

Settore A7 – Restauro Cultura Commercio e Promozione economica e turistica

Progetto A7 n. 286/2016

Nuova sede comunale

RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

RELAZIONE INCARICO STUDIO IMPIANTISTICO

Considerato che il progetto di fattibilità della realizzazione di una nuova sede comunale a Carpi, è stato redatto dagli uffici comunali, approvato complessivamente in linea tecnica con Delibera della Giunta Comunale n.118 del 27/06/2017, per l'anno in corso di euro 150.000,00 e per il successivo anno per euro 5 milioni e 950 mila;

Considerato altresì, che per l'anno in corso la somma stanziata serve ad affidare gli incarichi a professionisti che si occupino di avviare il progetto con maggiore definizione ed a controlli, verifiche tecniche e sondaggi di approfondimento sulle strutture;

Dato atto che questo intervento è strategico per la città, per risistemare e riorganizzare tutti quei servizi che vedono un'alta affluenza da parte dei cittadini, fondamentale per i cittadini e per i dipendenti comunali, collocando la nuova sede unica tra via Tre Febbraio - via Peruzzi - via Manicardi, che possa raccogliere tutti i Settori che oggi non sono compresi tra il Municipio e il Palazzo della Pieve, ora inseriti anche in spazi in affitto o non del tutto conformi ai requisiti di sicurezza;

Determinato che gli edifici disposti 'a C', di tre piani fuori terra ed uno seminterrato, occuperanno circa 6.000,00 metri quadrati di superficie lorda del complesso, sufficienti per poter ospitare 300-350 dipendenti del Comune di Carpi o dell'Unione delle Terre d'Argine e quindi destinati ad uffici della Polizia municipale, Anagrafe-Stato Civile, Servizi Sociali, Istruzione, Ambiente, Urbanistica, Ufficio per la Sismica, Lavori Pubblici-Servizio SUAP e potranno ospitare anche tutte le funzioni di Protezione Civile (compreso il C.O.C.), per l'organizzazione e la gestione delle emergenze;

Determinato altresì che gli edifici potranno essere poi in futuro ampliati, modificati e articolati differentemente con minima spesa, o ancora essere sopraelevati, grazie ad una flessibilità progettuale che possa portare ad eventuali variazioni per una migliore gestione ed organizzazione dei servizi;

Visto che la previsione per l'avvio dei lavori era programmata per l'anno 2018, prevedendo anche che possano concludersi in circa due anni e che nel marzo 2021 sarà possibile il trasloco;

Determinato che nel Progetto A7 n° 286/2016 Progetto di fattibilità “NUOVA SEDE COMUNALE” 1° FASE - redatto dal Settore A7 "Restauro Cultura Commercio e Promozione economica e turistica" a firma del R.U.P. Arch. Giovanni Gnoli e dei progettisti Arch. Cesare Sereni e Geom. Maurizio Benetti, per un importo complessivo di € 150.000,00, vi sono compresi affidamenti professionali - servizi di ingegneria impiantistica termoidraulici, elettrici e speciali;

Vista la necessità di eseguire questi studi e progettazione in tempi stringenti, al fine di poter comprendere come e a che titolo possa essere messa a gara la parte impiantistica, e determinare i costi complessivi degli impianti;

Dato atto che nel quadro tecnico economico approvato del progetto A7 n. 286/2016, nelle somme destinate ai lavori, sono stati stanziati € 84.240,00 + IVA per servizi di ingegneria – incarichi professionali impiantistici termoidraulici, elettrici e speciali;

Accertata la necessità di procedere ad eseguire gli studi specialistici di impiantistica complessa, impartendo prescrizioni e specifiche nella redazione di Calcolo sommario della spesa Relazioni d del progetto preliminare e relazioni e relazioni di calcolo del progetto definitivo; Prime indicazioni sulla prevenzione incendi, ipotizzando caratteristiche e conformità di materiali e sistemi costruttivi al fine di ottenere notevoli risparmi energetici e di funzionalità / manutenzione successiva, grazie agli apparecchi, attrezzature ed impianti con marche, modelli e elementi di avanguardia realizzativa;

