



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Regionale Campania

PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 60 DEL D.LGS. 50/2016 E SS.MM.II., PER L'AFFIDAMENTO DEL "SERVIZIO DI SUPPORTO AL RUP PER LA VERIFICA DEL PROCESSO E DEI MODELLI REALIZZATI IN MODALITÀ BIM NELL'AMBITO DEL SERVIZIO DI VERIFICA DELLA VULNERABILITÀ SISMICA, DIAGNOSI ENERGETICA, RILIEVO GEOMETRICO, ARCHITETTONICO, STRUTTURALE, IMPIANTISTICO PER TALUNI BENI DI PROPRIETÀ DELLO STATO SITI IN CAMPANIA – EDIZIONE N. 01 ED EDIZIONE N. 02".

SERVIZI D'INGEGNERIA E ARCHITETTURA AI SENSI DELL'ART. 3 LETT. VVVV) DEL D. LGS. N. 50/2016.

**DETERMINAZIONE DEI CORRISPETTIVI
CALCOLO DEL COMPENSO PER LA VERIFICA DEI MODELLI BIM**

PREMESSA

Il presente documento descrive la metodologia operativa per il calcolo del compenso relativo all'attività di verifica dei modelli BIM prodotti nell'ambito delle procedure di gara dell'Agenzia relative al Piano di Riduzione del rischio sismico, ed in particolare per le attività di rilievo dell'esistente e progettazione di fattibilità tecnico economica.

Tali modelli, seppur realizzati da una molteplicità di operatori, devono rispondere obbligatoriamente alle **linee guida per il processo BIM - BIMMS**, nonché alle caratteristiche contenute nei capitolati tecnici prestazionali e specifiche metodologiche per i servizi richiesti, e pertanto le procedure di verifica possono essere considerate standard sia da un punto di vista operativo che di remunerazione degli operatori.

L'attività di verifica del modello (o modelli) BIM non è attualmente quantificabile seguendo modalità di calcolo assimilabili a quelle normalmente utilizzate per i servizi di architettura ed ingegneria, non essendo ricompresa nel DM 17/06/2016, che pur tuttavia, all'art 6 punto 2 recita:

“Per determinare i corrispettivi a base di gara si tiene conto dell'impegno del professionista e dell'importanza della prestazione, nonché del tempo impiegato, con riferimento ai seguenti valori:

- a) professionista incaricato euro/ora (da 50,00 a 75,00);*
- b) aiuto iscritto euro/ora (da 37,00 a 50,00);*
- c) aiuto di concetto euro/ora (da 30,00 a 37,00).”*

Di seguito si riporta pertanto la metodologia standardizzata per il calcolo del compenso per tali attività di verifica.

1. DETERMINAZIONE DELL'IMPORTO BASE

1.1 ATTIVITA' DI VERIFICA

Il servizio di verifica dei modelli BIM, vista la sua innovatività, come già accennato in premessa non è ancora rintracciabile in alcuna norma specifica, pertanto, ai fini sia del suo svolgimento *in house* da parte dei tecnici dell'Agenzia, sia per la caratterizzazione dei Capitolati necessari all'espletamento di procedure di gara, sono state individuate le attività minime da porre in essere al fine di assicurare la rispondenza del/i modello/i alle specifiche richieste della S.A., come di seguito elencate.

- **Verifica del processo BIM**

Per verifica del Processo BIM si intende l'insieme delle attività necessarie a verificare che l'intero servizio sia stato svolto secondo le indicazioni contenute nei documenti di gara, nonché nel Piano di Gestione Informativa prodotto dall'O.E..

- **Verifica dei modelli**

Per verifica dei Modelli si intende la verifica formale e sostanziale della leggibilità, tracciabilità e coerenza dei dati e delle informazioni contenute nei singoli modelli prodotti dall'O.E.

- **Verifica del coordinamento**

Per verifica del coordinamento si intende l'insieme di attività necessarie ad assicurare la coerenza tra modelli diversi, nonché tra modelli ed elaborati.

