



ICMS: Coerenza Globale nella Presentazione dei Costi di Costruzione e di altri Costi del Ciclo di Vita

Seconda Edizione

Coalizione ICMS



ICMS: Coerenza Globale nella Presentazione dei Costi di Costruzione e di altri Costi del Ciclo di Vita

Seconda Edizione, settembre 2019

Coalizione ICMS

Traduzione in lingua italiana realizzata da



AICE

Associazione Italiana di Ingegneria Economica
P.le Morandi 2 - 20121 Milano
Tel +39 328 7725970
<http://www.aice-it.org>



RICS Italia

Royal Institution of Chartered Surveyors
Via Alberico Albricci, 9 - 20122 Milano MI
Tel +39 335 7765931
<http://www.rics.org>

Indice dei Contenuti

Benvenuti agli ICMS, seconda edizione	1
Coalizione ICMS	3
Il Comitato per la definizione degli standard ICMS (SSC)	5
Prefazione all'edizione italiana	7
Parte 1. Contesto	14
1.1 Introduzione	14
1.2 Obiettivi	16
1.3 Uso degli Standard	16
Parte 2. Struttura degli ICMS	18
2.1 Quadro d'insieme	18
2.2 Livelli gerarchici	20
2.3 Attributi e Valori di Progetto	26
2.4 Considerazioni sul Costo del Ciclo di Vita	26
Parte 3. Attributi e Valori di Progetto	29
Parte 4. Definizioni	56
4.1 Definizione dei termini	56
4.2 Definizione delle Strutture e Sottostrutture	61
Appendici	65
Note Generali	65
Appendice A – Sottogruppi Costi di Acquisizione	67
Appendice B – Costruzione Ristrutturazione Costi di manutenzione Sottogruppo: Edifici	68
Appendice C – Costruzione Ristrutturazione Costi di manutenzione Sottogruppo: Opere di Ingegneria Civile	77
Appendice D – Sottogruppi dei Costi di Esercizio	82
Appendice E – Sottogruppi di Costi di fine vita	83
Appendice F – Diagrammi di flusso	84
Appendice G – Modelli di reportistica	87
Appendice H – Strutture di codifica ICMS	104
Appendice I – Interfaccia con gli Standard Internazionali di Misurazione delle Proprietà (IPMS)	106
Appendice J – Note di revisione per gli ICMS, seconda edizione	109
Appendice K – Bibliografia	111

Benvenuti agli ICMS¹, seconda edizione

Il Costi del Ciclo di Vita (LCC²) svolgono un ruolo chiave nella gestione finanziaria dei progetti di costruzione a livello internazionale. Come parte del Costo a Vita Intera (WLC³), questi consentono di prendere decisioni critiche importanti, sia sulle spese in conto capitale⁴ che su quelli a lungo termine, che alla fine influenzano in maniera essenziale le prestazioni degli asset, la longevità, la resilienza alle catastrofi e la sostenibilità. È per questo motivo che la Coalizione ICMS ha rivisto e ampliato il campo di applicazione degli ICMS, per incorporare questa più ampia classificazione dei costi. Questa nuova edizione sostituisce la prima edizione degli ICMS (luglio 2017), sebbene questa seconda edizione possa comunque essere utilizzata al momento solo per la rendicontazione dei costi in conto capitale.

Fin dalla sua istituzione, il principio guida degli ICMS è stato che una codifica coerente nel presentare i costi di costruzione a livello globale porterà significativi benefici alla gestione di tali costi. Quindi, gli ICMS, come tali, mirano a fornire Coerenza globale nella classificazione, definizione, misurazione, registrazione, analisi, presentazione e confronto dei costi dell'intero ciclo di vita dei progetti di costruzione a livello regionale, nazionale o internazionale⁵. Gli ICMS sono un sistema di classificazione dei costi ai più elevati livelli di aggregazione. La globalizzazione del settore delle costruzioni ha solo aumentato la necessità di poter disporre di strumenti in grado di consentire una significativa analisi comparativa tra i paesi. Questa necessità è stata espressa da organizzazioni internazionali come, non da ultimo, il Gruppo della Banca Mondiale, il Fondo Monetario Internazionale, varie banche di sviluppo regionali, organizzazioni non-governative e le Nazioni Unite.

Dalla loro introduzione sul mercato nel 2017, gli ICMS sono già stati adottati da una serie di organizzazioni di alto profilo che cercano di confrontare i costi dei progetti a livello internazionale. Ad oggi, questi includono sponsor di progetti di grandi dimensioni nel settore pubblico, società di consulenza operanti nel campo dell'ingegneria economica, costruttori ed altre parti interessate del settore delle costruzioni (per un elenco dei partner di supporto alle imprese visitare il sito <https://icms-coalition.org/>).

Gli ICMS sono stati creati attraverso un processo trasparente, dettagliato e completo di definizione degli standard. La seconda edizione ha seguito lo stesso metodo di sviluppo della prima. È stato costituito un secondo comitato indipendente per la definizione degli standard (identificato come SSC⁶) che comprende esperti in materia di costi del ciclo di vita così come alcuni degli esperti che hanno sviluppato la prima edizione. Lo SSC ha lavorato insieme sia in remoto che di presenza, attraverso due incontri tenutosi uno a Dubai e l'altro a Londra.

Si accetta il principio che la definizione degli standard sia un processo continuo e dinamico. Lo SSC ascolterà attentamente la comunità dei soggetti facenti parte della filiera delle costruzioni per recepire i loro suggerimenti e garantire che vengano acquisiti gli aggiornamenti necessari per il miglioramento continuo.

Molte delle principali parti interessate sono impegnate nel processo di attuazione. Un elenco di partner che supportano gli ICMS è mostrato sul sito Web "Coalizione ICMS" (<https://icms-coalition.org/>) - queste organizzazioni si impegnano nell'adozione degli ICMS.

Per ulteriori informazioni sugli ICMS, visitate il sito Web della Coalizione.

¹ *International Construction Measurement Standards*, Standard Internazionali di Misurazione delle Costruzioni.

² *Life Cycle Costs* ossia Costi del ciclo di vita.

³ *Whole Life Cost* ossia Costo a Vita Intera. Per la differenza tra LLC e WLC si rimanda alla figura 1 ed al glossario

⁴ In inglese è "Capital cost" e si riferisce al capitale, investimento, plusvalenze, fondi propri.

⁵ Questa è la traduzione letterale dall'inglese; da notare che mentre negli Stati Uniti esiste una differenza tra "regional" e "national", la stessa cosa non avviene in Italia ove tale distinzione non è presente.

⁶ *Standards Setting Committee*, Comitato per la Definizione degli Standards.

A nome dei fiduciari della Coalizione ICMS:

Ken Creighton – (Royal Institution of Chartered Surveyors) – Presidente

Craig Bye – (Canadian Institute of Quantity Surveyors) – Vicepresidente

Julie de la Cruz – (Philippine Institute of Certified Quantity Surveyors) – Segreteria Generale.

Coalizione ICMS

La Coalizione è una associazione professionale non-governativa, istituita senza fini di lucro. Una vasta gamma di organizzazioni professionali è rappresentata nella Coalizione e dallo SSC. Tali organizzazioni sono state prodighe nel mettere a disposizione i loro standard nazionali, norme, fornendo le basi per le prime delibere dello SSC. La Coalizione fu originariamente costituita il 17 giugno 2015 presso il Fondo Monetario Internazionale a Washington DC, USA. L'obiettivo della Coalizione è di garantire coerenza negli standard di rendicontazione dei costi dei progetti di costruzione a livello internazionale attraverso lo sviluppo e l'adozione degli ICMS.