Contattato l'operatore economico ENERPLAN - Società di Ingegneria S.r.l., che nel recente passato ha realizzato i lavori principali e manutentivi straordinari nelle nostre sedi, in modo da poter assicurare continuità alle opere già iniziate sia in termini di conoscenza dei luoghi che di esperienza dei manufatti;

Accertata la disponibilità da parte dell'operatore economico ENERPLAN Società di Ingegneria S.r.l., ad eseguire le prestazioni professionali necessarie per proseguire l'iter di progettazione;

Visto il preventivo - offerta dell'operatore economico ENERPLAN Società di Ingegneria S.r.l., - con responsabile Global Coordinator e Project Manager l'ingegnere Faglioni Corrado, acquisito agli Atti del Comune di Carpi con Protocollo Gen. numero 68111/2017 del 21/12/2017, riguardante la progettazione preliminare con livello di dettaglio superiore, nonché studi acustici e di prevenzione incendi relativi alla realizzazione della Nuova Sede Comunale progetto A7 286'16” (allegato A), per un importo complessivo netto di € 39.456,59 + Cassa Ing. e Arch. + IVA (comprensivo degli oneri della sicurezza pari a euro 280,00);

Considerato che l'importo lordo della progettazione, lavori impiantistici e di sicurezza, è inferiore a € 40.000,00;

Ritenendo tali importi congrui e in linea con le tabelle professionali di prestazioni per le Pubbliche Amministrazioni (D.M. 17/06/2016);

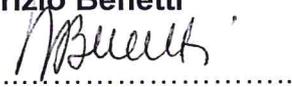
Preso atto che nell'offerta economica vi è inserita un'ulteriore offerta di prestazioni professionali particolari, quali: Capitolati speciali d'appalto delle opere impiantistiche (con specifiche e materiali), Elaborati di progettazione antincendio ed Elaborati per requisiti acustici, nonché della Relazione energetica, si

PROPONE DI AFFIDARE I SERVIZI DI INGEGNERIA

della Nuova Sede Comunale, precedentemente richiesti più quelli che il professionista ha offerto al Comune di Carpi, all'operatore economico ENERPLAN Società di Ingegneria S.r.l. – con responsabile Global Coordinator e Project Manager l'ingegnere Faglioni Corrado, per l'importo di € 39.456,59 + 1.578,26 (contributi previdenziali 4%) + 9.027,67 (I.V.A. al 22%), per un totale complessivo lordo di euro 50.062,52.

Carpi, li 21/12/2017.

I progettisti architettonici:
Geom. **Maurizio Benetti**



Arch. **Cesare Sereni**



Il Responsabile di Procedimento
e Responsabile del Settore A7
Arch. **Diego Tartari**



Comune di Carpi - Protocollo n. 68285/2017 del 22/12/2017

Si attesta, ai sensi dell'art. 23 del Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82, che la presente copia analogica è conforme in tutte le sue componenti al documento informatico originale depositato agli atti presso il Comune di Carpi.

Spett.le
Comune di Carpi

c.a. Arch Sereni

RIFE. PE2057b

Carpi, 20 dicembre 2017

Oggetto: Preventivo di prestazione professionale riguardante la progettazione preliminare con livello di dettaglio superiore (simile ad una progettazione definitiva), nonché studi acustici e di prevenzione incendi relative alle opere di realizzazione di Nuova Sede Comunale.

Siamo lieti di inviarVi preventivo di prestazione professionale riguardante consulenze per lo svolgimento delle prestazioni per il fabbricato indicato in oggetto, comprendenti nel dettaglio le seguenti attività tecniche:

1. Stesura della progettazione delle opere relative ad impianti elettrici e termoidraulici relative a Studio di Fattibilità (progetto preliminare che verrà sviluppato con dettaglio assimilabile ad una progettazione definitiva);
2. Stesura di elaborati di Prevenzione Incendi con richiesta di pre-parere al Comando VVF;
3. Stesura di relazione tecnica sull'isolamento termico dell'edificio in fase di progetto ai sensi del D.Lgs. 311/06;
4. Studio dei requisiti acustici passivi dell'edificio;
5. Stesura di relazione tecnica per la valutazione della protezione contro le scariche atmosferiche in base alle vigenti Norme CEI;
6. Stesura di relazione per la verifica illuminotecnica del rispetto dei requisiti di inquinamento luminoso.