- **Verifica dell'interoperabilità**

Per verifica dell'interoperabilità si intende l'insieme di attività necessarie ad assicurare che il modello confederato in formato *IFC sia importabile e leggibile in diverse piattaforme proprietarie,

conservando la classificazione e caratterizzazione degli oggetti, come previsto dai documenti di gara.

Si allega alla presente nota metodologia il relativo Capitolato Tecnico Prestazionale, necessario all'appalto del servizio che ricomprende tali attività.

1.2 MODELLI MINIMI E MONTE ORE

La modellazione di un **fabbricato standard** nell'ambito dei servizi di rilievo e progettazione, così come previsto nei documenti tecnici di gara, richiede, al minimo, la produzione di un certo numero di modelli distinti che saranno quindi tutti oggetto di verifica, così come il processo BIM nel suo insieme; per determinare il numero di ore base necessarie allo svolgimento di ogni attività prevista nei Capitolati per la verifica dei modelli BIM è stato quindi utilizzato tale parametro (numero modelli prodotti), così come rappresentato negli schemi seguenti:

NUMERO MINIMO MODELLI PER FABBRICATO TIPO			
RILIEVO		PFTE	
N. modelli disciplinari (architettonico, impiantistico e strutturale)	N. modelli coordinamento	N. modelli disciplinari (architettonico e strutturale)	N. modelli coordinamento
3	1	2	1

Figura 1: modelli minimi

ORE DI LAVORO PER ATTIVITA'		
	RILIEVO	PFTE
VERIFICA PROCESSO BIM	7	
VERIFICA DEI MODELLI	28	9
VERIFICA DEL COORDINAMENTO	4	2
VERIFICA DELL'INTEROPERABILITA'	4	2
SUPPORTO AL RUP	5	
TOTALE	61	

Figura 2: calcolo ore per attività

Le ore così calcolate sono state spese utilizzando il **valore medio** previsto dal DM Parametri, in riferimento alle figure di:

- a) professionista incaricato euro/ora (da 50,00 a 75,00): valore medio 62,5 €
- b) aiuto iscritto euro/ora (da 37,00 a 50,00): valore medio 43,5 €

Al professionista di cui al punto a) è stato imputato un impegno di 5 ore riferito all'attività di supporto al RUP, mentre al professionista di cui al punto b) le restanti 56 ore, per un totale di **2.748,5 €** a Fabbricato.

2. CALCOLO DEL COMPENSO

2.1 PARAMETRO FABBRICATI

L'importo base calcolato al precedente paragrafo, rappresenta la condizione in cui ad una scheda corrisponda un fabbricato; al fine di tener conto delle ulteriori possibili casistiche presenti (nelle quali tale condizione non si verifica), è previsto un incremento dell'importo base all'aumentare del

numero di fabbricati presenti nel compendio, in particolare prevedendo un **aumento del 30%** per i *range* di seguito riportati:

n. Fabbricati per Scheda		Importo base
n=1	=	€ 2.748,5
2 <=n < 5	=	€ 3.573,1 (€ 2.748,5 + 30%)
5 <=n < 10	=	€ 4.645 (€ 3.573,1+ 30%)
10 <=n < 15	=	€ 6.038,5 (€ 4.645 + 30%)
n>=15	=	€ 7.850 (€ 6.038,5+ 30%)

Figura 3: incrementi percentuali per numero fabbricati

La scelta di non moltiplicare l'importo base (per un singolo fabbricato) per il numero di fabbricati deriva dalla considerazione che gli O.E. che svolgono il servizio in maniera standard su ogni fabbricato, realizzano delle **economie di scala** in termini di *effort* e di risorse, anche tenuto conto che i fabbricati che compongono lo stesso compendio sono stati modellati dallo stesso soggetto, e pertanto le modalità di restituzione dei modelli hanno caratteristiche assimilabili ai fini della verifica, inoltre talune verifiche (quelle proprie dell'attività "verifica del processo BIM") andranno di fatto eseguite solo una volta.