I membri della Coalizione per la seconda edizione sono:

Africa Association of Quantity Surveyors (AAQS)

Association for the Advancement of Cost Engineering International (AACE)

Association of Cost Engineers (ACostE)

Association of South African Quantity Surveyors (ASAQs)

Associazione Italiana di Ingegneria Economica (AICE)

Australian Institute of Quantity Surveyors (AIQS)

Brazilian Institute of Cost Engineers (IBEC)

Building Surveyors Institute of Japan (BSIJ)

Canadian Association of Consulting Quantity Surveyors (CACQS)

Canadian Institute of Quantity Surveyors (CIQS)

Chartered Institute of Building (CIOB)

Chartered Institution of Civil Engineering Surveyors (ICES)

China Electricity Council (CEC)

China Engineering Cost Association (CECA)

Commonwealth Association of Surveying and Land Economy (CASLE)

Conseil Européen des Economistes de la Construction (CEEC)

Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE)

Dutch Association of Quantity Surveyors (NVBK)

European Federation of Engineering Consultancy Associations (EFCA)

Fédération Internationale des Géomètres (FIG)

Fiji Institute of Quantity Surveyors (FIQS)

Ghana Institution of Surveyors (GhIS)

Hong Kong Institute of Surveyors (HKIS)

Ikatan Quantity Surveyor Indonesia (IQSI) Indian Institute of Quantity Surveyors (IIQS)

Institute of Engineering and Technology (IET)

Institute of Quantity Surveyors of Kenya (IQSK)

Institute of Quantity Surveyors Sri Lanka (IQSSL) Institution of Civil Engineers (ICE)

Institution of Surveyors of Kenya (ISK)

Institution of Surveyors of Uganda (ISU)
International Cost Engineering Council (ICEC)
Korean Institution of Quantity Surveyors (KIQS)
Fachverein für Management und Ökonomie im Bauwesen (maneco)
New Zealand Institute of Quantity Surveyors (NZIQS)
Nigerian Institute of Quantity Surveyors (NIQS)
Pacific Association of Quantity Surveyors (PAQS)
Philippine Institute of Certified Quantity Surveyors (PICQS)
Property Institute of New Zealand (PINZ)
Real Estate Institute of Botswana (REIB)
Royal Institute of British Architects (RIBA)
Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)
Royal Institution of Surveyors Malaysia (RISM)
Singapore Institute of Building Limited (SIBL)
Singapore Institute of Surveyors and Valuers (SISV)
Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica, Financiera y de Costos (SMIEFC)
Society of Chartered Surveyors Ireland (SCSI)
Union Nationale des Economistes de la Construction (UNTEC).

Il Comitato per la definizione degli standard ICMS (SSC)

Il Comitato per la definizione degli Standard (SSC) comprende esperti selezionati dalla Coalizione e che rappresentano una vasta gamma di professionisti delle organizzazioni operanti nel settore delle costruzioni. Lo SSC agisce in modo indipendente rispetto alla Coalizione ed ai suoi membri.

I membri dello SSC ed i co-autori della prima edizione (luglio 2017) degli ICMS sono:

Ong See-Lian (Malesia)	Presidente
Alan Muse (UK)	Vicepresidente
Gerard O’Sullivan (Repubblica d’Irlanda)	Segretario Esecutivo
Alexander Aronsohn (UK)	
Dainna Baharuddin (Malesia)	
Tolis Chatzisyneon (Grecia)	
William Damot (Filippine)	
Ruya Fadason (Nigeria)	
Roger Flanagan (UK)	
Mark Gardin (Canada)	
Malcolm Horner (UK)	
Roy Howes (Canada)	
Guo Jing Juan (Cina)	
Philip Larson (USA)	
Patrick Manu (Ghana)	
Charles Mitchell (Repubblica d’Irlanda)	
Sinimol Noushad (Emirati Arabi Uniti)	
Antonio Paparella (Belgio)	
David Picken (Australia)	
Anil Sawhney (India)	
Peter Schwanethal (UK)	
Koji Tanaka (Giappone)	
Tang Ki-Cheung (Hong Kong).	

Nel gennaio 2018, lo SSC ha incominciato a preparare la seconda edizione per incorporare altri costi del ciclo di vita. Esperti nell'identificazione dei costi del ciclo di vita, quindi, si sono uniti allo SSC.

I Membri dello SSC ed I co-autori della seconda edizione sono:

Ong See-Lian (Malesia)	Presidente
Alan Muse (UK)	Vicepresidente
Gerard O'Sullivan (Repubblica d'Irlanda)	Segretario Esecutivo
Alexander Aronsohn (UK)	
Dainna Baharuddin (Malesia)	
Tolis Chatzisyneon (Grecia)	
Ruya Fadason (Nigeria)	
Andrew Green (UK)	
Malcolm Horner (UK)	
Roy Howes (Canada)	
Francis Leung (Hong Kong)	
Patrick Manu (Ghana)	
Brian McBurney (Canada)	
Charles Mitchell (Repubblica d'Irlanda)	
Sinimol Noushad (UAE)	
Antonio Paparella (Belgio)	
David Picken (Australia)	
Anil Sawhney (USA)	
Koji Tanaka (Giappone)	
Tang Ki-Cheung (Hong Kong)	
Luizviminda Villacan (Filippine).	

Prefazione all'edizione italiana

Note introduttive a cura di AICE – Associazione Italiana di Ingegneria Economica

L'Ingegneria Economica ed il *Total Cost Management* rappresentano approcci strutturati alla gestione del valore e richiedono una certa capacità di giudizio: fa parte di questa capacità l'utilizzo di metriche che siano uniformi, trasparenti e adeguatamente implementate nei processi di analisi dei costi. Infatti, nessun progetto potrà essere correttamente valutato (e gestito) senza la possibilità di identificare con chiarezza le metriche con cui il suo valore viene definito, calcolato, soppesato e confrontato con quello di altri progetti.

Da qui parte l'idea di proporre anche in Italia una traduzione degli ICMS – International Construction Measurement Standards – sviluppati da una Coalizione di una cinquantina di Associazioni professionali e no-profit che si è posta l'obiettivo di definire standard con valore internazionale per la gestione di aspetti tecnici ed economici nell'ambito del mercato delle costruzioni.

Gli ICMS nascono originariamente con l'obiettivo di:

- confrontare i costi di costruzione in modo organico e trasparente
- identificare le cause delle differenze dei costi tra i progetti
- consentire di prendere decisioni sul progetto e localizzazione dei progetti
- ottenere informazioni maggiormente sicure per il finanziamento ed investimento di progetti di costruzione e relative finalità.

La prima edizione di questi standard è stata pubblicata nel luglio 2017 con il titolo "*International Construction Measurement Standards: Global Consistency in Presenting Construction Costs*" e contiene un sistema di classificazione dei costi organico, sistematico ed univoco dei costi di costruzione.

Una seconda edizione è stata poi pubblicata nel 2019 dal titolo "*ICMS: Global Consistency in Presenting Construction and Other Life Cycle Costs*". Come si evince dal titolo, in perfetta linea con concetti molto cari al TCM, la seconda edizione amplia il perimetro di riferimento per includere ulteriori tipologie di opere (edifici, infrastrutture ed impianti di vario tipo, miniere) ma soprattutto per definire le metriche di analisi dei costi su tutto il ciclo di vita dell'opera (dalla concezione alla dismissione).

AICE – Associazione Italiana di Ingegneria Economica ha fortemente supportato questa iniziativa ed ha aderito alla Coalizione fin dalla sua nascita. Insieme a RICS Italia ha avviato nel corso del 2020 un progetto per la traduzione in italiano e di aiuto alla interpretazione dello standard in relazione al contesto del nostro paese: il risultato è questo documento che state leggendo.

Nelle nostre intenzioni questo è un primo passo verso una graduale assimilazione degli ICMS nella coscienza degli operatori italiani. Auspichiamo che questo progetto possa inizialmente favorire una presa di coscienza delle implicazioni che i processi di internazionalizzazione comportano anche sulle metriche che stanno alla base delle complesse valutazioni degli investimenti, specie in un settore strategico come quello delle costruzioni.

Ma soprattutto, questo lavoro vuole essere un aiuto agli operatori italiani (privati e pubblici) nel ricercare linee di convergenza con operatori internazionali e creare a livello mondiale un'ampia e uniforme "sensibilità progettuale", cosa fondamentale in un mondo ormai globalizzato.