Come da Vostra richiesta sono state offerte le voci di progetto preliminare:

- QbI.01 – relazioni ed elaborati grafici progetto preliminare
- QbI.02 – calcolo sommario di spesa progetto preliminare
- QbI.15 – prime indicazioni di prevenzione incendi
- QbII.01 – relazioni, relazioni di calcolo ed elaborati grafici progetto definitivo

Offriamo come proposta migliorativa in aggiunta le seguenti attività:

- QbII.08 – Capitolato Speciale d'appalto progetto definitivo
- QbII.18 – Elaborati di progettazione antincendio
- QbII.20 – Elaborati per requisiti acustici
- QbII.21 – Relazione energetica



Calcolo prestazioni professionali

Dettaglio di calcolo prestazioni professionali con il DM 17.06.2016 in Allegato.

Sono stati stimati come congrui per l'opera da realizzare in base alle superfici di intervento i seguenti importi lavori:

- Impianti elettrici e speciali Euro 750.000,00
- Impianti termoidraulici e meccanici Euro 900.000,00

Tali importi non comprendono ascensori ed altri mezzi di sollevamento.

| Dettaglio compensi professionali | | | |
|--|---|-----------|--------------------|
| Prestazioni principali: | | | |
| Progettazione Impianti elettrici e similari | € | | 21.332,06 |
| Progettazione impianti termoidraulici | € | | 18.124,53 |
| | | Subtotale | € 39.456,59 |
| Totale generale prestazioni professionali | | | € 39.456,59 |

Il compenso dovrà intendersi da maggiorare del 4% corrispondente al contributo integrativo previsto dalla Legge 6/81 e dalla Legge 290/90 e dell'IVA secondo il seguente quadro riepilogativo:

| | | | |
|---|---------|---|------------------|
| Onorario professionale | | € | 39.456,59 |
| Contributo integrativo 4% | su Euro | € | 39.456,59 |
| | | € | 1.578,26 |
| Imponibile IVA | | € | 41.034,85 |
| IVA | 22% | € | 9.027,67 |
| Totale con oneri fiscali e previdenziali | | € | 50.062,52 |

Compensi professionali indicizzati al monte lavori

Il calcolo delle prestazioni professionali principali sopra indicato è calcolato presuntivamente sui seguenti importi lavori delle opere stimato:

- Impianti elettrici e speciali Euro 750.000,00
- Impianti termoidraulici e meccanici Euro 900.000,00

Il compenso professionale per le prestazioni professionali sopra indicato si intende da raggugliare all'importo lavori effettivo di progetto (da calcolarsi con i medesimi criteri di cui sopra).

La prestazione professionale principale comprenderà:

1. Stesura di progetto impianti elettrici composto da n. 1 relazione tecnica redatta ai fini del D.M. 37/08 e n. 1 fascicolo elaborati grafici di progettazione definitiva, composti da planimetrie, piante e schemi, in cui saranno dettagliate tutte le opere oggetto della progettazione.
2. Stesura di progetto impianti termoidraulici composto da n. 1 relazione tecnica redatta ai fini del D.M. 37/08 e n. 1 fascicolo elaborati grafici di progettazione definitiva, composti da planimetrie, piante e schemi, in cui saranno dettagliate tutte le opere oggetto della progettazione.
3. Redazione di Capitolato Prestazionale per le opere impiantistiche;
4. Redazione di Computo Metrico Estimativo delle opere da elettricista e delle opere da idraulico;
5. Pratica di prevenzione incendi (richiesta di valutazione sul progetto) relativamente alle attività soggette al controllo di prevenzione incendi comprendente il "progetto di prevenzione incendi" composto da Relazione Tecnica specialistica, elaborati grafici contenenti le misure di prevenzione

Pagamenti:

I pagamenti saranno conseguenti alla emissione di regolari fatture alle seguenti scadenze:

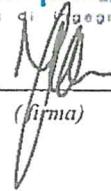
- 100% degli oneri di Progettazione alla conclusione della attività tecnica.

