



AICARR

Cultura e Tecnica per Energia Uomo e Ambiente

**POSIZIONE DI AICARR
SUL DECRETO MINISTERIALE 143 DEL 31/10/2013**

AICARR

I POSITION PAPER DI AICARR

AiCARR, associazione culturale senza scopo di lucro, crea e promuove cultura e tecnica per il benessere sostenibile. Nata nel 1960, AiCARR si è sempre occupata delle problematiche relative all'uso consapevole dell'energia e delle risorse naturali oltre che dell'innovazione delle infrastrutture energetiche, sia nel settore impiantistico che in quello edilizio. Gli scopi fondamentali di AiCARR sono la produzione e la diffusione della cultura del benessere sostenibile e la formazione e lo sviluppo professionale degli operatori di settore, al fine di incrementarne la qualificazione, il contributo alla discussione e alla elaborazione delle normative di settore, la collaborazione, in qualità di autorevole interlocutore, con altre Associazioni ed Enti governativi, italiani ed europei. I settori di interesse di AiCARR sono la progettazione del sistema edificio-impianto, il progresso e la diffusione delle norme tecniche, l'innovazione delle tecnologie impiantistiche ed edilizie ai fini del risparmio energetico, la manutenzione degli impianti, la riqualificazione energetica degli edifici esistenti, l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile.

AiCARR conta oltre 2600 Soci fra Progettisti, Costruttori di macchine, Installatori, Manutentori, Accademici, Ricercatori, Studenti, Funzionari di Enti e Agenzie Governative e di Istituzioni nazionali e internazionali, scientifiche e operative. I soci AiCARR sono, spesso ai massimi livelli, attori del mondo della climatizzazione e del risparmio energetico. In questo senso, le posizioni di AiCARR nel settore energetico sono la sintesi del punto di vista di esperti "super partes".

I position paper di AiCARR sono il frutto del lavoro congiunto degli esperti e presentano la posizione ufficiale dell'Associazione su argomenti di particolare interesse nel settore energetico.

Livio de Santoli
Presidente AiCARR

INDICE

| | |
|--|---|
| 1 - PREMESSA | 1 |
| 2 - IL D.M. 143/2013..... | 1 |
| 3 - ASPETTI POSITIVI DEL DECRETO | 2 |
| 4 - ASPETTI NEGATIVI DEL DECRETO | 2 |
| 5 - LA POSIZIONE DI AiCARR | 3 |

POSIZIONE DI AICARR

DECRETO MINISTERIALE 143 DEL 31/10/2013

1 - Premessa

Negli ultimi mesi numerosi Soci si sono rivolti all'Associazione per chiederle di prendere posizione su alcuni specifici contenuti del recente D.M. 31 ottobre 2013, n° 143 "Regolamento recante determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria" entrato in vigore il 21 dicembre 2013.

AiCARR pur non potendo, né tanto meno volendo, entrare nel merito di quegli aspetti del Decreto che sono relativi ai criteri di quantificazione dei corrispettivi, ha però sentito il dovere di assumere una chiara posizione in merito a quella parte del dispositivo di legge che nella sostanza dei fatti riporta giudizi e valutazioni sulle arti e sulle scienze riguardanti gli impianti meccanici, tra cui la termotecnica, l'idraulica, la climatizzazione invernale ed estiva e la refrigerazione, che costituiscono l'oggetto della propria attività e del proprio impegno in ambito culturale. AiCARR ha infatti il compito non solo di promuovere il progresso di tali arti e scienze, ma anche di difenderne e tutelarne la dignità e il prestigio all'interno della collettività.

Poiché, come chiarito nel seguito, alcuni aspetti del D.M. 143/2013 esprimono considerazioni palesemente e ingiustamente lesive del ruolo e del peso delle tematiche culturali trattate da AiCARR, l'Associazione non può non sentirsi chiamata in causa e ha l'obbligo di contestare e contrastare tali inaccettabili posizioni.

2 - Il D.M. 143/2013

Il D.M. 143/2013, meglio noto fra gli addetti ai lavori come il *Decreto Parametri*, ha lo scopo di stabilire i parametri con i quali calcolare i corrispettivi per i servizi di ingegneria e architettura da porre a base di gara nelle procedure di affidamento dei contratti pubblici. Il Decreto, fortemente e caparbiamente voluto dalle categorie professionali e in particolare dagli ingegneri e dagli architetti, ha come obiettivo primario quello di colmare il vuoto normativo determinatosi per effetto dell'abrogazione delle tariffe professionali nel settore degli affidamenti degli incarichi di progettazione e dei servizi tecnici in genere.