Per quanto riguarda la preparazione del documento italiano, abbiamo deciso di affrontare la traduzione del testo nel modo più oggettivo possibile, senza alcun adattamento dei contenuti della versione internazionale alla realtà italiana: questo ha evitato di snaturare gli ICMS come standard. Per questo motivo, il lettore avrà modo di rendersi conto di come alcuni criteri ed alcune metriche proposte negli ICMS (nonostante gli obiettivi dichiarati) non combacino perfettamente con quanto avviene nel nostro paese.

Abbiamo perciò pensato di completare il testo italiano con delle note a piè di pagina, sia per chiarire alcuni passaggi della traduzione linguistica, sia per guidare il lettore nella interpretazione del testo evidenziando le differenze rispetto alla realtà italiana.

Gli ICMS sono un sistema dinamico ed in continua evoluzione, come d'altra parte lo è il mondo delle costruzioni (è in fase di ideazione la terza edizione degli ICMS). Lasciamo al lettore il compito di indagare ulteriormente sulle differenze tra quanto proposto dagli standard e quanto vissuto nella propria realtà di riferimento:

In un'ottica di continuo miglioramento, chiediamo a tutti di segnalarci eventuali ulteriori considerazioni da inglobare nelle prossime revisioni del presente volume.

Il mio ringraziamento va a tutti i membri del Comitato Tecnico, della Commissione Scientifica e a tutti coloro che hanno collaborato per la traduzione. Un grazie particolare a Domenico Cottone e Francesco Solustri per il loro prezioso contributo al progetto.

Buona consultazione.

Emanuele Banchi

Presidente **AICE** – Associazione Italiana di Ingegneria Economica

Note introduttive a cura di RICS Italia

Il network e le competenze di RICS nel mondo costituiscono la base di riconoscibilità per poter elevare a come riferimento universale, i principali temi legati ai costi degli asset siano essi costruiti o naturali (Natural and Built assets).

Questo è lo scopo di alto livello che si prefigge, sin dalla sua prima pubblicazione lo ICMS - *International Construction Measurement Standards*, ovvero la possibilità di migliorare la gestione economica e finanziaria di un progetto di costruzione o sviluppo, standardizzando il tracciamento dei costi, migliorando la stima ed il controllo degli stessi ed aggiungendo una base di analisi unica per l'ingegneria forense e *cost management* di progetto.

La seconda edizione rappresenta un punto di svolta per l'industria delle costruzioni globale: ha infatti l'ambizione di porre un punto miliare, internazionalmente riconosciuto, sulla modalità di predisporre report di costi per l'intero ciclo di vita di asset edilizi e infrastrutturali, programmi e progetti in giro per il mondo.

In poche parole, questo significa che i progetti di costruzione, riqualificazione possono essere più semplicemente e velocemente confrontati a dispetto delle geografie della loro esecuzione. Questo rappresenterà quindi uno strumento di analisi e di supporto alla decisione degli operatori per i loro investimenti nelle costruzioni e, ora, sull'intero ciclo di vita.

La traduzione italiana ha quindi l'ambizione di allineare il nostro "Sistema Paese" alle migliori pratiche internazionali e confermare, proprio alla vigilia dell'adozione del Recovery Fund, che esistono gli strumenti di reportistica ed analisi dei costi fondamentali per l'attuazione di investimenti utili alla ripartenza del nostro Paese. Questo è uno sprone anche per gli operatori della Pubblica Amministrazione e delle Stazioni Appaltanti che si occupano di assegnare lavori di costruzione di edifici civili, industriali e di grandi infrastrutture ad adottare un linguaggio trasparente e internazionalmente riconosciuto di reportistica e confrontabilità dei costi di costruzione.

Un sentito ringraziamento a Claudia Scarcella e Nunzia Moliterni di RICS Italia, per l'importante contributo fornito alla traduzione di questo documento.

Grazie al Comitato Tecnico per il contributo energico e appassionato in questo percorso.

Buona lettura.

Massimiliano Pulice

Presidente dell'Advisory Board di **RICS Italia**

Il Comitato Tecnico e la Commissione Scientifica per la traduzione italiana degli ICMS

Il lavoro ha comportato un impegno non indifferente ed è stato realizzato in diverse fasi.

È stato inizialmente costituito un Comitato Tecnico, che ha avuto in carico le attività di coordinamento operativo e la predisposizione di una prima bozza della traduzione.

È stata successivamente costituita una Commissione Scientifica con il compito di perfezionare e ratificare il testo della traduzione (correttezza della terminologia e della fraseologia), completandolo con delle note e delle osservazioni in merito agli scostamenti rispetto alla situazione italiana.

Il Comitato Tecnico ha poi gestito nelle fasi finali il completamento del documento che state leggendo e la sua pubblicazione.

DIREZIONE E COORDINAMENTO

Emanuele Banchi (AICE)
Massimiliano Pulice (RICS Italia)

COMITATO TECNICO

Domenico Carlo Cottone (AICE)
Nunzia Moliterni (RICS Italia)
Claudia Scarcella (RICS Italia)
Francesco Solustri (AICE)

COMMISSIONE SCIENTIFICA

Davide Albertini Petroni (ULI Italy)
Danilo Arba (AACEi - ICEC)
Marco Alvisè Bragadin (Università di Bologna)
Gianandrea Ciaramella (Politecnico di Milano)
Emanuela Curtoni (Assolombarda)
Regina De Albertis (ANCE Giovani)
Gianluca di Castri (AICE - ICEC)
Marzia Morena (Politecnico di Milano)
Daniela Pedrini (SIAIS)
Silvia Rovere (Assoimmobiliare)
Guido Silvestroni (AICE)
Antonio Vettese (AICE - OICE)

Note introduttive a cura della Commissione Scientifica

* * *

Assolombarda è da sempre la “casa delle imprese”, dove aziende con diverse traiettorie e settori si confrontano per favorire la competitività del nostro territorio. Per fare questo è fondamentale poter “parlare la stessa lingua”, e in questo senso gli ICMS rappresentano uno strumento fondamentale per permettere una sempre maggiore trasparenza e collaborazione nel rapporto tra le imprese che svolgono le diverse attività connesse ai progetti di costruzione e sviluppo.

Emanuela Curtoni

Direttore Territorio e Ambiente

Assolombarda

* * *

Il sapere accademico non può prescindere dal rapporto aperto con il mondo delle aziende e dei professionisti e da un forte legame con le altre istituzioni.

La chiave del successo di un mercato si sostanzia nella sua capacità di assumere caratteristiche rassicuranti; sia nei confronti degli operatori nazionali e internazionali, sia nei confronti degli utilizzatori o clienti finali. La condizione irrinunciabile affinché ciò accada sta nella qualità dei comportamenti e delle prassi professionali di coloro che operano a beneficio degli uni e degli altri.

Chiarezza delle regole, trasparenza delle informazioni, qualità ed eticità degli operatori sono elementi fondamentali per il consolidamento di ogni mercato e il successo dell'intraprendere.

Il Real Estate Center del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano, ha tra i suoi obiettivi quello di favorire la diffusione delle buone prassi e contribuire alla loro diffusione, considerandoli pilastri imprescindibili per la modernizzazione del sistema Paese.

A questo possono contribuire in maniera importante gli ICMS – International Construction Measurement Standards, uno strumento utile tanto al mercato quanto alle stazioni appaltanti, che consente di omogeneizzare i criteri utili alla gestione economica e finanziaria di un progetto, sia esso di costruzione o sviluppo, supportando il tracciamento dei costi, facilitandone il controllo e rappresentando una base di analisi condivisibile tra gli attori coinvolti nel processo edilizio.

Un lavoro che deve essere visto come processo dinamico e in costante aggiornamento e, per questo, avrà bisogno del contributo di tutti.

Un sentito ringraziamento al Comitato Tecnico e ai colleghi della Commissione Scientifica per il loro lavoro.