I pagamenti delle fatture dovranno avvenire entro 60 gg data fattura fine mese, tramite bonifico bancario.

Allegati:

- Calcolo prestazioni professionali ai sensi del DM 17.06.2016

In attesa di un Vs riscontro, si porgono distinti saluti.

enerplan
società di ingegneria S.r.l.


(firma)

Calcolo on-line compenso professionale Architetti e Ingegneri

(D.M. 17 giugno 2016, D.Lgs 50/2016 ex D.M. 143 del 31 ottobre 2013)

Valore dell'opera (V)
750000

Categoria d'opera
Impianti (A)

Parametro sul valore dell'opera (P) $0.03 + 10 / V^{0.4} = 7.466584\%$

Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori e Impianti pilota

IA.03 - Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni di importanza corrente - singole apparecchiature per laboratori e Impianti pilota di tipo semplice

Grado di complessità (G): **1.15**

Prestazioni affidate

Progettazione preliminare

Qbl.01: Relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art.17, comma1, lettere a), b), e), d.P.R. 207/10-art.242, comma 2, lettere a), b), c) d) d.P.R. 207/10)
(V:750000.00 x P:7.467% x G:1.15 x Q:0.090) = **5795.94**

Qbl.02: Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto (art.17, comma 1, lettere g), h), d.P.R. 207/10)
(V:750000.00 x P:7.467% x G:1.15 x Q:0.010) = **643.99**

Qbl.15: Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)
(V:750000.00 x P:7.467% x G:1.15 x Q:0.005) = **322.00**

Progettazione definitiva

QbII.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)
(V:750000.00 x P:7.467% x G:1.15 x Q:0.160) = **10303.89**

Prestazioni: Qbl.01 (5,795.94), Qbl.02 (643.99), Qbl.15 (322.00), QbII.01 (10,303.89),

Compenso al netto di spese ed oneri (CP) $\sum(V \times P \times G \times Q_i)$

17,065.81

Spese e oneri accessori non superiori a (25.00% del CP)

4,266.25

importi parziali: 17,065.81 + 4,266.25

Importo totale:

21,332.06

Metodo di calcolo

Il compenso CP da porre a base di gara è determinato in base a più parametri.

Il parametro V definito quale costo delle singole categorie componenti l'opera, è individuato sulla base del preventivo di progetto, o sulla base del consuntivo lordo nelle fasi di direzione esecutiva e collaudo e, ove applicabili, sulla base dei criteri di cui alla tavola Z-1 (DM143.2013.tabellaZ1.pdf) allegata al regolamento; per le prestazioni relative ad opere esistenti tale costo è corrispondente all'importo complessivo delle opere, esistenti e nuove, oggetto della prestazione;

Il parametro G, relativo alla complessità della prestazione, è individuato per ciascuna categoria e destinazione funzionale sulla base dei criteri di cui alla tavola Z-1 (DM143.2013.tabellaZ1.pdf) allegata al regolamento.

Il parametro Q, relativo alla specificità della prestazione, è individuato per ciascuna categoria d'opera nella tavola Z-2 allegata al regolamento.

Il parametro base P, applicato al costo delle singole categorie componenti l'opera sulla base dei criteri di cui alla Tavola Z-1 (DM143.2013.tabellaZ1.pdf) allegata, è dato dall'espressione: $P=0,03+10/V^{0,4}$

Per importi delle singole categorie componenti l'opera inferiori a € 25.000 il parametro P non può superare il valore del parametro P corrispondente a tale importo.

Il compenso CP è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera V, il parametro G corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro Q corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base P, secondo l'espressione che segue: $CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è stabilito in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura non superiore alla percentuale determinata per interpolazione lineare (/tools/interpolazione/).

