 Varianti per difficoltà nell'esecuzione

Tra gli articoli del Codice Civile riportati in precedenza ve n'è uno, il n. 1664, dedicato a quelle situazioni in cui durante le fasi esecutive ci si trova davanti ad ostacoli realizzativi tali per cui, nonostante si siano seguite le indicazioni progettuali, la buona realizzazione dell'opera è compromessa e bisogna pertanto apportare delle modifiche che potrebbero avere un maggior dispendio economico.

In questa tipologia di variante ricadono quelle situazioni causate da imprevisti dovuti a cause geologiche, idriche o simili anche note come imprevisto geologico.

Vi è una sottile linea che separata tale categoria dall'errore progettuale ed è per tanto fondamentale una puntuale analisi della situazione per accertare l'impossibilità di previsione durante la fase progettuale.

Il punto di contatto tra queste due possibili situazioni risulta essere il diritto dell'Appaltatore di farsi riconoscere in entrambi i casi un corrispettivo aggiuntivo non compreso nell'importo contrattuale.

Qualora venga accertato che la difficoltà esecutiva possa essere ricondotta ad una mancanza progettuale non si ricade nel campo d'azione dell'art. 1664 del Codice Civile bensì tra gli errori o omissioni imputabili ai progettisti i quali saranno soggetti alle connesse ripercussioni.

Soffermandosi sulle modalità di rimborso dei maggior costi sostenuti dall'Appaltatore si possono evidenziare tre differenti scenari:

- L'introduzione di una variante in corso d'opera tramite la quale venga risarcito l'Appaltatore dei lavori addizionali svolti, attraverso l'utilizzo di prezzi contrattuali o con l'inserimento di nuovi prezzi, il tutto nel rispetto dei limiti del 'sesto contrattuale';
- La definizione, per le opere supplementari, di nuovi prezzi non rientranti nell'elenco prezzi unitari contrattuale, senza l'esigenza di ricorrere ad una variante in corso d'opera;
- Il riconoscimento di un appropriato indennizzo economico per i lavori extra che hanno generato una maggiore difficoltà esecutiva

all'Appaltatore, escludendo la necessità di ricorrere a varianti o a nuovi prezzi.

Nelle prime due casistiche riportate l'Appaltatore avrà la facoltà di vedersi rimborsato l'intero ammontare dei maggiori sforzi sostenuti, anche tramite il riconoscimento delle spese generali e l'utile d'impresa connessi; nel terzo scenario l'importo che gli verrà corrisposto sarà invece pari all'equo compenso, ovvero al rimborso dei costi sostenuti.

Risulta infine da sottolineare nuovamente l'importanza dell'imprevedibilità dell'origine della difficoltà esecutiva, evidenziando come entrambe le parti al momento dell'accordo sottoscritto non avrebbero potuto prevedere tale sviluppo.

4.2.3.5 Varianti per maggiore onerosità

A seguito della stipula di un contratto, qualora l'esecuzione delle lavorazioni sia divenuta notevolmente più dispendiosa ci si avvale del concetto di 'eccessiva onerosità sopravvenuta'.

Relativamente a tale argomento, l'art. 1467 del Codice Civile introduce il concetto di: "Prestazione divenuta eccessivamente più onerosa per il verificarsi di avvenimenti straordinari ed imprevedibili".

In tale categoria potrebbero pertanto essere ricondotti quegli avvenimenti e quelle cause non compresi nell'art.1664 in precedenza analizzato.

Tra le possibili situazioni da far ricadere all'intero di questa tipologia di variante, due esempi di 'avvenimenti straordinari ed imprevedibili' sono:

- L'aumento degli oneri assicurativi e contributivi a carico del datore di lavoro della stazione appaltante;
- L'introduzione di nuove normative durante la fase realizzativa che inducano le parti a dover adattare l'opera progettata ai nuovi regolamenti vigenti.

Nel caso in cui si presentino tali scenari, l'Appaltatore avrà diritto a farsi riconoscere un equo compenso per la maggior onerosità dell'intervento, nel

quale non verranno però inseriti l'utile d'impresa e una quota parte delle spese generali.

Tra le facoltà del Committente in fase di stesura del contratto, al fine di tutelarsi, vi è la possibilità di introdurre una o più clausole che impediscano o normino l'eventualità della revisione dei prezzi di fronte a queste situazioni straordinarie.

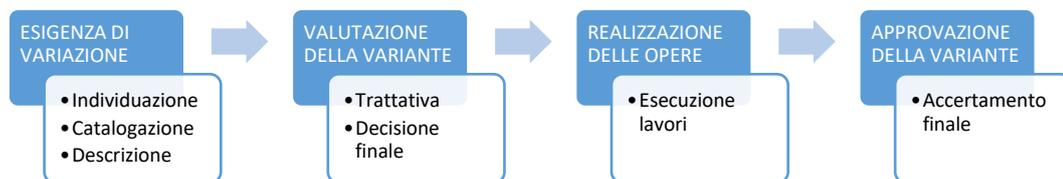
4.3 La Gestione delle Varianti tramite protocolli di operatività

4.3.1 Il concetto di Gestione delle Varianti

Le variazioni subite da un progetto durante le fasi esecutive di un'opera sono tutt'altro che inconsuete. Come analizzato in precedenza, le cause che possono portare a tali modifiche sono riconducibili a diversi fattori, tra cui il manifestarsi di nuove necessità, la rettifica delle esigenze o l'insorgere di impedimenti non previsti o non prevedibili.

Non appena si presenta una delle casistiche menzionate scaturisce la necessità di intervenire sulle pattuizioni inizialmente sottoscritte, introducendo mirati aggiornamenti o eseguendo una revisione generale del rapporto contrattuale in essere.

Tale processo di cambiamento nel settore edilizio/progettuale viene fatto ricadere nella gestione delle varianti.



La gestione delle varianti di un progetto in fase realizzativa equivale all'attività di coordinamento degli step che portano all'accettazione o al rifiuto delle richieste avanzate dalle figure implicate nell'appalto quali Committente, Appaltatore o terze parti aventi diritto di domanda.

In ambito privato, tale processo di valutazione e controllo delle variazioni progettuali non è regolato da nessuna normativa, ma si è progressivamente plasmato tramite l'esperienza sviluppata nel settore del project e del construction management.

All'interno di tale processo vengono racchiusi tutti i passaggi e i contenuti necessari per la valutazione e l'introduzione della variante, partendo dal giudizio preliminare di necessità/opportunità della stessa sino ad arrivare

all'approvazione o al respingimento attraverso le fasi intermedie di descrizione, classificazione e negoziazione.

Tutto ciò avverrà tramite il raggiungimento di speciali accordi che andranno ad integrare le precedenti pattuizioni contrattuali sottoscritte¹³.

4.3.2 Le clausole contrattuali

Eseguendo una disamina di quanto fino ad ora definito, risulta di facile lettura che negli appalti privati gli scenari e le metodologie di analisi e valutazione delle varianti sono identificati e regolati dal Codice Civile.

Contrariamente agli appalti pubblici non vi è un *modus operandi* definito per quanto riguarda il processo da seguire per la richiesta e l'eventuale accettazione delle varianti, a meno di casistiche in cui le modalità vengano inizialmente concordate e definite attraverso il contratto.

Unica indicazione certa fornita dal Codice Civile è il principio per cui è onere dell'Appaltatore giustificare che:

- Le variazioni introdotte durante la realizzazione dell'opera e i maggiori costi derivanti dalle stesse siano state ordinate o avallate dal Committente;
- Vi sia un rapporto tra i costi delle opere eseguiti in variante e i costi inizialmente contrattualizzati, sulla base delle stesse tariffe di capitolato.

Sulla base di tali premesse nasce l'esigenza di definire e standardizzare dei protocolli di operatività i quali prestino particolare attenzione alle metodologie di richiesta, analisi e autorizzazione delle varianti in corso d'opera.

L'obiettivo dell'introduzione di tali modelli preimpostati di gestione del processo è duplice:

- Creare una evidenza che permetta di giustificazione l'entità e la validità delle variazioni, dimostrando l'impegno delle parti;

¹³ Damiani M., *La gestione della complessità nei progetti*, Milano, FrancoAngeli, 2011

- Dotarsi di uno strumento attraverso il quale poter controllare, verificare e tracciare, in qualsiasi circostanza, tutti i fattori caratterizzanti le diverse modifiche subite dal progetto sotto i diversi fattori caratterizzanti (costi, tempi, ecc.).

Essendo abitudine consolidata nel settore edile italiano il ricorso al mezzo della variante, si rende necessario regolamentare tali processi partendo dall'inserimento nel contratto di talune clausole che precisino:

- Il significato di variante, delineando uno o più principi da utilizzare per l'individuazione delle lavorazioni da considerare contrattuali o extracontrattuali;
- Un metodo attraverso il quale si possano individuare le varianti onerose rispetto quelle non onerose, specificando pertanto il raggio d'azione di richiesta dell'Appaltatore;
- Il criterio attraverso il quale presentare una richiesta di variante;
- La documentazione e i contenuti che dovranno essere parte integrante della richiesta;
- Gli eventuali limiti economici e temporali delle lavorazioni da eseguire in variante;
- Il sistema di valutazione economica delle varianti con particolare riferimento alle diverse modalità di stima: elenco prezzi unitari (EPU), analisi di mercato (preventivi), nuovi prezzi (N.P.), percentuali di maggiorazione (SGU).

Da tali presupposti, si passerà pertanto ad un'analisi dei criteri che governano il processo di richiesta e sviluppo delle varianti, definendo un protocollo operativo da utilizzare nell'iter procedurale oltre che la documentazione di supporto.

4.3.3 Il processo di gestione delle varianti

L'apporto di variazioni al progetto oggetto dell'appalto, con conseguente ricorso alle varianti in corso d'opera, è, come già in precedenza osservato, un procedimento molto delicato.

Il rischio deriva dalla possibilità che le modifiche effettuate fuoriescano dal gruppo delle lavorazioni considerabili contrattuali e pertanto generino l'esigenza di una revisione generale degli accordi, anche nei casi in esame di corrispettivo determinato 'a corpo'.

Di fronte a uno scenario di questo tipo si rende dunque necessario definire un protocollo di gestione del cambiamento che sia duttile e utilizzabile nei differenti casi generabili durante un appalto.

Sulla base dell'esperienza maturata sul campo è stato possibile individuare le quattro fasi fondamentali che descrivono il processo di variazione.

FASE 1 – VARIAZIONE DELLE ESIGENZE E INPUT DI RICHIESTA

Il primo step del processo corrisponde alla percezione del mutamento delle esigenze e delle necessità legate ad un'opera. L'imprevedibilità degli appalti è la principale motivazione dal quale emerge l'inserimento di nuove lavorazioni. Gli input possono essere suddivisi in due tipologie:

- Volontari, ossia quelli definiti e proposti con coscienza di causa e in accordo con il cronoprogramma dei lavori;
- Involontari, ossia quelli non prevedibili e dunque derivanti da situazioni di improvvisa necessità.

FASE 2 – ANALISI DELLA RICHIESTA E APPROVAZIONE PRELIMINARE

Questa fase corrisponde a quell'arco temporale in cui, presa coscienza della necessità di introduzione di una modifica, si provvede ad una analisi preliminare e alla richiesta formale attraverso la compilazione di un modello di richiesta.

Essendo di fondamentale importanza la trasmissione di tutte le caratteristiche essenziali all'inquadramento della variazione, queste possono essere così riassunte in modo sintetico:

- Soggetto richiedente;
- Motivazioni della proposta;
- Soluzione risolutiva individuata;
- Impatto sulle tempistiche e sui costi di intervento;
- Definizione dei rischi, dei vantaggi e degli svantaggi derivanti;

- Eventuale bisogno di ridiscussione del contratto.

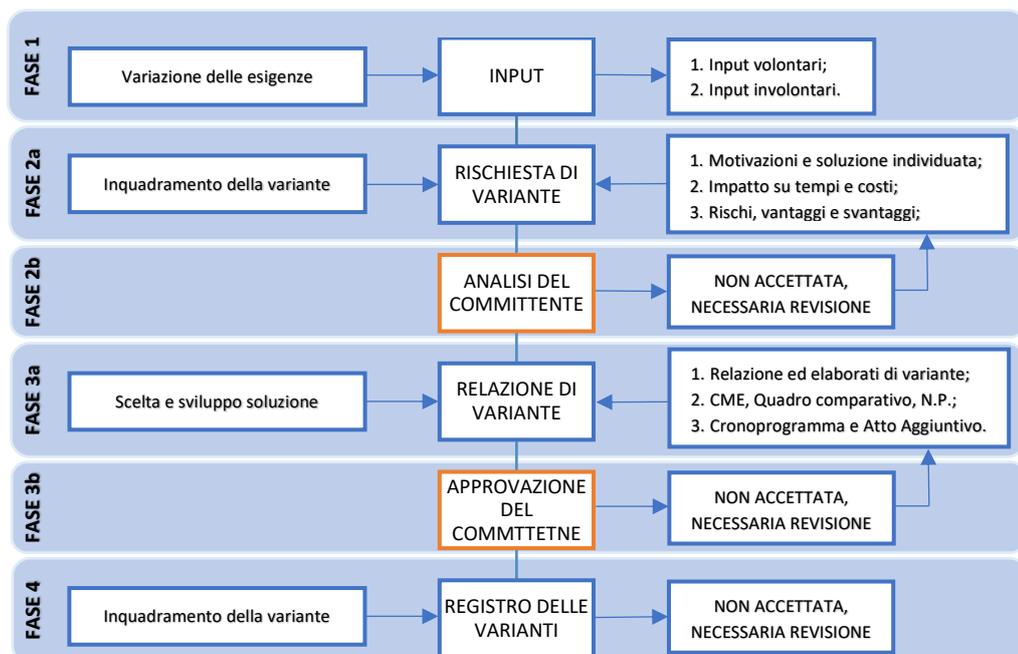
Una volta raccolte tutte le informazioni necessarie la richiesta di variante viene consegnata al Committente, il quale effettuerà le sue valutazioni al fine di poter instaurare un dialogo con l'Appaltatore che si concluderà in caso positivo con l'approvazione preliminare della modifica.

FASE 3 – APPROFONDIMENTO DELLE MODIFICHE E REGISTRAZIONE

Nel caso in cui la richiesta di variante abbia esito positivo, si procederà con la terza fase nella quale l'Appaltatore avrà l'onere di approfondire e dettagliare l'intervento oggetto di variante. Il risultato di questo passaggio è l'elaborazione di uno o più documenti tecnici atti a contenere tutti gli studi, le ricerche e gli approfondimenti necessari.

FASE 4 – SUPERVISIONE DURANTE LA REALIZZAZIONE

L'ultimo passaggio corrisponde alla verifica in fase di esecuzione finalizzata all'eventuale individuazione di problematiche dipendenti dalle opere introdotte. Durante tale step verrà anche organizzato e tenuto costantemente aggiornato un Registro delle Varianti dedicato al controllo delle modifiche apportate.



Avendo definito il processo di cambiamento si evidenzia facilmente la necessità di introdurre dei modelli e delle procedure di gestione delle varianti, aventi lo scopo di regolare la burocrazia e l'interazione tra le parti, cercando di evitare di incorrere in contenziosi e favorendo la trasmissione delle informazioni¹⁴.

4.3.4 La richiesta di variante

Il punto di partenza attraverso cui attivare il processo di gestione delle varianti è la compilazione del modello di richiesta di variante, ovvero un documento formale attraverso il quale comunicare istanza di modifica del progetto originale.

Non è vietato effettuare verbalmente la richiesta, ma è di fondamentale importanza che tale accordo sia reso ufficiale attraverso la trasmissione della documentazione contenente le caratteristiche descritte nel paragrafo precedente.

La richiesta di variante, pertanto, dovrà assolutamente essere:

- Presentata in maniera scritta;
- Seguita da un approfondimento tecnico/economico;
- Interamente accettata tramite comunicazione scritta;
- Accompagnata dalla necessaria documentazione di supporto.

Sulla base di tali premesse, l'obiettivo ricercato è stato quello di definire un documento da compilare che si dimostri flessibile e utilizzabile dall'Appaltatore ma anche dal Committente.

Per rendere il documento adattabile alle esigenze di entrambi i soggetti coinvolti vi sono due diverse tipologie di contenuti:

- Nel caso di richiesta proveniente dall'Appaltatore, le informazioni fornite dovranno avere un grado di approfondimento elevato e tale per cui il Committente possa avere tutti gli elementi necessari per una corretta valutazione, ovvero implicazioni economiche, soluzioni ipotizzate e valutazione di vantaggi e svantaggi;

¹⁴ De Tilla M., *L'appalto privato. Percorsi giurisprudenziali*, s.l., Giuffrè Editore, 2011

- Nel caso di richiesta proveniente dal Committente, le indicazioni fornite avranno un minor livello di dettaglio e avranno lo scopo di condividere le linee guida utili ad individuare gli obiettivi e i costi previsti. In questo caso non risultano essenziali maggiori approfondimenti in quanto la richiesta risulta assimilabile ad una valutazione preliminare.

Nella pagina seguente viene riportato il prototipo di documento sviluppato il quale dovrà essere allegato al contratto e utilizzato nel caso si debba introdurre una variante in corso d'opera.

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RICHIESTA DI VARIANTE		VAR N°	XX	REV	XX	DATA	XX/XX/XX
1 - DATI COMMESSA							
COMMITTENTE	[]						
	Indirizzo	[]	Telefono	[]	e-mail	[]	
OGGETTO APPALTO	[]						
CODICE COMMESSA	[]	IMPORTO LAVORI	[]				
2 - IDENTIFICAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DATA	[]	COD. IDENTIFICATIVO	[]				
RICHIEDENTE	APPALTATORE	COMMITTENTE	DIRETTORE LAVORI	ALTRO			
NOMINATIVO RICH.	[]	RESPONSABILE	[]				
	Indirizzo	[]	Telefono	[]	e-mail	[]	
CATEGORIA OPERE OGGETTO DI VARIANTE	[]						
3 - DETTAGLI RICHIESTA DI VARIANTE							
BREVE DESCRIZIONE	[]						
MOTIVAZIONE VARIANTE	[]						
DESCRIZIONE SOLUZIONE PROPOSTA	[]						
GIUSTIFICAZIONE TECNICO/ECONOMICA	[]						
ALLEGATI RICHIESTA	[]						
PRIORITA'	ALTA	MEDIO	BASSA				
4 - ANALISI VARIAZIONI							
RIPERCUSSIONI CONTRATTUALI	SI	NO					
VARIAZIONE COSTI	SI	NO	Importo	Descrizione:			
VARIAZIONE TEMPI	SI	NO	Giorni	Descrizione:			
VARIAZIONE QUALITA'	SI	NO	Descrizione:				
ALTRE VARIAZIONI	SI	NO	Descrizione:				
VANTAGGI/SVANTAGGI	Descrizione: []						
NOTE	Descrizione: []						
BUDGET	SI	NO	CONTINGENCY	FIRMA PROPONENTE	[]		
5 - VALUTAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DESTINATARIO	[]	RISPOSTA ENTRO IL	[]				
ESITO	APPROVATA	[]	SOSPESA/IN ATTESA	[]	RIFIUTATA	[]	
MOTIVAZIONE ESITO O RICHIESTA MODIFICHE	Descrizione: []						
L'IMPRESA	[]	IL DIRETTORE LAVORI	[]	IL COMMITTENTE	[]		

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

4.3.5 La relazione e gli elaborati di variante

In caso la richiesta di variante sia validata in modo preliminare dal Committente inizia la terza fase del processo di cambiamento, ovvero l'approfondimento delle modifiche proposte, attraverso la redazione di un insieme di documenti ed elaborati di supporto alla tesi iniziale.

Per fare in modo che il fascicolo da produrre sia coerente nelle sue parti è necessario redigere un elemento che abbia la funzione di connessione tra le parti e che contenga al suo interno tutte le informazioni rilevanti: la relazione di variante

Il Codice Civile, in tale ottica, non fornisce indicazioni precise su eventuali linee guida da seguire nella stesura di un documento di questo tipo, pertanto, affidandosi al più normato ambito dei lavori pubblici, si è trovata una similitudine nella perizia suppletiva di variante. Questa ha dato spunto nell'individuazione dei contenuti tali da garantire un ragionevole e costituzionale schema di gestione.

Contrariamente dagli appalti pubblici, nei quali è onere del Direttore dei Lavori la stesura della perizia in seguito al confronto con la proprietà e con i progettisti, in campo privato tale compito ricade sull'Appaltatore il quale è la figura che deve gestire le problematiche e le difformità generatesi durante la fase esecutiva.

Alla luce di quanto riportato e al fine di legittimare le richieste sarà di centrale importanza la raccolta di tutte le informazioni atte a delineare i cambiamenti, in particolare:

- Progettazione tramite generazione di appositi elaborati tecnici e grafici delle opere oggetto di variante;
- Organizzazione del cantiere attraverso la definizione delle risorse da necessarie;
- Comparazione tra le opere facenti parte dell'appalto e le opere aggiuntive in termini di quantità, costi unitari e importi globali;
- Riprogrammazione delle opere con particolare attenzione ai casi in cui si allungano le tempistiche o si generano particolari interferenze;

Un ulteriore requisito che deve possedere la relazione di variante, oltre la completezza informativa, è la chiarezza dei contenuti, facendo in modo che la stessa sia chiara anche con il passare degli anni e permettendo di conseguenza tutte le possibili valutazioni, prima e dopo l'approvazione della modifica e la realizzazione delle opere.

Redatto il documento deve essere trasmesso al Committente, il quale analizzando nel dettaglio i contenuti procede alla validazione o alla richiesta di ulteriori integrazioni o modifiche.

In questo iter non è da dimenticare la figura del Direttore Lavori, ovvero il punto di contatto tra la proprietà e l'impresa, il quale sarà il coordinatore del processo di cambiamento oltre che il responsabile dell'eventuale esecuzione di varianti non vagliate dal Committente.

Esistono delle piccole situazioni di carattere prettamente tecnico, dunque senza ripercussioni su aspetti estetici o economici, in cui il Direttore dei Lavori può ritenersi libero di approvare le variazioni, tuttavia conviene sempre coinvolgere sempre il Committente, evitando l'eventuale generazione di problematiche future.

Sulla base di tali premesse ed in funzione delle linee guida carpite dalla perizia suppletiva di variante presente negli appalti pubblici, si è identificato nell'elenco che segue l'insieme dei documenti necessari per l'introduzione di una variante in corso d'opera:

- Capitolato tecnico-descrittiva;
- Progetto esecutivo delle opere oggetto di variante;
- Computo metrico estimativo delle opere in variante;
- Quadro economico comparativo tra la condizione iniziale e quella in variante;
- Analisi prezzo, nuovi prezzi e relazioni di accompagnamento;
- Aggiornamento degli oneri della sicurezza;
- Cronoprogramma generale e di dettaglio;
- Schema di atto aggiuntivo.

Al fine di delineare al meglio i contenuti da trasmettere, fornendo uno strumento di semplice lettura e utilizzo, verranno approfonditi nei seguenti paragrafi alcuni di questi documenti sviluppando dei modelli standard da utilizzare.

4.3.5.1 Quadro economico comparativo

Uno dei passaggi importanti del processo di approvazione di una variante è la realizzazione di un quadro economico comparativo nel quale vengano confrontati il computo metrico estimativo delle opere previste nel progetto e quello risultante dall'integrazione delle opere oggetto della modifica.

Analogamente alla classica impostazione delle voci di elenco prezzi, ogni lavorazione sarà caratterizzata da:

- Codifica voce;
- Descrizioni delle attività comprese;
- Unità di misura;
- Prezzo unitario;
- Quantità e importo progetto.

Ad integrazione di tali voci, nel caso della generazione di un quadro di raffronto, verranno aggiunte due colonne riportanti le quantità e gli importi derivanti dalla richiesta di variante, in parallelo a quelle indicanti il progetto originale.

Effettuata tale comparazione è possibile valutare gli scostamenti delle singole voci e dell'importo globale, conseguente all'introduzione delle modifiche.

Per permettere una rapida lettura degli importi oggetto di variante, il prospetto comparativo deve essere accompagnato da un quadro riepilogativo globale, nel quale vengono indicati gli importi suddivisi per macrocategorie lavorative, gli eventuali sconti previsti contrattualmente, gli oneri della sicurezza aggiornati e altre eventuali informazioni specifiche del singolo intervento.

E' importante ricordare che, allo scopo di raggiungere la maggior chiarezza e compressione verso parti terze, la richiesta e di conseguenza il quadro

comparativo devono contenere le informazioni minime ed essenziali, portando ad una facile lettura dell'importo netto delle opere in variante.

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N°	XX	REV	XX	DATA	XX/XX/XX
QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO					ALLEGATO	XX
1 - DETTAGLIO COMPARATIVO						

Num. Art.	Cod. EPU	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	P.U.	PROGETTO INIZIALE		VARIANTE		Delta variazione
					Quantità	Importo	Quantità	Importo	
	OE	OPERE EDILI/STRUTTURALI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	OE	TOTALE OPERE EDILI/STRUTTURALI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	IE	IMPIANTI ELETTRICI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	IE	TOTALE IMPIANTI ELETTRICI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	IM	IMPIANTI MECCANICI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	IM	TOTALE IMPIANTI MECCANICI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AO	ALTRE OPERE				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AO	TOTALE ALTRE OPERE				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AA	ATTIVITA' ACCESSORIE							
	AA.1	ONERI PROGETTAZIONE				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
						0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	AA	TOTALE ATTIVITA' ACCESSORIE				0,00 €	0,00 €	0,00 €	
	TOT	TOTALE LAVORI				0,00 €	0,00 €	0,00 €	

2 - RIEPILOGO

COD.	RIEPILOGO OPERE	PROGETTO INIZIALE		VARIANTE	
		Importo	Importo	Importo	Importo
OE	OPERE EDILI/STRUTTURALI	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
IE	IMPIANTI ELETTRICI	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
IM	IMPIANTI MECCANICI	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AO	ALTRE OPERE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	TOTALI OPERE (escluso ribasso)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	EVENTUALE % DI RIBASSO OPERE	0%	0%	0%	0%
	IMPORTO RIBASSO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	TOTALI OPERE (compreso ribasso)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	RIEPILOGO ATTIVITA' ACCESSORIE	Importo	Importo	Importo	Importo
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	TOTALI ATTIVITA' ACCESSORIE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	TOTALI COMPLESSIVO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
	IMPORTO TOTALE VARIANTE	0,00 €			

4.3.5.2 I nuovi prezzi

La valutazione di una variante, come specificato in precedenza, avviene tramite l'utilizzo delle voci di elenco prezzi, ovvero prezzi unitari fissi e invariabili.

Tuttavia, può accadere che talune lavorazioni che compongono la variante non ricadono all'interno di tale gruppo, pertanto si rende necessario l'introduzione di nuovi prezzi.