Andrea Ciaramella

Marzia Morena

Co-fondatori **REC** – Real Estate Center, Dipartimento ABC

Politecnico di Milano

* * *

La definizione dei costi durante la progettazione, articolata nelle varie fasi del suo sviluppo, richiederebbe modalità di calcolo e di rappresentazione univoche che permettano efficaci analisi comparative e forniscano informazioni affidabili per i processi decisionali.

Questa esigenza è particolarmente sentita nella fase iniziale strategica di definizione di un investimento per la rilevanza che i dati economici hanno nell'analisi e nella scelta tra varie opzioni e nella successiva identificazione dei dati di progetto da affidare agli sviluppi della progettazione successivi a quella iniziale.

La stessa identificazione dei costi parametrici utilizzati nella fase strategica e in quella di progettazione definitiva sino allo sviluppo di computi metrico estimativi di dettaglio, è fortemente influenzata dalla possibilità di poterne basare la loro formazione e rappresentazione su criteri che ne garantiscano l'eshaustività, l'univocità di rappresentazione dei contenuti e la loro comparabilità, esigenze sentite sia nelle interazioni nel mercato nazionale sia in quelle sviluppate nei rapporti internazionali, agevolate dal riferimento a criteri universalmente adottati come riferimento.

Gli standard ICMS si pongono come riferimento per soddisfare tali esigenze, sia nella precisazione dei criteri di calcolo dei costi, sia nella proposta di criteri da seguire nella loro organizzazione per tipologia di opere e per livello dell'albero di scomposizione dell'opera con i costi parametrici esposti ai livelli alti dell'albero a costituire anche riferimento per i costi di dettaglio dei livelli successivi.

Gli standard precisano i contenuti che devono essere esplicitati nei costi rappresentati a vantaggio della loro fruizione in analisi comparative.

L'adozione di questi standard permetterebbe al mondo dell'ingegneria una partecipazione più efficace nei processi decisionali di Committenza in materia di scelte strategiche sugli investimenti e di accompagnamento del loro sviluppo per la migliore qualità dei dati economici messi a disposizione.

Antonio Vettese
 Coordinatore **OICE Academy**

* * *

L'ICEC è uno dei firmatari della coalizione per lo sviluppo degli ICMS ed ha collaborato alla loro stesura e revisione, sia direttamente che tramite le associazioni che di esso sono membri.

Da più parti si sente parlare della necessità di snellire le procedure, non ha senso che in Italia riusciamo a fare bene le cose solo in tempi di emergenza, perché in condizioni normali siamo vittime di una degenerazione burocratica che soffoca qualsiasi iniziativa.

In realtà è un impegno di non facile attuazione, perché non si tratta solo di un problema organizzativo ma di riformare l'intera legislazione, eliminando residui e duplicazioni e principalmente emettendo leggi che possano essere immediatamente operative, senza necessità di decreti attuativi ed evitando di definire per legge i criteri tecnici, che potrebbero essere definiti appunto per mezzo di standard.

L'AICE e la sezione italiana del RICS hanno deciso di farsi parte diligente nel presentare alla pubblica amministrazione, a livello nazionale e locale, gli ICMS nonché di proporre l'adozione. Per fare ciò si è posta la necessità di provvedere ad una traduzione del testo in lingua italiana, evidenziando altresì le peculiarità del caso italiano.

Gianluca di Castri
 Chair **ICEC** – International Cost Engineering Council

* * *

La definizione dei costi di costruzione e del ciclo di vita di una infrastruttura dell'ambiente costruito, a rete o puntuale, è un aspetto fondamentale per la realizzabilità e gestione. Da essa dipendono aspetti fondamentali di carattere progettuale, costruttivo ed inerente alle prestazioni erogabili. L'ingegneria dei costi non è un aspetto strettamente strumentale, ma un elemento strategico per il successo del progetto sia nella fase di costruzione che nella fase gestionale, sino alla sua dismissione o rinnovamento. Infatti, la relazione che lega i costi con il tempo e la qualità determina inevitabilmente l'assetto finale dell'opera e le modalità di svolgimento delle sue funzioni in relazione alle attività degli utenti, definendo quindi la sua efficienza, qualità finale e sostenibilità socio-ambientale.

Misurare in modo chiaro ed univoco i costi di costruzione di un'opera edile od infrastrutturale è quindi un elemento strategico per la riuscita del progetto, inteso come unicum di concezione ed esecuzione.

A questo si aggiunge la variabile temporale della definizione dei costi del ciclo di vita che permette di valutare appieno la qualità delle soluzioni progettuali prospettate, comparando le varie alternative di progetto in base al loro costo iniziale sommato a quello del ciclo di vita, ovvero della gestione - esercizio e manutenzione - sino alla previsione della dismissione finale. L'introduzione della variabile temporale relativa ad un periodo di studio del ciclo di vita dell'opera è un cambio di prospettiva rivoluzionario, almeno nel nostro contesto nazionale, che permette una valutazione complessiva dell'opera analitica e quantificabile. In questo modo la valutazione dei risultati delle fasi di progettazione e di esecuzione non si limita ai costi di iniziiali di costruzione, ma tiene anche conto della prestazione nel tempo previsto e quindi mira alla realizzazione di infrastrutture più efficienti, più aderenti ai modelli di uso prospettati ed agli standard di qualità e sostenibilità, sia dei costi e che degli impatti sull'ambiente costruito.

Per questo motivo si ritiene che l'introduzione (anche solo a livello informativo) nel nostro contesto nazionale degli International Construction Measurement Standard ICMS, seconda edizione, possa contribuire notevolmente all'efficientamento dei progetti di sviluppo infrastrutturale, sia a livello territoriale o che edilizio, in quanto si facilita la comparazione dei costi di costruzione e di ciclo di vita con gli standard e gli esempi internazionali in modo coerente, completo e trasparente, ad uso dei decisori, dei finanziatori e delle autorità di controllo.

Ringrazio il Presidente AICE Emanuele Banchi ed i colleghi del Comitato Scientifico per avermi coinvolto in questa interessante iniziativa a cui ho partecipato con entusiasmo.

Marco Alvise Bragadin
Dipartimento di Architettura
Università di Bologna

* * *

Parte 1. Contesto

1.1 Introduzione

Una ricerca svolta dal “*World Economic Forum*” ha dimostrato come sia possibile ottenere miglioramenti nel processo di progettazione e costruzione utilizzando standard internazionali come gli ICMS che consentono di ottenere dati comparabili e coerenti a livello internazionale. Gli ICMS forniscono uno standard ed una struttura ai più alti livelli di aggregazione per classificare, definire, misurare, registrare, analizzare e presentare i costi di costruzione e altri costi del ciclo di vita. L’adozione degli standards promuove coerenza e la trasparenza oltre i confini internazionali. Gli ICMS si sono concentrati solo su questioni direttamente correlate ai costi associati agli *asset* costruiti⁷ in modo da poterli confrontare, superando le barriere nazionali e identificando le cause delle differenze negli stessi.

Il progetto degli ICMS ha dato seguito ai lavori sullo sviluppo degli Standard Internazionali di Misurazione delle Proprietà IPMS⁸. Gli IPMS hanno stabilito gli standards per misurare le superfici di piano degli edifici. Elemento chiave per gli ICMS era la concordanza e la compatibilità con IPMS⁹.

Gli ICMS offrono una struttura ad alto livello di aggregazione in base al quale i costi di costruzione e altri costi¹⁰ del ciclo di vita possono essere classificati, definiti, misurati, registrati, analizzati, presentati e confrontati. La struttura gerarchica ha quattro livelli:

- Livello 1: Progetto o Sotto-progetto
- Livello 2: Categoria di Costi
- Livello 3: Gruppo di Costi
- Livello 4: Sottogruppo di Costi.

La composizione dei livelli 2 e 3 è la stessa per tutti i Progetti e Sotto-progetti, sebbene una discrezionalità sia consentita al livello 4. Esempi dei contenuti del livello 4 sono riportati nelle Appendici da A a E.