Come ben noto, la procedura prevista dal Decreto si basa sull'applicazione di alcuni parametri; questa posizione di AiCARR fa specifico riferimento al parametro *G*, chiamato *grado di complessità*, che individua appunto il livello di complessità della prestazione, i cui valori sono tabellati per ciascuna categoria delle opere considerate; dall'esame dei valori di *G* emerge quanto segue:

- le tipologie di opere attinenti alla categoria *Impianti*, destinazione funzionale *Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni*, sono solamente due:

1. IA.01, la cui identificazione è la seguente: impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio;
2. IA.02, la cui identificazione è la seguente: Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico;

- i valori numerici del *grado di complessità G* assegnati alle tipologie di opere di cui al punto 1 sono i seguenti:

- tipologia IA.01: $G = 0,75$
- tipologia IA.02: $G = 0,85$.

Confrontando questi dati con quelli relativi alle altre discipline tecniche di interesse per il processo edilizio, si rileva che per quanto riguarda la suddivisione in base alla tipologia di lavori le tipologie sono:

- 22 per le opere edili (da E.01 a E.22);
- 6 per le opere strutturali (da S.01 a S.06);

e che per quanto riguarda il *grado di complessità* i valori nella pratica più utilizzabili variano:

- tra 0,95 e 1,2 per le opere edili;
- tra 0,95 e 1,15 per le opere strutturali.

Il confronto di gran lunga più interessante, perché condotto fra due discipline professionali e tecniche da sempre molto vicine e assolutamente affini nell'ambito del processo edilizio, che peraltro il Decreto inserisce nella stessa categoria *Im-*

pianti, è certamente quello con la destinazione funzionale degli *Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota*, per la quale il Decreto individua due tipologie di opere:

- IA.03, che comprende: 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, cui assegna un valore del *grado di complessità* pari a 1,15;
- IA.04, che comprende: Impianti elettrici in genere - Impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - Cablaggi strutturati - Impianti in fibra ottica - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso, cui assegna un valore del *grado di complessità* pari a 1,30.

E' di particolare evidenza l'elevata sperequazione esistente fra le discipline progettuali attinenti gli impianti meccanici e quelli elettrici, sia in termini di classificazione, nel senso che per gli impianti elettrici viene fatta almeno una distinzione fra progetti per edifici e costruzioni di importanza corrente e progetti per edifici e costruzioni complessi, sia soprattutto in termini di giudizio sul *grado di complessità* della prestazione professionale. Per esempio, secondo il legislatore progettare le opere edili in un edificio di terziario avanzato comporta impegno e capacità professionali da 1,4 a 1,6 volte maggiori rispetto a quelle necessarie per progettare i relativi impianti meccanici. Allo stesso modo secondo il legislatore progettare gli impianti elettrici comporta impegno e capacità professionali da 1,5 a 1,7 volte maggiori rispetto a quelle necessarie per progettare gli impianti meccanici.

Da questa semplice analisi scaturisce la domanda rivolta ad AiCARR quale soggetto terzo indipendente: "Sono corrette e realistiche le valutazioni che il D.M. 143/2013 assegna al grado di complessità degli impianti meccanici, se rapportate con quelle che lo stesso Decreto attribuisce ad altre discipline tecniche nel settore delle costruzioni edili, in particolare a quelle degli impianti elettrici"?

3 - Aspetti positivi del Decreto

AiCARR ritiene che il D.M. 143/2013 abbia il merito di aver fatto finalmente chiarezza sul tema dei compensi professionali, che era diventato argomento scottante a causa dell'abrogazione delle tariffe nel settore degli affidamenti professionali e degli incarichi di progettazione o di natura tecnica.

4 - Aspetti negativi del Decreto

AiCARR ritiene che per quanto riguarda gli impianti meccanici le indicazioni per l'individuazione del parametro G contenute nella Tavola Z.1 del Decreto e qui riportate in Tabella 1 siano da ritenersi **scorrette, inadeguate e incomplete**.