Note per voci multiple

(1) Le tariffe delle prestazioni urbanistiche Qa.0.01 e Qa.0.02 non tengono conto, al momento, del numero di abitanti e pertanto sono disattivate. Nelle prossime release del programma proporrò una soluzione al problema.

(2) Per alcune prestazioni, evidenziate con uno sfondo grigio il parametro Q viene determinato per interpolazione. Il parametro P viene ricalcolato per ciascuno scaglione, in funzione delle eccedenze di V. La nostra tesi è che questo sia il modo più corretto di valutare la formula $CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$ che prevede la somma dei singoli compensi per ciascuno scaglione. Altri sistemi di calcolo propongono invece schemi che fanno evidentemente riferimento al DM 140/2012, dove non sono presenti voci multiple.

(3) Il CNI e CNAPPC distribuiscono un software di calcolo dei parametri che, al momento in cui scriviamo, contiene alcuni errori (ad es. nella voce Qb11), oltre a riportare un'interpretazione del calcolo del compenso CP per le voci relative ai geologi, difforme da quanto previsto dal Cons. Naz. Geologi (<http://cngeologi.it/2014/02/27/avviso-urgente/>). Come avevamo ipotizzato fin dall'inizio, nel caso di compensi da interpolare, il modo corretto di interpretare la formula è quello di ricalcolare il parametro P per ciascuno scaglione.

Avvertenze sull'uso del foglio di calcolo

Questo foglio di calcolo e le informazioni contenute in questa pagina sono state elaborate dalla redazione di professionearchitetto.it a dicembre 2013 e successivamente aggiornato tenendo conto della normativa vigente. Se hai riscontrato errori o hai suggerimenti da proporre, scrivi al [webmaster](mailto:webmaster@professionearchitetto.it) (<mailto:webmaster@professionearchitetto.it>)

L'uso di questo foglio di calcolo è libero e gratuito per i visitatori del sito. [leggi le avvertenze](#)

Si ringraziano i molti colleghi (fra i tanti la dott.ssa geol. Guida, il dott. geol. Troncarelli, l'arch. Olivo e l'ing. Locci), per aver dato lo spunto iniziale alla costruzione di questo foglio di calcolo, e per il contributo fattivo alla risoluzione di alcuni problemi relativi all'interpretazione della norma.

Calcolo on-line compenso professionale Architetti e Ingegneri

(D.M. 17 giugno 2016, D.Lgs 50/2016 ex D.M. 143 del 31 ottobre 2013)

Valore dell'opera (V)
900000

Categoria d'opera
Impianti (A)

Parametro sul valore dell'opera (P) $0.03 + 10 / V^{0.4} = 7.152436\%$

Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere
Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

IA.02 - Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria -
Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico

Grado di complessità (G): **0.85**

Prestazioni affidate

Progettazione preliminare

Qbl.01: Relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art.17, comma1, lettere a), b), e), d.P.R. 207/10-art.242,
comma 2, lettere a), b), c) d) d.P.R. 207/10)
(V:900000.00 x P:7.152% x G:0.85 x Q:0.090) = **4924.45**

Qbl.02: Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto (art.17, comma 1, lettere g), h), d.P.R.
207/10)
(V:900000.00 x P:7.152% x G:0.85 x Q:0.010) = **547.16**

Qbl.15: Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)
(V:900000.00 x P:7.152% x G:0.85 x Q:0.005) = **273.58**

Progettazione definitiva

QbII.01: Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali
Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie(art.24, comma 2, lettere
a), b), d), f), h) d.P.R. 207/10-art.26, comma 1, lettera i) d.P.R. 207/10)
(V:900000.00 x P:7.152% x G:0.85 x Q:0.160) = **8754.58**

Prestazioni: Qbl.01 (4,924.45), Qbl.02 (547.16), Qbl.15 (273.58), QbII.01 (8,754.58),

Compenso al netto di spese ed oneri (CP) $\sum(V \times P \times G \times Q_i)$

14,499.78

Spese e oneri accessori non superiori a (25.00% del CP)

3,624.75

importi parziali: 14,499.78 + 3,624.75

Importo totale:

18,124.53

Metodo di calcolo

Il compenso CP da porre a base di gara è determinato in base a più parametri.