È responsabilità dell'impresa esecutrice stimare il valore economico di tali nuove lavorazioni, sulla base delle indicazioni eventualmente sottoscritte in fase di stipula contrattuale.

Consuetudine comune degli appalti privati è l'indicazione del prezzario regionale, come riferimento per l'introduzione dei nuovi prezzi, precisando eventualmente lo sconto da applicare sulle voci dello stesso.

Una volta definiti, questi dovranno essere inseriti in modo riconoscibile nel computo metrico estimativo e nel quadro economico comparativo in modo da permettere le valutazioni del caso.

L'introduzione dei nuovi prezzi non è però libera, essa dovrà essere soggetta al controllo del Direttore dei Lavori e del Committente, i quali avranno il compito di valutare la legittimità delle modifiche e le modalità di valutazione utilizzate.

Al fine di facilitare la comprensione di quanto introdotto le nuove voci dovranno essere accompagnate da relativa analisi prezzo che dimostri la procedura di stima.

L'accettazione dei nuovi prezzi avviene solamente nel momento in cui viene sottoscritto apposito verbale o redatto un atto aggiuntivo in seguito descritto più nel dettaglio.

In base a tali premesse è stato elaborato uno schema di calcolo standard che tenga conto delle considerazioni fatte, il quale viene riportato di seguito.

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE		VAR N°	XX	REV	XX	DATA	XX/XX/XX	
ANALISI NUOVI PREZZI						ALLEGATO	XX	
CODICE NUOVO PREZZO	N.P. XX		CATEGORIA DI LAVORO					
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI								
COD.	FONTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo		
A COSTI DIRETTI								
1		MATERIALI DA COSTRUZIONE						
1.1						0,00 €		
1.2						0,00 €		
1.3						0,00 €		
1.4						0,00 €		
1.5						0,00 €		
TOT. 1		TOTALE MATERIALI DA COSTRUZIONE						0,00 €
2		NOLI						
2.1						0,00 €		
2.2						0,00 €		
2.3						0,00 €		
TOT. 2		TOTALE NOLI						0,00 €
3		TRASPORTI						
3.1						0,00 €		
3.2						0,00 €		
3.3						0,00 €		
TOT. 3		TOTALE TRASPORTI						0,00 €
4		MANODOPERA						
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €		
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora		30,22 €	0,00 €		
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora		28,12 €	0,00 €		
4.4	CCNL	Operaio comune	ora		25,38 €	0,00 €		
TOT. 4		TOTALE MANODOPERA						0,00 €
TOT. A		TOTALE COSTI DIRETTI						0,00 €
TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4								
S.G.		SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)		%	0,15	0,00 €	0,00 €	
TOT. B		TOTALE COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI						0,00 €
U.I.		UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)		%	0,10	0,00 €	0,00 €	
TOT. C		TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)						0,00 €
				€/ XX				
O.S.		ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)		%		0,00 €	0,00 €	
% MAN.		INCIDENZA MANODOPERA		(TOT. 4/TOT. C) x 100%			#DIV/0!	

4.3.5.3 L'atto aggiuntivo e di sottomissione

Le varianti in corso d'opera vengono rese ufficiali attraverso la sottoscrizione di un atto mediante il quale si fissano le nuove intese raggiunte. Nell'ambito dei lavori pubblici, tale documento può essere di due tipologie:

- L'atto di sottomissione;
- L'atto aggiuntivo.

La redazione di questi documenti è soggetta alle caratteristiche della variazione introdotta.

Nel caso in cui le lavorazioni aggiuntive siano considerate parte integrante degli obblighi dell'Appaltatore, anche se non espressamente indicate nell'importo globale, le variazioni ricadranno nell'ambito delle varianti contrattuali onerose e verranno riportate in maniera ufficiale attraverso l'atto di sottomissione.

Parallelamente, l'atto aggiuntivo viene utilizzato in quelle situazioni in cui la variante fa riferimento ad opere extracontrattuali che hanno modificato in maniera significativa il progetto iniziale.

Come anticipato, all'interno di queste differenti tipologie di documenti sono contenuti quei prezzi che si rende indispensabile formulare quando è necessario eseguire una lavorazione non prevista nel contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti in progetto.

Quando ricorre la necessità di formulare i nuovi prezzi, bisogna riportarli nel Verbale di concordamento dei nuovi prezzi il quale, nel caso di una perizia di variante, può far parte dell'atto di sottomissione o dell'atto aggiuntivo, o talvolta può costituire un apposito documento separato.

Entrando nello specifico dei due elaborati che regolano l'introduzione di una variante si potrà intendere che, in linea generale, la differenza risiede nella tipologia di accordo con il quale la modifica è proposta.

Nel caso dell'atto di sottomissione l'Appaltatore è invitato esclusivamente ad accettare la variazione introdotta dal Committente o dal Direttore dei Lavori, parlando pertanto di obbligazione unilaterale.

Diversamente, l'atto aggiuntivo rappresenta un accordo bilaterale nel quale vengono ridiscussi gli accordi del contratto originale e dove la sottoscrizione deve avvenire da entrambe le parti per introdurre ufficialmente la modifica. Sulla base dei contenuti di tali documenti provenienti dall'ambito pubblico e tramite l'esperienza maturata durante il tirocinio si è definito il seguente modello standard di Verbale di concordamento dei nuovi prezzi, il quale ha

lo scopo di semplificare la gestione delle modifiche introdotte, garantendo nello stesso tempo la completezza di informazione trasmessa.

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N°	XX	REV	XX	DATA	XX/XX/XX	
VERBALE DI CONCORDAMENTO DEI NUOVI PREZZI					ALLEGATO	XX	
1 - DATI COMMESSA							
COMMITTENTE	[]						
	Indirizzo	[]	Telefono	[]	e-mail	[]	
OGGETTO APPALTO	[]						
CODICE COMMESSA	[]	IMPORTO LAVORI	[]				
2 - IDENTIFICAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DATA	[]	COD. IDENTIFICATIVO	[]				
RICHIEDENTE	APPALTATORE	COMMITTENTE	DIRETTORE LAVORI	ALTRO			
NOMINATIVO RICH.	[]	RESPONSABILE	[]				
	Indirizzo	[]	Telefono	[]	e-mail	[]	
CATEGORIA OPERE OGGETTO DI VARIANTE	[]						
3 - VERBALE DI VARIANTE							
L'anno	[]	il giorno	[]	del mese di	[]	presso	[]
PREMESSO							
1) che il Committente	[]	con sede/residenza in	[]	e P.IVA/C.F.	[]		
è proprietario dell'immobile sito in	[]				sul quale è in corso		
d'opera un intervento di	[]						
2) che il Committente nella data del	[]	a stipulato con l'Impresa	[]	, con sede legale in	[]		
	[]	e P.IVA/C.F.	[]	rappresentata da	[]	nella sua qualità di	
Legale Rappresentante , un Contratto d'Appalto (ordine n°	[]	protocollo	[]), per un importo complessivo di	[]	€.	
3) che in corso d'opera si è riscontrata la necessità di eseguire delle variazioni al progetto originale con il conseguente bisogno di introdurre lavorazioni non previsti nel contratto d'appalto e per la cui contabilizzazione risultano mancanti i relativi prezzi unitari.							
TUTTO CIO' PREMESSO							
L'anno	[]	il giorno	[]	del mese di	[]	presso	[]
sono stati concordati i seguenti nuovi prezzi unitari, con i quali verranno computati e contabilizzati i lavori precedentemente descritti, tra il Legale Rappresentante dell'Impresa e il Direttore dei Lavori	[]	incaricato dal Committente:					
ELENCO NUOVI PREZZI							
COD.	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario				
N.P. 01							
N.P. 02							
N.P. 03							
N.P. XX							
CONCLUSIONE							
Con l'introduzione dei nuovi prezzi riportati nel presente verbale si dichiara che l'importo complessivo delle opere oggetto del contratto d'appalto siglato in origine:	[]	E' ALTERATO	/	[]	NON E' ALTERATO		
Il presente verbale ha lo scopo di sancire un accordo tra le parti e dal momento della sottoscrizione diventa impegnativo per le parti. Successivamente alla firma del presente modulo, qualora sia necessario, verrà redatto apposito Atto Aggiuntivo al Contratto.							
L'IMPRESA	[]	IL DIRETTORE LAVORI	[]	IL COMMITTENTE	[]		

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

4.3.5.4 Il registro delle varianti

Con la sottoscrizione di un atto di sottomissione o di un atto aggiuntivo si ottiene l'ufficiale approvazione della variante che, diventando contrattuale, deve essere realizzata nel rispetto delle tempistiche definite.

Al fine di mantenere monitorata l'introduzione delle modifiche è opportuno, se non necessario, predisporre il Registro delle varianti.

Tale documento assolve il compito di riepilogo delle variazioni gradualmente introdotte durante l'appalto, garantendo un immediato riscontro delle principali informazioni quali:

- Data richiesta e approvazione;
- Ente richiedente;
- Importo variante;
- Tempistica esecutiva;
- Motivazioni e altre note.

Per una più facile comprensione di seguito si riporta il modello sviluppato per la gestione delle varianti approvate.

REGISTRO DELLE VARIANTI				REV.	XX	DATA AGGIORNAMENTO		XX/XX/XX		
1 - DATI COMMESSA										
COMMITTENTE	<input type="text"/>	Indirizzo	<input type="text"/>	Telefono	<input type="text"/>	e-mail	<input type="text"/>			
IMPRESA	<input type="text"/>	Indirizzo	<input type="text"/>	Telefono	<input type="text"/>	e-mail	<input type="text"/>			
OGGETTO APPALTO	<input type="text"/>									
CODICE COMMESSA	<input type="text"/>	IMPORTO LAVORI	<input type="text"/>	ORDINE N°	<input type="text"/>	PROTOCOLLO N°	<input type="text"/>			
2 - ELENCO VARIANTI										
COD. VAR.	BREVE DESCRIZIONE VARIANTE	Data richiesta	Data consegna	Importo approvato	Tempistica accettata	Nuova data termine lavori	Data di approvazione	Note, commenti e riserve	Importo appalto aggiornato	Incidenza % variante
n°		gg/mm/aaaa	gg/mm/aaaa	€	gg	gg/mm/aaaa	gg/mm/aaaa		€	%
01									0,00 €	#DIV/0!
02									0,00 €	#DIV/0!
03									0,00 €	#DIV/0!
04									0,00 €	#DIV/0!
05									0,00 €	#DIV/0!
06									0,00 €	#DIV/0!
07									0,00 €	#DIV/0!
08									0,00 €	#DIV/0!
XX									0,00 €	#DIV/0!
TOTALE				0,00 €					0,00 €	#DIV/0!

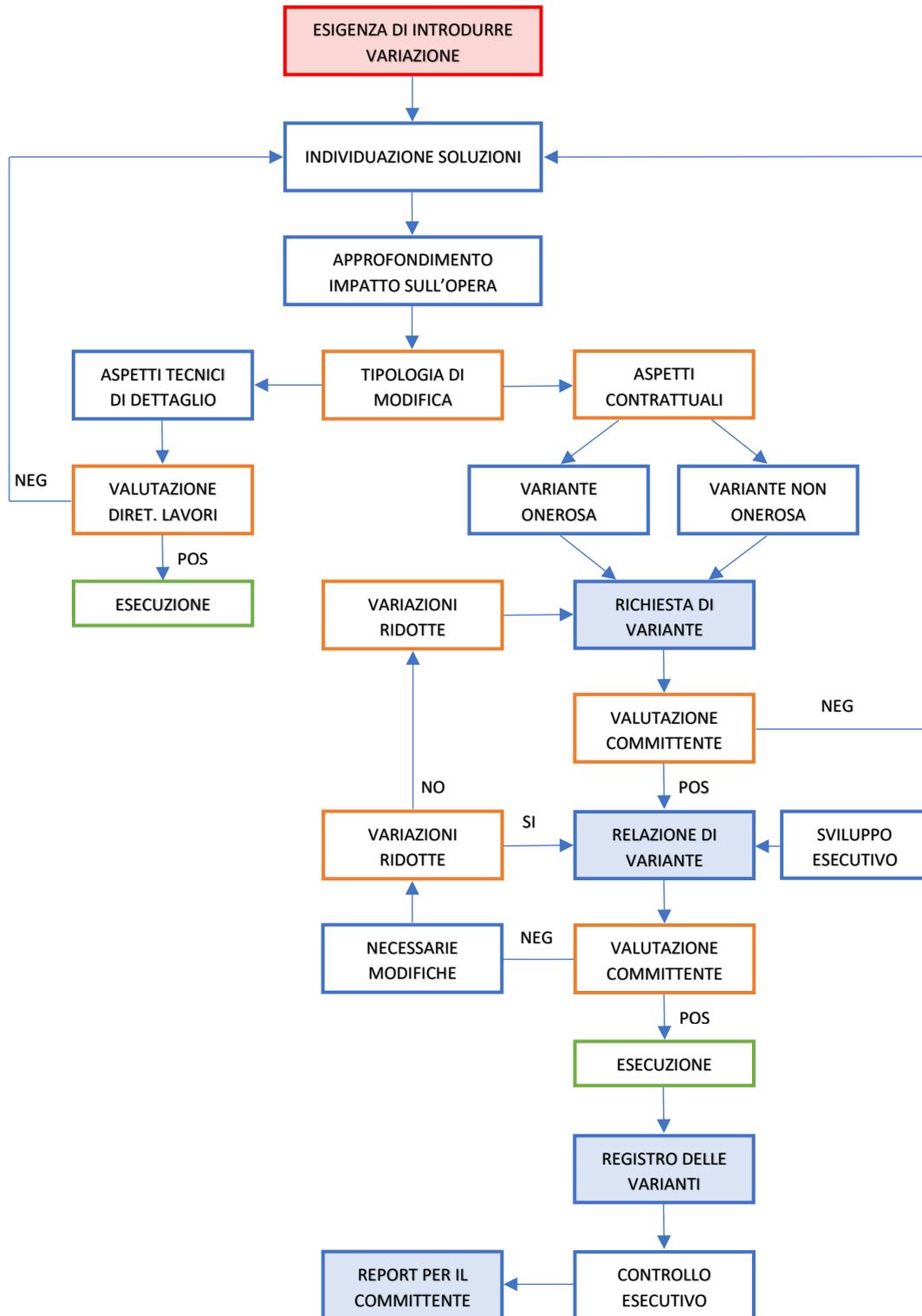
L'IMPRESA

IL DIRETTORE LAVORI

IL COMMITTENTE

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

4.3.6 Schema riassuntivo del processo di Gestione delle Varianti



5 VERIFICA DEI PROTOCOLLI DI OPERATIVITA' APPLICATI AL CASO DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DI UN COMPLESSO DIREZIONALE IN TORINO

5.1 Introduzione del caso studio

Al fine di approfondire l'analisi del protocollo di operatività definito per la richiesta e la gestione delle varianti in corso d'opera si è deciso di selezionare taluni casi studio reali, presi dall'esperienza maturata durante il tirocinio, per dimostrare l'efficacia e i vantaggi dei diversi modelli elaborati. L'intervento in oggetto prevedeva il restauro e risanamento conservativo di un vecchio complesso direzionale, sito in Torino nel quartiere San Paolo, attraverso una riqualificazione architettonica e impiantistica volta a conservare il più possibile le componentistiche già in opera.

Durante le fasi esecutive, come si vedrà meglio negli esempi proposti, ci si è trovati di fronte alla variazione di talune esigenze e alla scoperta di criticità progettuali, inizialmente occulte, sulle quali si è dovuto intervenire apportando modifiche al progetto originale.

Vengono riportate di seguito, a scopo illustrativo, le principali caratteristiche dell'opera:

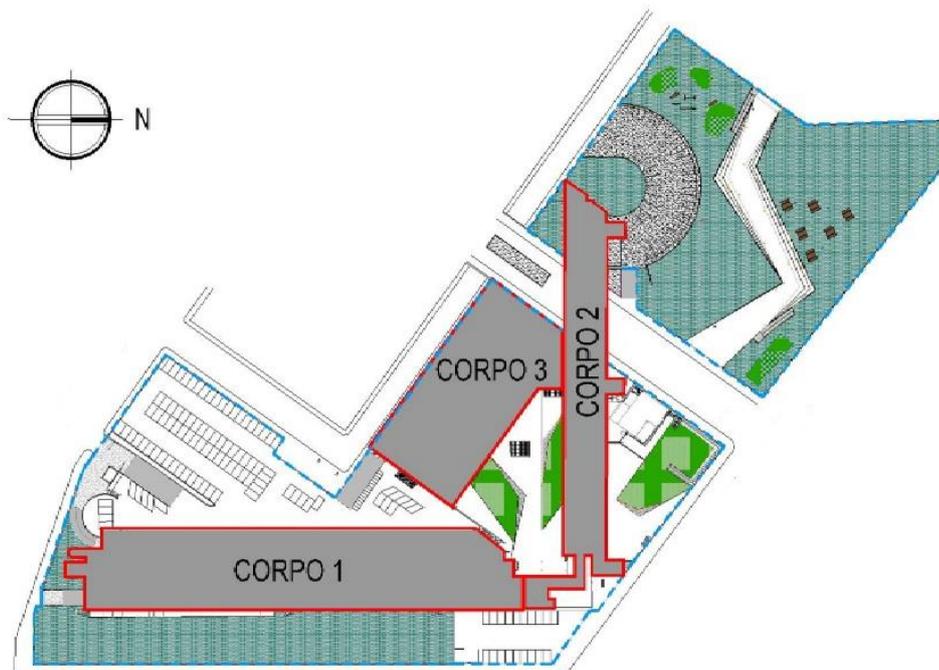
Tipologia intervento	Restauro e risanamento conservativo
Ubicazione	Torino – Quartiere San Paolo
Tipologia funzionale	Edificio adibito a uffici e assimilabili
Anno di costruzione	1980
Superficie lorda affittabile	51.382,91 mq
Superficie lorda totale	91.719,38 mq

5.2 Dossier architettonico descrittivo del progetto originale

L'edificio è formato da due lunghe maniche, denominate corpo 1 e 2, che formano una "L" all'interno della quale è inserito un fabbricato più basso e scalettato denominato corpo 3, in origine utilizzato come punto di insediamento dei servizi alimentari e ricettivi.

Nel punto di incontro dei corpi 1 e 2 vi sono due forti sbalzi triangolari della fascia superiore che, insistendo sull'incrocio stradale, vanno a generare un altissimo atrio coperto, punto di accesso al complesso.

Le lunghe facciate si differenziano per materiali e colori: il bruno del metallo, il grigio del cemento, l'arancio delle tubazioni; mentre i due bracci si differenziano sia per le dimensioni che per la possibilità di distribuzione interna, di tipo tradizionale o ad open space.



Dal punto di vista funzionale/distributivo l'edificio si compone di nove piani, di cui otto fuori terra e uno seminterrato, così suddivisi:

- Piano seminterrato: parcheggio, magazzini e centrali tecnologiche;
- Piano Terra: uffici, retail, halls;
- Piani dal 1° al 6°: uffici e hotel (nel solo corpo 3)
- Piano sottocopertura: centrali tecnologiche;

Passando ad un'analisi più dimensionale, la suddivisione prende la seguente forma:

Uffici	31.038,47 mq
Hotels	5.264,40 mq
Retail	2.031,47 mq
Magazzini	6.432,57 mq
Parcheggio	6.616,00 mq

La tipologia di intervento, nell'ambito esecutivo denominata "Soluzione Multitenant", riguarda la possibilità dell'utilizzo dell'immobile da più conduttori, prevedendo la presenza, in particolare, di quattro conduttori per ciascun piano, due presenti nel corpo 1 ed altri due nel corpo 2 per i piani dal primo al sesto, mentre per il piano terra sono previsti solo due conduttori nel corpo 1.

Tale soluzione prevedeva due fasi realizzative:

- La "Fase 1", già portata a compimento, la quale prevedeva l'affidamento delle opere di demolizione generale e dei lavori di riqualificazione edile e impiantistica delle aree comuni comprendenti hall, corpi scale, bagni, aree esterne oltre che il piano sesto avente lo scopo di rappresentare un piano campione;
- La "Fase 2", tutt'ora in corso d'opera, nella quale si prevedevano i lavori di Fit-Out, derivanti dalla locazione delle diverse aree dell'immobile nei 3 anni successivi il termine dei lavori della soluzione Multitenant.

Focalizzandosi sulle opere oggetto della Fase 1 si evidenzia subito che, essendoci stata una conversione da Soluzione Monotenant a Multitenant, questo tipo di impostazione rendeva necessario una diversa distribuzione delle hall principali, prevedendo pertanto un nuovo ingresso in testa al corpo 1 e una importante valorizzazione degli ingressi esistenti sul corpo 2.

Congiuntamente a questi interventi era prevista la riqualificazione della hall principale alla quale si accede dal grande atrio coperto presente all'intersezione dei due corpi.

Era quindi oggetto della Soluzione Multitenant la realizzazione di tutte le opere edilizie ed impiantistiche delle hall di ingresso, sia quelle di nuova realizzazione che di quelle esistenti.

Altra conseguenza fondamentale della trasformazione dell'immobile ad un utilizzo dedicato a 26 conduttori anziché uno solo, riguardava la necessità del sezionamento degli impianti. Pertanto, nella Soluzione Multitenant, tale sezionamento è stato realizzato in modo da consentire le alimentazioni separate sia elettriche che impiantistiche di ciascuna porzione immobiliare frazionata.

È necessario precisare, tuttavia, che le opere oggetto della Fase 1 della Soluzione Multitenant riguardavano esclusivamente le linee di distribuzione principali, ovvero il sezionamento dei canali e le macchine necessarie sia per l'utilizzo finale del fabbricato che quello ridotto, corrispondente all'entrata in esercizio del solo 6° piano e delle hall.

Per maggior dettaglio delle singole categorie di lavorazioni previste si è optato per una suddivisione nelle seguenti destinazioni d'uso:

- Piano 6°;
- Blocchi scala e ascensori;
- Blocchi bagni;
- Autorimessa e magazzini piano interrato;
- Area cortilizia e aree esterne;
- Involucro e facciate corpo 1 e 2;
- Involucro e facciate corpo 3;
- Opere strutturali;
- Impianto elettrico e impianti speciali;
- Impianto meccanico;
- Impianto antincendio.

PIANO 6°

Uno dei principali obiettivi, in questa fase, era la completa realizzazione e messa in esercizio del 6° piano (corpo 1 e 2) comprensivo di tutte le opere di finitura per quattro conduttori, come meglio specificato nei paragrafi a seguire. Questo costituiva anche l'intervento edile più significativo in quanto prevedeva la realizzazione di un nuovo controsoffitto delle aree ad uso uffici laddove non sarebbe più stato possibile utilizzare le canaline passacavi, presenti nello spessore del solaio, per alimentare i nuovi corpi illuminanti.

Sempre per il 6° piano era prevista la realizzazione di tutte le opere di finitura quindi la prima attività da compiere in tale direzione è stata la demolizione delle armature di delimitazione del corridoio principale, compreso il lievo del linoleum sottostante gli armadi stessi. Tale operazione di sgombero è stata inoltre replicata in tutti gli altri piani del fabbricato.

Pertanto, sono state effettuate tutte le rimozioni delle pareti esistenti (vetrate, mobili e in cartongesso) e sono state realizzate le nuove pareti di delimitazione del corridoio con relativo montaggio di nuove porte calcolate nel numero pari a quello degli interassi dei pilastri, quindi ipotizzando uffici ogni campata.

Nelle aree ad uso uffici era inoltre prevista la rimozione del pavimento in pvc e laminato esistente, e la posa in opera di un nuovo pavimento in linoleum con zoccolino in pvc.

Sono state mantenute le pareti e i plafoni esistenti che sono stati trattati con due mani di tinta omogenea di tipo acrilico lavabile, i pilastri verso la facciata sono stati riverniciati del colore originario arancio. I carter metallici di protezione degli impianti ed i mobiletti metallici continui dei fancoil sottofinestra sono stati rimossi e sostituiti con nuovi di analoghe caratteristiche dimensionali al piano 6°, mentre sono stati solamente rimossi e smaltiti agli altri piani.

BLOCCHI SCALA E ASCENSORI

Gli spazi dedicati agli sbarchi ascensori al 6° piano e agli accessi alle aree uffici sono stati risanati, riattualizzando l'ambiente. E' stata posata nuova pavimentazione in linoleum arancione, resistente, atta a sopportare

l'intenso passaggio di carichi e persone. Sempre nella zona degli sbarchi ascensori è stato realizzato un nuovo controsoffitto in cartongesso rasato e pitturato, la tinteggiatura delle pareti è stata effettuata con due mani di tinta omogenea tipo acrilico lavabile con possibili varianti di colori RAL.

Tali lavorazioni sono stata estesa, oltre che al piano 6°, anche al piano terra, per garantire agli utilizzatori del 6° piano i percorsi dalle nuove hall, e al piano interrato, per permettere l'accesso al piano sesto anche per chi accede dall'autorimessa interrata.

Per quanto riguarda le scale, il pavimento in linoleum esistente in gomma bolli nera è stato lucidato e cerato con delle integrazioni laddove necessario, mentre le pareti sono state tinteggiate con doppio cromatismo così come indicato dagli elaborati progettuali. E stata altresì eseguita la completa ripittura dei corrimano e parapetti esistenti con cromatismo coordinato con le pareti e di gradevole effetto.

La riqualificazione delle scale era prevista per la soluzione Multitenant a tutti i piani, ad eccezione dei filtri di accesso alle aree ufficio dei piani dal 1° al 5°, ed era anche prevista la sostituzione delle porte REI esistenti, al fine di garantire vie di fuga conformi alle prescrizioni della prevenzione incendi.

Nel complesso erano presenti in totale 14 impianti ascensore, otto dei quali presenti nel Corpo 1, i restanti sei a servizio del Corpo 2; di questi due avevano la funzione di montacarichi dedicati al corpo d'opera in cui erano installati. Il Corpo 3, che ospita la mensa, era invece servito da due montacarichi separati. Tutti gli impianti del Corpo 1 e 2, necessari per garantire l'accesso al piano 6° sono stati sottoposti ad una revisione completa durante la quale è stato eseguito il completo rifacimento delle cabine e la sostituzione delle porte di piano e delle bottoniere.

I montacarichi, invece, sono stati gestiti in maniera leggermente differente: quello del Corpo 2 è stato trasformato in un impianto con prestazioni antincendio, mentre quello del Corpo 1, date le dimensioni e la posizione in mezzeria del corpo, è stato smantellato e sostituito da due distinti ascensori lavoranti in parallelo.

BLOCCHI BAGNI

Gli interventi previsti riguardavano il rifacimento dei blocchi servizi igienici di entrambi i corpi 1 e 2, da piano terra al piano 6°, oltre che alcuni servizi presenti al piano interrato.