Questa posizione non è dovuta a una "doverosa difesa d'ufficio" della categoria dei progettisti di impianti meccanici, che costituiscono una elevata e qualificata percentuale dei Soci, ma a una ferma, motivata e più che giustificata convinzione basata primariamente su considerazioni di dottrina basate sulla storia dell'evoluzione culturale e tecnologica nel settore delle costruzioni edilizie in questi ultimi trenta anni, in Italia e nel mondo.

Le tematiche progettuali che sono di norma competenza dei progettisti degli impianti meccanici, siano esse attinenti agli aspetti di energetica edilizia o al progetto impiantistico vero e proprio, sono diventate sempre più preminenti nell'ambito del processo edilizio e oggi influenzano in modo determinante la qualità costruttiva di un edificio.

Le nuove costruzioni e gli interventi di riqualificazione degli edifici esistenti si caratterizzano sempre più, in moltissimi casi quasi esclusivamente, per il loro grado di sostenibilità ambientale e di efficienza energetica, oltre che per i livelli di qualità dell'ambiente interno che devono soddisfare le sempre più elevate esigenze degli occupanti. Ormai, non c'è concorso di progettazione o appalto con offerta economicamente più vantaggiosa che non dia a questi aspetti grande rilevanza, assegnando loro punteggi significativi e determinanti. Non vi è committente o impresa di costruzioni che non richieda ai propri progettisti il massimo sforzo verso questi obiettivi. Non vi è infine protocollo di certificazione della sostenibilità, da LEED a ITACA a BREEAM, che non incentri la maggior parte della propria attività di verifica su queste tematiche.

Tutto ciò si traduce in rilevanti oneri sia in termini di sapere e conoscenza, sia in termini di lavoro e impegno professionale, che ricadono in misura preponderante e in molti casi esclusiva in capo al progettista degli impianti meccanici. La valutazione del *grado di complessità* in ambito progettuale della branca scientifica cui AiCARR fa riferimento non può non tener conto di tutti questi oneri e deve essere basata su molteplici fattori, la cui elencazione potrebbe risultare incompleta e non pienamente rappresentativa della realtà dei fatti; ciò nondimeno qui di seguito è riportata una sintesi di quelli che AiCARR ritiene possano essere considerati i principali elementi di valutazione.

Conoscenze scientifiche

Sono richieste approfondite conoscenze scientifiche in molteplici settori dell'ingegneria e dell'architettura che fanno sostanzialmente capo alla Fisica Tecnica, fra le quali la termodinamica e lo scambio termico, la psicommetria e la termofisica dell'edificio, le macchine a fluido, sia operatrici sia motrici, e la meccanica dei fluidi, la tecnica del freddo e le regolazioni, l'acustica e l'illuminotecnica.

Conoscenze normative e tecnologiche

Negli ultimi anni le tematiche relative agli impianti meccanici sono state caratterizzate da un continuo e costante aumento di interesse da parte del mercato, a causa del loro rilevante impatto socio economico dovuto tra l'altro al fatto che sono spesso relazionate ai consumi energetici. Ciò richiede al professionista un costante e continuo aggiornamento sia in ambito legislativo e normativo, basti pensare a solo titolo di esempio alle disposizioni in materia di rendimento energetico in edilizia e di certificazione energetica, sia in ambito tecnologico, con una sempre crescente offerta di nuove tecnologie impiantistiche, di nuove alternative progettuali e di nuove apparecchiature con prestazioni sempre migliori.

Ideazione del progetto

A giudizio di AiCARR, gli aspetti che rendono l'ideazione del progetto degli impianti meccanici significativamente complessa e impegnativa in misura di gran lunga maggiore rispetto a quella di altre discipline affini sono:

- la necessità di una approfondita analisi comparata fra le possibili molteplici soluzioni progettuali, dovuta all'enorme varietà di tipologie impiantistiche e di alternative progettuali che il mercato mette costantemente a disposizione, in misura continuamente variabile e crescente, ciascuna delle quali prevede una diversa impostazione progettuale. Tutto ciò richiede specifiche competenze;
- le rilevanti e gravose problematiche di progettazione integrata e coordinata con i Colleghi architetti e strutturisti, in particolare per la definizione degli spazi tecnici per le centrali, i cavedi e i controsoffitti, che gli impianti meccanici molto più di altri presentano anche nei casi più semplici, quali le case per civile abitazione, a causa dei significativi ingombri delle apparecchiature e delle reti di distribuzione idroniche e aerauliche.