Gli ICMS forniscono definizioni, contenuti, attributi e valori, unità di misura e note esplicative per ciascun tipo di Progetto. Vengono fornite indicazioni:

- su come gli Standard debbano essere usati
- sul livello di dettaglio da considerare quando si presentano i costi
- sul metodo per trattare Progetti articolati in differenti Sotto-progetti, e
- sull’approccio da tenere per garantire confronti tra elementi affini, soprattutto tenendo conto delle differenti valute e orizzonti temporali.

⁷ Nel testo originale e nella “*Parte 4: Definizioni*” si fa riferimento agli Asset e si è preferito mantenere questo termine spesso usato comunemente in italiano. Si sarebbe potuto usare anche la traduzione “*opere costruite*”

⁸ *International Property Measurement Standards ossia Standard Internazionali di Misurazione delle Proprietà*

⁹ ICMS pone alla base del proprio sistema di classificazione i criteri di estrazione delle quantità (*Quantity Take Off*) IPMS.

¹⁰ Il termine “costo” deve essere inteso sia come costo *ex ante* (valore di costo) sia come costo *ex post* (costo a consuntivo). Lo standard non chiarisce bene questa questione, tutt’altro che marginale.

Per gli edifici, gli standard di analisi dei costi esistenti in tutto il mondo richiedono la misura della GEFA¹¹ o della GIFA¹². Ciò consente la rappresentazione dei costi complessivi in termini parametrici in relazione a GEFA o GIFA. La ricerca svolta dal “*World Economic Forum*” mostra che gli standard di misura della superficie degli immobili variano considerevolmente tra paesi. Il collegamento degli ICMS con gli IPMS fornisce uno strumento prezioso per superare queste incoerenze. Gli ICMS richiedono che una relazione sui costi includa sia la GEFA (IPMS 1 (ESTERNO)) sia la GIFA (IPMS 2 (INTERNO)) misurati secondo le regole stabilite in IPMS. Queste sono sintetizzate nell'Appendice I.

Per determinati tipi di progetti di ingegneria civile, gli ICMS forniscono anche unità di misurazione che descrivono le loro dimensioni fisiche e prestazioni funzionali, utili alla comparazione tra vari progetti¹³. La seconda edizione estende il numero di Progetti o Sotto-progetti di ingegneria civile per includere "Dighe e riserve idriche" e "Miniere e cave".

Gli ICMS sono degli standard di alto livello. Il processo trasparente e inclusivo di definizione degli standard descritto ha portato come risultato alla piena analisi e valutazione degli standard e delle prassi e in molti più paesi rispetto a quelli rappresentati direttamente dai membri dello SSC. Gli ICMS non sono un incrocio tra quegli standard ma introducono alcuni concetti che potrebbero essere nuovi in alcuni mercati. Tuttavia, i mercati che non hanno definito degli standard sono incoraggiati ad adottare gli ICMS. I mercati che hanno stabilito standard locali dovrebbero adottare gli ICMS per confrontare i dati di costo preparati utilizzando standard diversi di mercati diversi, con una base coerente ed equivalente. L'obiettivo non è quello di sostituire gli standard locali esistenti, ma di fornire un modello di rendicontazione accettata a livello internazionale in cui i dati generati localmente possano essere mappati e analizzati per il confronto. In prospettiva, si prevede che gli ICMS possano diventare la base principale per la presentazione dei costi di costruzione sia a livello locale che globale.

Nel redigere gli standards ICMS, lo SSC è stato consapevole della necessità di compatibilità con altri standard consolidati o emergenti. Ha cercato, quindi, di trovare un equilibrio tra la necessità di compatibilità con standard diversi e la flessibilità necessaria di recepire sistemi dettagliati di classificazione dei costi esistenti in tutto il mondo.

Pertanto, le tipologie di Progetto sono generalmente compatibili con *la Classificazione degli standard industriali internazionali di tutte le attività economiche delle Nazioni Unite*. I sottogruppi di costo sono generalmente compatibili con gli elementi della ISO 12006-2: 2015, *Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification* possono essere adattati per essere compatibili con la maggior parte degli altri sistemi di classificazione dei costi. I gruppi di costo e i sottogruppi di costo per i costi del ciclo di vita sono generalmente compatibili con la ISO 15686-5: 2017 *Edifici e beni immobili - Pianificazione della vita utile - Parte 5: Costi del ciclo di vita*¹⁴.

Inoltre, è stato riconosciuto che un approccio basato sulla *Work Breakdown Structure* (WBS) per la rendicontazione dei costi è ampiamente utilizzato in tutto il mondo, in particolare nei progetti di ingegneria civile. Pertanto, esempi di mappatura da e verso vari standard nazionali e WBS sono inclusi nel sito Web della Coalizione (<https://icms-coalition.org/>).

¹¹ GEFA (oppure GEA) è acronimo di *Gross External Floor Area* ossia Superficie (Esterna) Complessiva di Piano, da non confondere con la superficie amministrativa.

¹² GIFA (oppure GIA) è acronimo di *Gross Internal Floor Area* ossia Superficie (Interna) Lorda di Piano al netto dell'involucro, da non confondere con la superficie amministrativa.

¹³ In Italia esistono criteri di “geometria allargata” che si concretizzano in misurazioni vuoto per pieno, in misurazioni minime, in lavorazioni che vengono indifferentemente misurate secondo due o più unità di misura (i.e. le lattonerie, per le quali viene utilizzato sia il peso, sia lo sviluppo lineare, sia la superficie). ICMS non definisce quali tipi di confronti si possano fare.

¹⁴ In inglese *Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing*.

Dal momento che l'uso del BIM diventa sempre più diffuso, il suo legame con gli ICMS assume maggiore importanza. Gli ICMS possono essere utilizzati come struttura di scomposizione dei costi nella pratica di gestione dei costi basata sul BIM.

La parte 4 fornisce le definizioni dei termini comunemente utilizzati nella redazione dello standard. Le definizioni specifiche per particolari tipi di progetti sono fornite nelle appendici da A ad E.

1.2 Obiettivi

L'obiettivo degli ICMS è fornire coerenza globale nella classificazione, definizione, misurazione, registrazione, analisi e presentazione dell'intero costo di costruzione e di altri costi relativi al ciclo di vita a livello di progetto, regionale, nazionale o internazionale. Gli ICMS consentono di:

- confrontare i costi di costruzione e altri costi del ciclo di vita in modo coerente e trasparente (benchmarking comparativo)
- identificare le cause delle differenze nei costi del ciclo di vita tra i vari progetti (valutazione delle opzioni)
- prendere decisioni sulla progettazione e l'ubicazione dei progetti di costruzione al miglior rapporto qualità-prezzo perché adeguatamente informati (processo decisionale di investimento) e
- avere a disposizione dati da utilizzare con sicurezza per valutare il finanziamento di progetti di costruzione e gli investimenti, il processo decisionale e le relative finalità (certezza).

1.3 Uso degli Standard

La seconda edizione degli ICMS può essere usata per presentare i Costi d'Acquisizione, i Costi di Ristrutturazione, i Costi di Costruzione, i Costi di Esercizio, i Costi di Manutenzione, ed i Costi a Fine Vita, usando i modelli di reportistica forniti in Appendice G. Coloro i quali siano interessati nel presentare i soli Costi di Costruzioni, possono avvalersi dei modelli intitolati "Solo Costi di Costruzione".

Ogniquale volta un report sui costi venga redatto in accordo con gli ICMS, questo dovrebbe essere indicato nel report stesso.

Gli ICMS possono essere usati per classificare, definire, misurare, registrare, analizzare, presentare e confrontare i costi storici di costruzione, quelli correnti e quelli futuri così come gli altri costi del ciclo di vita di nuovi edifici, programmi e progetti su vasta scala di costruzione e trasformazione. Questo può essere fatto durante le diverse fasi della costruzione e/o dopo il completamento della costruzione, fino a fine vita o per un periodo di analisi più breve.