I servizi igienici sono stati completamente riqualificati. Le linee di scarico sono state sostituite con nuove linee di scarico fino alla colonna principale, così come sono stati installati nuovi sanitari e rubinetteria. La pavimentazione ed il rivestimento sono stati realizzati in gres fine porcellanato predisponendo il nuovo rivestimento, laddove possibile, su quello esistente. Il controsoffitto è stato realizzato in quadrotte antiumido di cartongesso, dove è stato incassato l'impianto di illuminazione e l'impiantistica del piano superiore. Le porte d'accesso ai servizi igienici sono state sostituite con nuovi infissi in legno tamburato colore bianco dotate di maniglie di nuova generazione. Allo scopo di contenere i consumi d'acqua e di evitare sprechi, tutti i rubinetti sono stati installati temporizzati ed i sanitari sono stati dotati di cassetta a doppio flusso.

AUTORIMESSA

Per permettere ai veicoli di accedere al complesso al fine di utilizzare il parcheggio interrato è stata riqualificata l'autorimessa interrata esistente sotto il Corpo 1 eseguendo tutte le opere annesse previste.

In primo luogo, sono state smantellate tutte le linee impiantistiche obsolete e razionalizzati gli impianti in esercizio tramite l'inserimento di nuove canaline. In seguito, gli spazi sono stati quindi rinnovati con nuova verniciatura, la pavimentazione esistente è stata sottoposta ad intensa manutenzione e i serramenti sono stati revisionati e sostituiti laddove necessario; inoltre si è eseguito il rifacimento delle impermeabilizzazioni delle bocche di lupo. A conclusione delle lavorazioni è stata realizzata la segnaletica di viabilità e di delimitazione dei posti auto.

Oltre all'autorimessa, l'altra parte di interrati è composta da un'ampia zona di circa 8.000 mq sottostante i corpi 2 e 3.

Gli spazi sono stati rinnovati eseguendo accurati interventi di pulizia, revisione e, laddove necessario, risanamento e trattamento superficiale

delle pareti e dei soffitti con applicazione finale di una doppia mano di tinteggiatura. In aggiunta, è stata eseguita la manutenzione e pulizia della pavimentazione esistente e la revisione generale dei serramenti e la loro sostituzione laddove necessario.

L'area interrata non destinata all'area parcheggi doveva essere utilizzata come spazio per l'archiviazione di documentazione caratterizzato da determinati fabbisogni climatici. Proprio questi magazzini sono stati oggetto di una importante variante in corso d'opera, dovuta ad una variazione delle esigenze del Committente, la quale ha condotto ad un importante aggiornamento dei progetti originali.

AREA CORTILIZIA E AREA ESTERNA

Le aree esterne possono essere suddivise in tre parti:

- Piazzale con parcheggi scoperti;
- Corte interna attorno alla quale si ergono i tre corpi;
- Parco privato con camminamenti e aree ricreative.

Il piazzale con parcheggi scoperti è stato oggetto di una completa riasfaltatura seguita dalla realizzazione della segnaletica di viabilità e di delimitazione dei posti auto.

Intento del progetto originale, il quale nelle fasi realizzative ha subito importanti variazioni, era la valorizzazione del verde attraverso una completa riqualificazione dell'area cortilizia interna. La soluzione contrattuale prevedeva la demolizione di tutta la pavimentazione e dei relativi strati di sottofondo a cui seguiva la contestuale sostituzione dell'impermeabilizzazione esistente con una nuova, il getto dei nuovi massetti e la posa della nuova pavimentazione ceramica. Nell'ambito di tali lavorazioni era prevista la rimozione delle attuali fioriere e la realizzazione di nuove, caratterizzate da un nuovo impianto di illuminazione.

Per quanto riguarda il parco privato, anche in questo caso, il progetto ha subito varianti di natura prevalentemente estetica e funzionale durante le fasi di vita del cantiere, mantenendo comunque le linee guida del progetto originale comprendente la formazione di nuovi percorsi, la creazione di

un'area giochi e di un percorso salute, la riqualificazione del parcheggio, la messa a dimora di essenze arboree e la realizzazione della relativa illuminazione.

A corredo di tutto ciò sono state inoltre effettuate le manutenzioni, le revisioni e le sostituzioni necessarie per il corretto funzionamento dei cancelli scorrevoli, a battente e a scomparsa presenti all'esterno dell'immobile oltre che la riqualificazione di tutte le recinzioni, i muri, le lattonerie, i mancorrenti e le guardiole presenti nel complesso.

INVOLUCRO E FACCIATE CORPO 1 E 2

Al fine di raggiungere il livello prestazionale richiesto, nella Fase 1, è stata eseguita la fornitura e posa di nuove vetrocamere destinate ai prospetti Sud, Est ed Ovest dell'edificio e la sostituzione dei vetri del prospetto Nord con i vetri stratificati esistenti, presenti sugli altri prospetti. Per rendere efficiente e completamente operativo l'intero complesso dal punto di vista delle facciate, oltre la sostituzione dei vetri ai diversi piani, sono state inoltre fornite ed installate apposite pellicole di sicurezza sulle vetrazioni costituenti la pensilina di collegamento tra corpo 1 e corpo 2.

Oltre gli interventi sulle superfici vetrate delle facciate, un ulteriore importante intervento di revisione ha interessato i cinematismi e meccanismi di ogni singolo serramento quali cerniere, riscontri, guarnizioni, maniglie e fermavetro, al fine di renderli tutti il più possibile funzionanti.

Nella Fase 1 sono state realizzate inoltre tutte le predisposizioni e gli ancoraggi necessari alla corretta esecuzione delle "lavorazioni in corda" sulle facciate dell'intero complesso. La Soluzione Multitenant comprendeva quindi anche tutti gli interventi di lavaggio e pulizia di fondo delle vetrazioni.

Tale operazione è stata eseguita con apposito detergente, con la funzione di sgrassare e detergere a fondo lasciando i vetri particolarmente brillanti. Parallelamente si è reso indispensabile eseguire la pulizia e il trattamento delle parti opache in metallo dell'involucro con prodotti termoriflettenti, tali da non alterare i colori originali e l'integrità dei materiali.

INVOLUCRO E FACCIATE CORPO 3

È stato eseguito un rivestimento a cappotto delle pareti del corpo 3 inizialmente rivestito in klinker.

Preliminarmente alla posa del nuovo rivestimento, è stata eseguita un'opportuna verifica del rivestimento esistente al fine di rimuovere eventuali parti ammalorate. Contestualmente era prevista la fornitura e posa di tutta la lattoneria necessaria a dare l'opera finita quali copertine, faldali, imbotti finestre. Oltre tali attività sulle facciate è stato eseguito sui diversi terrazzamenti del corpo 3 il rifacimento dell'impermeabilizzazione della copertura. È da segnalare che essendo già insediato un hotel all'interno del fabbricato, durante tutta la durata dei lavori vi è stata l'accortezza di arrecare minor disturbo possibile agli ospiti, cercando di coordinarsi al meglio con i responsabili dell'hotel.

OPERE STRUTTURALI

A livello strutturale le lavorazioni realizzate hanno riguardato interventi puntuali di adeguamento sismico delle strutture principali mediante la fornitura e posa, nelle posizioni e con le metodologie di cui al progetto esecutivo strutturale, di connettori idraulici, comprendente elementi "shock transmitter units" idonei a sollecitazioni assiali da 200 kN a 5.000 kN e deformazioni massime per azioni lente fino a ± 50 mm.

Tale soluzione ha permesso di ridurre l'effetto di martellamento delle strutture in caso di sisma.

IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTI SPECIALI

In generale si è cercato quanto più di mantenere l'impostazione di sistema e le vie cavi esistenti, riutilizzando quanto più possibile l'impianto elettrico di potenza.

Partendo da una completa manutenzione e pulizia da impianti obsoleti delle cabine elettriche e delle sottocentrali, si è proceduto ad una riqualificazione generale dell'impianto elettrico. Per questa ragione è stata creata una nuova cella di consegna della media tensione alla quale sono state allacciate tre cabine di trasformazione MT/BT, una per corpo d'opera.

La distribuzione primaria è stata mantenuta in funzione previa una serie di attività di manutenzione straordinaria, così come per gli impianti elettrici di potenza esistenti.

Nonostante ciò, al fine di seguire la logica di impostazione del fabbricato si è reso necessario:

- La sostituzione del gruppo elettrogeno;
- L'inserimento di nuovi UPS dedicati per Corpo 1 e 2;
- L'introduzione di nuovi quadri elettrici generali e di tenant, oltre che quadri per le utenze privilegiate, per l'impianto di illuminazione esterna e per ogni nuova sottofornitura richiesta.

Anche la distribuzione secondaria è stata oggetto di alcuni importanti interventi riqualificanti:

- Smantellamento della distribuzione secondaria di F.M. alle torrette alimentazione posti di lavoro con contestuale pulizia delle vie cavi a pavimento;
- Predisposizione di nuovo sistema di distribuzione a pavimento attraverso trincee nello spessore del massetto protette da pavimento sopraelevato;
- Completa nuova fornitura di impianto di illuminazione per blocchi scale, hall, piano sesto, autorimessa, locali e centrali tecnologiche, aree esterne costituito da:
 - UPS: di nuova fornitura;
 - Gruppo elettrogeno: di nuova fornitura;
 - Quadri elettrici e distribuzione: dorsali di nuova fornitura;
 - Corpi illuminanti, luci di emergenza e luci illuminazione ordinaria corridoi e locali di comune utilizzo di nuova fornitura;
- Realizzazione di nuova rete di alimentazione dei fancoils;
- Realizzazione di sistema di gestione dell'edificio BMS (Building management system) ovvero una struttura di controllo delle risorse e dei servizi presenti, quali: regolazione climatica, controllo antincendio, controllo antintrusione, videoregistrazione a circuito

chiuso, tracciabilità del personale e degli oggetti, impianti di sollevamento, sistemi di comunicazione audiovisiva.

Proprio per la gestione di questo ultimo punto, relativo all'introduzione di un Sistema di Security all'avanguardia, è stata pertanto realizzata una Control Room dalla quale poter governare tutti i servizi introdotti: aree BMS, impianto videocitofonico, impianto TVCC, sistema controllo accessi badge/veicoli e cablaggio strutturato di interconnessione delle aree comuni. Infine, sono state installate torrette dedicate alla ricarica delle auto elettriche, in accordo alle nuove imposizioni normative.

IMPIANTO MECCANICO

Le opere previste per quanto riguarda gli impianti meccanici erano concentrate principalmente sulla copertura e nella riqualificazione dei servizi igienici.

Tutti i canali dell'aria di mandata della palazzina, presenti in copertura ed al piano sesto dell'edificio, dovevano essere sostituiti al fine di garantirne la sanificabilità. I vecchi canali metallici, dotati di materiale spugnoso incollato sulla parte interna, dovevano essere rimossi e smaltiti presso le discariche abilitate. Inoltre, dovevano essere coibentati secondo le trasmittanze previste dalla Legge e sanificati tutti i canali di ripresa mantenuti, presenti al piano sesto ed in copertura dell'edificio, con la sostituzione di quelli non recuperabili.

Si è proceduto altresì alla sostituzione delle torri evaporative con altre di nuova fornitura, dotate di particolari caratteristiche di efficienza per quanto concerne il consumo di acqua e di energia elettrica. Quest'ultime sono inoltre state dotate di sistemi atti alla soppressione del suono prodotto sia dai ventilatori, che dall'acqua circolante all'interno della torre.

Dovevano essere sostituiti tutti i fan coil, presenti all'interno del Corpo 1 e 2 a tutti i piani, posizionati in maggior parte nelle zone perimetrali all'interno di appositi armadi metallici. I macchinari di nuova fornitura avrebbero dovuto avere caratteristiche prestazionali in linea con lo standard iniziale della produzione.

Su ogni fan coil è stata installata una valvola a due vie in grado di parzializzare il flusso di acqua proveniente dall'impianto di alimentazione; questo al fine di evitare, una volta raggiunto il set point di temperatura che vi siano fenomeni di convezione naturale all'interno del fan coil che producono perdite di calore indesiderate.

In aggiunta a questi lavori era previsto l'allaccio della palazzina alla rete di teleriscaldamento cittadina e, come già discusso in precedenza, l'installazione dell'impianto di gestione e controllo centralizzato con sistema BMS.

All'interno del contratto d'appalto era prevista la fornitura e posa di tutti gli strumenti, i servomotori, gli attuatori, i rack contenenti le unità logiche, i concentratori, il computer di sistema, i software e tutto il necessario per la messa in esercizio e la piena funzionalità. L'obiettivo di tale strumento è la completa gestione dei sistemi di palazzina e il loro monitoraggio, non esistendo limiti di punti fisicamente controllabili nel software.

Un riassunto sommario di quanto appena descritto e delle azioni eseguibili dal sistema è il seguente:

- Potenza erogata dalla rete di teleriscaldamento in contraddittorio con misura dell'ente fornitore del fluido termovettore e dell'acqua calda sanitaria;
- Potenza erogata ai circuiti fan coil;
- Potenza erogata per ogni CTA installata;
- Potenza erogata dai Chiller con efficienza di COP, ovvero di proporzione tra la potenza termica resa al collettore e la potenza erogata dalla rete elettrica per l'alimentazione delle macchine;
- Scambio termico delle torri evaporative, ovvero il delta di temperatura del fluido tra mandata e ripresa;
- Lettura di tutti i campionamenti in tempo reale;
- Possibilità di accesso da remoto tramite internet con l'utilizzo di una chiave criptata per compiere manovre sull'impianto, compreso l'accensione e lo spegnimento o la regolazione di parametri delle macchine;

- Sistema di controllo antigelo tramite sonde di temperatura interne ed esterne;
- Possibilità di integrazione di sistemi di riscaldamento, ventilazione e aria condizionata (HVAC) e sistemi non HVAC come ad esempio illuminazione, rilevazione fumi, TVCC.

IMPIANTO ANTINCENDIO

Nell'ambito di attività da eseguire sull'impianto antincendio era previsto il completo riutilizzo del sistema d'accumulo e di riserva di acqua antincendio, dei sistemi di surpressione e pompaggio, della distribuzione idrica antincendio, dei sistemi fissi di spegnimento, degli idranti esterni soprasuolo, degli interni UNI 45 e degli impianti sprinkler.

Gli impianti fissi di spegnimento erano stati nel tempo conservati in perfetta efficienza con una azione di continua di manutenzione ordinaria. Si è pertanto intervenuti agendo in modo poco invasivo, andando più che altro ad effettuare interventi di piccola entità sui terminali dell'impianto, verificando la condizione di mantenimento degli stessi e la condizione dell'intero sistema.

Infine, erano previsti anche i seguenti interventi:

- Manutenzione straordinaria sugli impianti di rivelazione fumi;
- Installazione di un nuovo impianto EVAC, di pulsanti di allarme e di avvisatori acustico luminosi;
- Integrazione della rivelazione fumi nei canali di aria con il blocco ventilatori di mandata;
- Manutenzione straordinaria sugli impianti di supervisione e monitoraggio allarmi riportati in control-room ed in guardiana presidiata durante le ore di attività.

5.3 Organizzazione del processo edilizio

Essendo l'intervento volto a realizzare un nuovo centro direzionale adattabile alle differenti esigenze richieste dalle aziende aventi volontà di

insediare nello stesso i propri uffici, ci si è trovati durante le fasi esecutive di fronte a difficoltà esecutive o necessità di apportare modifiche al progetto. I futuri occupanti del complesso, non essendo stati individuati in fase di progettazione e nemmeno antecedentemente l'inizio dei lavori, non hanno potuto condividere in modo preventivo le loro esigenze personali. Il Committente, consapevole di ciò, ha fin dal principio indirizzato l'intero intervento verso lo strumento delle varianti in corso d'opera, degli atti aggiuntivi e dei sub-contratti paralleli, facendo rientrare nel contratto iniziale quasi esclusivamente opere relative agli spazi comuni.

Al fine di rendere più chiaro l'utilizzo dei protocolli elaborati, si è deciso di analizzare nel dettaglio due casi pratici di varianti reali dell'intervento descritto, attraverso i quali mostrare la contestualizzazione del metodo e l'applicazione al processo.

I due casi studio scelti, che rappresentano da una parte il desiderio del Committente di variare quanto previsto in progetto e dall'altra la proposta dell'Appaltatore di apportare delle migliorie di carattere tecnico-esecutivo in relazione al contesto di intervento, sono stati i seguenti:

- Variante area cortilizia esterna;
- Variante impermeabilizzazioni Corpo 3;

Nei capitoli seguenti per motivi di privacy si è deciso di non utilizzare riferimenti e nominativi delle reali società, imprese e studi professionali interessati nell'appalto, bensì sono stati utilizzati dei nomi di fantasia.

5.4 Esempio di variante richiesta dal Committente

5.4.1 Variante area cortilizia esterna

5.4.1.1 Esigenza di introduzione del cambiamento

Durante il regolare svolgimento delle attività di cantiere, il Committente, nell'ottica di valorizzare maggiormente le potenzialità del fabbricato, decide di valutare se apportare delle modifiche sostanziali alla porzione di area cortilizia sottostante il punto di incontro tra i due corpi dell'edificio, la quale

come riportato in precedenza ha la funzione di punto di accesso principale al complesso.

La zona oggetto di possibile variante ricade all'esterno dell'area protetta dalle cancellate, tuttavia, nonostante sia soggetta ad uso pubblico, rientra nella superficie proprietà del Committente.

Le opere inizialmente previste in tale area prevedevano la fresatura del manto bituminoso esistente, la colatura di un nuovo tappetino di usura e la riqualificazione dei dissuasori e degli altri elementi stradali esistenti.

Essendo l'inizio dei lavori contrattualmente previsti in quell'area ancora lontano e le forniture e gli ordini non ancora definiti, il Committente chiede all'Appaltatore, attraverso una comunicazione scritta con posta certificata, di formulare degli approfondimenti tecnico-economici sulle variazioni che vorrebbe introdurre fornendo allo stesso degli elaborati progettuali di massima.

5.4.1.2 Identificazione delle soluzioni e tipologie di cambiamento

Sulla base della documentazione ricevuta dal Committente, l'Appaltatore, attraverso il suo staff di tecnici interni e professionisti esterni effettua le opportune valutazioni di fattibilità della soluzione progettuale proposta.

La linea guida alla base della variante è quella di riproporre le finiture previste nell'area cortilizia interna anche in questa porzione esterna al cancello principale.

Da un'analisi del contratto e dei relativi allegati si evince che le opere facenti riferimento alla richiesta del Committente non rientrano all'interno degli obblighi contrattuali, tuttavia nella valutazione economica delle stesse l'Appaltatore deve tenere conto delle voci di elenco prezzi per la stesura della parte economica.

Entrando nello specifico delle opere costituenti la soluzione individuata dal Committente si evidenziano le seguenti categorie di intervento:

- Attività di strip-out completa del pacchetto stradale fino all'estradosso della soletta del piano interrato;

- Rifacimento delle impermeabilizzazioni al fine di proteggere il piano interrato dalle infiltrazioni;
- Realizzazione di un nuovo pacchetto di sottofondi, avente lo scopo di portare tutta la piazza alla stessa quota, caratterizzato da un minimo gioco di pendenze per permettere lo smaltimento delle acque meteoriche in un sistema di canaline prefabbricate con griglia in lamiera d'acciaio;
- Rifacimento del selciato del marciapiede in asfalto come l'esistente;
- Realizzazione della nuova pavimentazione dell'area cortilizia esterna tramite l'utilizzo di piastrelle in gres della ditta Mirage, spessore 2cm, colore Swiss Grey NE20, Noire Beige NE30, Gris Beige NE31, dimensioni 30x120cm e 60x120cm, con posa in continuità rispetto all'area cortilizia interna;
- Installazione di dissuasori in lamiera d'acciaio The Italian Lab modello Brand dimensioni 10x10x90cm, con passo 200 cm, di cui uno removibile con chiusura con chiavistello per permettere l'accesso occasionale di automobili sulla piazza;
- Realizzazione di una fioriera con seduta di contorno di larghezza 60cm e altezza 60cm, rivestita in piastrelle in gres ditta Mirage, spessore 1cm, colore Gris Beige NE31, dimensioni 60x120cm e caratterizzata dall'inserimento di un'aiuola in prato rasato e due piante (aceri rossi o betulle). Inoltre, gli spigoli devono essere realizzati con taglio della piastrella a 45° e deve essere prevista l'integrazione di uno streap LED alla base delle sedute;
- Realizzazione di un'alternanza di strisce di ciottoli annegati nel cemento a filo della pavimentazione e sedute in muratura, di dimensioni 60x240x60cm, rivestite in piastrelle in gres ditta Mirage, spessore 1cm, colore Gris Beige NE31, dimensioni 60x120cm;
- Implementazione dell'illuminazione esistente con inserimento di faretti segnapasso a LED incassati nella pavimentazione, con passo 240cm, in corrispondenza del disegno dei passaggi principali e con

installazione di due pali luminosi a LED all'interno della vasca dell'aiuola, di altezza 3,5m;

- Installazione di elementi lineari luminosi architettonici di colore RAL 2004 (arancione) disposti a spirale in prossimità dell'incrocio, al fine di richiamare l'attenzione sull'edificio.

Sulla base di tali indicazioni si è pertanto provveduto alla redazione della richiesta di variante e all'approfondimento della fattibilità tecnica ed economica della soluzione pensata.

5.4.1.3 La richiesta di variante

Nel caso studio in esame il Committente ha richiesto la variante e ha individuato la soluzione da applicare in sostituzione di quanto previsto a progetto.

La richiesta avanzata all'Appaltatore pertanto comprende sia un approfondimento tecnico della fattibilità dell'intervento, sia la cantierizzazione dell'intervento sulla base degli studi effettuati.

Per tali ragioni, in questa tipologia di variante è il Committente a dover formulare la richiesta di variante compilando e trasmettendo il modello elaborato e discusso in precedenza.

Nella compilazione del modello, successivamente alla descrizione della variante e delle motivazioni alla base della stessa, il Committente procede all'analisi degli impatti sull'intervento principalmente in termini di costi e tempi.

Per quanto concerne i tempi, viene specificato che la variante dovrà essere realizzata senza alcuna modifica del termine finale per l'esecuzione dei lavori, in quanto l'intervento non presenta significative interferenze con altre attività e poiché il tempo residuo all'ultimazione dei lavori è più che sufficiente per compiere anche tali nuove opere.

Relativamente ai costi, l'approccio invece è differente, il Committente riporta sulla richiesta di variante un importo derivante da una sua valutazione degli interventi, tuttavia, non trasmette un computo metrico estimativo che faccia

capo a tale valore, bensì chiede all'Appaltatore di presentare tale documento nella relazione tecnica che dovrà redigere.

Al fine della completezza di informazione è inoltre importante che all'interno della richiesta di variante vengano specificati gli allegati che il Committente trasmette insieme alla richiesta di variante. Di seguito viene riportato un estratto delle suggestioni realizzative allegate alla richiesta di variante dal Committente e il modello compilato e trasmesso tramite posta certificata all'Appaltatore.



LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RICHIESTA DI VARIANTE		VAR N°	01	REV	00	DATA	23/03/17
1 - DATI COMMESSA							
COMMITTENTE	Rosso Real Estate S.p.A.						
	Indirizzo	Via Torino 27, Milano	Telefono	02.6544498	e-mail	info@rossorespa.it	
OGGETTO APPALTO	Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.						
CODICE COMMESSA	TR	IMPORTO LAVORI	18.426.500,00 €				
2 - IDENTIFICAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DATA	23/03/2017	COD. IDENTIFICATIVO	VAR.01				
RICHIEDENTE	APPALTATORE	COMMITTENTE	DIRETTORE LAVORI	ALTRO			
NOMINATIVO RICH.	Rosso Real Estate S.p.A.		RESPONSABILE	Arch. Mario Biondi			
	Indirizzo	Via Torino 27, Milano	Telefono	02.6544498	e-mail	biondi@rossorespa.it	
CATEGORIA OPERE OGGETTO DI VARIANTE	Opere edili e impianti elettrici						
3 - DETTAGLI RICHIESTA DI VARIANTE							
BREVE DESCRIZIONE	Riprogettazione totale dell'area cortilizia esterna avente funzione di accesso al complesso						
MOTIVAZIONE VARIANTE	Valorizzazione del punto di accesso principale al complesso attraverso la modifica radicale delle soluzioni progettuali in accordo con quanto richiesto durante l'incontro di cantiere del 15/03/2017 e riportato sul verbale di riunione n. 25 del 15/03/2017						
DESCRIZIONE SOLUZIONE PROPOSTA	La richiesta del Committente prevede la completa demolizione del pacchetto di pavimentazione bituminosa attuale e la successiva ricostruzione attraverso la fornitura e posa di nuovo manto impermeabile, sottofondi e pendenze, piastrelle in gres porcellanato. A integrazione di ciò devono essere realizzate le opere di completamento quali a titolo non esaustivo: fioriera, dissuasori, impianto di illuminazione e sedute.						
GIUSTIFICAZIONE TECNICO/ECONOMICA							
ALLEGATI RICHIESTA	2017.01.20 - Rilievo ingresso SdF'; '2017.01.20 - Progetto Piazza Esterna'						
PRIORITA'	ALTA	MEDIO	BASSA				
4 - ANALISI VARIAZIONI							
RIPERCUSSIONI CONTRATTUALI	SI	NO					
VARIAZIONE COSTI	SI	NO	Importo: 200.000,00 €	Descrizione: E' onere dell'impresa redarre CME di dettaglio da allegare alla relazione tecnica di variante.			
VARIAZIONE TEMPI	SI	NO	Giorni: 0 gg	Descrizione: La variante dovrà essere realizzata senza alcuna modifica del temine finale per l'esecuzione dei lavori.			
VARIAZIONE QUALITA'	SI	NO	Descrizione: L'intervento ha come conseguenza un incremento della qualità e del valore complessivo dell'edificio				
ALTRE VARIAZIONI	SI	NO	Descrizione:				
VANTAGGI/SVANTAGGI	Descrizione:						
NOTE	Descrizione:						
BUDGET	SI	NO	CONTINGENCY	FIRMA PROPONENTE			
5 - VALUTAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DESTINATARIO	SECAP S.p.A.		RISPOSTA ENTRO IL	07/04/2017			
ESITO	APPROVATA		SOSPESA/IN ATTESA	<input checked="" type="checkbox"/>	RIFIUTATA		
MOTIVAZIONE ESITO O RICHIESTA MODIFICHE	Descrizione:						
L'IMPRESA	IL DIRETTORE LAVORI		IL COMMITTENTE				

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

RAPPRESENTAZIONE FUORI SCALA DELL'ELABORATO ORIGINALE IN SCALA 1:100



5.4.1.4 La relazione tecnica di variante

Successivamente alla sottoscrizione del documento attestante la richiesta di variante, l'impresa approfondisce quanto sommariamente descritto in precedenza elaborando un fascicolo di documenti, la relazione tecnica di variante, contenenti le informazioni chiave delle opere in variante.

Tali elaborati possono così essere riassunti:

- Relazione tecnica descrittiva;
- Capitolato prestazionale;
- Elaborati progettuali;
- Quadro economico comparativo;
- Computo metrico estimativo;
- Anali nuovo prezzi;
- Verbale di concordamento dei nuovi prezzi;
- Cronoprogramma.