Calcoli

I calcoli di progetto risultano sempre più complessi e richiedono conoscenze sempre più approfondite, giacché a quelli tradizionali, che da sempre hanno caratterizzato il progetto degli impianti meccanici, si sono aggiunte in questi ultimi anni le simulazioni termoenergetiche, molto impegnative specie se condotte in regime dinamico. Queste simulazioni sono volte a caratterizzare il comportamento energetico del sistema edificio-impianti in modo da poterne prevedere le prestazioni, i consumi e le relative percentuali di copertura mediante le diverse fonti di energia, con particolare riferimento a quelle rinnovabili; in questo senso, rappresentano l'unico mezzo per valutare nel migliore e più consapevole dei modi le scelte progettuali da operare.

Redazione del progetto

La redazione degli elaborati di progetto relativi agli impianti meccanici, in particolare a quelli di climatizzazione, richiede capacità, conoscenze e soprattutto tempi di esecuzione che sono indiscutibilmente più onerosi rispetto a quelli richiesti da altre discipline affini.

Direzione dei lavori

Anche in questa fase del processo edilizio l'impegno richiesto ai progettisti degli impianti meccanici risulta di norma più gravoso rispetto a quello richiesto agli altri, essenzialmente a causa di due aspetti:

- le già citate problematiche di integrazione costruttiva fra gli impianti meccanici, molto ingombranti e invasivi, e l'architettura dell'edificio;
- le attività di TABS (Testing, Adjusting, Balancing and Start-up) e commissioning finale, che come è noto per gli impianti meccanici sono di gran lunga più complesse rispetto a quelle che riguardano altri ambiti. A conferma di ciò giova ricordare che le attività che la Commissioning Authority effettua nell'ambito delle procedure di certificazione della sostenibilità secondo i protocolli più diffusi in Italia, quali LEED, ITACA e BREEAM, competono quasi integralmente agli impianti meccanici.

5 - LA POSIZIONE DI AiCARR

Per tutte queste ragioni AiCARR valuta le indicazioni contenute nella tavola Z.1 del D.M. 143/2013, riportata nella pagina successiva:

- scorrette, perché il divario tra il *grado di complessità* assegnato nei confronti delle altre discipline tecniche, in particolare gli impianti elettrici, è palesemente infondato e gravemente ingiustificato e ingiustificabile. Come tale, questo divario è da ritenere lesivo del prestigio e del decoro di chi opera in questo settore e di chi, come AiCARR, ne promuove la diffusione culturale;
- inadeguate e del tutto incoerenti rispetto all'importanza che le tematiche progettuali afferenti l'attività dei progettisti di impianti meccanici rivestono oggi giorno nel contesto edilizio;
- incomplete, dal momento che non è realisticamente ipotizzabile che le molteplici casistiche di interventi progettuali afferenti agli impianti meccanici possano essere classificate in una sola *destinazione funzionale* e pertanto avere tutte lo stesso *grado di complessità*, peraltro ingiustificatamente basso.