2.2 PARAMETRO SUPERFICIE

Per valorizzare il dato di **complessità dei modelli** da verificare, è stato inoltre previsto un parametro percentuale legato alla superficie totale della scheda messa a gara, secondo lo schema di seguito riportato:

Superficie scheda [mq]	Parametro %
Sup<5000	- 15% importo base
5000 <=Sup < 10000	= Importo base
10000 <=Sup < 15000	+ 50% importo base
15000 <=Sup < 20000	+ 100% importo base
20000 <=Sup < 30000	+ 150% importo base
Sup>=30000	+ 250% importo base

Figura 4: incrementi percentuali per superficie della scheda

2.3 PARAMENTRO NUMERO SCHEDE

Al fine di procedere al calcolo totale del compenso per il singolo lotto, si procederà quindi a **sommare gli importi calcolati per ogni singola scheda**, con la procedura finora esposta.

In similitudine a quanto esposto al punto 2.1. si ritiene di applicare una **decurtazione proporzionale** alla somma degli importi costituenti il lotto di gara, al fine di tener conto delle proporzionali economie di scala ottenute dal ripetere una routine di verifica standard, secondo lo schema di seguito riportato:

n. Schede costituenti il Lotto	Decurtazione %
n< 3	= 0%
3 <=n < 5	- 5% somma dei compensi
5 <=n < 10	- 10% somma dei compensi
n>=10	- 15% somma dei compensi

Figura 5: decurtazione lotto

LOTTO	Codice Scheda	Superficie Lorda Fabbricato [mq]	n° fabbricati	Compenso Scheda	n° schede lotto	Sommatoria Compenso Lotto	Compenso Lotto
1	NAD0056	36623	1	9.619,75 €	42	90.040,86 €	76.534,73 €
	NAD0067	15668	1	5.497,00 €			
	NAD0277	8785	1	2.748,50 €			
	NAD0278	3600	1	2.336,23 €			
	SAB0356	1944	1	2.336,23 €			
	SAB1271	2346	1	2.336,23 €			
	SAB1326	8247	5	4.644,97 €			
	SAB1332	143	1	2.336,23 €			
	SAB1415	493	2	3.037,09 €			
	SAB1416	452	2	3.037,09 €			
	SAB1438	2295	4	3.037,09 €			
	SAB1440	982	1	2.336,23 €			
	SAB1441	1295	1	2.336,23 €			
	SAB1442	1471	1	2.336,23 €			
	SAB1444	1603	1	2.336,23 €			
	SAB1446	3819	2	3.037,09 €			
	SAB1454	9905	1	2.748,50 €			
	SAB1464	1744	1	2.336,23 €			
	SAB1465	1111	1	2.336,23 €			
	NAB0134	320	1	2.336,23 €			
	NAB1013	4098	1	2.336,23 €			
	NAB1047	1719	1	2.336,23 €			
	NAB1140	3372	1	2.336,23 €			
	NAB1145	1766	1	2.336,23 €			
	NAB1149	5692	2	3.573,05 €			
	NAB1153	1683	1	2.336,23 €			
	NAB1154	1975	1	2.336,23 €			
	NAB1155	2817	1	2.336,23 €			
NAB1156	1710	1	2.336,23 €				
NAB1158	1619	1	2.336,23 €				
NAB0747	435	1	2.336,23 €				
2	AVB0292	1281	1	2.336,23 €	45	86.179,22 €	73.252,33 €
	AVB0297	1451	1	2.336,23 €			
	AVB0326	1735	1	2.336,23 €			
	AVB0330	941	1	2.336,23 €			
	AVB0332	1342	1	2.336,23 €			
	AVB0333	1294	1	2.336,23 €			
	AVB0335	1757	1	2.336,23 €			
	AVB0336	2190	2	3.037,09 €			
	AVB0339	1221	1	2.336,23 €			
	AVB0340	1582	1	2.336,23 €			
	AVB0342	1042	1	2.336,23 €			
	AVB0344	2324	1	2.336,23 €			
	AVB0345	1446	1	2.336,23 €			
	AVB0348	1493	1	2.336,23 €			
	AVB0350	2128	1	2.336,23 €			
	AVB0363	1604	1	2.336,23 €			
	AVB0367	1324	1	2.336,23 €			
	AVB0296	1575	1	2.336,23 €			
	BND0016	10750	1	4.122,75 €			
	CEB0004	10533	9	6.967,45 €			
	CED0051	4832	3	3.037,09 €			
	NAB0605	2266	1	2.336,23 €			
	NAB0609	682	1	2.336,23 €			
	AVB0223	2413	2	3.037,09 €			
	AVB0298	2785	1	2.336,23 €			
	AVB0300	652	1	2.336,23 €			
	AVB0301	420	1	2.336,23 €			
	AVB0309	607	1	2.336,23 €			
AVB0321	10328	1	4.122,75 €				
AVB0347	6547	1	2.748,50 €				
AVB0349	2874	2	3.037,09 €				
AVB0364	2388	1	2.336,23 €				