Questo elenco rappresenta la linea guida da seguire per gli approfondimenti delle varianti in corso d'opera, tuttavia gli elaborati indicati possono essere integrati con altri oppure non utilizzati in quanto non necessari per il caso specifico.

Nell'applicazione del caso dell'area cortilizia esterna, ad esempio, non è stato necessario redigere un Capitolato prestazionale in quanto le opere oggetto dell'intervento erano, quasi per la totalità, già contenute all'interno del documento allegato al contratto originale.

Allo stesso modo anche il Cronoprogramma non è stato necessario, in quanto la variazione dei contenuti progettuali non ha portato ad una variazione delle tempistiche contrattualmente previste inizialmente.

A seguire vengono riportati i moduli compilati con le informazioni relative alla variante oggetto di analisi.

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE

VAR N°	01	REV	03	DATA	07/04/2017
--------	----	-----	----	------	------------

ALLEGATO 1	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
ALLEGATO 2	ELABORATI PROGETTUALI
ALLEGATO 3	QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO
ALLEGATO 4	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
ALLEGATO 5	ANALISI NUOVI PREZZI
ALLEGATO 6	VERBALE DI CONCORDAMENTO DEI NUOVI PREZZI
ALTRI DOCUMENTI	REGISTRO DELLE VARIANTI

1 - DATI COMMESSA

COMMITTENTE	Rosso Real Estate S.p.A.		
	Indirizzo	Telefono	e-mail
	Via Torino 27, Milano	02.6544498	info@rossorespa.it
OGGETTO APPALTO	Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.		
CODICE COMMESSA	TR	IMPORTO LAVORI	18.426.500,00 €

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N° 01	REV 03	DATA 07/04/17
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA		ALLEGATO 01	
1 - PREMESSA			

Durante il regolare svolgimento delle attività di cantiere, il Committente, nell'ottica di valorizzare maggiormente le potenzialità del fabbricato, ha deciso di valutare se apportare delle modifiche sostanziali alla porzione di area cortilizia sottostante il punto di incontro tra i due corpi dell'edificio, la quale come detto in precedenza ha la funzione di punto di accesso principale al complesso. La zona oggetto di possibile variante ricade all'esterno dell'area protetta dalle cancellate, tuttavia, nonostante sia soggetta ad uso pubblico, rientra nella superficie proprietà del Committente.



2 - DESCRIZIONE SOLUZIONE PREVISTA A PROGETTO

L'area oggetto di valutazione si presenta come una area di circa 850 mq soggetta all'utilizzo pubblico pedonale in quanto ricadente all'esterno del cancello a ghigliottina, considerato il reale punto di accesso al complesso.

La destinazione d'uso prevista in progetto per tale area, già in essere prima della stipula del contratto d'appalto, è quella di parcheggio per 18 macchine ad uso esclusivo del fabbricato. In funzione di tale utilizzo la superficie risulta essere interamente asfaltata e caratterizzata dalla presenza di sbarre di accesso e dissuasori metallici lungo tutto il perimetro di proprietà.

Le opere inizialmente previste in tale area prevedono un'attività di manutenzione non invasiva, atta principalmente alla riqualificazione di quanto costituente lo stato di fatto, caratterizzata dalle seguenti attività:

- Fresatura a freddo di pavimentazione stradale al fine di rimuovere lo strato di usura, a mezzo di macchine fresatrici a freddo o a caldo la fresatura del manto bituminoso esistente, la colatura di un nuovo tappetino di usura e la riqualificazione dei dissuasori e degli altri elementi stradali esistenti. Spessore medio 4 cm.
- Fornitura e posa di conglomerato bituminoso per manto di usura, confezionato a caldo, con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 6% sul peso del materiale inerte. Conglomerato bituminoso tappeto d'usura da 4 cm.
- Realizzazione di segnaletica e viabilità a mezzo di linee orizzontali, frecce, simboli, e cartelli stradali per delimitazione parcheggi mediante verniciatura di strisce della larghezza di 120 mm.



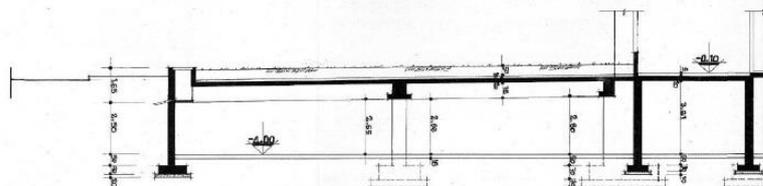
3 - DESCRIZIONE SOLUZIONE PROPOSTA

Sulla base della documentazione ricevuta dal Committente sono state effettuate le opportune valutazioni di fattibilità della soluzione progettuale proposta.

La linea guida alla base della variante è quella di riproporre le finiture previste nell'area cortilizia interna anche in questa porzione esterna al cancello principale.

Dagli approfondimenti effettuati, attraverso la sovrapposizione degli elaborati disponibili e i rilievi eseguiti in loco, si è evinto che la l'area oggetto di variante ricade per circa 620 mq sopra locali costituenti il piano interrato e per la restante parte, pari a circa 230 mq; su terrapieno. La porzione su soletta è quasi interamente soprastante il parcheggio presente al piano interrato sotto il Corpo 1 e presenta una costante pendenza verso il sedime stradale.

Attraverso il rilievo di tali dati si è potuto pertanto elaborare un progetto esecutivo delle pendenze tale per cui si tenesse conto dell'inclinazione strutturale e dei risvolti che questa avrebbe potuto comportare sull'intero nuovo pacchetto stradale e sul sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

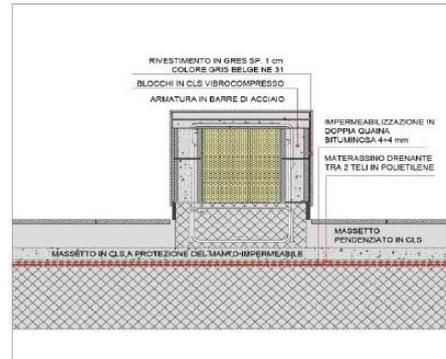


LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

Entrando nello specifico delle opere costituenti la soluzione individuata dal Committente si evidenziano le seguenti categorie di intervento:

- Attività di strip-out completa del pacchetto stradale fino all'estradosso della soletta del piano interrato;
- Rifacimento delle impermeabilizzazioni al fine di proteggere il piano interrato dalle infiltrazioni;
- Realizzazione di un nuovo pacchetto di sottofondi, avente lo scopo di portare tutta la piazza alla stessa quota, caratterizzato da un minimo gioco di pendenze per permettere lo smaltimento delle acque meteoriche in un sistema di canaline prefabbricate con griglia in lamiera d'acciaio;
- Rifacimento del selciato del marciapiede in asfalto come l'esistente;
- Realizzazione della nuova pavimentazione dell'area cortilizia esterna tramite l'utilizzo di piastrelle in gres della ditta Mirage, spessore 2cm, colore Swiss Grey NE20, Noire Beige NE30, Gris Beige NE31, dimensioni 30x120cm e 60x120cm, con posa in continuità rispetto all'area cortilizia interna;
- Installazione di dissuasori in lamiera d'acciaio The Italian Lab modello Brand dimensioni 10x10x90cm, con passo 200 cm, di cui uno removibile con chiusura con chiavistello per permettere l'accesso occasionale di automobili sulla piazza;
- Realizzazione di una fioriera con seduta di contorno di larghezza 60cm e altezza 60cm, rivestita in piastrelle in gres ditta Mirage, spessore 1cm, colore Gris Beige NE31, dimensioni 60x120cm e caratterizzata dall'inserimento di un'aiuola in prato rasato e due piante (aceri rossi o betulle). Inoltre gli spigoli devono essere realizzati con taglio della piastrella a 45° e deve essere prevista l'integrazione di uno streap LED alla base delle sedute;
- Realizzazione di un'alternanza di strisce di ciottoli annegati nel cemento a filo della pavimentazione e sedute in muratura, di dimensioni 60x240x60cm, rivestite in piastrelle in gres ditta Mirage, spessore 1cm, colore Gris Beige NE31, dimensioni 60x120cm;
- Implementazione dell'illuminazione esistente con inserimento di faretto segnapasso a LED incassati nella pavimentazione, con passo 240cm, in corrispondenza del disegno dei passaggi principali e con installazione di due pali luminosi a LED all'interno della vasca dell'aiuola, di altezza 3,5m;
- Installazione di elementi lineari luminosi architettonici di colore RAL 2004 (arancione) disposti a spirale in prossimità dell'incrocio, al fine di richiamare l'attenzione sull'edificio.

Sulla base delle indicazioni fornite dal Committente e grazie agli studi effettuati è stato sviluppato il progetto riportato nell'Allegato 2 al quale vanno associate le valutazioni economiche degli Allegati 3, 4 e 5.



4 - GIUSTIFICAZIONE DELLA SCELTA

Le scelte effettuate ricalcano le richieste avanzate dal Committente attraverso la richiesta di variante ufficialmente trasmessa in data 23 Marzo 2017.

L'obiettivo della variante è quello di valorizzare maggiormente la porzione di area cortilizia sottostante il punto di incontro tra i due corpi dell'edificio, la quale ha la funzione di punto di accesso principale al complesso.

Per raggiungere tale scopo si è sviluppata pertanto l'idea descritta in precedenza di far proseguire le finiture scelte per la piazza interna anche in questa porzione esterna alla cancellata.

5 - MODALITA' REALIZZATIVE E VALUTAZIONE CRITICITA'

Al fine di poter garantire la continuità della pavimentazione richiesta dal Committente sarà opportuno, prima di iniziare gli interventi della piazza esterna, ultimare quelli della piazza interne.

Conseguentemente a tale necessità e al desiderio di non incorrere nella richiesta di un'occupazione di suolo pubblico sarà utilizzata come area di stoccaggio una porzione dell'area verde limitrofa e adiacente al Corpo 1.

Essendo l'area di intervento al di fuori del raggio di copertura della gru sarà garantita la presenza continuativa di un sollevatore telescopico del tipo Manitou per la movimentazione dei materiali in loco.

Per impedire l'accessibilità al cantiere a persone non autorizzate sarà installata una recinzione di cantiere composta da barriere new jersey in cemento nella parte bassa e lamiera gregata nella parte alta e fino ad un'altezza complessiva di tre metri.

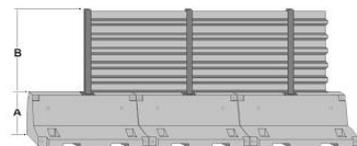
La recinzione, che sarà installata lungo il confine di proprietà, sarà dotata di un cancello che permetta l'accesso al sito direttamente dalla strada.

Ultimati i lavori verrà garantita, oltre ad una completa pulizia dell'area di intervento, il ricondizionamento delle porzioni di marciapiede limitrofe alla zona di intervento tramite apposizione di un profilo lineare in acciaio, spessore mm 2, affogato nella pavimentazione.

Sulla porzione di piazza esterna sono presenti talune griglie di aerazione dell'autorimessa le quali andranno rimosse durante le attività previste.

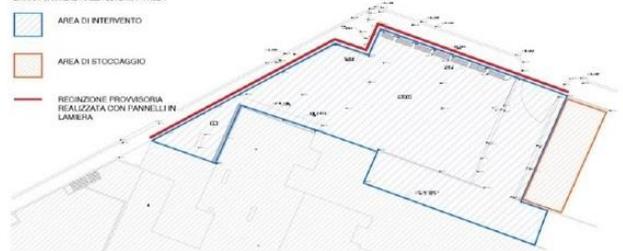
Sarà necessario, ai fini della sicurezza, garantire opportune misure preventive atte a minimizzare il rischio di caduta.

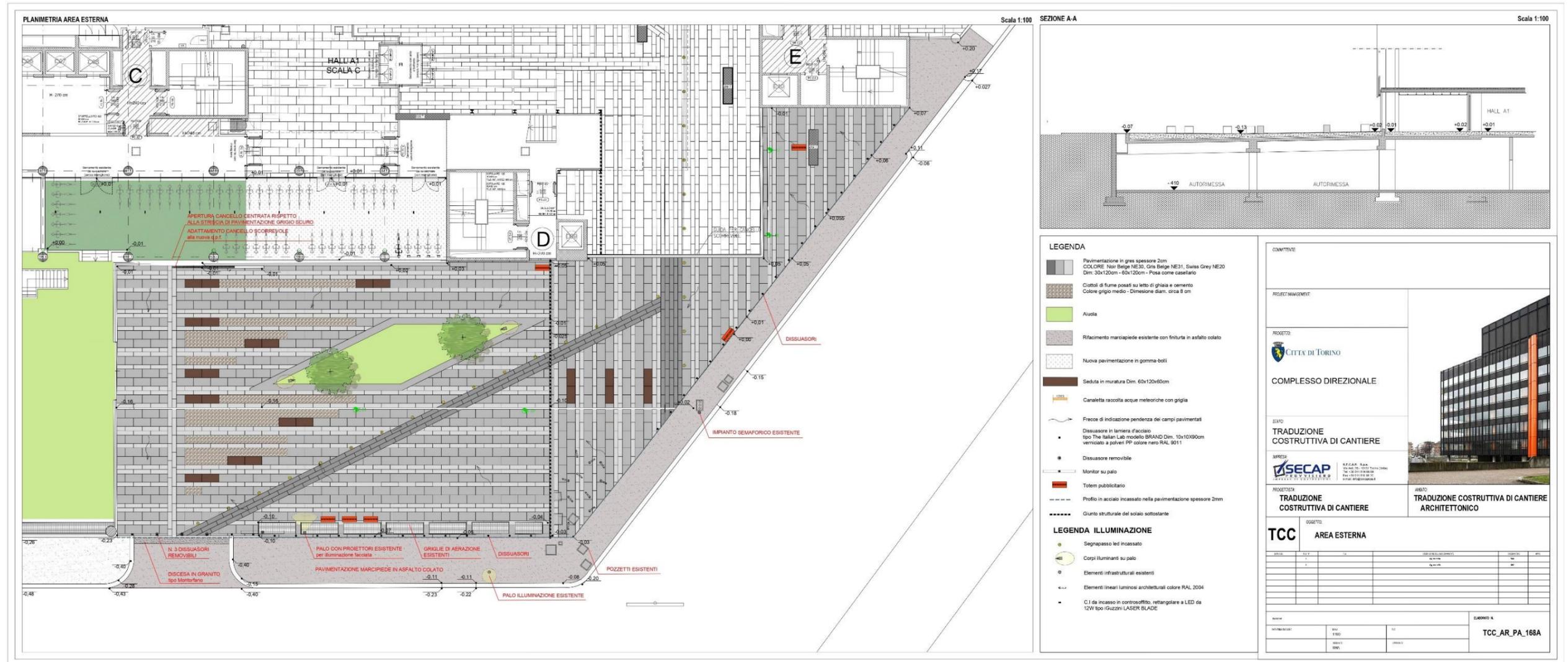
Infine, a lavori ultimati sarà necessario ripristinare la porzione di area verde, adibita durante le fasi lavorative a zona di stoccaggio.



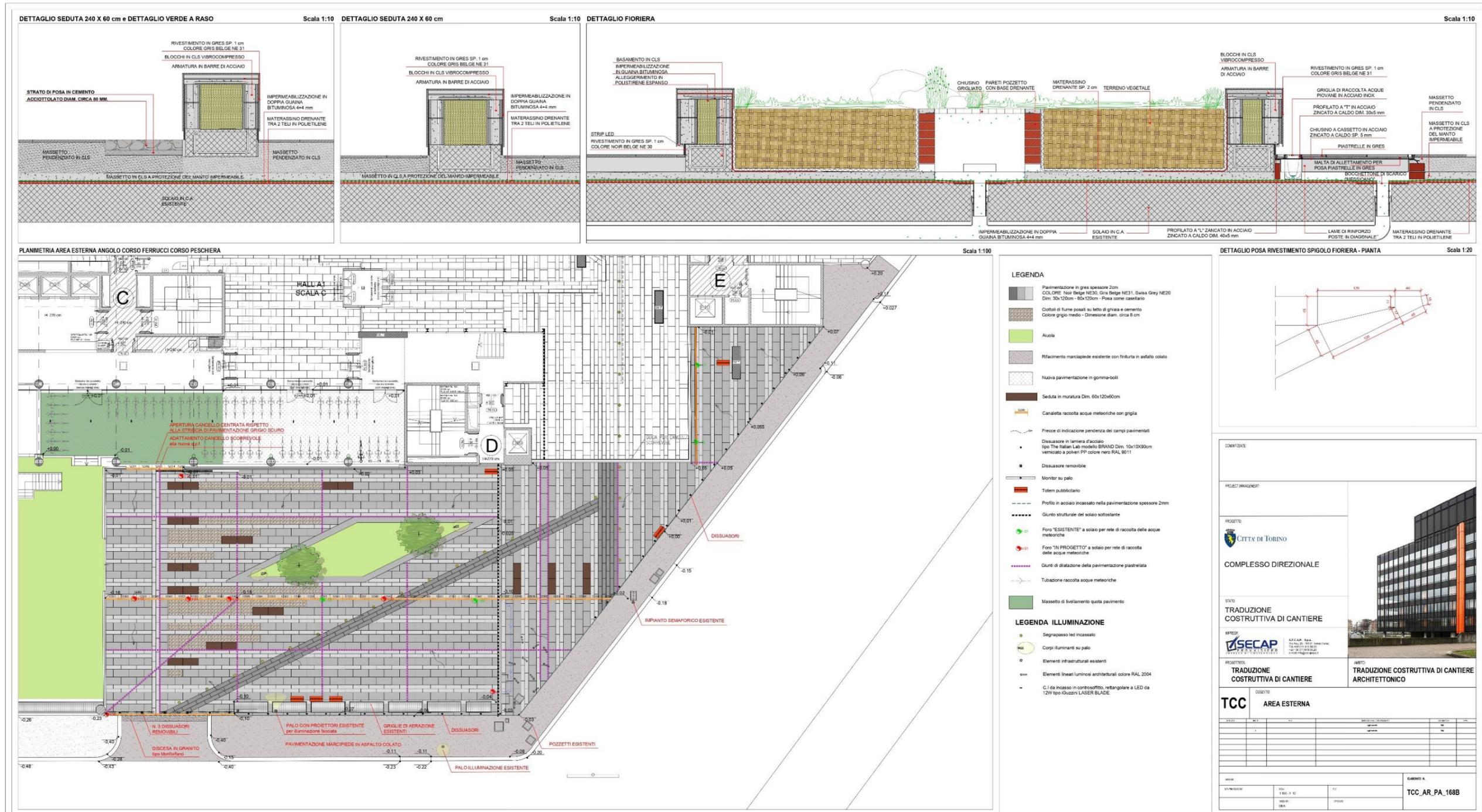
LAYOUT CANTIERE PIAZZA ESTERNA - FASE I

- AREA DI INTERVENTO
- AREA DI STOCCAGGIO
- RECINZIONE PROVVISORIA REALIZZATA CON PANNELLI IN LAMIERA





RAPPRESENTAZIONE FUORI SCALA DELL'ELABORATO ORIGINALE IN SCALA 1:100



RAPPRESENTAZIONE FUORI SCALA DELL'ELABORATO ORIGINALE IN SCALA 1:100

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE				VAR N°	01	REV	03	DATA	07/04/17	
QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO							ALLEGATO	03		
1 - DETTAGLIO COMPARATIVO										
Num. Art.	Cod. EPU	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	P.U.	PROGETTO INIZIALE		VARIANTE		Delta variazione	
					Quantità	Importo	Quantità	Importo		
	OE	OPERE EDILI/STRUTTURALI								
	v.14a	Fresatura a freddo di pavimentazione stradale al fine di rimuovere lo strato di usura, a mezzo di macchine fresatrici a freddo o a caldo, compreso ogni onere per carico, trasporto del materiale di risulta e l'onere dello smaltimento in discarica autorizzata da reperire a propria cura e spese; è compreso l'onere della totale pulizia della zona di intervento con la rifilatura di tutti i chiusini, caditoie, prese d'acqua e quant'altro presente nell'area di intervento. spessore medio 4 cm	mq	5,50 €	831,13	4.571,22 €	831,13	4.571,22 €	0,00 €	
		Area piazza esterna								
	v.14b	Fornitura e posa di conglomerato bituminoso per manto di usura, confezionato a caldo in idonei impianti e fornito in cantiere alla temperatura mai inferiore a 150 °C, con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 6% sul peso del materiale inerte, da porre in opera con idonee macchine finitrici. conglomerato bituminoso tappeto d'usura da 4 cm	mq	5,50 €	831,13	4.571,22 €		0,00 €	-4.571,22 €	
		area parcheggio esterno, cortile, rampe dove indicato sugli elaborati grafici al piano terra								
	v.02	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo A (sez. cm 40-45x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	m	11,33 €		0,00 €	46,00	521,18 €	521,18 €	
	v.36	Realizzazione di segnaletica e viabilità a mezzo di linee orizzontali, frecce, simboli, e cartelli stradali per delimitazione parcheggi mediante verniciatura di strisce della larghezza di 120 mm, su pavimento industriale in battuto di cemento per l'area in autorimessa, su superfici stradali bitumate per opere in esterno, mediante utilizzo di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate, compresi oneri per il tracciamento preliminare e quanto altro necessario alla completa esecuzione del lavoro.	a.c.	5.500,00 €	1,00	5.500,00 €		0,00 €	-5.500,00 €	
		Area parcheggi esterni piano terreno								
	v.153	Demolizione della pavimentazione esterna del cortile e dei pilotis dei fabbricati e dei del rivestimento dei gradoni della cavea in piastrelle, compresa demolizione e lievo del relativo sottofondo, dei tessuti e strati impermeabilizzanti, fino al vivo dell'estradosso delle strutture. Compreso il lievo degli zoccolini, e di tutti gli element perimetrali incluse soglie la cui rimozione è cooccorrente per la successiva formazione dei risvolti della nuova impermeabilizzazione con conservazione delle reti impiantistiche esistenti (che dovranno essere adeguate ai nuovi schemi progettuali) ove danneggiate durante le opere di demolizioni dovranno essere ripristinate. E' previsto altresì il calo e l'accatastamento delle materie di risulta nell'ambito del cantiere e il loro successivo allontanamento e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.	mq	16,50 €		0,00 €	831,13	13.713,65 €	13.713,65 €	
		Area piazza esterna								
	v.11	Taglio carter di mascheramento impianti al fine di adeguarlo alla nuova quota della pavimentazione	cad	50,00 €		0,00 €	4,00	200,00 €	200,00 €	
		Zona pilotis								

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.154	Applicazione di manto impermeabile costituito da due membrane elastoplastomeriche da 4+4 mm applicate a mezzo di fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento del piano di posa con imprimitura a base bituminosa in ragione di 200-300 g/mq – prima membrana impermeabile prefabbricata spessore 4mm, elastoplastomerica a base bituminosa, con caratteristiche tecniche rispondenti alla classe S* Norma UNI , con armatura in tessuto non tessuto in poliestere a filo continuo stabilizzato e fissaggio meccanico sotto cimosa – seconda membrana impermeabile prefabbricata spessore 4mm, elastoplastomerica a base bituminosa, con caratteristiche tecniche rispondenti alla classe S Norma UNI 8629/3, con armatura in non tessuto di poliestere a filo continuo stabilizzato – compresi risvolti di almeno 20 cm rispetto al piano finito (tale seconda membrana dovrà essere antiradice nelle zone con soprastante aree verdi) , i bocchettoni di scarico, i tagli a misura, i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e nel rispetto della norma UNI. Sono altresì previsti gli accorgimenti relativi alla realizzazione di idonei giunti impemeabili con elementi di tenuta continua (curando che siano posti in punti alti) in corrispondenza dei giunti strutturali. Tale lavorazione è da estendersi anche ai gradoni delle scale.	mq						
	Aree soprastanti soletta	mq	28,00 €		0,00 €	617,33	17.285,24 €	17.285,24 €
	Area ricovero bici	mq	28,00 €		0,00 €	143,00	4.004,00 €	4.004,00 €
	Risvolti su verticale (10% mq in pianta)	mq	28,00 €		0,00 €	76,03	2.128,92 €	2.128,92 €
	Fioriera	mq	28,00 €		0,00 €	56,04	1.569,12 €	1.569,12 €
v.155	Fornitura e posa di geocomposito drenante costituito da una georete a maglia romboidale in HDPE accoppiata a due geotessili filtranti in polipropilene (2F) o ad un geotessile su un lato ed una pellicola impermeabile in poliolefine (PL) sull'altro. Spessore complessivo mm 5. Sono altresì compresi sormonti e assistenze murarie alla posa, eventuali risvolti, la pulizia, e quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte e adatto all'uso cui è destinato.							
	Aree soprastanti soletta	mq	10,00 €		0,00 €	617,33	6.173,30 €	6.173,30 €
	Area ricovero bici	mq	10,00 €		0,00 €	143,00	1.430,00 €	1.430,00 €
v.157a	Fornitura in opera di massetto per protezione manto impermeabile eseguito con conglomerato di malta di sabbia e cemento, ben pistonato e livellato, finito a fratazzo di idoneo spessore per conseguire le quote di progetto, previo inserimento di rete elettrosaldata diametro 5mm maglia 20x20, per sottofondo di pavimentazioni da incollare (piastrelle, resilienti e simili) compreso l'eventuale raccordo a parete; E' compreso il ripristino perimetrale degli elementi precedentemente rimossi incluse soglie, al fine di consentire il corretto risvolto perimetrale della impermeabilizzazione; E' compreso il ripristino di tutti gli elementi impiantistici esistenti e conservati durante le fasi di demolizione del pavimento esistente, e la loro integrazione/modifica sulla base degli elaborati di progetto, ivi inclusa la realizzazione dei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, caditoie, canalette, griglie, etc... in quantità e posizione idonea a permettere il perfetto smaltimento delle acque stesse. Sono altresì compresi i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Tale lavorazione è da prevedere altresì come protezione dell'impermeabilizzazione dei gradoni. Da applicare sia in orizzontale sia in	mq	7,00 €		0,00 €	831,13	5.817,91 €	5.817,91 €
	Area piazza esterna							