Le applicazioni includono (ma non sono limitate a):

- Decisioni su investimenti globali
- Confronti sui costi internazionali, nazionali, regionali o cittadini
- Studi di fattibilità e valutazione degli sviluppi
- Progetti che comprendono pianificazione e controllo dei costi, analisi dei costi, modellazione dei costi, acquisizioni e analisi delle offerte
- Attività svolte per la risoluzione di controversie
- Stima della ricostruzione a nuovo per finalità assicurative
- Valutazione degli asset e delle responsabilità.

I diagrammi di flusso del processo che definiscono tutti i passaggi per l'uso degli standard sono forniti nell'Appendice F.

La relazione sui costi dovrebbe chiarire con precisione quali costi siano stati inclusi o esclusi, al fine di evitare confusione o omissioni nel confrontare le alternative di progetto e di informare chi decide. Si devono utilizzare le fonti di dati disponibili più appropriate. Le fonti possono essere di dominio pubblico o meno, ma la loro origine dovrebbe comunque essere indicata¹⁵.

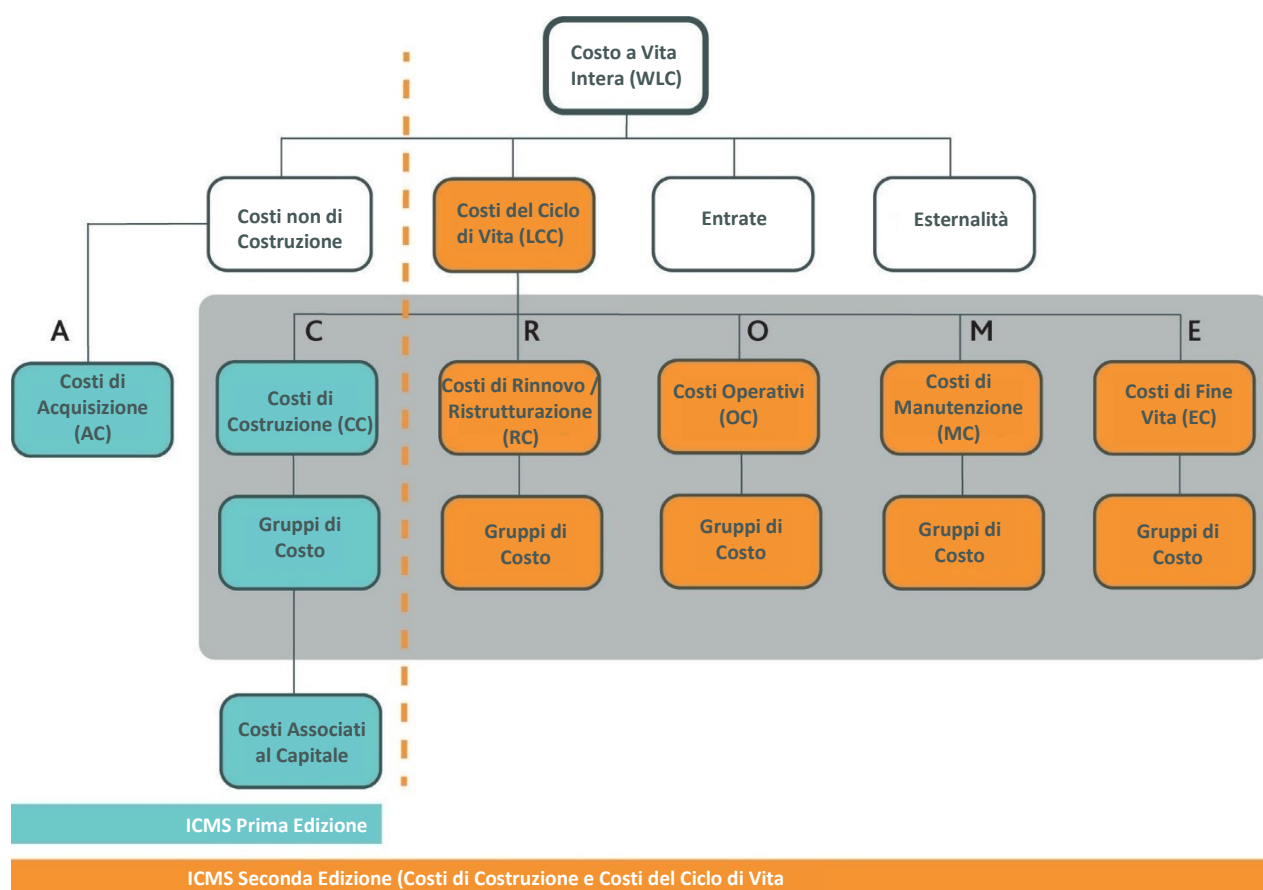
¹⁵ Le fonti di dati devono essere pertinenti alla tipologia di opera di riferimento, la loro origine dovrebbe essere indicata nei limiti della confidenzialità dei singoli dati.

Parte 2. Struttura degli ICMS

2.1 Quadro d'insieme

La Figura 1 illustra il contesto e l'ambito ampliato di questa seconda edizione di ICMS che include ciò che non era stato inserito nella prima edizione.

Figura 1: la relazione tra gli ICMS, i LCC¹⁶ ed i WLC



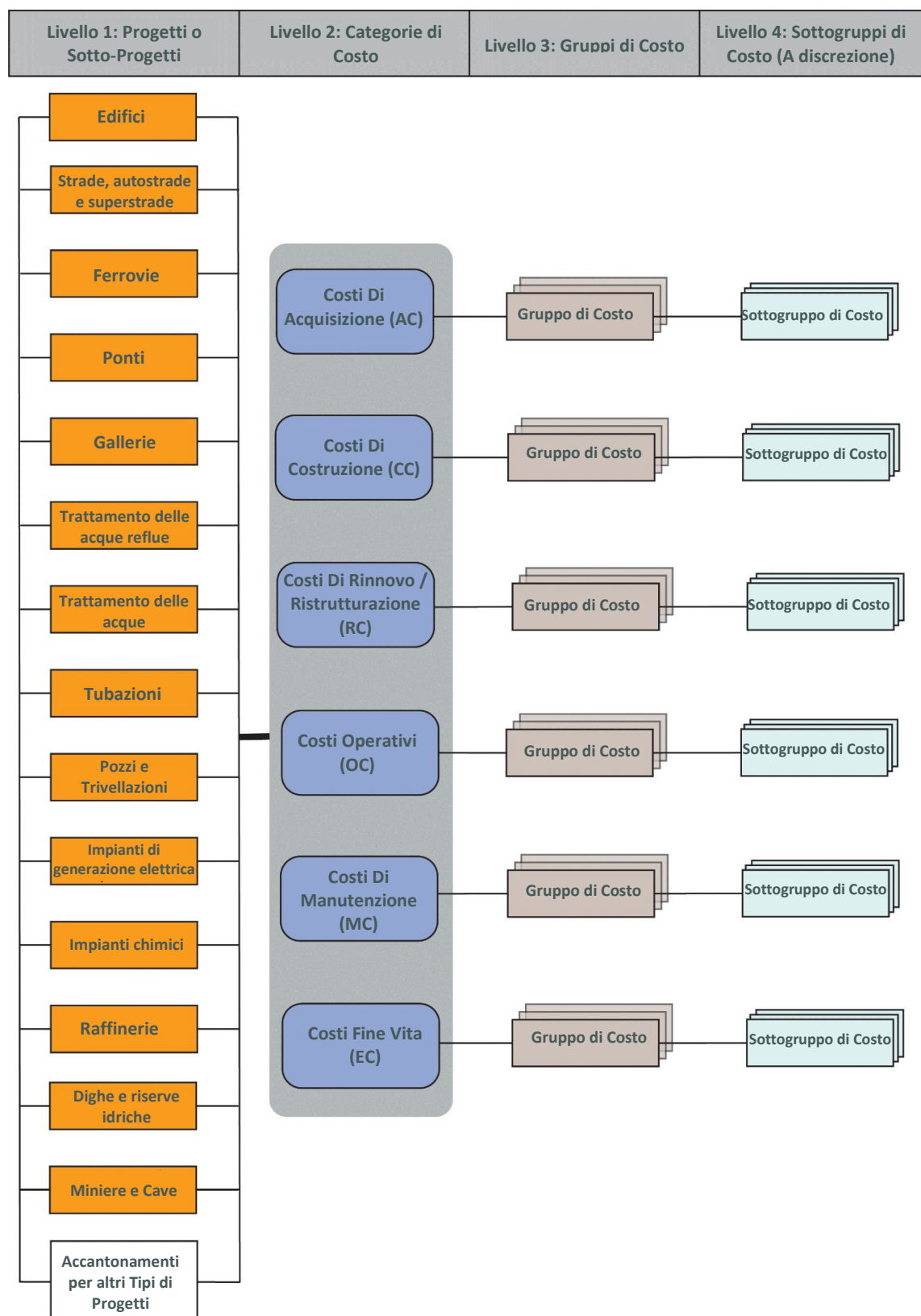
I “Costi di Occupazione”¹⁷ sono considerati come parte dei “Costi non di Costruzione”.