LOTTO	Codice Scheda	Superficie Lorda Fabbricato [mq]	n° fabbricati	Compenso Scheda	n° schede lotto	Sommatoria Compenso Lotto	Compenso Lotto
3	SAB0366	10221	2	5.359,58 €	27	72.574,14 €	61.688,02 €
	SAD0065	3810	1	2.336,23 €			
	SAD0069	8823	1	2.748,50 €			
	BNB0332	8420	2	3.573,05 €			
	CEB0330	461	1	2.336,23 €			
	CEB0332	698	1	2.336,23 €			
	CEB0333	353	1	2.336,23 €			
	AVB0305	817	1	2.336,23 €			
	AVB0310	920	1	2.336,23 €			
	AVB0331	1437	1	2.336,23 €			
	AVB0338	505	1	2.336,23 €			
	AVB0360	10390	1	4.122,75 €			
	BNB0353	425	1	2.336,23 €			
	BNB0355	897	1	2.336,23 €			
	BNB0383	843	1	2.336,23 €			
	BNB0403	1041	1	2.336,23 €			
	SAB0108	600	1	2.336,23 €			
	CED0028	3989	1	2.336,23 €			
	CED0061	4708	1	2.336,23 €			
	NAD0264	3890	1	2.336,23 €			
	NAD0265	3694	2	3.037,09 €			
	NAB0818	597	1	2.336,23 €			
	CEB0117	2254	1	2.336,23 €			
	NABP899	801	1	2.336,23 €			
	NAB0837	1218	1	2.336,23 €			
	NAB0844	1579	1	2.336,23 €			
	NAB1129	1147	1	2.336,23 €			
NAB1157	1524	1	2.336,23 €				
4	NAB0579	2598	2	3.037,09 €	37	75.927,31 €	64.538,22 €
	NAB0617	4685	2	3.037,09 €			
	NAB0710	22882	2	8.932,63 €			
	BNB0105	2485	4	3.037,09 €			
	BNB0300	2301	1	2.336,23 €			
	BNB0380	335	2	3.037,09 €			
	BNB0381	480	1	2.336,23 €			
	BNB0382	472	1	2.336,23 €			
	BNB0387	1216	1	2.336,23 €			
	BNB0388	1216	1	2.336,23 €			
	BNB0393	1514	1	2.336,23 €			
	BNB0396	6698	1	2.748,50 €			
	CEB0413	9965	1	2.748,50 €			
	NAB0152	13331	3	5.359,58 €			
	NAB0195	3756	1	2.336,23 €			
	NAB0263	5467	2	3.573,05 €			
	NAB0289	3300	1	2.336,23 €			
	AVB0304	551	1	2.336,23 €			
	AVB0306	624	1	2.336,23 €			
	AVB0307	1263	1	2.336,23 €			
	AVB0327	692	1	2.336,23 €			
	AVB0358	841	1	2.336,23 €			
	NAB0586	380	1	2.336,23 €			
SAB1419	464	1	2.336,23 €				
SAB1420	460	1	2.336,23 €				
NAB0636	1169	2	3.037,09 €				