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.157b	Fornitura in opera di massetto per sottofondo eseguito con conglomerato di malta di sabbia e cemento, ben pistonato e livellato, finito a fratazzo di idoneo spessore per conseguire le quote di progetto, previo inserimento di rete elettrosaldata diametro 5mm maglia 20x20, per sottofondo di pavimentazioni da incollare (piastrelle, resilienti e simili) compreso l'eventuale raccordo a parete; E' compreso il ripristino perimetrale degli elementi precedentemente rimossi incluse soglie, al fine di consentire il corretto risvolto perimetrale della impermeabilizzazione; E' compreso il ripristino di tutti gli elementi impiantistici esistenti e conservati durante le fasi di demolizione del pavimento esistente, e la loro integrazione/modifica sulla base degli elaborati di progetto, ivi inclusa la realizzazione dei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, caditoie, canalette, griglie, etc... in quantità e posizione idonea a permettere il perfetto smaltimento delle acque stesse. Sono altresì compresi i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Tale lavorazione è da prevedere altresì come protezione dell'impermeabilizzazione dei gradoni. Da applicare sia in orizzontale sia in verticale.	mq			0,00 €		0,00 €	0,00 €
	Area piazza esterna	mq	15,20 €		0,00 €	831,13	12.633,18 €	12.633,18 €
	Zona pilotis	mq	15,20 €		0,00 €	143,00	2.173,60 €	2.173,60 €
v.157c	Fornitura e posa di cemento osmotico sopra il massetto per avere alta capacità sigillante e spiccata attitudine a lavorare in condizioni di perpetuo contatto con l'acqua anche sotto pressione.							
	Area piazza esterna	mq	3,25 €		0,00 €	52,08	169,26 €	169,26 €
	Zona pilotis	mq	3,25 €		0,00 €	51,84	168,48 €	168,48 €
v.31a	Realizzazione di seduta da costruire secondo disegno eseguita con blocchi in cls ed elementi prefabbricati in calcestruzzo armato, compresa rasatura delle superfici e successivo rivestimento in gres su parti in orizzontale e verticale, marca refin District Road - modello road black R out 2.0 spessore 1 cm. Compresa la sigillatura dei giunti con malte da esterni, i conglomerati o i collanti, pezzi speciali, taglio e sfrido, tiro in alto del materiale, l'accatastamento e la predisposizione a piè d'opera, allontanamento dei prodotti di risulta; assistenze e protezioni; compresi i giunti di frazionamento, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;	mq						
	Vasca sopraelevata con seduta di contorno di larghezza 60 cm e altezza 60 cm, rivestita in piastrelle in gress ditta Mirage, spessore 1 cm, colore Gris Beige NE31, dimensione 60x120 cm.	mq	165,00 €		0,00 €	52,08	8.593,20 €	8.593,20 €
	Sedute di dimensioni cm 60x240x60 rivestite in piastrelle in gress ditta Mirage, spessore cm 1 colore Gris Beige NE31, dimensioni cm 60x120. Gli spigoli vengono realizzati con taglio delle piastrelle a 45°.	mq	165,00 €		0,00 €	51,84	8.553,60 €	8.553,60 €
v.31b	Realizzazione di n. 2 tagli su piastrella in gres fioriere, uno retto sul piano e uno di taglio sottoquadro 45°, per adattamento posa su seduta in cls.	ml	16,88 €		0,00 €	72,20	1.218,74 €	1.218,74 €
	Computato il perimetro della fioriera e i ml delle altre sedute presenti sulle tavole di progetto							

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

	v.12	Fornitura in opera di PAVIMENTAZIONE IN GRES ALTO SPESSORE, MARCA MIRAGE, TIPO NE 20, NE 30, NE 31 Swiss Grey formato 60x120 e 30x120 spessore cm 2 compresa la preparazione del piano di posa con apposito livellante, la sigillatura dei giunti con malte da esterni, i conglomerati o i collanti, pezzi speciali, taglio e sfrido, tiro in alto del materiale, l'accatastamento e la predisposizione a piè d'opera, allontanamento dei prodotti di risulta; assistenze e protezioni; compresi i giunti di frazionamento, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	mq	68,59 €		0,00 €	831,13	57.007,21 €	57.007,21 €
		Area piazza esterna							
	v.43	Rimozione di pavimento e zoccolini in PVC, linoleum, gomma, laminato ecc.. compreso sottostante collante, di qualsiasi dimensione, spessore e natura, anche in strati sovrapposti fino al vivo del sottofondo, compreso molatura a disco per successiva rasatura, l'onere per tagli, l'innaffiamento dei prodotti di risulta, tutte le protezioni cocorrenti, gli oneri relativi ad eventuali spostamenti di cavi elettrici, telefonici, idrici, lo smontaggio di placche, torrette o chiudiporta, impiego di mezzi segnaletici, la recinzione degli spazi di rispetto, l'onere delle cautele da adottare per demolire, eventuali riparazioni per danni arrecati, la pulizia totale degli ambienti, ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte; incluso il calo in basso o il tiro in alto dei materiali di risulta, carico e trasporto a rifiuto materiale alle discariche.	mq	6,00 €		0,00 €	143,00	858,00 €	858,00 €
		Zona pilotis, per posa nuova pavimentazione in gomma a bolli							
	v.13a	Fornitura di canale in cemento polimerico con pendenza modello GRIDIRON STREAM-ACO MULTI LINE o similari con profili zincati misure dalla H iniziale 150 mm fino alla H finale 200 mm con griglia in acciaio Inox AISI 304 11x55 anti-tacco L 1000 mm predisposta per l'ancoraggio classe portata B 125	ml	85,25 €		0,00 €	110,00	9.377,50 €	9.377,50 €
	v.13b	Demolizione alloggiamento canaletta e successiva posa: demolizione parziale di strato di pendenza in calcestruzzo non armato, di qualsiasi spessore. Comprese le opere provvisorie di sostegno e protezione; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Successiva posa di canaletta.	ml	30,00 €		0,00 €	102,00	3.060,00 €	3.060,00 €
	v.03	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisorie, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro 125 mm	n.	100,00 €		0,00 €	16,00	1.600,00 €	1.600,00 €
		Nuove forometrie da realizzare per passaggio impianti meccanici ed elettrici							
	v.156	Fornitura e posa di bocchetta industriale in TPO per manti ad ancoraggio termosaldato, a tenuta idraulica, per la realizzazione di allacciamento in fognatura con tubi in PVC.	n.	200,00 €		0,00 €	11,00	2.200,00 €	2.200,00 €
	v.158	Fornitura e posa di nuovi pozzetti con chiusino cieco per consecutiva posa di gres e canaletta	n.	300,00 €		0,00 €	11,00	3.300,00 €	3.300,00 €
	N.P.01	Rimozione e demolizione dei dissuasori metallici posti all'ingresso. Sono altresì compresi il calo e l'accatastamento delle materie di risulta nell'ambito del cantiere e il loro successivo allontanamento, gli oneri di smaltimento e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.	cad	50,00 €		0,00 €	12,00	600,00 €	600,00 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.42	Fornitura e posa di profili battiscopa H/mm.200 in lega d'alluminio verniciato RAL 9011 opaco completo di relativi angoli per mascheramento rivolto guaina su verticale dove non è presente soglia (pilastri, perimetrali, muretti in c.a. e simili)	ml	53,82 €		0,00 €	115,00	6.189,30 €	6.189,30 €
v.160	Profilo lineare in acciaio spessore mm 2 affogato nella pavimentazione	ml	15,00 €		0,00 €	69,93	1.048,95 €	1.048,95 €
	Separazione tra asfalto marciapiede e pavimentazione in gress							
v.161	Opere da fabbro per adeguamento altezza cancello di accesso alla zona pilotis dovuto alla differente quota della nuova pavimentazione. Comprensivo di smontaggio e rimontaggio, registrazione ed eventuale sostituzione di cerniere, maniglie, guide, serrature, compreso opere provvisionali, ferramenta varia e quanto altro occorrente per dare l'opera finita in ogni sua parte.	a.c.	3.000,00 €		0,00 €	1,00	3.000,00 €	3.000,00 €
N.P.02	Fornitura e posa Dissuasori in granito di Montorfano di forma cubica dimensioni cm 60x60x60	cad	695,00 €		0,00 €	11,00	7.645,00 €	7.645,00 €
N.P.03	Fornitura e posa Dissuasori in lamiera d'acciaio tipo The Italian Lab modello Brand dimensioni cm 10x10x90, di cui uno removibile con chiusura con chiavistello.	cad	310,00 €		0,00 €	8,00	2.480,00 €	2.480,00 €
v.32	Smontaggio di doghe metalliche ,taglio su misura in base alla dimensione della plafoniera, rinforzo per sorreggere il peso della nuova luce e rimontaggio della doga, Compreso eventuali carteggiature, stuccature saltuarie, ritocchi a fine lavoro, ponteggi, opere provvisionali e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	57,18 €		0,00 €	22,00	1.257,96 €	1.257,96 €
	Creazione nicchie per nuova illuminazione del pilotis							
v.140	Realizzazione di area verde nella piazza esterna con fornitura e stesa di terriccio concimato per fioriera di altezza media 60 cm. E' altresì compresa la manodopera per la posa del prato, lo spargimento del terriccio e la concimazione.	mq	130,00 €		0,00 €	30,00	3.900,00 €	3.900,00 €
v.141	Fornitura in opera di essenze arboree come da indicazioni della DL per la quantità massima prevista dagli elaborati progettuali. L'intervento è comprensivo di tutte le operazioni e materiali necessari alla corretta messa in opera delle specie.	CAD	160,00 €		0,00 €	2,00	320,00 €	320,00 €
N.P.04	Realizzazione di strisce di prato a raso pavimentazione con fornitura e stesa di telo filtrante, substrato per inverdimenti intensivi leggeri e terreno vegetale da semina/prato a rotoli.	mq	95,00 €		0,00 €	55,00	5.225,00 €	5.225,00 €
N.P.05	Fornitura e posa di impianto di irrigazione comprensivo di centralina, pozzetto, elettrovalvole, irrigatori, ala gocciolante, raccorderia, tubi di diverso diametro, valvole a sfera e ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte	a.c.	3.250,00 €		0,00 €	1,00	3.250,00 €	3.250,00 €
OE	TOTALE OPERE EDILI/STRUTTURALI				14.642,43 €		203.243,50 €	188.601,07 €
IE	IMPIANTI ELETTRICI							
v.216	Fornitura e posa di pali LED, modello IGUZZINI P872 PLATEA PRO OTTICA CONFORT 33,8W LED COMPOSIZIONE A PALO E063 H=3,5 MT CILINDRICO DIAM 60 - BD13 TESTAPALOSINGOLO LED - LED 33,8W 3120lm. Efficienza luminosa (real value) 92lm/W; Neutral 4000K CRI 70; Gruppo Elettronico DALI dimmerabile incluso; Ottica ST0.8C - l=3,7h / d=0,8; Orientabilità: direzionale; Materiale: alluminio pressofuso; Dimensioni (mm): 296x214; Peso (kg): 4,72. Comprensivo di tubazione, cavo e pozzetti (non carrabili).	n.	1.210,00 €		0,00 €	2,00	2.420,00 €	2.420,00 €
v.218	Streap LED, integrata nelle sedute in cls e nelle gradinate, compresi i caviddotti ed i collegamenti e quanto necessario a dare l'opera a perfetta regola d'arte e conforme all'uso a cui è destinata,	ml	135,00 €		0,00 €	25,00	3.375,00 €	3.375,00 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.223	Fornitura e posa di SEGnapasso tipo SIMES Nano LED Tondo comprensivo di tubazione, cavo e collegamento	cad.	225,00 €		0,00 €	20,00	4.500,00 €	4.500,00 €
v.236	Fornitura in opera di proiettori LED per illuminazione facciata - in sostituzione a quelli esistenti su torrefaro. IN SOSTITUZIONE DEI PROIETTORI ESISTENTI SU PALO TIPO SILL 49L	cad.	1.540,00 €		0,00 €	4,00	6.160,00 €	6.160,00 €
v.219	Fornitura in opera di proiettori LED per illuminazione facciata - in sostituzione a quelli esistenti su torrefaro. IN SOSTITUZIONE DEI PROIETTORI ESISTENTI IN TERRA TIPO SILL 49L	cad.	1.370,00 €		0,00 €	6,00	8.220,00 €	8.220,00 €
v.231	Smontaggio fornitura e posa di corpi illuminanti tipo iGuzzini Laser Blade MQ57 Zona Pilotis - Area ricovero Bici	cad.	230,00 €		0,00 €	22,00	5.060,00 €	5.060,00 €
v.250	F.O. di Corrugato Ø40 - Distribuzione Correnti Forti	ml	3,77 €		0,00 €	187,50	707,23 €	707,23 €
v.251	F.O. di Corrugato Ø40 - Distribuzione Correnti Deboli	ml	3,77 €		0,00 €	182,00	686,49 €	686,49 €
v.255	F.O. di Pozzetti 30x30x30 Distribuzione Correnti Forti	cad.	45,90 €		0,00 €	5,00	229,50 €	229,50 €
v.256	F.O. di Pozzetti 30x30x30 Distribuzione Correnti deboli - predisposizioni impianti speciali	cad.	45,90 €		0,00 €	4,00	183,60 €	183,60 €
v.254	F.O. di Corrugato Distribuzione Correnti Forti Ø16 - SEGnapasso e IDORSALE PILOTI	ml	1,93 €		0,00 €	215,00	415,06 €	415,06 €
v.262	F.O. cavo FG70M1 3G4 - Alimentazione Pali e Elementi Luminosi Architeturali e Torrefaro	ml	3,59 €		0,00 €	250,00	897,75 €	897,75 €
v.263	F.O. cavo FG70M1 3G2,5 - Alimentazione spreap led e piloty	ml	2,89 €		0,00 €	182,00	525,31 €	525,31 €
v.264	F.O. cavo FG70M1 3G1,5 - Alimentazione segnappasso	ml	2,19 €		0,00 €	215,00	471,37 €	471,37 €
v.265	F.O. all'interno del Quadro Scala D(QSD) di: - n.ro 3 IMTD 2P da 10A Icu=Ics= 6kA; - n.ro 3 Relè passo-passo; - n.ro 1 Orologio Astronomico - Comando Circuiti Illuminazione Esterna	a.c.	1.200,00 €		0,00 €	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
v.265b	Maggiorazione linea alimentazione da 3G10 a 5G16	ml	7,26 €		0,00 €	100,00	726,03 €	726,03 €
IE	TOTALE IMPIANTI ELETTRICI				0,00 €		35.777,33 €	35.777,33 €
IM	IMPIANTI MECCANICI							
					0,00 €		0,00 €	0,00 €
IM	TOTALE IMPIANTI MECCANICI				0,00 €		0,00 €	0,00 €
AO	ALTRE OPERE							
					0,00 €		0,00 €	0,00 €
AO	TOTALE ALTRE OPERE				0,00 €		0,00 €	0,00 €
AA	ATTIVITA' ACCESSORIE							
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE							
	Progettazione costruttiva di dettaglio architettonica, degli impianti elettrici e progettazione/calcolo idraulico di smaltimento delle acque meteoriche	a.c.	15.000,00 €		0,00 €	1,00	15.000,00 €	15.000,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE							
	Allestimento del sottocantiere concomprensivo di attrezzature, mezzi di sollevamento, recinzioni. Incremento per sottocantiere "Piazza esterna" dovuto alle problematiche di movimentazione materiali e alla necessità di creazione di nuovi allacci impiantistici	a.c.	16.100,00 €		0,00 €	1,00	16.100,00 €	16.100,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA							
	Oneri della sicurezza comprensivi di segnaletica verticale e orizzontale, dispositivi di sicurezza, parapetti e opere provvisoriale. Incremento per sottocantiere "Piazza esterna" dovuto alle nuove esigenze dell'intervento.	a.c.	5.133,20 €		0,00 €	1,00	5.133,20 €	5.133,20 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE							
					0,00 €		0,00 €	0,00 €
AA	TOTALE ATTIVITA' ACCESSORIE				0,00 €		36.233,20 €	36.233,20 €
TOT	TOTALE LAVORI				14.642,43 €		275.254,03 €	260.611,60 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

2 - RIEPILOGO			
COD.	RIEPILOGO OPERE	PROGETTO INIZIALE	VARIANTE
		Importo	Importo
OE	OPERE EDIL/STRUTTURALI	14.642,43 €	203.243,50 €
IE	IMPIANTI ELETTRICI	0,00 €	35.777,33 €
IM	IMPIANTI MECCANICI	0,00 €	0,00 €
AO	ALTRE OPERE	0,00 €	0,00 €
	TOTALI OPERE (escluso ribasso)	14.642,43 €	239.020,83 €
	EVENTUALE % DI RIBASSO OPERE	0%	0%
	IMPORTO RIBASSO	0,00 €	0%
	TOTALI OPERE (compreso ribasso)	14.642,43 €	239.020,83 €
	RIEPILOGO ATTIVITA' ACCESSORIE	Importo	Importo
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE	0,00 €	15.000,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE	0,00 €	16.100,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA	0,00 €	5.133,20 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE	0,00 €	0,00 €
	TOTALI ATTIVITA' ACCESSORIE	0,00 €	36.233,20 €
	TOTALI COMPLESSIVO	14.642,43 €	275.254,03 €
	IMPORTO TOTALE VARIANTE		260.611,60 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N°	01	REV	03	DATA	07/04/17
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					ALLEGATO	04

Num. Art.	Cod. EPU	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo
	OE	OPERE EDILI/STRUTTURALI				
	v.14a	Fresatura a freddo di pavimentazione stradale al fine di rimuovere lo strato di usura, a mezzo di macchine fresatrici a freddo o a caldo, compreso ogni onere per carico, trasporto del materiale di risulta e l'onere dello smaltimento in discarica autorizzata da reperire a propria cura e spese; è compreso l'onere della totale pulizia della zona di intervento con la rifilatura di tutti i chiusini, caditoie, prese d'acqua e quant'altro presente nell'area di intervento. spessore medio 4 cm	mq	831,13	5,50 €	4.571,22 €
		Area piazza esterna				
	v.14b	Fornitura e posa di conglomerato bituminoso per manto di usura, confezionato a caldo in idonei impianti e fornito in cantiere alla temperatura mai inferiore a 150 °C, con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 6% sul peso del materiale inerte, da porre in opera con idonee macchine finitrici. conglomerato bituminoso tappeto d'usura da 4 cm	mq		5,50 €	0,00 €
		area parcheggio esterno, cortile, rampe dove indicato sugli elaborati grafici al piano terra				
	v.02	Rimozione cordonatura in pietra naturale tipo A (sez. cm 40-45x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.	m	46,00	11,33 €	521,18 €
	v.36	Realizzazione di segnaletica e viabilità a mezzo di linee orizzontali, frecce, simboli, e cartelli stradali per delimitazione parcheggi mediante verniciatura di strisce della larghezza di 120 mm, su pavimento industriale in battuto di cemento per l'area in autorimessa, su superfici stradali bitumate per opere in esterno, mediante utilizzo di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate, compresi oneri per il tracciamento preliminare e quanto altro necessario alla completa esecuzione del lavoro.	a.c.		5.500,00 €	0,00 €
		Area parcheggi esterni piano terreno				
	v.153	Demolizione della pavimentazione esterna del cortile e dei pilotis dei fabbricati e dei e del rivestimento dei gradoni della cavea in piastrelle, compresa demolizione e lievo del relativo sottofondo, dei tessuti e strati impermeabilizzanti, fino al vivo dell'estradosso delle strutture. Compreso il lievo degli zoccolini, e di tutti gli element perimetrali incluse soglie la cui rimozione è cooccorrente per la successiva formazione dei risvolti della nuova impermeabilizzazione con conservazione delle reti impiantistiche esistenti (che dovranno essere adeguate ai nuovi schemi progettuali) ove danneggiate durante le opere di demolizioni dovranno essere ripristinate. E' previsto altresì il calo e l'accatastamento delle materie di risulta nell'ambito del cantiere e il loro successivo allontanamento e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.	mq	831,13	16,50 €	13.713,65 €
		Area piazza esterna				
	v.11	Taglio carter di mascheramento impianti al fine di adeguarlo alla nuova quota della pavimentazione	cad	4,00	50,00 €	200,00 €
		Zona pilotis				

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.154	Applicazione di manto impermeabile costituito da due membrane elastoplastomeriche da 4+4 mm applicate a mezzo di fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento del piano di posa con imprimitura a base bituminosa in ragione di 200-300 g/mq – prima membrana impermeabile prefabbricata spessore 4mm, elastoplastomerica a base bituminosa, con caratteristiche tecniche rispondenti alla classe S* Norma UNI , con armatura in tessuto non tessuto in poliestere a filo continuo stabilizzato e fissaggio meccanico sotto cimosa – seconda membrana impermeabile prefabbricata spessore 4mm, elastoplastomerica a base bituminosa, con caratteristiche tecniche rispondenti alla classe S Norma UNI 8629/3, con armatura in non tessuto di poliestere a filo continuo stabilizzato – compresi risvolti di almeno 20 cm rispetto al piano finito (tale seconda membrana dovrà essere antiradice nelle zone con soprastante aree verdi) , i bocchettoni di scarico, i tagli a misura, i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e nel rispetto della norma UNI. Sono altresì previsti gli accorgimenti relativi alla realizzazione di idonei giunti impemeabili con elementi di tenuta continua (curando che siano posti in punti alti) in corrispondenza dei giunti strutturali.Tale lavorazione è da estendersi anche ai gradoni della cavea.	mq			
	Area soprastanti soletta	mq	617,33	28,00 €	17.285,24 €
	Area ricovero bici	mq	143,00	28,00 €	4.004,00 €
	Risvolti su verticale (10% mq in pianta)	mq	76,03	28,00 €	2.128,92 €
	Fioriera	mq	56,04	28,00 €	1.569,12 €
v.155	Fornitura e posa di geocomposito drenante costituito da una geotere a maglia romboidale in HDPE accoppiata a due geotessili filtranti in polipropilene (2F) o ad un geotessile su un lato ed una pellicola impermeabile in poliolefine (PU) sull'altro. Spessore complessivo mm 5. Sono altresì compresi sormonti e assistenze murarie alla posa, eventuali risvolti, la pulizia, e quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte e adatto all'uso cui è destinato.				
	Area soprastanti soletta	mq	617,33	10,00 €	6.173,30 €
	Area ricovero bici	mq	143,00	10,00 €	1.430,00 €
v.157a	Fornitura in opera di massetto per protezione manto impermeabile eseguito con conglomerato di malta di sabbia e cemento, ben pistonato e livellato, finito a fratazzo di idoneo spessore per conseguire le quote di progetto, previo inserimento di rete elettrosaldata diametro 5mm maglia 20x20, per sottofondo di pavimentazioni da incollare (piastrelle, resilienti e simili) compreso l'eventuale raccordo a parete; E' compreso il ripristino perimetrale degli elementi precedentemente rimossi incluse soglie, al fine di consentire il corretto risvolto perimetrale della impermeabilizzazione; E' compreso il ripristino di tutti gli elementi impiantistici esistenti e conservati durante le fasi di demolizione del pavimento esistente, e la loro integrazione/modifica sulla base degli elaborati di progetto, ivi inclusa la realizzazione dei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, caditoie, canalette, griglie, etc... in quantità e posizione idonea a permettere il perfetto smaltimento delle acque stesse. Sono altresì compresi i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Tale lavorazione è da prevedere altresì come protezione dell'impermeabilizzazione dei gradoni. Da applicare sia in orizzontale sia in verticale.	mq	831,13	7,00 €	5.817,91 €
	Area piazza esterna				
v.157b	Fornitura in opera di massetto per sottofondo eseguito con	mq			
	Area piazza esterna	mq	831,13	15,20 €	12.633,18 €
	Zona pilotis	mq	143,00	15,20 €	2.173,60 €
v.157c	Fornitura e posa di cemento osmotico sopra il massetto per avere alta capacità sigillante e spiccata attitudine a lavorare in condizioni di perpetuo contatto con l'acqua anche sotto pressione.				
	Area piazza esterna	mq	52,08	3,25 €	169,26 €
	Zona pilotis	mq	51,84	3,25 €	168,48 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.31a	Realizzazione di seduta da costruire secondo disegno eseguita con blocchi in cls ed elementi prefabbricati in calcestruzzo armato , compresa rasatura delle superfici e successivo rivestimento in gres su parti in orizzontale e verticale, marca refin District Road - modello road black R out 2.0 spessore 1 cm. Compresa la sigillatura dei giunti con malte da esterni, i conglomerati o i collanti, pezzi speciali, taglio e sfrido, tiro in alto del materiale, l'accatastamento e la predisposizione a piè d'opera, allontanamento dei prodotti di risulta; assistenze e protezioni; compresi i giunti di frazionamento, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;	mq			
	Vasca sopraelevata con seduta di contorno di larghezza 60 cm e altezza 60 cm, rivestita in piastrelle in gress ditta Mirage, spessore 1 cm, colore Gris Beige NE31, dimensione 60x120 cm.	mq	52,08	165,00 €	8.593,20 €
	Sedute di dimensioni cm 60x240x60 rivestite in piastrelle in gress ditta Mirage, spessore cm 1 colore Gris Beige NE31, dimensioni cm 60x120. Gli spigoli vengono realizzati con taglio delle piastrelle a 45°.	mq	51,84	165,00 €	8.553,60 €
v.31b	Realizzazione di n. 2 tagli su piastrella in gres fioriere, uno retto sul piano e uno di taglio sottoquadro 45°, per adattamento posa su seduta in cls.	ml	72,20	16,88 €	1.218,74 €
	Computato il perimetro della fioriera e i ml delle altre sedute presenti sulle tavole di progetto				
v.12	Fornitura in opera di PAVIMENTAZIONE IN GRES ALTO SPESSORE, MARCA MIRAGE, TIPO NE 20, NE 30, NE 31 Swiss Grey formato 60x120 e 30x120 spessore cm 2 compresa la preparazione del piano di posa con apposito livellante, la sigillatura dei giunti con malte da esterni, i conglomerati o i collanti, pezzi speciali, taglio e sfrido, tiro in alto del materiale, l'accatastamento e la predisposizione a piè d'opera, allontanamento dei prodotti di risulta; assistenze e protezioni; compresi i giunti di frazionamento, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;	mq	831,13	68,59 €	57.007,21 €
	Area piazza esterna				
v.43	Rimozione di pavimento e zoccolini in PVC, linoleum, gomma, laminato ecc.. compreso sottostante collante, di qualsiasi dimensione, spessore e natura, anche in strati sovrapposti fino al vivo del sottofondo, compreso molatura a disco per successiva rasatura, l'onere per tagli, l'innaffiamento dei prodotti di risulta, tutte le protezioni coccorrenti, gli oneri relativi ad eventuali spostamenti di cavi elettrici, telefonici, idrici, lo smontaggio di placche, torrette o chiudiporta, impiego di mezzi segnaletici, la recinzione degli spazi di rispetto, l'onere delle cautele da adottare per demolire, eventuali riparazioni per danni arrecati, la pulizia totale degli ambienti, ed ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte; incluso il calo in basso o il tiro in alto dei materiali di risulta, carico e trasporto a rifiuto materiale alle discariche.	mq	143,00	6,00 €	858,00 €
	Zona pilotis, per posa nuova pavimentazione in gomma a bolli				
v.13a	Fornitura di canale in cemento polimerico con pendenza modello GRIDIRON STREAM-ACO MULTI LINE o similari con profili zincati misure dalla H iniziale 150 mm fino alla H finale 200 mm con griglia in acciaio Inox AISI 304 11x55 anti-tacco L 1000 mm predisposta per l'ancoraggio classe portata B 125	ml	110,00	85,25 €	9.377,50 €
v.13b	Demolizione alloggiamento canaletta e successiva posa: demolizione parziale di strato di pendenza in calcestruzzo non armato, di qualsiasi spessore. Compresa le opere provvisionali di sostegno e protezione; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Successiva posa di canaletta.	ml	102,00	30,00 €	3.060,00 €
v.03	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Compresa assistenze murarie, opere provvisionali, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro 125 mm	n.	16,00	100,00 €	1.600,00 €
	Nuove forometrie da realizzare per passaggio impianti meccanici ed elettrici				