¹⁶ Per le definizioni di LCC (Costi di Ciclo Vita) si faccia riferimento alla “Parte 4: Definizioni”

¹⁷ Si fa riferimento con questo termine (*Occupancy Costs* in inglese) ai costi correlati con l’occupazione di uno spazio: a titolo di esempio affitto, tasse sui beni immobili, tasse sulla proprietà personale, ammortamenti e spese di ammortamento. Questi sono generalmente più elevati quando si entra in un nuovo mercato, a causa dell’aumento dei prezzi degli immobili. In base agli ICMS, i “Costi di Occupazione” non fanno parte dei “Costi Operativi” (in italiano detti anche “Costi di Esercizio”) che rientrano invece nei costi del Ciclo di Vita (vedi figura 1).

La Figura 2 presenta la tassonomia generale utilizzata in questa seconda edizione degli ICMS. La tassonomia è composta da quattro livelli, obbligatori dal Livello 1 al Livello 3, opzionale per il Livello 4.

Figura 2: Struttura degli ICMS che include Progetti e Sotto-progetti di Livello 1



2.2 Livelli gerarchici

La Figura 3 mostra i collegamenti gerarchici tra i quattro livelli della tassonomia degli ICMS, dal più alto al più basso livello di dettaglio.

Figura 3: Gerarchia degli ICMS



La descrizione di ciascun livello nella Figura 3 è la seguente.

Progetti e Sotto-progetti (Livello 1)

Gli ICMS classificano i Progetti in base alla loro natura e scopo principale. Le classi di progetti mostrati nella tabella 1 non sono esaustive e saranno ulteriormente sviluppate nelle future edizioni degli standard. Ai progetti sono stati assegnati i seguenti codici:

Tabella 1: Progetti negli ICMS con il loro codice corrispettivo

01.	Edifici	08.	Tubazioni
02.	Strade, piste e autostrade	09.	Pozzi e trivellazioni
03.	Ferrovie	10.	Impianti di generazione elettrica
04.	Ponti	11.	Impianti chimici
05.	Gallerie	12.	Raffinerie
06.	Impianti di trattamento acque reflue	13.	Dighe e riserve idriche
07.	Impianti di trattamento delle acque	14.	Miniere e cave

Quando un Progetto è troppo grande o complesso per essere descritto da un singolo insieme di Attributi¹⁸ di Progetto e relativi Valori, deve essere suddiviso per la rendicontazione dei costi in Sotto-progetti, ciascuno descritto da un singolo insieme di Attributi di Progetto e relativi Valori. Un Progetto può avere più Sotto-progetti. È anche possibile utilizzare una combinazione di Sotto-progetti all'interno di un Progetto per rendicontare un insieme di Progetti con i nomi di "programma" o "portfolio".

Categorie di Costo e Gruppi di Costi (Livelli 2 e 3)

Le Categorie di Costo a livello 2 e i Gruppi di Costo a livello 3, come definiti nella tabella 2, sono obbligatori e standardizzati per tutti i Progetti per consentire un confronto di alto livello tra diversi Progetti e Sotto-progetti.

¹⁸ Il termine usato nel testo è "Attribute" ed è stato tradotto in italiano con Attributi. Si sarebbe anche potuto tradurre con "Caratteristiche". Nel testo infatti, con questa definizione, gli Attributi vogliono identificare le caratteristiche specifiche del Progetto.

Tabella 2: Definizioni di Categoria di Costo (Livello 2) e Gruppi di Costo (Livello 3)

- I termini alternativi accettati sono separati da una barra verticale (|).
- Tutti i singoli costi dichiarati devono essere quelli pagati o pagabili dal Cliente e includere i costi generali ed i profitti del beneficiario, ove applicabile.
- Differenti livelli di Codici di Costo devono essere legati insieme da un ‘.’ nel mezzo.
- "Opera strutturale portante" si riferisce ad opere che sostengono il carico dell'intero edificio o costruzione, non solo ad opere strutturalmente integre. Se una porzione d'opera può essere rimossa senza la necessità di un sostegno strutturale temporaneo o di rinforzo per la parte di costruzione rimanente, allora dovrebbe essere considerata come una porzione di "Opera non strutturale non portante".

Codice di costo	Descrizione			
	Categorie di Costo (Livello 2)	AC	CC	RC, OC, MC e EC
	Gruppi di Costo (Livello 3)			
	Costi del Ciclo di Vita (CC plus NPV di RC, OC, MC, e EC)			
1.	Costi di Acquisizione ¹⁹ (AC) [Parte dei Costi non di Costruzione]			
2.	Costi di Costruzione (CC)			
3.	Costi di Rinnovo/Ristrutturazione (RC)			
4.	Costi Operativi di gestione (OC)			
5.	Costi di Manutenzione (MC)			
6.	Costi di Fine Vita (EC)			
1.	Costi di Acquisizione (AC)			
01.	Acquisizione del sito Ambito: Tutti i pagamenti richiesti per acquisire il sito, ad esclusione della costruzione fisica.			
02.	Spese amministrative, finanziarie, legali e commerciali Ambito: tutte le altre spese associate alla realizzazione del Progetto, dal suo inizio fino al suo completamento, esclusa la costruzione fisica.			
2.	Costi di Costruzione (CC)		Categorie di Costo CC, RC e MC usano gli stessi Gruppi di Costo	
3.	Costi di Rinnovo/Ristrutturazione (RC)			
5.	Costi Operativi di gestione (OC)			
01.	Demolizioni e preparazione del sito e del cantiere, lavori di sterro e rinterro. Ambito: Tutto il lavoro preliminare o preparatorio necessario per preparare, proteggere e creare il cantiere per consentire la [costruzione rinnovo manutenzione] della sottostruttura.			

¹⁹ Si intendono inclusi i costi di compravendita.

Codice di costo	Descrizione			
	Categorie di Costo (Livello 2)	AC	CC	RC, OC, MC e EC
	Gruppi di Costo (Livello 3)			
02.	Sottostrutture e fondazioni Ambito (con specifico riferimento alla Parte 4.2): Tutte le opere strutturali portanti sotterranee o sottomarine²⁰ che includono: • per edifici: piastra di base/fondazioni, setti, pareti e solaio contro terra del piano interrato, comprensivi di impermeabilizzazione e isolamento • per strade, autostrade e superstrade: dai sottofondi alla pavimentazione • per ferrovie: dai sottofondi alle strutture delle rotaie • per ponti: sommità dei pali, fondazioni, basamenti più vicini al livello del suolo o al livello dell'acqua se costruiti in acqua • per gallerie: superfici esterne dei rivestimenti strutturali del Gallerie • per vasche ed elementi sotterranei simili: superfici esterne delle vasche • per serbatoi ed elementi simili in superficie: basamenti di rinforzo per serbatoi • per tubazioni interrate: fondi e rinfianchi dei tubi interrati • per tubi sopra il terreno: basamenti delle strutture di rinforzo dei tubi • per pozzi e trivellazioni: basamenti delle strutture di rinforzo della testa-pozzo • per dighe e riserve idriche: fosso di filtrazione, strato di drenaggio, canali di scolo, basamenti, fondazioni, diaframma impermeabile, piede di valle e di monte • per miniere e cave: se miniere sotterranee: basamenti per sostegni strutturali del castelletto del pozzo; se pozzi aperti: basi delle strutture; se processi: basi per le strutture, serbatoi e strutture di rinforzo per tutti gli equipaggiamenti di processo principali.			
03.	Strutture Ambito: Tutte le opere strutturali portanti, compresi i componenti, gli impianti e le attrezzature non portanti che formano parte integrante delle opere strutturali portanti composite o prefabbricate, escluse quelle incluse nella sottostruttura e nelle opere architettoniche/edili Opere non strutturali.			
04.	Opere Architettoniche/Edili opere non-strutturali Ambito: Tutte le opere architettoniche e non portanti ad esclusione di impianti, macchinari, superfici e canali sotterranei.			