Il parametro V definito quale costo delle singole categorie componenti l'opera, è individuato sulla base del preventivo di progetto, o sulla base del consuntivo lordo nelle fasi di direzione esecutiva e collaudo e, ove applicabili, sulla base dei criteri di cui alla tavola Z-1 (DM143.2013.tabellaZ1.pdf) allegata al regolamento; per le prestazioni relative ad opere esistenti tale costo è corrispondente all'importo complessivo delle opere, esistenti e nuove, oggetto della prestazione;

Il parametro G, relativo alla complessità della prestazione, è individuato per ciascuna categoria e destinazione funzionale sulla base dei criteri di cui alla tavola Z-1 (DM143.2013.tabellaZ1.pdf) allegata al regolamento.

Il parametro Q, relativo alla specificità della prestazione, è individuato per ciascuna categoria d'opera nella tavola Z-2 allegata al regolamento.

Il parametro base P, applicato al costo delle singole categorie componenti l'opera sulla base dei criteri di cui alla Tavola Z-1 (DM143.2013.tabellaZ1.pdf) allegata, è dato dall'espressione: $P=0,03+10/V^{0,4}$

Per importi delle singole categorie componenti l'opera inferiori a € 25.000 il parametro P non può superare il valore del parametro P corrispondente a tale importo.

Il compenso CP è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera V, il parametro G corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro Q corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base P, secondo l'espressione che segue: $CP= \sum(V \times G \times Q \times P)$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è stabilito in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura non superiore alla percentuale determinata per interpolazione lineare (/tools/interpolazione/).

Note per voci multiple

(1) Le tariffe delle prestazioni urbanistiche Qa.0.01 e Qa.0.02 non tengono conto, al momento, del numero di abitanti e pertanto sono disattivate. Nelle prossime release del programma proporremo una soluzione al problema.

(2) Per alcune prestazioni, evidenziate con uno sfondo grigio il parametro Q viene determinato per interpolazione. Il parametro P viene ricalcolato per ciascuno scaglione, in funzione delle eccedenze di V. La nostra tesi è che questo sia il modo più corretto di valutare la formula $CP= \sum(V \times G \times Q \times P)$ che prevede la somma dei singoli compensi per ciascuno scaglione. Altri sistemi di calcolo propongono invece schemi che fanno evidentemente riferimento al DM 140/2012, dove non sono presenti voci multiple.

(3) Il CNL e CNAPPC distribuiscono un software di calcolo dei parametri che, al momento in cui scriviamo, contiene alcuni errori (ad es. nella voce Qb111), oltre a riportare un'interpretazione del calcolo del compenso CP per le voci relative ai geologi, difforme da quanto previsto dal Cons. Naz. Geologi (<http://cngeologi.it/2014/02/27/avviso-urgente/>). Come avevamo ipotizzato fin dall'inizio, nel caso di compensi da interpolare, il modo corretto di interpretare la formula è quello di ricalcolare il parametro P per ciascuno scaglione.

Avvertenze sull'uso del foglio di calcolo

Questo foglio di calcolo e le informazioni contenute in questa pagina sono state elaborate dalla redazione di [professioneArchitetto.it](http://www.professionearchitetto.it) a dicembre 2013 e successivamente aggiornato tenendo conto della normativa vigente. Se hai riscontrato errori o hai suggerimenti da proporre, scrivi al [webmaster](mailto:webmaster@professionearchitetto.it) (<mailto:webmaster@professionearchitetto.it>)

L'uso di questo foglio di calcolo è libero e gratuito per i visitatori del sito. [leggi le avvertenze](#)

Si ringraziano i molti colleghi (fra i tanti la dott.ssa geol. Guida, il dott. geol. Troncarelli, l'arch. Olivo e l'ing. Locci), per aver dato lo spunto iniziale alla costruzione di questo foglio di calcolo, e per il contributo fattivo alla risoluzione di alcuni problemi realivi all'interpretazione della norma.