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.156	Fornitura e posa di bocchetta industriale in TPO per manti ad ancoraggio termosaldato, a tenuta idraulica, per la realizzazione di allacciamento in fognatura con tubi in PVC.	n.	11,00	200,00 €	2.200,00 €
v.158	Fornitura e posa di nuovi pozzetti con chiusino cieco per consecutiva posa di gres e canaletta	n.	11,00	300,00 €	3.300,00 €
N.P.01	Rimozione e demolizione dei dissuasori metallici posti all'ingresso. Sono altresì compresi il calo e l'accatastamento delle materie di risulta nell'ambito del cantiere e il loro successivo allontanamento, gli oneri di smaltimento e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.	cad	12,00	50,00 €	600,00 €
v.42	Fornitura e posa di profili battiscopa H/mm.200 in lega d'alluminio verniciato RAL 9011 opaco completo di relativi angoli per mascheramento risolto guaina su verticale dove non è presente soglia (pilastri, perimetrali, muretti in c.a. e simili)	ml	115,00	53,82 €	6.189,30 €
v.160	Profilo lineare in acciaio spessore mm 2 affogato nella pavimentazione	ml	69,93	15,00 €	1.048,95 €
	Separazione tra asfalto marciapiede e pavimentazione in gress				
v.161	Opere da fabbro per adeguamento altezza cancello di accesso alla zona pilotis dovuto alla differente quota della nuova pavimentazione. Comprensivo di smontaggio e rimontaggio, registrazione ed eventuale sostituzione di cerniere, maniglie, guide, serrature, compreso opere provvisionali, ferramenta varia e quanto altro occorrente per dare l'opera finita in ogni sua parte.	a.c.	1,00	3.000,00 €	3.000,00 €
N.P.02	Fornitura e posa Dissuasori in granito di Montorfano di forma cubica dimensioni cm 60x60x60	cad	11,00	695,00 €	7.645,00 €
N.P.03	Fornitura e posa Dissuasori in lamiera d'acciaio tipo The Italian Lab modello Brand dimensioni cm 10x10x90, di cui uno removibile con chiusura con chiavistello.	cad	8,00	310,00 €	2.480,00 €
v.32	Smontaggio di doghe metalliche ,taglio su misura in base alla dimensione della plafoniera, rinforzo per sorreggere il peso della nuova luce e rimontaggio della doga, Compreso eventuali carteggiature, stuccature saltuarie, ritocchi a fine lavoro, ponteggi, opere provvisionali e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	22,00	57,18 €	1.257,96 €
	Creazione nicchie per nuova illuminazione del pilotis				
v.140	Realizzazione di area verde nella piazza esterna con fornitura e stesa di terriccio concimato per fioriera di altezza media 60 cm. E' altresì compresa la manodopera per la posa del prato, lo spargimento del terriccio e la concimazione.	mq	30,00	130,00 €	3.900,00 €
v.141	Fornitura in opera di essenze arboree come da indicazioni della DL. per la quantità massima prevista dagli elaborati progettuali. L'intervento è comprensivo di tutte le operazioni e materiali necessari alla corretta messa in opera delle specie.	CAD	2,00	160,00 €	320,00 €
N.P.04	Realizzazione di strisce di prato a raso pavimentazione con fornitura e stesa di telo filtrante, substrato per inverdimenti intensivi leggeri e terreno vegetale da semina/prato a rotoli.	mq	55,00	95,00 €	5.225,00 €
N.P.05	Fornitura e posa di impianto di irrigazione comprensivo di centralina, pozzetto, elettrovalvole, irrigatori, ala gocciolante, raccorderia, tubi di diverso diametro, valvole a sfera e ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte	a.c.	1,00	3.250,00 €	3.250,00 €
OE	TOTALE OPERE EDILI/STRUTTURALI				203.243,50 €
IE	IMPIANTI ELETTRICI				
v.216	Fornitura e posa di pali LED, modello IGUZZINI P872 PLATEA PRO OTTICA CONFORT 33,8W LED COMPOSIZIONE A PALO E063 H=3,5 MT CILINDRICO DIAM 60 - BD13 TESTAPALOSINGOLO LED - LED 33,8W 3120lm. Efficienza luminosa (real value) 92lm/W; Neutral 4000K CRI 70; Gruppo Elettronico DALI dimmerabile incluso; Ottica ST0.8C - l=3,7h / d=0,8; Orientabilità: direzionale; Materiale: alluminio pressofuso; Dimensioni (mm): 296x214; Peso (kg): 4,72. Comprensivo di tubazione, cavo e pozzetti (non carrabili).	n.	2,00	1.210,00 €	2.420,00 €
v.218	Strep LED, integrata nelle sedute in cls e nelle gradinate, compresi i cavidotti ed i collegamenti e quanto necessario a dare l'opera a perfetta regola d'arte e conforme all'uso a cui è destinata,	ml	25,00	135,00 €	3.375,00 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

v.223	Fornitura e posa di SEGNAPASSO tipo SIMES Nano LED Tondo comprensivo di tubazione, cavo e collegamento	cad.	20,00	225,00 €	4.500,00 €
v.236	Fornitura in opera di proiettori LED per illuminazione facciata - in sostituzione a quelli esistenti su torrefaro. IN SOSTITUZIONE DEI PROIETTORI ESISTENTI SU PALO TIPO SILL 49L	cad.	4,00	1.540,00 €	6.160,00 €
v.219	Fornitura in opera di proiettori LED per illuminazione facciata - in sostituzione a quelli esistenti su torrefaro. IN SOSTITUZIONE DEI PROIETTORI ESISTENTI IN TERRA TIPO SILL 49L	cad.	6,00	1.370,00 €	8.220,00 €
v.231	Smontaggio fornitura e posa di corpi illuminanti tipo IGuzzini Laser Blade MQ57	cad	22,00	230,00 €	5.060,00 €
	Zona Pilotis - Area ricovero Bici				
v.250	F.O. di Corrugato Ø40 - Distribuzione Correnti Forti	ml	187,50	3,77 €	707,23 €
v.251	F.O. di Corrugato Ø40 - Distribuzione Correnti Deboli	ml	182,00	3,77 €	686,49 €
v.255	F.O. di Pozzetti 30x30x30 Distribuzione Correnti Forti	cad.	5,00	45,90 €	229,50 €
v.256	F.O. di Pozzetti 30x30x30 Distribuzione Correnti deboli - predisposizioni impianti speciali	cad.	4,00	45,90 €	183,60 €
v.254	F.O. di Corrugato Distribuzione Correnti Forti Ø16 - SEGNAPASSO e IDORSALE PILOTI	ml	215,00	1,93 €	415,06 €
v.262	F.O. cavo FG70M1 3G4 - Alimentazione Pali e Elementi Luminosi Architetture e Torrefaro	ml	250,00	3,59 €	897,75 €
v.263	F.O. cavo FG70M1 3G2,5 - Alimentazione spread led e piloty	ml	182,00	2,89 €	525,31 €
v.264	F.O. cavo FG70M1 3G1,5 - Alimentazione segnapasso	ml	215,00	2,19 €	471,37 €
v.265a	F.O. all'interno del Quadro Scala D(QSD) di: - n.ro 3 IMTD 2P da 10A Icu=Ics= 6kA; - n.ro 3 Relè passo-passo; - n.ro 1 Orologio Astronomico - Comando Circuiti Illuminazione Esterna	a.c.	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
v.265b	Maggiorazione linea alimentazione da 3G10 a 5G16	ml	100,00	7,26 €	726,03 €
IE	TOTALE IMPIANTI ELETTRICI				35.777,33 €
IM	IMPIANTI MECCANICI				
					0,00 €
IM	TOTALE IMPIANTI MECCANICI				0,00 €
AO	ALTRE OPERE				
					0,00 €
AO	TOTALE ALTRE OPERE				0,00 €
AA	ATTIVITA' ACCESSORIE				
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE				
	Progettazione costruttiva di dettaglio architettonica, degli impianti elettrici e progettazione/calcolo idraulico di smaltimento delle acque meteoriche	a.c.	1,00	15.000,00 €	15.000,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE				
	Allestimento del sottocantiere concomprensivo di attrezzature, mezzi di sollevamento, recinzioni. Incremento per sottocantiere "Piazza esterna" dovuto alle problematiche di movimentazione materiali e alla necessità di creazione di nuovi allacci impiantistici	a.c.	1,00	16.100,00 €	16.100,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA				
	Oneri della sicirezza comprensivi di segnaletica verticale e orizzontale, dispositivi di sicurezza, parapetti e opere provvisionali. Incremento per sottocantiere "Piazza esterna" dovuto alle nuove esigenze dell'intervento.	a.c.	1,00	5.133,20 €	5.133,20 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE				
					0,00 €
AA	TOTALE ATTIVITA' ACCESSORIE				36.233,20 €
TOT	TOTALE LAVORI				275.254,03 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE		VAR N°	01	REV	03	DATA	07/04/17	
ANALISI NUOVI PREZZI						ALLEGATO	05	
CODICE NUOVO PREZZO		N.P. 01		CATEGORIA DI LAVORO		Opere edili		
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI		Rimozione e demolizione dei dissuasori metallici posti all'ingresso. Sono altresì compresi il calo e l'accatastamento delle materie di risulta nell'ambito del cantiere e il loro successivo allontanamento, gli oneri di smaltimento e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.						
COD.	FONTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo		
A COSTI DIRETTI								
1		MATERIALI DA COSTRUZIONE						
1.1						0,00 €		
1.2						0,00 €		
TOT. 1		TOTALE MATERIALI DA COSTRUZIONE						0,00 €
2		NOLI						
2.1	Reg. Piemonte 01.P24.H70.005	Nolo cannello ossiacetilenico completo di gomme di lunghezza adeguata, manometri, apparecchiature di sicurezza e quanto necessario per il funzionamento, esclusa la mano d'opera ed il gas. Per taglio o saldature	d	0,05	12,21 €	0,61 €		
2.2						0,00 €		
TOT. 2		TOTALE NOLI						0,61 €
3		TRASPORTI						
3.1	Reg. Piemonte 01.P26.A60.010	Trasporto e scarico di materiale di scavo, demolizione e/o rifiuto ad impianto di smaltimento autorizzato, esclusi i costi di smaltimento e tributi se dovuti. In discarica autorizzata, fino alla distanza di 5 km	m ³	1,00	1,59 €	1,59 €		
3.2						0,00 €		
TOT. 3		TOTALE TRASPORTI						1,59 €
4		MANODOPERA						
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €		
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora		30,22 €	0,00 €		
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora	0,70	28,12 €	19,68 €		
4.4	CCNL	Operaio comune	ora	0,70	25,38 €	17,64 €		
TOT. 4		TOTALE MANODOPERA						37,33 €
TOT. A		TOTALE COSTI DIRETTI						39,53 €
		TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4						
S.G.		SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)		%	0,15	39,53 €	5,93 €	
TOT. B		TOTALE COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI						45,45 €
U.I.		UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)		%	0,10	45,45 €	4,55 €	
TOT. C		TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)						50,00 €
O.S.		ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)		%	0,03	39,53 €	1,19 €	
% MAN.		INCIDENZA MANODOPERA		(TOT. 4/TOT. C) x 100%			74,65%	

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

CODICE NUOVO PREZZO	N.P. 02	CATEGORIA DI LAVORO	Opere arredo urbano			
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI	Fornitura e posa Dissuasori in granito di Montorfano di forma cubica dimensioni cm 60x60x60					
COD.	FONTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo
A COSTI DIRETTI						
1		MATERIALI DA COSTRUZIONE				
1.1	Preventivo	Fornitura di dissuasori in granito di Montorfano, di forma cubica e dimensioni cm 60x60x60, aventi foro quadrato centrale utile all'infissione del paracarro nel basamento predisposto	cad	1,00	459,54 €	459,54 €
1.2						0,00 €
TOT. 1		TOTALE MATERIALI DA COSTRUZIONE				459,54 €
2		NOLI				
2.1						0,00 €
2.2						0,00 €
TOT. 2		TOTALE NOLI				0,00 €
3		TRASPORTI				
3.1	Preventivo	Trasporto dei dissuasori con autocarro di opportune dimensioni e dotato di gru per lo scarico dei manufatti.	cad	1,00	36,36 €	36,36 €
3.2		<i>Trasporto di 11 dissuasori pari a 400€</i>				0,00 €
3.3						0,00 €
TOT. 3		TOTALE TRASPORTI				36,36 €
4		MANODOPERA				
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora		30,22 €	0,00 €
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora	1,00	28,12 €	28,12 €
4.4	CCNL	Operaio comune	ora	1,00	25,38 €	25,38 €
TOT. 4		TOTALE MANODOPERA				53,50 €
TOT. A		TOTALE COSTI DIRETTI				549,41 €
		TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4				
S.G.		SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)	%	0,15	549,41 €	82,41 €
TOT. B		TOTALE COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				631,82 €
U.I.		UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)	%	0,10	631,82 €	63,18 €
TOT. C		TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)		€/ cad		695,00 €
O.S.		ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)	%	0,03	549,41 €	16,48 €
% MAN.		INCIDENZA MANODOPERA		(TOT. 4/TOT. C) x 100%		7,70%

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

CODICE NUOVO PREZZO	N.P. 03	CATEGORIA DI LAVORO	Opere arredo urbano				
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI	Fornitura e posa Dissuasori in lamiera d'acciaio tipo The Italian Lab modello Brand dimensioni cm 10x10x90, di cui uno removibile con chiusura con chiavistello.						
COD.	FONTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo	
A	COSTI DIRETTI						
1	MATERIALI DA COSTRUZIONE						
1.1	Preventivo	Dissuasori in lamiera d'acciaio tipo The Italian Lab modello Brand dimensioni cm 10x10x90.	cad	1,00	210,00 €	210,00 €	
1.2						0,00 €	
TOT. 1	TOTALE MATERIALI DA COSTRUZIONE					210,00 €	
2	NOLI						
2.1						0,00 €	
2.2						0,00 €	
TOT. 2	TOTALE NOLI					0,00 €	
3	TRASPORTI						
3.1	Preventivo	Trasporto dei dissuasori con autocarro. Lo scarico del materiale è da ritenersi escluso.	cad	1,00	20,00 €	20,00 €	
3.2		<i>Trasporto di 8 dissuasori pari a 160€</i>				0,00 €	
3.3						0,00 €	
TOT. 3	TOTALE TRASPORTI					20,00 €	
4	MANODOPERA						
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €	
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora		30,22 €	0,00 €	
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora		28,12 €	0,00 €	
4.4	CCNL	Operaio comune	ora	0,59	25,38 €	15,06 €	
TOT. 4	TOTALE MANODOPERA					15,06 €	
TOT. A	TOTALE COSTI DIRETTI					245,06 €	
	TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4						
S.G.	SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)			%	0,15	245,06 €	36,76 €
TOT. B	TOTALE COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI					281,82 €	
U.I.	UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)			%	0,10	281,82 €	28,18 €
TOT. C	TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)					€ / cad	310,00 €
O.S.	ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)			%	0,03	245,06 €	7,35 €
% MAN.	INCIDENZA MANODOPERA			(TOT. 4/TOT. C) x 100%			4,86%

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

CODICE NUOVO PREZZO	N.P. 04		CATEGORIA DI LAVORO	Opere da giardiniere		
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI	Realizzazione di strisce di prato a raso pavimentazione con fornitura e stesa di telo filtrante, substrato per inverdimenti intensivi leggeri e terreno vegetale da semina/prato a rotoli.					
COD.	FONTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo
A COSTI DIRETTI						
1 MATERIALI DA COSTRUZIONE						
1.1	Preventivo	Fornitura prato a rotoli mq. 55 circa	mq	1,00	8,18 €	8,18 €
1.2	Preventivo	Fornitura terriccio con miscela di lapilli per fioriere a raso, mc.11, spessore medio cm 20	mq	1,00	22,30 €	22,30 €
1.3						0,00 €
1.4						0,00 €
1.5						0,00 €
TOT. 1		TOTALE MATERIALI DA COSTRUZIONE				30,48 €
2 NOLI						
2.1						0,00 €
2.2						0,00 €
2.3						0,00 €
TOT. 2		TOTALE NOLI				0,00 €
3 TRASPORTI						
3.1	Preventivo	Trasporto del materiale	mq	1,00	1,82 €	1,82 €
3.2		Valutazione a corpo 100 €				0,00 €
3.3						0,00 €
TOT. 3		TOTALE TRASPORTI				1,82 €
4 MANODOPERA						
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora		30,22 €	0,00 €
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora	0,80	28,12 €	22,50 €
4.4	CCNL	Operaio comune	ora	0,80	25,38 €	20,30 €
TOT. 4		TOTALE MANODOPERA				42,80 €
TOT. A		TOTALE COSTI DIRETTI				75,10 €
TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4						
S.G.		SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)	%	0,15	75,10 €	11,27 €
TOT. B		TOTALE COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				86,37 €
U.I.		UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)	%	0,10	86,37 €	8,64 €
TOT. C		TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)		€/ mq		95,00 €
O.S.		ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)	%	0,03	75,10 €	2,25 €
% MAN.		INCIDENZA MANODOPERA		(TOT. 4/TOT. C) x 100%		45,05%

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

CODICE NUOVO PREZZO	N.P. 05	CATEGORIA DI LAVORO	Opere da giardiniere			
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI	Fornitura e posa di impianto di irrigazione comprensivo di centralina, pozzetto, elettrovalvole, irrigatori, ala gocciolante, raccorderia, tubi di diverso diametro, valvole a sfera e ogni altro onere e magistero non specificatamente menzionato ma necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte					
COD.	FONTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo
A COSTI DIRETTI						
1 MATERIALI DA COSTRUZIONE						
1.1		Impianto di irrigazione comprensivo di: - Fornitura corrugati passacavo; - Fornitura tubi PN 12,5 Ø25, Ø20, Ø32 (posa tubi sotto pavimentazione, protetti da un passacavo); - Fornitura di n.1 pozzetto in plastica con vite di chiusura; - Fornitura di n.4 elettrovalvole; - Fornitura di centralina a batteria alloggiata nel pozzetto; - Fornitura di centralina a batteria alloggiata nel pozzetto; - Fornitura delle raccorderie necessarie.	a.c.	1,00	2.041,17 €	2.041,17 €
1.2						0,00 €
TOT. 1		TOTALE MATERIALI DA COSTRUZIONE				2.041,17 €
2 NOLI						
2.1						0,00 €
2.2						0,00 €
TOT. 2		TOTALE NOLI				0,00 €
3 TRASPORTI						
3.1	Preventivo	Trasporto del materiale	a.c.	1,00	100,00 €	100,00 €
3.2		Valutazione a corpo 100 €				0,00 €
3.3						0,00 €
TOT. 3		TOTALE TRASPORTI				100,00 €
4 MANODOPERA						
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora		30,22 €	0,00 €
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora	8,00	28,12 €	224,96 €
4.4	CCNL	Operaio comune	ora	8,00	25,38 €	203,04 €
TOT. 4		TOTALE MANODOPERA				428,00 €
TOT. A		TOTALE COSTI DIRETTI				2.569,17 €
TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4						
S.G.		SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)	%	0,15	2.569,17 €	385,38 €
TOT. B		TOTALE COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				2.954,55 €
U.I.		UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)	%	0,10	2.954,55 €	295,45 €
TOT. C		TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)	€/ a.c.			3.250,00 €
O.S.		ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)	%	0,03	2.569,17 €	77,08 €
% MAN.		INCIDENZA MANODOPERA	(TOT. 4/TOT. C) x 100%			13,17%

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N°	01	REV	03	DATA	07/04/17	
VERBALE DI CONCORDAMENTO DEI NUOVI PREZZI					ALLEGATO	06	
1 - DATI COMMESSA							
COMMITTENTE	Rosso Real Estate S.p.A.						
	Indirizzo	Via Torino 27, Milano	Telefono	02.6544498	e-mail	info@rossorespa.it	
OGGETTO APPALTO	Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.						
CODICE COMMESSA	TR	IMPORTO LAVORI	18.426.500,00 €				
2 - IDENTIFICAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DATA	23/03/2017	COD. IDENTIFICATIVO	VAR.01				
RICHIEDENTE	APPALTATORE	COMMITTENTE	DIRETTORE LAVORI	ALTRO			
NOMINATIVO RICH.	Rosso Real Estate S.p.A.		RESPONSABILE	Arch. Mario Biondi			
	Indirizzo	Via Torino 27, Milano	Telefono	02.6544498	e-mail	biondi@rossorespa.it	
CATEGORIA OPERE OGGETTO DI VARIANTE	Opere edili e impianti elettrici						
3 - VERBALE DI VARIANTE							
L'anno	2017	il giorno	07	del mese di	Aprile	presso	Torino - C.so XXXXXXXX 112
PREMESSO							
1) che il Committente Rosso Real Estate S.p.A. con sede/residenza in Via Torino 27, Milano e P.IVA/C.F. IT03798582003 è proprietario dell'immobile sito in Torino, Quartiere San Paolo - C.so XXXXXXXX 112 sul quale è in corso d'opera un intervento di Restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale							
2) che il Committente nella data del 01/04/2016 ha stipulato con l'Impresa SECAP S.p.A., con sede legale in Via Asti 25, Torino e P.IVA/C.F. IT04910190018 rappresentata da Rag. Carlo Palmas nella sua qualità di Legale Rappresentante, un Contratto d'Appalto (ordine n° 2709 protocollo 991), per un importo complessivo di 18.426.500,00 €.							
3) che in corso d'opera si è riscontrata la necessità di eseguire delle variazioni al progetto originale con il conseguente bisogno di introdurre lavorazioni non previsti nel contratto d'appalto e per la cui contabilizzazione risultano mancanti i relativi prezzi unitari.							
TUTTO CIO' PREMESSO							
L'anno	2017	il giorno	07	del mese di	Aprile	presso	Torino - C.so XXXXXXXX 112
sono stati concordati i seguenti nuovi prezzi unitari, con i quali verranno computati e contabilizzati i lavori precedentemente descritti, tra il Legale Rappresentante dell'Impresa e il Direttore dei Lavori Ing. Mauro Botta incaricato dal Committente:							
ELENCO NUOVI PREZZI							
COD.	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI NUOVI PREZZI	U.M.	Prezzo Unitario				
N.P. 01	Rimozione e demolizione dei dissuasori metallici posti all'ingresso.	cad	50,00 €				
N.P. 02	Fornitura e posa Dissuasori in granito di Montorfano cm 60x60x60	cad	695,00 €				
N.P. 03	Fornitura e posa Dissuasori in lamiera d'acciaio TheItalianLab mod. Brand	cad	310,00 €				
N.P. 04	Realizzazione di strisce di prato a raso pavimentazione.	mq	95,00 €				
N.P. 05	Fornitura e posa di impianto di irrigazione.	a.c.	3.250,00 €				
CONCLUSIONE							
Con l'introduzione dei nuovi prezzi riportati nel presente verbale si dichiara che l'importo complessivo delle opere oggetto del contratto d'appalto siglato in origine: <input type="checkbox"/> E' ALTERATO / <input type="checkbox"/> NON E' ALTERATO							
Il presente verbale ha lo scopo di sancire un accordo tra le parti e dal momento della sottoscrizione diventa impegnativo per le parti. Successivamente alla firma del presente modulo, qualora sia necessario, verrà redatto apposito Atto Aggiuntivo al Contratto.							
L'IMPRESA	IL DIRETTORE LAVORI	IL COMMITTENTE					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

REGISTRO DELLE VARIANTI				REV.	01	DATA AGGIORNAMENTO	07/04/17			
1 - DATI COMMESSA										
COMMITTENTE		Rosso Real Estate S.p.A.		Indirizzo		Via Torino 27, Milano				
IMPRESA		SECAP S.p.A.		Indirizzo		Via Asti 25, Torino				
OGGETTO APPALTO		Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.								
CODICE COMMESSA		TR		IMPORTO LAVORI		18.426.500,00 €				
				ORDINE N°		2709 del 05/04/2016				
				PROTOCOLLO N°		991 del 05/04/2016				
2 - ELENCO VARIANTI										
COD. VAR.	BREVE DESCRIZIONE VARIANTE	Data richiesta gg/mm/aaaa	Data consegna gg/mm/aaaa	Importo approvato €	Tempistica accettata gg	Nuova data termine lavori gg/mm/aaaa	Data di approvazione gg/mm/aaaa	Note, commenti e riserve	Importo appalto aggiornato €	Incidenza % variante
01	Variante area cortilizia esterna	23/03/2017	07/04/2017	250.611,60 €	0	31/08/2017	07/04/2017	Non varia il termine di ultimazione lavori	18.687.111,60 €	1,39%
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
XX										
TOTALE				250.611,60 €					18.687.111,60 €	1,39%

IL COMMITTENTE

IL DIRETTORE LAVORI

L'IMPRESA

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

5.5 Esempio di variante richiesta dall'Appaltatore

5.5.1 Variante impermeabilizzazioni Corpo 3

5.5.1.1 Esigenza di introduzione del cambiamento

Il complesso oggetto dell'intervento, come riportato nei precedenti capitoli, in origine risultava essere interamente disabitato ad eccezione di una porzione del Corpo 3 nella quale era insediata una struttura alberghiera attiva. In relazione a tale presenza, uno degli obblighi contrattuali per l'Appaltatore doveva essere il contenimento dell'impatto del cantiere sui clienti dell'hotel.

Durante una fase di approfondimento del progetto e di programmazione delle lavorazioni, l'Appaltatore, nell'ottica di identificare tutte le eventuali problematiche occulte, riscontra la presenza di una non funzionalità delle soluzioni di impermeabilizzazioni individuate per le coperture piane del Corpo 3.

Il progetto contrattuale, contestualmente negli elaborati grafici e nei capitolati, prevede per tali aree: la rimozione delle guaine esistenti, il ripristino del piano di posa e la posa di un nuovo manto impermeabile costituito da due membrane elastoplastomeriche applicate a mezzo di fiamma di bruciatore a gas propano.

Da una analisi dei dati fin qui forniti risulta evidente che, agendo secondo le indicazioni contrattuali, si incorrerebbe in un altissimo rischio di esposizione delle camere sottostanti durante le fasi di attività transitoria tra la rimozione della vecchia guaina e la posa della nuova.