TAVOLA Z.1

| CATEGORIA | DESTINAZIONE FUNZIONALE | ID. Opere | Corrispondenze | | | IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE | Gradi di complessità G |
|-----------|--|-----------|----------------------------|---------------|-------------|--|---------------------------|
| | | | L143/49 Classi e categorie | DM 18/11/1971 | DM 232/1991 | | |
| EDILIZIA | Insediamenti Produttivi Agricoltura-Industria- Artigianato | E.01 | I/a I/b | I/b | | Edifici rurali per l'attività agricola con corredi tecnici di tipo semplice (quali tettoie, depositi e ricoveri) - Edifici industriali o artigianali di importanza costruttiva corrente con corredi tecnici di base. | 0.65 |
| | | E.02 | I/c | I/b | | Edifici rurali per l'attività agricola con corredi tecnici di tipo complesso - Edifici industriali o artigianali con organizzazione e corredi tecnici di tipo complesso. | 0.95 |
| | Industria Alberghiera, Turismo e Commercio e Servizi per la Mobilità | E.03 | I/c | I/b | | Ostelli, Pensioni, Case albergo - Ristoranti - Motel e stazioni di servizio - negozi - mercati coperti di tipo semplice | 0.95 |
| | | E.04 | I/d | I/b | | Alberghi, Villaggi turistici - Mercati e Centri commerciali complessi | 1.20 |
| | Residenza | E.05 | I/a I/b | I/b | | Edifici, pertinenze, autorimesse semplici, senza particolari esigenze tecniche. Edifici provvisori di modesta importanza | 0.65 |
| | | E.06 | I/c | I/b | | Edilizia residenziale privata e pubblica di tipo corrente con costi di costruzione nella media di mercato e con tipologie standardizzate. | 0.95 |
| | | E.07 | I/d | I/b | | Edifici residenziali di tipo pregiato con costi di costruzione eccedenti la media di mercato e con tipologie diversificate. | 1.20 |
| | Sanità, Istruzione, Ricerca | E.08 | I/c | I/b | | Sede Azienda Sanitaria, Distretto sanitario, Ambulatori di base, Asilo Nido, Scuola Materna, Scuola elementare, Scuole secondarie di primo grado fino a 24 classi, Scuole secondarie di secondo grado fino a 25 classi | 0.95 |
| | | E.09 | I/d | I/b | | Scuole secondarie di primo grado oltre 24 classi-Istituti scolastici superiori oltre 25 classi- Case di cura | 1.15 |
| | | E.10 | I/d | I/b | | Poliambulatori, Ospedali, Istituti di ricerca, Centri di riabilitazione, Poli scolastici, Università, Accademie, Istituti di ricerca universitaria | 1.20 |
| | Cultura, Vita Sociale, Sport, Culto | E.11 | I/c | I/b | | Padiglioni provvisori per esposizioni - Costruzioni relative ad opere cimiteriali di tipo normale (colombari, ossari, loculi, edicole funerarie con caratteristiche costruttive semplici), Case parrocchiali, Oratori - Stabilimenti balneari - Aree ed attrezzature per lo sport all'aperto, Campo sportivo e servizi annessi, di tipo semplice | 0.95 |
| | | E.12 | I/d | I/b | | Aree ed attrezzature per lo sport all'aperto, Campo sportivo e servizi annessi, di tipo complesso- Palestre e piscine coperte | 1.15 |
| | | E.13 | I/d | I/b | | Biblioteca, Cinema, Teatro, Pinacoteca, Centro Culturale, Sede congressuale, Auditorium, Museo, Galleria d'arte, Discoteca, Studio radiofonico o televisivo o di produzione cinematografica - Opere cimiteriali di tipo monumentale, Monumenti commemorativi, Palasport, Stadio, Chiese | 1.20 |
| | Sedi amministrative, giudiziarie, delle forze dell'ordine | E.14 | I/a I/b | I/b | | Edifici provvisori di modesta importanza a servizio di caserme | 0.65 |
| | | E.15 | I/c | I/b | | Caserme con corredi tecnici di importanza corrente | 0.95 |
| | | E.16 | I/d | I/b | | Sedi ed Uffici di Società ed Enti, Sedi ed Uffici comunali, Sedi ed Uffici provinciali, Sedi ed Uffici regionali, Sedi ed Uffici ministeriali, Pretura, Tribunale, Palazzo di giustizia, Penitenziari, Caserme con corredi tecnici di importanza maggiore, Questura | 1.20 |
| | Arredi, Forniture, Aree esterne pertinenziali allestite | E.17 | I/a I/b | I/b | | Verde ed opere di arredo urbano improntate a grande semplicità, pertinenti agli edifici ed alla viabilità, Campeggi e simili | 0.65 |
| | | E.18 | I/c | I/b | | Arredamenti con elementi acquistati dal mercato, Giardini, Parchi gioco, Piazze e spazi pubblici all'aperto | 0.95 |
| | | E.19 | I/d | I/b | | Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane. | 1.20 |
| | Edifici e manufatti esistenti | E.20 | I/c | I/b | | Interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti esistenti | 0.95 |
| | | E.21 | I/d | I/b | | Interventi di manutenzione straordinaria, restauro, ristrutturazione, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico non soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004 | 1.20 |
| | | E.22 | I/e | I/b | | Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza | 1.55 |