Al fine di ovviare tale problematica, l'Appaltatore decide, prima di avanzare una richiesta di variante ufficiale al Committente, di valutare eventuali soluzioni alternative interloquendo con i suoi subappaltatori specializzati di fiducia.

5.5.1.2 Identificazione delle soluzioni e tipologie di cambiamento

Al fine di trovare una soluzione alternativa a quella contrattualizzata l'Appaltatore inizia un dialogo con alcune aziende con le quali è solito effettuare le opere di impermeabilizzazione. Da tale ricerca si individua un possibile sistema che potrebbe tutelare l'utilizzo delle camere anche durante le fasi di lavoro, contrariamente alla soluzione di progetto.

La soluzione individuata permette di applicare un nuovo manto impermeabile in poliolefine al di sopra di quello esistente evitando di dover rimuovere quest'ultimo ed evitando l'intrinseco rischio di infiltrazioni.

Tale sistema, il quale viene posato sopra uno strato di geotessile posto in aderenza al vecchio manto, viene bloccato attraverso taluni fissaggi meccanici e con l'apposizione di uno zavorramento realizzato con l'applicazione di un pavimento sopraelevato in marmettoni in ghiaio lavato. Di fondamentale importanza è anche l'attività preventiva nella quale è necessario prevedere il ricondizionamento del vecchio manto attraverso: la rimozione dei detriti e delle irregolarità; l'eliminazione dei rigonfiamenti, dei pieghe e delle bolle; la rimozione dei vecchi messicani e il ripristino provvisorio delle porzioni ammalorate.

Successivamente all'individuazione del sistema sostitutivo, l'Appaltatore, coscio dei suoi limiti decisionali, approfondisce i vincoli contrattuali verificando le eventuali implicazioni.

Nonostante il contratto imponga che l'Appaltatore non possa introdurre volontariamente delle modifiche, allo stesso tempo esprime anche l'obbligo e onere di minimizzare l'impatto del cantiere sui clienti dell'albergo.

Inoltre, da un'analisi approfondita degli elaborati progettuali, si evince che in ogni documento è stato previsto l'utilizzo del sistema comprendente la rimozione del vecchio manto e l'applicazione di nuova guaina elastoplastomerica. Pertanto, qualora la variante venga accettata, la stessa dovrà essere intesa come opera extra-contrattuale e andrà a costituire un extra-costi per il Committente.

5.5.1.3 La richiesta di variante

Una volta effettuate le opportune valutazioni tecniche ed economiche di fattibilità, l'Appaltatore può procedere alla compilazione del protocollo di richiesta di variante previsto per attivare il processo di gestione del cambiamento.

Partendo dalle indicazioni ricevute dalla ditta di impermeabilizzazioni, si effettua un primo approfondimento sulla soluzione individuata, raccogliendo le informazioni necessarie per l'introduzione della problematica al Committente.

Nella richiesta di variante, successivamente alla definizione della soluzione, si procede con la valutazione degli impatti sul progetto originale in termini di costi, tempi e qualità.

Come già accaduto per il primo esempio, in questa prima fase, viene indicato un importo approssimativo della variante, che deve essere approfondito e dettagliato all'atto della redazione della relazione tecnica di variante.

L'impatto sulle tempistiche, analogamente al caso introdotto dal Committente, non comporta proroghe di nessun tipo in quanto il cantiere si trova ancora alle fasi iniziali ed inoltre la soluzione individuata, in teoria, permetterebbe una riduzione delle tempistiche di esecuzione della stessa. La compilazione dei dati della richiesta di variante viene ultimata indicando nell'ultimo punto le informazioni del destinatario, ovvero il Committente e la data entro cui si aspetta una risposta.

In quest'ultimo punto sono lasciati liberi gli spazi relativi alla decisione e alla relativa motivazione, ai quali provvederà il Committente in seguito all'analisi della proposta ricevuta.

Ultimo passaggio da compiere prima della trasmissione della richiesta è allegare al modulo i documenti utili a giustificare le scelte fatte dall'Appaltatore. Tali allegati verranno inoltre indicati nell'apposito spazio della richiesta di variante in modo che, qualora la richiesta sia approvata, ne costituiscano parte integrante.

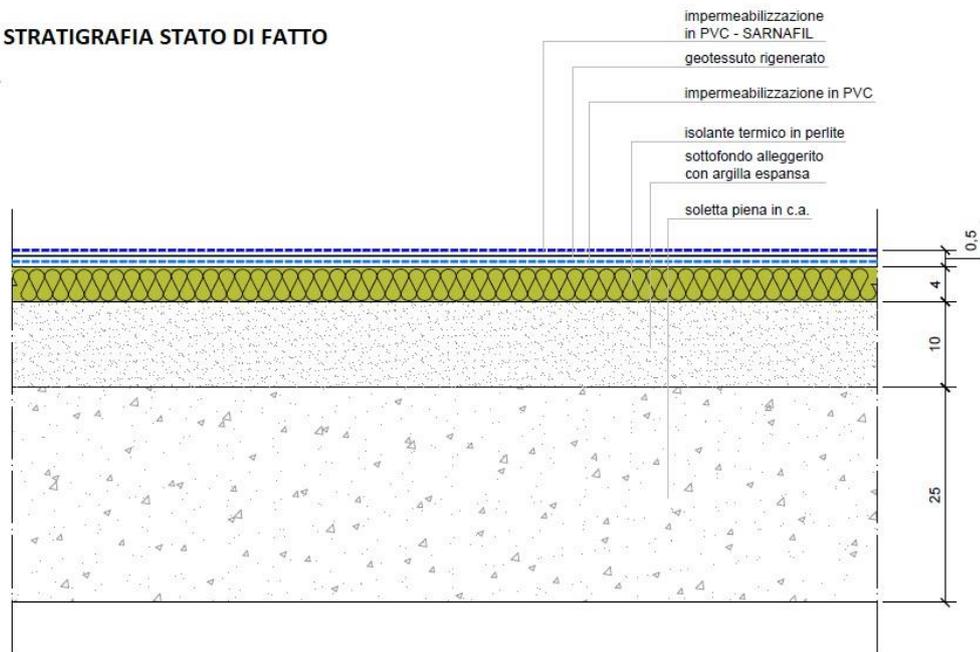
LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RICHIESTA DI VARIANTE		VAR N°	02	REV	00	DATA	10/04/17
1 - DATI COMMESSA							
COMMITTENTE	Rosso Real Estate S.p.A.						
	Indirizzo	Via Torino 27, Milano	Telefono	02.6544498	e-mail	info@rossorespa.it	
OGGETTO APPALTO	Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.						
CODICE COMMESSA	TR	IMPORTO LAVORI	18.687.111,60 €				
2 - IDENTIFICAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DATA	10/04/2017	COD. IDENTIFICATIVO	VAR.02				
RICHIEDENTE	APPALTATORE	COMMITTENTE	DIRETTORE LAVORI	ALTRO			
NOMINATIVO RICH.	SECAP S.p.A.	RESPONSABILE	Ing. Mario Bianchi				
	Indirizzo	Via Asti 25, Torino	Telefono	011.8199899	e-mail	m.bianchi@secapspa.it	
CATEGORIA OPERE OGGETTO DI VARIANTE	Opere di impermeabilizzazione						
3 - DETTAGLI RICHIESTA DI VARIANTE							
BREVE DESCRIZIONE	Variazione del sistema di impermeabilizzazione dei terrazzi di copertura del Corpo 3						
MOTIVAZIONE VARIANTE	Variazione del sistema di impermeabilizzazione previsto nel progetto originale per i terrazzi di copertura del Corpo 3. L'intervento è finalizzato all'eliminazione del rischio di esposizione agli agenti atmosferici, per le camere sottostanti, durante le fasi intermedie in cui sarebbe necessaria la rimozione del vecchio manto.						
DESCRIZIONE SOLUZIONE PROPOSTA	La proposta dell'Appaltatore prevede la fornitura in opera di un nuovo manto impermeabile in poliolefine al di sopra di quello esistente, evitandone la rimozione. Il sistema viene posato sopra uno strato di geotessile posto in aderenza al vecchio manto e bloccato attraverso alcuni fissaggi meccanici. A posa ultimata viene zavorrato attraverso l'applicazione di un pavimento sopraelevato in marmettoni in ghiaio lavato.						
GIUSTIFICAZIONE TECNICO/ECONOMICA	La soluzione alternativa ipotizzata permette di realizzare il nuovo strato impermeabile senza rendere necessaria la rimozione del vecchio manto. Agendo in tale modo si preclude ogni rischio di infiltrazione nelle camere dell'hotel sottostante durante tutta la durata dei lavori. Il sistema individuato permette di evitare danni alle camere attraverso il riconoscimento di un piccolo extracosto all'Appaltatore.						
ALLEGATI RICHIESTA	Stratigrafia SdF e soluzione in variante'						
PRIORITA'	ALTA	MEDIO	BASSA				
4 - ANALISI VARIAZIONI							
RIPERCUSSIONI CONTRATTUALI	SI	NO					
VARIAZIONE COSTI	SI	NO	Importo: 33.000,00 €	Descrizione: L'importo è indicativo e va dettagliato nel Computo Metrico della relazione tecnica di variante.			
VARIAZIONE TEMPI	SI	NO	Giorni: 0 gg	Descrizione: La variante verrà realizzata senza alcuna modifica del termine finale per l'esecuzione dei lavori.			
VARIAZIONE QUALITA'	SI	NO	Descrizione: L'intervento mantiene inalterato il valore qualitativo dell'opera. Le prestazioni del nuovo sistema sono omogenee con quelle del progetto originale.				
ALTRE VARIAZIONI	SI	NO	Descrizione:				
VANTAGGI/SVANTAGGI	Descrizione: L'utilizzo della soluzione in variante permette di evitare la rimozione del manto impermeabile esistente, garantendo l'incolumità delle camere dell'hotel sottostante durante tutte le fasi lavorative.						
NOTE	Descrizione:						
BUDGET	SI	NO	CONTINGENCY	FIRMA PROPONENTE			
5 - VALUTAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE							
DESTINATARIO	Rosso Real Estate S.p.A.		RISPOSTA ENTRO IL	01/05/2017			
ESITO	APPROVATA		SOSPESA/IN ATTESA	X	RIFIUTATA		
MOTIVAZIONE ESITO O RICHIESTA MODIFICHE	Descrizione:						
L'IMPRESA	IL DIRETTORE LAVORI		IL COMMITTENTE				

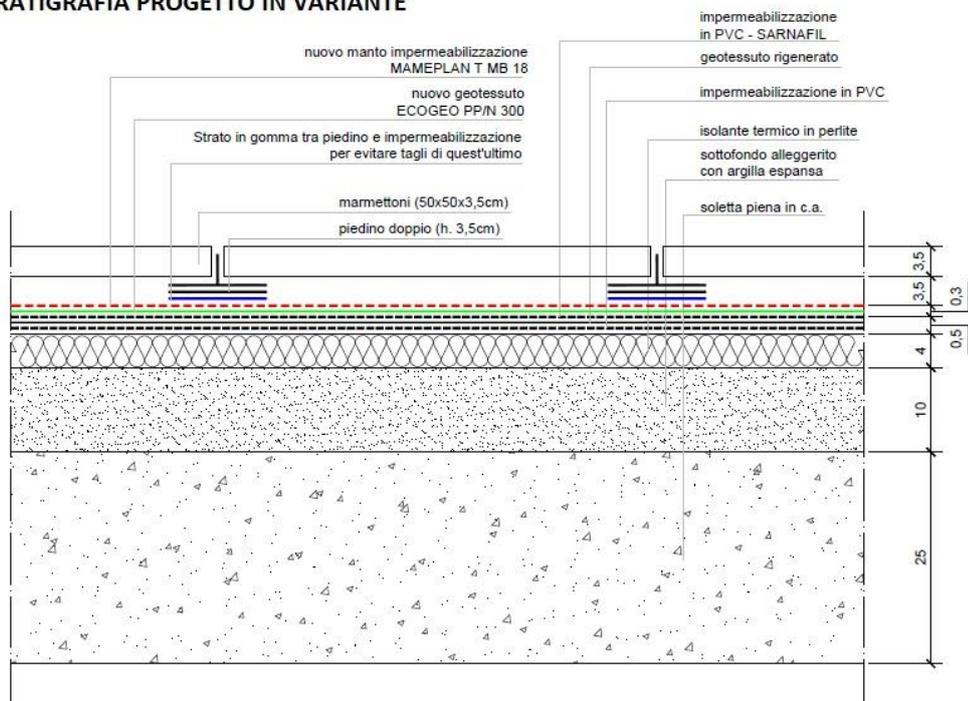
Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

ALLEGATI RICHIESTA DI VARIANTE

STRATIGRAFIA STATO DI FATTO



STRATIGRAFIA PROGETTO IN VARIANTE



5.5.1.4 La relazione tecnica di variante

In seguito all'approvazione della richiesta di variante, come già visto, il passo successivo è approfondire la soluzione individuata sotto l'aspetto tecnico ed economico attraverso la redazione di una relazione tecnica di variante.

Tale compito è onere dell'impresa la quale, tanto più nel caso in esempio dove è essa stessa la richiedente, deve implementare le informazioni relative alla soluzione approvata.

I documenti che possono costituire la relazione tecnica di variante sono molteplici, tuttavia non tutti risultano necessari in tutte i casi.

Partendo anche per questo esempio dall'elenco completo di seguito riportato:

- Relazione tecnica descrittiva;
- Capitolato prestazionale;
- Elaborati progettuali;
- Quadro economico comparativo;
- Computo metrico estimativo;
- Anali nuovo prezzi;
- Verbale di concordamento dei nuovi prezzi;
- Cronoprogramma;

È facile notare subito che come nel caso precedente anche in questo il Cronoprogramma non è stato necessario, in quanto la variazione dei contenuti progettuali non ha portato ad una variazione delle tempistiche contrattualmente previste.

Invece, contrariamente dal caso dell'area cortilizia, è necessario per la variante delle impermeabilizzazioni l'introduzione di una breve revisione del capitolato

prestazionale conseguente all'introduzione del nuovo sistema di impermeabilizzazione.

A seguire vengono riportati i moduli compilati con le informazioni relative alla variante oggetto di analisi.

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE

VAR N°	02	REV	02	DATA	01/05/2017
--------	----	-----	----	------	------------

ALLEGATO 1	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA + CAPITOLATO PRESTAZIONALE
ALLEGATO 2	ELABORATI PROGETTUALI
ALLEGATO 3	QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO
ALLEGATO 4	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
ALLEGATO 5	ANALISI NUOVI PREZZI
ALLEGATO 6	VERBALE DI CONCORDAMENTO DEI NUOVI PREZZI
ALTRI DOCUMENTI	REGISTRO DELLE VARIANTI

1 - DATI COMMESSA

COMMITTENTE	Rosso Real Estate S.p.A.					
	Indirizzo	Via Torino 27, Milano	Telefono	02.6544498	e-mail	info@rossorespa.it
OGGETTO APPALTO	Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.					
CODICE COMMESSA	TR	IMPORTO LAVORI	18.687.111,60 €			

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N° 02	REV 02	DATA 01/05/17
-------------------------------	-----------	--------	---------------

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	ALLEGATO 01
-------------------------------	-------------

1 - PREMESSA

Il complesso oggetto dell'intervento fin dall'inizio dell'appalto risulta essere interamente disabitato eccezion fatta per una porzione del Corpo 3 nella quale è insediata una struttura alberghiera attiva. In relazione a tale presenza, uno degli obblighi contrattuali per l'Appaltatore deve essere il contenimento dell'impatto del cantiere sui clienti dell'hotel. Durante una fase di approfondimento del progetto e di programmazione delle lavorazioni si è riscontrata la presenza di una non funzionalità delle soluzioni di impermeabilizzazione individuate per le coperture piane del Corpo 3. La sequenza di attività previste nel progetto inizialmente fa incorrere in un altissimo rischio di esposizione delle camere sottostanti ai possibili agenti atmosferici palesabili durante le fasi lavorative intermedie.

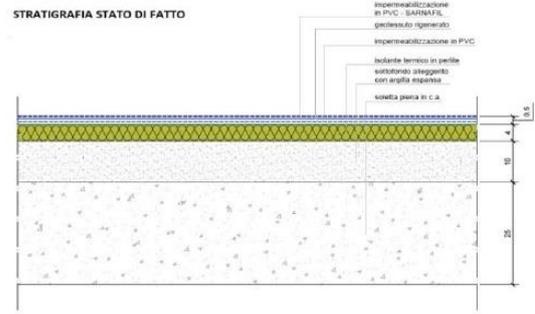


2 - DESCRIZIONE SOLUZIONE PREVISTA A PROGETTO

Il progetto originale facente parte del contratto in essere, contestualmente negli elaborati grafici e nei capitolati descrittivi, prevede per le terrazze di copertura del Corpo 3 un insieme di lavorazioni aventi lo scopo di riqualificare il manto impermeabile presente. Al fine di temperare tale scopo il progetto prevede i seguenti interventi:

- la rimozione completa dei diversi strati di guaine esistenti fino al vivo dei sottofondi;
- il ripristino del piano di posa destinato ad accogliere il sistema impermeabilizzante;
- l'applicazione di primer bituminoso per agevolare la posa delle membrane;
- la posa di un nuovo manto impermeabile costituito da due membrane elastoplastomeriche spessore 4+4 mm, applicate a mezzo di fiamma di bruciatore a gas propano, armate con tessuto non tessuto di poliestere in filo continuo e aventi flessibilità a freddo fino a -15°C;
- la fornitura e posa in opera di messicani per lo scolo acque meteoriche, compresa la rimozione dei messicani esistenti laddove presenti;
- la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- Le prove di tenuta atte a garantire la corretta posa e il funzionamento del sistema.

A seguito di una analisi più approfondita del progetto si ritiene che agendo seguendo il ciclo lavorativo indicato si sottoporrebbe le sottostanti camere dell'albergo, in funzione durante l'intera attività cantieristica, ad un elevatissimo rischio di danni derivanti da agenti atmosferici non prevedibili inizialmente.



3 - DESCRIZIONE SOLUZIONE PROPOSTA

Al fine di trovare una soluzione alternativa a quella contrattualizzata è stato intrapreso un dialogo con alcune ditte specializzate in opere di impermeabilizzazione. Da tale ricerca si è individuato un sistema che tutela l'utilizzo delle camere, anche durante le fasi di lavoro, evitando la rimozione della guaina esistente.

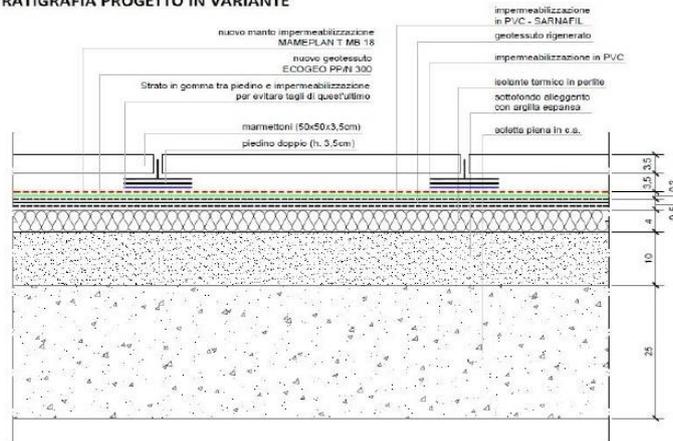
La soluzione individuata permette di applicare un nuovo manto impermeabile in poliolefine al di sopra di quello esistente evitando di dover rimuovere quest'ultimo e scongiurando l'intrinseco rischio di infiltrazioni. La sequenza di lavorazioni necessarie all'applicazione del nuovo strato impermeabilizzante è caratterizzata dalle seguenti attività:

- la pulizia della guaina esistente con rimozione di detriti ed irregolarità;
- l'eliminazione di rigonfiamenti e pieghe;
- la rimozione dei vecchi bocchettoni di scarico;
- il ripristino della continuità del rivestimento con applicazione di una membrana provvisoria nelle zone con guaine esistenti ammalorate;
- la fornitura e posa di uno strato di compensazione in geotessile tipo DRENO FELT PPT 300 posato con sovrapposizioni di almeno 15 cm;
- la fornitura e posa in opera di elementi di tenuta con membrana sintetica di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica tipo MAPEPLAN T M spessore 1.8 mm certificate secondo UNI per l'applicazione a vista con

SAR TESSILE			
PRODOTTORE DEL PRODOTTO	Mapeplan T M		
DESCRIZIONE	Manto impermeabilizzante in poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica, certificato secondo UNI EN 13707, spessore 1,8 mm.		
Spessore	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore totale	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore netto	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore medio	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore minimo	1,8 mm	1,8 mm	1,8 mm
Spessore massimo			

- fissaggio meccanico, posate mediante saldatura ad induzione comprese le sovrapposizioni longitudinali per almeno 10 cm, i sormonti e i risvolti verticali con fissaggio meccanico lineare;
- la ricollocazione in opera delle bocchette di scarico con fornitura e posa di nuovo bocchettone di scarico in poliolefine raccordato alla membrana poliolefinica;
- la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- le prove di tenuta atte a garantire la corretta posa e il funzionamento del sistema.
- la fornitura in opera di scossaline realizzate con laminato in acciaio zincato preverniciato, spessore 6/10, comprese dell'impiego di fissaggi e sigillature con mastice poliuretano monocomponente e aventi sviluppo massimo di 15 cm;
- la fornitura e posa di marmettoni con caratteristiche tecniche ed estetiche come quelli esistenti e comprensivi di struttura di sopraelevazione realizzata con piedini fissi/regolabili in plastica.

STRATIGRAFIA PROGETTO IN VARIANTE



4 - GIUSTIFICAZIONE DELLA SCELTA

Le motivazioni che hanno portato alla richiesta di variante, come già accennate in precedenza, sono quasi interamente legate alla ricerca di una tipologia di intervento che garantisca l'utilizzo delle camere dell'hotel sottostante durante l'intero ciclo lavorativo intermedio. Variando la soluzione progettuale con quella proposta si potrà intervenire in sicurezza evitando l'esposizione agli agenti atmosferici in quanto non verrà rimossa la guaina esistente e non si avranno periodi durante i quali non sarà presente alcuna protezione. Inoltre, un ulteriore vantaggio sarebbe quello di non dover installare coperture provvisorie prefabbricate, con struttura in acciaio zincato e teli in PVC scorrevoli, le quali risulterebbero di non facile applicabilità e rallenterebbero in modo significativo il regolare svolgimento delle lavorazioni. Infine la soluzione individuata, oltre a garantire le prestazioni del progetto originale, permetterebbe una più facile gestione dei molteplici nodi e particolarità presenti sulle coperture grazie alla facile lavorabilità in opera del materiale.

5 - MODALITÀ REALIZZATIVE E VALUTAZIONE CRITICA'

Le modalità operative che verranno utilizzate per l'esecuzione delle lavorazioni in variante saranno sostanzialmente simili a quelle previste per la soluzione del progetto originale.

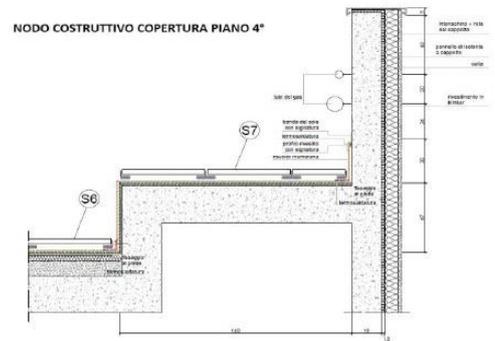
L'accesso all'area di intervento per la manodopera incaricata di effettuare le opere in oggetto avverrà secondo la seguente distinzione:

- per le coperture del piano 2°, 3° e 4° attraverso il corpo scale in uso all'hotel e le uscite di sicurezza presenti ai piani, porgendo massima attenzione a non danneggiare gli arredi;
- per la copertura del piano 1° attraverso la porta di accesso presente al piano 2° del Corpo 2.

Differentemente dalle persone, ogni materiale, attrezzo, utensile o opera provvisoria utile o necessaria alla realizzazione delle opere verrà portata in quota, con le opportune accortezze, attraverso l'utilizzo della gru di cantiere posizionata tra il Corpo 1 e il Corpo 3.

Le lavorazioni seguiranno un avanzamento distinto per piano. Al fine di ottimizzare le tempistiche di intervento si partirà dalla copertura del piano 1°, ovvero la più semplice dal punto di vista delle particolarità, e si procederà a salire tenendo per ultima la copertura del piano 4°. Seguendo tale ordine si potrà maggiormente approfondire tutti i nodi presenti ai successivi piani evitando di incorrere in problematiche realizzative. A tal proposito è già stata realizzata una preventiva analisi dei principali nodi costruttivi e la stessa viene riportata tra gli elaborati del successivo Allegato 2.

Sarà inoltre necessario, prima di iniziare i lavori, effettuare una serie di sondaggi sulle differenti coperture al fine di verificare le effettive stratigrafie presenti in opera.



RAPPRESENTAZIONE FUORI SCALA DELL'ELABORATO ORIGINALE IN SCALA 1:200 E 1:5

**PLANIMETRIA COPERTURE
CORPO 3
SCALA 1:200**

**SEZIONE AA
SCALA 1:5**

**SEZIONE EE
SCALA 1:5**

**SEZIONE HH
SCALA 1:5**

**CAMINO 1
SCALA 1:5**

**SEZIONE BB
SCALA 1:5**

**SEZIONE FF
SCALA 1:5**

**SEZIONE II
SCALA 1:5**

LEGENDA

- nuovo manto impermeabilizzante MAPEPLAN TM 18
- nuovo gresinato DRENO FELT PPT 303
- stratificati soletta esistente

**SOLAIO S1
SCALA 1:5**

**SOLAIO S2
SCALA 1:5**

**SEZIONE CC
SCALA 1:5**

**SEZIONE GG
SCALA 1:5**

**SCHEDA TECNICA NUOVO
MANTO IMPERMEABILIZZAZIONE**

COMITANTE:
CITY OF TORINO

PROGETTO:
COMPLESSO DIREZIONALE

TIPO:
TRADIZIONE COSTRUTTIVA DI CANTIERE

PROGETTISTI:
TRADIZIONE COSTRUTTIVA DI CANTIERE ARCHITETTONICO

TCC:
COSTRUTTIVO IMPERMEABILIZZAZIONI TERRAZZO
PIANO COPERTURA CORPO 3 - C3.COP2.T1/C3.COP2.T2

NUMERO: TCC_SDF_Foop 020

RAPPRESENTAZIONE FUORI SCALA DELL'ELABORATO ORIGINALE IN SCALA 1:200 E 1:5

PLANIMETRIA COPERTURE CORPO 3
SCALA 1:200

CAMINO 1
SCALA 1:5

SEZIONE CC
SCALA 1:5

SCHEDA TECNICA NUOVO MANTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE

SOLAIO S5
SCALA 1:5

CAMINO 2
SCALA 1:5

SEZIONE AA
SCALA 1:5

SEZIONE BB
SCALA 1:5

SEZIONE FF
SCALA 1:5

SOLAIO S6
SCALA 1:5

CAMINO 4
SCALA 1:5

SEZIONE HH
SCALA 1:5

CAMINO 3
SCALA 1:5

LEGENDA

- nuovo manto impermeabilizzazione MAPEPLAN TM 18
- nuovo gettonato DRIMO FELT PPT 300
- struttura esistente

RIMOZIONE MARMETTONI:

La rimozione dei marmettoni avverrà tramite accatastamento sopra opportuni bancali effettuando una distinzione tra quelli recuperabili e quelli compromessi. Questi verranno successivamente movimentati tramite ausilio della gru di cantiere presso opportune aree di stoccaggio.