| CATEGORIA | DESTINAZIONE FUNZIONALE | ID Opere | Corrispondenze | | | IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE | Gradi di complessità g |
|-----------|---|----------|----------------------------|---------------|---|--|---------------------------|
| | | | L143/49 Classi e categorie | DM 18/11/1971 | DM 232/1991 | | |
| STRUTTURE | Strutture, Opere infrastrutturali puntuali, non soggette ad azioni sismiche, ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni | S.01 | I/f | I/b | | Strutture o parti di strutture in cemento armato, non soggette ad azioni sismiche - riparazione o intervento locale - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisori di durata inferiore a due anni | 0.70 |
| | | S.02 | IX/a | III | | Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo-non soggette ad azioni sismiche - riparazione o intervento locale - Verifiche strutturali relative. | 0.50 |
| | | S.03 | I/g | I/b | | Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisori di durata superiore a due anni. | 0.95 |
| | Strutture speciali | S.04 | IX/b IX/c | III | | Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative. | 0.90 |
| | | S.05 | IX/b IX/c | III | | Dighe, Conche, Elevatori, Opere di ritenuta e di difesa, rilevati, colmate, Gallerie, Opere sotterranee e subacquee, Fondazioni speciali. | 1.05 |
| | | S.06 | I/g IX/c | III | | Opere strutturali di notevole importanza costruttiva e richiedenti calcoli particolari - Verifiche strutturali relative - Strutture con metodologie normative che richiedono modellazione particolare: edifici alti con necessità di valutazioni di secondo ordine. | 1.15 |
| IMPIANTI | Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni | IA.01 | III/a | I/b' | | Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica ed industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio | 0.75 |
| | | IA.02 | III/b | | | Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione e fluidi - Impianto solare termico | 0.85 |
| | Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota | IA.03 | III/c | | | 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 | 1.15 |
| | | IA.04 | III/c | I/b' | | Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso | 1.30 |
| | Impianti industriali - Impianti pilota e impianti di depurazione con ridotte problematiche tecniche - Discariche inerti | IB.04 | II/a | III | | Depositi e discariche senza trattamento dei rifiuti. | 0.55 |
| | | IB.05 | II/b | I/b | | Impianti per le industrie molitorie, cartarie, alimentari, delle fibre tessili naturali, del legno, del cuoio e simili. | 0.70 |
| | Impianti industriali - Impianti pilota e impianti di depurazione complessi - Discariche con trattamenti e termovalorizzatori | IB.06 | II/b | I/b | | Impianti della industria chimica inorganica - Impianti della preparazione e distillazione dei combustibili - Impianti siderurgici - Officine meccaniche e laboratori - Cantieri navali - Fabbriche di cemento, calce, laterizi, vetreni e ceramiche - Impianti per le industrie della fermentazione, chimico-alimentari e tritorie - Impianti termovalorizzatori e impianti di trattamento dei rifiuti - Impianti della industria chimica organica - Impianti della piccola industria chimica speciale - Impianti di metallurgia (esclusi quelli relativi al ferro) - Impianti per la preparazione ed il trattamento dei minerali per la sistemazione e coltivazione delle cave e miniere. | 0.70 |
| | | IB.07 | II/c | | | Gli impianti precedentemente esposti quando siano di complessità particolarmente rilevante o comportanti rischi e problematiche ambientali molto rilevanti | 0.75 |
| | | IB.08 | IV/c | | | Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di energia elettrica, telefonia, telegrafia. | 0.50 |
| | Opere elettriche per reti di trasmissione e distribuzione energia e segnali - Laboratori con ridotte problematiche tecniche | IB.09 | IV/b | I/b | | Centrali idroelettriche ordinarie - Stazioni di trasformazioni e di conversione impianti di trazione elettrica | 0.60 |
| | | IB.10 | IV/a | | | Impianti termoelettrici-Impianti dell'elettrochimica - Impianti della elettrometallurgia - Laboratori con ridotte problematiche tecniche | 0.75 |
| | Impianti per la produzione di energia- Laboratori complessi | IB.11 | | I/b | | Campi fotovoltaici - Parchi eolici | 0.90 |
| IB.12 | | | I/b | | Micro Centrali idroelettriche-Impianti termoelettrici-Impianti della elettrometallurgia di tipo complesso | 1.00 | |

AiCARR

© 2014 AiCARR
via M. Gioia, 168 - 20125 Milano
Tel. 02.67479270 - Fax 02.67479262
www.aicarr.org