Riferimento: TCC_AR_DO_025

RAPPRESENTAZIONE FUORI SCALA DELL'ELABORATO ORIGINALE IN SCALA 1:200, 1:10 E 1:5

**PLANIMETRIA COPERTURE
CORPO 3
SCALA 1:200**

**CAMINO 1
SCALA 1:5**

**SEZIONE BB
SCALA 1:10**

**SEZIONE FF
SCALA 1:10**

**SCHEDA TECNICA NUOVO MANTO
DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

**CAMINO 2
SCALA 1:5**

**SEZIONE AA
SCALA 1:10**

**PIANTA SEZIONE FF
SCALA 1:10**

**SEZIONE EE
SCALA 1:10**

**SCHEDA TECNICA NUOVO MANTO
DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

**PARTICOLARE HH
FUORI SCALA**

**SOLAIO S5
SCALA 1:5**

**SOLAIO S6
SCALA 1:5**

**SOLAIO S7
SCALA 1:5**

**SEZIONE CC
SCALA 1:5**

**SEZIONE EE
SCALA 1:5**

LEGENDA

- Nuovo manto di impermeabilizzazione SARAFLAN T.B. 18
- Strato in ghiaia
- Membrana ECOGEO PPA 300
- Isolante termico
- Isolante acustico
- Altro

**TCC
COSTRUTTIVO NUOVE IMPERMEABILIZZAZIONI
TERRAZZO PIANO COPERTURA CORPO 3 - C3.COP.T1**

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE				VAR N°	02	REV	02	DATA	01/05/17
QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO							ALLEGATO	03	
1 - DETTAGLIO COMPARATIVO									
Num. Art.	Cod. EPU	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	P.U.	PROGETTO INIZIALE		VARIANTE		Delta variazione
					Quantità	Importo	Quantità	Importo	
	OE	OPERE EDILI/STRUTTURALI							
	v.22	Rifacimento dell'impermeabilizzazione esistente mediante rimozione degli strati impermeabili esistenti, compresi i sollevamenti, il carico ed il trasporto delle risulite alle pubbliche discariche secondo normativa vigente in materia. Successiva formazione di manto impermeabile costituito da due membrane prefabbricate bituminose elastoplastomeriche sp=mm 4+4 , compreso primer bituminoso, armate con tessuto non tessuto di poliestere in filo continuo, in opera su superfici orizzontali e/o verticali, con flessibilità a freddo -15°C. Compresa la previa rimozione dei grigliati esistenti e dei telaio di supporto laddove presente e la loro successiva ricollocazione in opera. E' altresì compresa la preparazione del piano di posa. In opera compreso l'onere per il fissaggio meccanico e il profilo fermamanto, la fornitura e posa in opera di messicani per scolo acque meteoriche, (compresa la rimozione dei messicani esistenti laddove presenti), i tagli a misura, i ribassamenti, i risvolti , le sovrapposizioni, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono comprese altresì le prove di tenuta.	mq	36,00 €	1.802,00	64.872,00 €		0,00 €	-64.872,00 €
		Terrazzi Piano 1°			320,00				
		Terrazzo Piano 2°			360,00				
		Terrazzi Piano 3°			802,00				
		Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)			320,00				
	v.155	Fornitura e posa di strato separatore con sistema drenante applicato a secco costituito da geotessuto a maglia romboidale in polipropilene altamente filtrante compreso fra due fogli di polietilene, spessore complessivo mm.4 compresi sormonti e assistenze murarie alla posa, compresi risvolti di almeno 20 cm rispetto al pavimento finito, la pulizia, e quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte e adatto all'uso cui è destinato.	mq	9,00 €	1.802,00	16.218,00 €		0,00 €	-16.218,00 €
		Terrazzi Piano 1°			320,00				
		Terrazzo Piano 2°			360,00				
		Terrazzi Piano 3°			802,00				
		Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)			320,00				
	v.161	Lattorneria realizzata con laminato in acciaio zincato preverniciato, spessore 6/10, compreso l'impiego di fissaggi e sigillature con mastice poliuretano monocomponente; scossalina con sv. Max 150 mm, opportunamente dimensionata, a copertura della parete in c.a. per protezione da infiltrazioni	ml	20,00 €	786,00	15.720,00 €	786,00	15.720,00 €	0,00 €
		Terrazzi Piano 1°			153,00		153,00		
		Terrazzo Piano 2°			145,00		145,00		
		Terrazzi Piano 3°			248,00		248,00		
		Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)			240,00		240,00		

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

N.P.01	Ricondizionamento dell'impermeabilizzazione esistente. Al fine di evitare l'esposizione all'acqua dei locali sottostanti durante le lavorazioni, si procederà ad una attività di ricondizionamento del manto esistente con soprastante applicazione di nuovo manto in poliolefine. E' prevista la pulizia della guaina esistente con rimozione di detriti ed irregolarità, eliminazione di rigonfiamenti e pieghe, rimozione dei vecchi messicani, ripristino della continuità del rivestimento con applicazione di una membrana provvisoria nelle zone con guaine esistenti ammalorate. Successiva fornitura e posa di uno strato di compensazione in geotessile tipo DRENO FELT PPT 300 posato con le sovrapposizioni di almeno 15 cm, gruppi di fissaggio meccanico conforme alla norma UNI e fornitura e posa in opera di elementi di tenuta con membrana sintetica di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica tipo MAPEPLAN T M spessore 1.8 mm certificate secondo UNI per l'applicazione a vista con fissaggio meccanico, posate mediante saldatura ad induzione comprese le sovrapposizioni longitudinali per almeno 10 cm, i sormonti e i risvolti verticali con fissaggio meccanico lineare. Ricollocazione in opera delle bocchette di scarico con fornitura e posa di nuovo bocchettone di scarico in poliolefine raccordato alla membrana poliolefinica. Sono compresi i tagli a misura, i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono comprese altresì le prove di tenuta.	mq	43,00 €	0,00 €	1.802,00	77.486,00 €	77.486,00 €
	Terrazzi Piano 1°				320,00		
	Terrazzo Piano 2°				360,00		
	Terrazzi Piano 3°				802,00		
	Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)				320,00		
v.219	Fornitura e posa di marmettoni con caratteristiche tecniche ed estetiche come quelli esistenti. Compreso struttura di sopraelevazione realizzata con piedini fissi/regolabili, compreso l'allontanamento del materiale di risulta, i ponteggi, le opere provvisorie e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.	mq	22,00 €	0,00 €	1.802,00	39.644,00 €	39.644,00 €
	Terrazzi Piano 1°				320,00		
	Terrazzo Piano 2°				360,00		
	Terrazzi Piano 3°				802,00		
	Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)				320,00		
OE	TOTALE OPERE EDILI/STRUTTURALI				96.810,00 €	132.850,00 €	36.040,00 €
IE	IMPIANTI ELETTRICI						
					0,00 €	0,00 €	0,00 €
IE	TOTALE IMPIANTI ELETTRICI				0,00 €	0,00 €	0,00 €
IM	IMPIANTI MECCANICI						
					0,00 €	0,00 €	0,00 €
IM	TOTALE IMPIANTI MECCANICI				0,00 €	0,00 €	0,00 €
AO	ALTRE OPERE						
					0,00 €	0,00 €	0,00 €
AO	TOTALE ALTRE OPERE				0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA	ATTIVITA' ACCESSORIE						
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE						
	Progettazione costruttiva di dettaglio del nuovo sistema di impermeabilizzazione, con analisi puntuale dei nodi	a.c.	800,00 €	0,00 €	1,00	800,00 €	800,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE						
	Inalterati rispetto al progetto Iniziale				0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA						
	Inalterati rispetto al progetto Iniziale				0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE						
					0,00 €	0,00 €	0,00 €
AA	TOTALE ATTIVITA' ACCESSORIE				0,00 €	800,00 €	800,00 €
TOT	TOTALE LAVORI				96.810,00 €	133.650,00 €	36.840,00 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

2 - RIEPILOGO			
COD.	RIEPILOGO OPERE	PROGETTO INIZIALE	VARIANTE
		Importo	Importo
OE	OPERE EDILI/STRUTTURALI	96.810,00 €	132.850,00 €
IE	IMPIANTI ELETTRICI	0,00 €	0,00 €
IM	IMPIANTI MECCANICI	0,00 €	0,00 €
AO	ALTRE OPERE	0,00 €	0,00 €
	TOTALI OPERE (escluso ribasso)	96.810,00 €	132.850,00 €
	EVENTUALE % DI RIBASSO OPERE	0%	0%
	IMPORTO RIBASSO	0,00 €	0%
	TOTALI OPERE (compreso ribasso)	96.810,00 €	132.850,00 €
	RIEPILOGO ATTIVITA' ACCESSORIE	Importo	Importo
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE	0,00 €	800,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE	0,00 €	0,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA	0,00 €	0,00 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE	0,00 €	0,00 €
	TOTALI ATTIVITA' ACCESSORIE	0,00 €	800,00 €
	TOTALI COMPLESSIVO	96.810,00 €	133.650,00 €
	IMPORTO TOTALE VARIANTE		36.840,00 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE		VAR N°	01	REV	03	DATA	07/04/17
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO						ALLEGATO	04
Num. Art.	Cod. EPU	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo	
OE		OPERE EDILI/STRUTTURALI					
	v.161	Lattorneria realizzata con laminato in acciaio zincato preverniciato, spessore 6/10, compreso l'impiego di fissaggi e sigillature con mastice poliuretano monocomponente; scossalina con sv. Max 150 mm, opportunamente dimensionata, a copertura della parete in c.a. per protezione da infiltrazioni	ml	786,00	20,00 €	15.720,00 €	
		Terrazzi Piano 1°		153,00			
		Terrazzo Piano 2°		145,00			
		Terrazzi Piano 3°		248,00			
		Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)		240,00			
	N.P.01	Ricondizionamento dell'impermeabilizzazione esistente. Al fine di evitare l'esposizione all'acqua dei locali sottostanti durante le lavorazioni, si procederà ad una attività di ricondizionamento del manto esistente con soprastante applicazione di nuovo manto in poliolefine. E' prevista la pulizia della guaina esistente con rimozione di detriti ed irregolarità, eliminazione di rigonfiamenti e pieghe, rimozione dei vecchi messicani, ripristino della continuità del rivestimento con applicazione di una membrana provvisoria nelle zone con guaine esistenti ammalorate. Successiva fornitura e posa di uno strato di compensazione in geotessile tipo DRENO FELT PPT 300 posato con le sovrapposizioni di almeno 15 cm, gruppi di fissaggio meccanico conforme alla norma UNI e fornitura e posa in opera di elementi di tenuta con membrana sintetica di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica tipo MAPEPLAN T M spessore 1.8 mm certificate secondo UNI per l'applicazione a vista con fissaggio meccanico, posate mediante saldatura ad induzione comprese le sovrapposizioni longitudinali per almeno 10 cm, i sormonti e i risvolti verticali con fissaggio meccanico lineare. Ricollocazione in opera delle bocchette di scarico con fornitura e posa di nuovo bocchettone di scarico in poliolefine raccordato alla membrana poliolefinica. Sono compresi i tagli a misura, i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono comprese altresì le prove di tenuta.	mq	1.802,00	43,00 €	77.486,00 €	
		Terrazzi Piano 1°		320,00			
		Terrazzo Piano 2°		360,00			
		Terrazzi Piano 3°		802,00			
		Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)		320,00			
	v.219	Fornitura e posa di marmettoni con caratteristiche tecniche ed estetiche come quelli esistenti. Compreso struttura di sopraelevazione realizzata con piedini fissi/regolabili, compreso l'allontanamento del materie di risulta, i ponteggi, le opere provvisionali e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, adatto all'uso cui è destinato.	mq	1.802,00	22,00 €	39.644,00 €	
		Terrazzi Piano 1°		320,00			
		Terrazzo Piano 2°		360,00			
		Terrazzi Piano 3°		802,00			
		Terrazzo Piano 4° (locali tecnici)		320,00			
OE		TOTALE OPERE EDILI/STRUTTURALI				132.850,00 €	
IE		IMPIANTI ELETTRICI					
IE		TOTALE IMPIANTI ELETTRICI				0,00 €	
IM		IMPIANTI MECCANICI					
IM		TOTALE IMPIANTI MECCANICI				0,00 €	
AO		ALTRE OPERE					
AO		TOTALE ALTRE OPERE				0,00 €	

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

AA	ATTIVITA' ACCESSORIE				
AA.1	ONERI PROGETTAZIONE				
	Progettazione costruttiva di dettaglio del nuovo sistema di impermeabilizzazione, con analisi puntuale dei nodi	a.c.	1,00	800,00 €	800,00 €
AA.2	ALLESTIMENTI DI CANTIERE				
	Inalterati rispetto al progetto Iniziale				0,00 €
AA.3	ONERI DELLA SICUREZZA				
	Inalterati rispetto al progetto Iniziale				0,00 €
AA.4	ALTRE ATTIVITA' ACCESSORIE				
					0,00 €
AA	TOTALE ATTIVITA' ACCESSORIE				800,00 €
TOT	TOTALE LAVORI				133.650,00 €

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N°	02	REV	02	DATA	01/05/17
ANALISI NUOVI PREZZI					ALLEGATO	05

CODICE NUOVO PREZZO	N.P. 01	CATEGORIA DI LAVORO	Opere di impermeabilizzazione			
DESCRIZIONE LAVORAZIONE OGGETTO DELL'ANALISI	Ricondizionamento dell'impermeabilizzazione esistente. Al fine di evitare l'esposizione all'acqua dei locali sottostanti durante le lavorazioni, si procederà ad una attività di ricondizionamento del manto esistente con soprastante applicazione di nuovo manto in poliolefine. E' prevista la pulizia della guaina esistente con rimozione di detriti ed irregolarità, eliminazione di rigonfiamenti e pieghe, rimozione dei vecchi messicani, ripristino della continuità del rivestimento con applicazione di una membrana provvisoria nelle zone con guaine esistenti ammalorate. Successiva fornitura e posa di uno strato di compensazione in geotessile tipo DRENO FELT PPT 300 posato con le sovrapposizioni di almeno 15 cm, gruppi di fissaggio meccanico conforme alla norma UNI e fornitura e posa in opera di elementi di tenuta con membrana sintetica di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica tipo MAPEPLAN T M spessore 1.8 mm certificate secondo UNI per l'applicazione a vista con fissaggio meccanico, posate mediante saldatura ad induzione comprese le sovrapposizioni longitudinali per almeno 10 cm, i sormonti e i risvolti verticali con fissaggio meccanico lineare. Ricollocazione in opera delle bocchette di scarico con fornitura e posa di nuovo bocchettone di scarico in poliolefine raccordato alla membrana poliolefina. Sono compresi i tagli a misura, i ribassamenti, gli sfridi, il tiro in alto ed il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono comprese altresì le prove di tenuta.					

COD.	FORTE	DESCRIZIONE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Importo	
A							
COSTI DIRETTI							
1 MATERIALI DA COSTRUZIONE							
1.1	Offerta fornitore	Fornitura di strato di compensazione in geotessile tipo DRENO FELT PPT 300	mq	1,00	1,50 €	1,50 €	
1.2	Offerta fornitore	Fornitura di elemento di tenuta in membrana sintetica di poliolefine elastomerizzata a base polipropilenica tipo MAPEPLAN T M spessore 1.8 mm certificate secondo UNI per l'applicazione a vista.	mq	1,00	10,00 €	10,00 €	
TOT. 1						11,50 €	
2 NOLI							
2.1	Offerta fornitore	Noleggio saldatrice ad induzione per posa membrana sintetica di poliolefine elastomerizzata a base polipropilenica	h	0,10	2,52 €	0,25 €	
2.2						0,00 €	
TOT. 2						0,25 €	
3 TRASPORTI							
3.1						0,00 €	
3.2						0,00 €	
TOT. 3						0,00 €	
4 MANODOPERA							
4.1	CCNL	Operaio quarto livello	ora		31,79 €	0,00 €	
4.2	CCNL	Operaio specializzato	ora	0,40	30,22 €	12,09 €	
4.3	CCNL	Operaio qualificato	ora		28,12 €	0,00 €	
4.4	CCNL	Operaio comune	ora	0,40	25,38 €	10,15 €	
TOT. 4						22,24 €	
TOT. A						33,99 €	
TOT. 1 + TOT. 2 + TOT. 3 + TOT. 4							
S.G. SPESE GENERALI (rispetto a TOT. A)							
				%	0,15	33,99 €	5,10 €
TOT. B						39,09 €	
U.I. UTILE D'IMPRESA (rispetto a TOT. B)							
				%	0,10	39,09 €	3,91 €
TOT. C						43,00 €	
TOTALE COMPLESSIVO (al netto degli on. di sicurezza)							
				€/ mq			
O.S. ONERI DELLA SICUREZZA (rispetto a TOT. A)							
				%	0,03	33,99 €	1,02 €
% MAN. INCIDENZA MANODOPERA							
					(TOT. 4/TOT. C) x100%		51,72%

LA GESTIONE DELLE VARIANTI NEGLI APPALTI PRIVATI TRAMITE PROTOCOLLI DI OPERATIVITA'. IL CASO STUDIO DELLA RIUTILIZZAZIONE DI UN COMPLESSO DIREZIONALE A TORINO || UMBERTO DELLAIA

RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE	VAR N°	02	REV	02	DATA	01/05/17
VERBALE DI CONCORDAMENTO DEI NUOVI PREZZI					ALLEGATO	06

1 - DATI COMMESSA

COMMITTENTE Rosso Real Estate S.p.A.
 Indirizzo Via Torino 27, Milano Telefono 02.6544498 e-mail info@rossorespa.it

OGGETTO APPALTO Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.

CODICE COMMESSA TR IMPORTO LAVORI 18.687.111,60 €

2 - IDENTIFICAZIONE RICHIESTA DI VARIANTE

DATA 10/04/2017 COD. IDENTIFICATIVO VAR.02

RICHIEDENTE APPALTATORE COMMITTENTE DIRETTORE LAVORI ALTRO

NOMINATIVO RICH. SECAP S.p.A. RESPONSABILE Ing. Mario Bianchi

Indirizzo Via Asti 25, Torino Telefono 011.8199899 e-mail m.bianchi@secapspa.it

CATEGORIA OPERE OGGETTO DI VARIANTE Opere di impermeabilizzazione

3 - VERBALE DI VARIANTE

L'anno 2017 il giorno 01 del mese di Maggio presso Torino - C.so XXXXXXXX 112

PREMESSO

- 1) che il Committente Rosso Real Estate S.p.A. con sede/residenza in Via Torino 27, Milano e P.IVA/C.F. IT03798582003 è proprietario dell'immobile sito in Torino, Quartiere San Paolo - C.so XXXXXXXX 112 sul quale è in corso d'opera un intervento di Restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale
- 2) che il Committente nella data del 01/04/2016 ha stipulato con l'Impresa SECAP S.p.A., con sede legale in Via Asti 25, Torino e P.IVA/C.F. IT04910190018 rappresentata da Rag. Carlo Palmas nella sua qualità di Legale Rappresentante, un Contratto d'Appalto (ordine n° 2709 protocollo 991), per un importo complessivo di 18.426.500,00 €.

3) che in corso d'opera si è riscontrata la necessità di eseguire delle variazioni al progetto originale con il conseguente bisogno di introdurre lavorazioni non previsti nel contratto d'appalto e per la cui contabilizzazione risultano mancanti i relativi prezzi unitari.

TUTTO CIO' PREMESSO

L'anno 2017 il giorno 01 del mese di Maggio presso Torino - C.so XXXXXXXX 112 sono stati concordati i seguenti nuovi prezzi unitari, con i quali verranno computati e contabilizzati i lavori precedentemente descritti, tra il Legale Rappresentante dell'Impresa e il Direttore dei Lavori Ing. Mauro Botta incaricato dal Committente:

ELENCO NUOVI PREZZI

COD.	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE VOCI CHE CONCORRONO ALL'INDIVIDUAZIONE DEI NUOVI PREZZI	U.M.	Prezzo Unitario
N.P. 01	Fornitura e posa di nuovo manto impermeabile in poliolefine sp 1.8 mm sovrapposto alla guaina esistente	mq	43,00 €

CONCLUSIONE

Con l'introduzione dei nuovi prezzi riportati nel presente verbale si dichiara che l'importo complessivo delle opere oggetto del contratto d'appalto siglato in origine: E' ALTERATO / NON E' ALTERATO

Il presente verbale ha lo scopo di sancire un accordo tra le parti e dal momento della sottoscrizione diventa impegnativo per le parti. Successivamente alla firma del presente modulo, qualora sia necessario, verrà redatto apposito Atto Aggiuntivo al Contratto.

L'IMPRESA IL DIRETTORE LAVORI IL COMMITTENTE

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

REGISTRO DELLE VARIANTI		REV.	02	DATA AGGIORNAMENTO	01/05/17					
1 - DATI COMMESSA										
COMMITTENTE	Rosso Real Estate S.p.A.		Indirizzo	Via Torino 27, Milano						
IMPRESA	SECAP S.p.A.		Indirizzo	Via Asti 25, Torino						
OGGETTO APPALTO	Contratto d'appalto relativo alla "realizzazione perfettamente finita e funzionante dell'opera di restauro e risanamento conservativo del complesso direzionale sito in Torino - Quartiere San Paolo", stipulato in data 01/04/2016, in capo all'ORDINE N°2709 del 05/04/2016 - PROTOCOLLO N°991 del 05/04/2016.									
CODICE COMMESSA	TR	IMPORTO LAVORI	18.426.500,00 €	ORDINE N°	2709 del 05/04/2016					
				PROTOCOLLO N°	991 del 05/04/2016					
2 - ELENCO VARIANTI										
COD. VAR.	BREVE DESCRIZIONE VARIANTE	Data richiesta	Data consegna	Importo approvato	Tempistica accettata	Nuova data termine lavori	Data di approvazione	Note, commenti e riserve	Importo appalto aggiornato	Incidenza % variante
n°		gg/mm/aaaa	gg/mm/aaaa	€	gg	gg/mm/aaaa	gg/mm/aaaa		€	%
01	Variante area cortilia esterna	23/03/2017	07/04/2017	260.611,60 €	0	31/03/2017	07/04/2017	Non varia il termine di ultimazione lavori	18.687.111,60 €	1,39%
02	Variazione sistema impermeabilizzazione Corpo 3	10/04/2017	01/05/2017	36.840,00 €	0	31/03/2017	01/05/2017	Non varia il termine di ultimazione lavori	18.723.951,60 €	0,20%
03										
04										
05										
06										
07										
08										
XX										
TOTALE									18.723.951,60 €	1,59%

L'IMPRESA

IL DIRETTORE LAVORI

IL COMMITTENTE

Il presente modello deve essere redatto e siglato in triplice copia. Due copie rimangono ai destinatari, mentre una copia va restituita timbrata e firmata al richiedente.

6 CONCLUSIONI

In accordo con quanto anticipato nell'introduzione e alla luce dell'analisi sviluppata, risulta evidente come il mondo degli appalti sia profondamente variato nel corso degli ultimi anni.

In tale ottica si rende sempre più necessario un processo di trasformazione delle imprese e una maggior regolazione degli appalti privati.

I tecnici di cantiere dell'Appaltatore e del Committente, incaricati di pianificare ed eseguire gli interventi sempre più complessi nel rispetto dei tempi, dei costi e della qualità, devono essere dotati di mezzi che gli permettano di risolvere rapidamente le problematiche che si presentano durante la fase esecutiva.

Partendo dalla normativa di riferimento ed aggiungendo l'esperienza maturata durante il tirocinio in azienda sono stati approfonditi il tema delle varianti in corso d'opera e i fattori determinanti nel processo di cambiamento, arrivando alla modellazione di documenti di gestione.

I protocolli operativi elaborati, come si è potuto testare su casi studio reali affrontati durante il tirocinio, rappresentano uno strumento duttile, di facile impiego e utilizzabile dalle diverse figure coinvolte nell'appalto.

L'utilizzo di tali moduli unito ad una corretta gestione dell'intero processo di cambiamento garantisce ai fruitori un minor numero di contenziosi tra le parti, il raggiungimento degli standard qualitativi prefissati e l'eliminazione del rischio di insuccesso.

In questo modo la probabilità di raggiungere i risultati attesi nel rispetto delle condizioni concordate aumenta contestualmente alla soddisfazione delle parti.

7 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

1. Nicolini G. - Ronchetti E., *Imprese di costruzioni e costruttori di imprese*, Bologna, CCIAA, 1999;
2. Istat, *Annuario statistico italiano 2017*, Roma, Istat, 2017
3. Ance, *Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni*, Roma, EdilStampa, 2018;
4. Cresme, *Il mercato delle costruzioni 2019. XXVI Rapporto congiunturale e previsionale Cresme*, Roma, 2019;
5. R.D. 16 marzo 1942, n. 262 in materia di "Codice civile" (aggiornamento L. 11 gennaio 2018, n. 4);
6. D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 in materia di "Codice dei contratti pubblici"
7. D.Lgs. 12 aprile 2006, n.163 in materia di "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
8. Utica G., *Contabilità dei lavori*, Repubblica di San Marino, Maggioli Editore, 2012;
9. D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 in materia di "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
10. D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 in materia di "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
11. D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 in materia di "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163";
12. Lombardo S. - Mirabella G, *Varianti in corso d'opera nell'esecuzione dei lavori pubblici*, Palermo, Dario Flaccovio Editore, 2011;
13. Damiani M., *La gestione della complessità nei progetti*, Milano, FrancoAngeli, 2011;
14. De Tilla M., *L'appalto privato. Percorsi giurisprudenziali*, s.l., Giuffrè Editore, 2011.

8 SITOGRAFIA

1. <http://www.ance.it> (ultima consultazione 10/04/2019)
2. <http://www.bosettiegatti.eu> (ultima consultazione 15/05/2019)
3. <http://www.consorziointegra.it> (ultima consultazione 12/12/2018)
4. <https://www.edilportale.com> (ultima consultazione 22/03/2019)
5. <http://ilgiornaledellarchitettura.com> (ultima consultazione 05/02/2019)
6. <https://www.ilsole24ore.com> (ultima consultazione 20/03/2019)
7. <https://www.istat.it> (ultima consultazione 15/01/2019)
8. <https://www.studiopetrillo.com> (ultima consultazione 18/05/2019)