²⁰ Tali opere comprendono: le opere in terra relative a tali opere, i sostegni laterali che non fanno parte della preparazione del sito, componenti non strutturali/ non portanti, impianti e attrezzature che formano parte integrante dell'opera strutturale composta o prefabbricata.

Codice di costo	Descrizione			
	Categorie di Costo (Livello 2)	AC	CC	RC, OC, MC e EC
	Gruppi di Costo (Livello 3)			
05.	Impianti ed attrezzature Ambito: Tutti gli impianti fissi e le attrezzature fisse richieste [per avviare il progetto completato nel caso di Costi di Costruzione per sostenere l'uso dopo il completamento della costruzione per i Costi di Rinnovo e Manutenzione], siano essi meccanici, idraulici, tubature, antincendio, trasporti, comunicazioni, sicurezza, elettrici o elettronici, ad esclusione della superficie esterna e del drenaggio sotterraneo.			
06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo Ambito: Tutti i sistemi di drenaggio superficiali o sotterranei esclusi quelli all'interno del basamento o della costruzione sotterranea.			
07.	Opere esterne ed accessorie²¹ Ambito: Tutte le opere fatte fuori dalla facciata esterna degli edifici o oltre le entità edilizie necessarie per adempiere alla funzione primaria del Progetto e non inclusi in altri Gruppi di Costo.			
08.	Opere di Cantierizzazione Spese generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali Ambito: Gestione del cantiere del Costruttore, strutture temporanee di cantiere, impianti e spese di cantiere, costi della sicurezza, non direttamente correlati a particolari Gruppi di Costo, ma comunemente richiesti per essere condivisi da tutti i Gruppi di Costo.			
09.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti Ambito: Come definito nella sezione 4.1 ma Costi correlati a [Costruzione Rinnovo Manutenzione] e non inclusi in altri Gruppi di Costi.			
10.	Tasse e Contributi Ambito: Come definito nella sezione 4.1 e non inclusi in altri Gruppi di Costi.			
11.	Opere e Servizi aggiuntivi²² Ambito: Tutti i pagamenti alle autorità pubbliche o alle società di servizi pubblici per collegare mantenere connesse le infrastrutture urbane e le utenze al sito, o le deviazioni dei servizi, per rendere funzionale il Progetto, comprese le relative allocazioni di rischio/imprevisti, tasse e contributi.			
12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature Ambito: Quelli previsti per il Progetto per svolgere la sua funzione in prossimità o dopo il completamento della costruzione, comprese le relative allocazioni dei rischi, tasse e contributi.			
13.	Costruzione Ristrutturazioni consulenze e supervisione relativi alla Manutenzione Ambito: Commissioni e oneri pagabili ai fornitori di servizi non incaricati dai Costruttori, comprese le relative allocazioni dei rischi, tasse e contributi.			

²¹ In Italia le opere di urbanizzazione trovano miglior collocazione all'interno di questa voce.

²² Si può pensare di includere in questa voce quelle che in Italia sono identificate come opere di urbanizzazione.

Codice di costo	Descrizione			
	Categorie di Costo (Livello 2)	AC	CC	RC, OC, MC e EC
	Gruppi di Costo (Livello 3)			
4.	Costi Operativi (OC) ²³			
01.	Pulizie Ambito: Pulizia periodica, ordinaria e specializzata interna ed esterna delle opere.			
02.	Utenze Ambito: Combustibile, compresi gas, elettricità, olio combustibile solido e altri combustibili; acqua e drenaggio inclusi tariffe per l'acqua, drenaggio di fognature degli effluenti e altri addebiti.			
03.	Gestione dei Rifiuti Ambito: Raccolta, compattazione, rimozione e smaltimento e / o riciclaggio di rifiuti generici e tossici			
04.	Vigilanza Ambito: Sicurezza fisica (come controllo degli accessi, telecamere a circuito chiuso) compreso il personale o gli appaltatori coinvolti nella fornitura di controlli di sicurezza agli asset tramite centrali di controllo a distanza.			
05.	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione Ambito: Sistemi di comunicazione di informazioni (quali ad esempio cablaggio di sistemi per assistenza e comunicazione al Pubblico, edifici per servizi di rinforzo IT costruiti come asset, nonché tecnologia utilizzata per il monitoraggio degli asset ²⁴ e sensori fisici.)			
06.	Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali Ambito: Gestione del cantiere del Costruttore, strutture temporanee di cantiere, servizi e spese di cantiere, non direttamente correlati a particolari Gruppi di Costo, ma comunemente condivisi da tutti i Gruppi di Costo.			
07.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti Ambito: Come definito nella sezione 4.1 ma relativamente ai Costi Operativi non inclusi in altri Gruppi di Costo.			
08.	Tasse e Contributi Ambito: Come definito nella sezione 4.1 ma relativamente ai Costi Operativi.			
6.	Costi di Fine Vita (EC)			
01.	Ispezione finale Ambito: Ispezioni effettuate in relazione a demolizioni, verifiche sullo stato di degrado o deperimento di un immobile quando l'immobile è liberato ²⁵ , o altre ispezioni previste contrattualmente.			

²³ I costi assicurativi sulla proprietà trovano in questa voce la propria corretta collocazione.

²⁴ Ad esempio, sistemi per la gestione degli edifici.

²⁵ Nella versione originale viene usato il termine “*dilapidation*” che indica, con una traduzione letterale, uno stato di degrado, sfacelo, rovina. Si è preferita una traduzione più libera, con una frase più estesa, per rendere meglio il concetto.

Codice di costo	Descrizione			
	Categorie di Costo (Livello 2)	AC	CC	RC, OC, MC e EC
	Gruppi di Costo (Livello 3)			
02.	Messa fuori servizio e decontaminazione Ambito: Tutte le attività post-occupazione necessarie per rendere gli asset pronti per la demolizione.			
03.	Demolizione, bonifica e recuperi Ambito: Demolizione dell'asset a fine vita o periodo di interesse, discarica e riciclaggio o smaltimento.			
04.	Ripristino Ambito: Avendo a che fare con stati di degrado o deperimento di un immobile, le misure implementate per ottemperare ad altri obblighi contrattuali di restituzione dell'asset allo standard di ripristino richiesto.			
05.	Costi generali di struttura dei Costruttori requisiti generali Ambito: Gestione del sito del Costruttore, strutture temporanee di cantiere, servizi e spese di cantiere, non direttamente correlati a particolari Gruppi di Costo, ma comunemente condivisi da tutti i Gruppi di Costo.			
06.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti Ambito: Come definito nella sezione 4.1 ma correlati ai Costi di Fine Vita e non inclusi in altri Gruppi di Costo.			
07.	Tasse e Contributi Ambito: Come definito nella sezione 4.1 ma correlati ai Costi di Fine Vita.			

Sottogruppi di Costo (Livello 4)

I costi delle componenti di un Progetto o di un Sotto-progetto nell'ambito di ciascun gruppo di costi che svolgono una funzione specifica o hanno uno scopo comune sono raggruppati in un unico Sottogruppo di costi, in modo tale che i costi delle alternative che svolgono la stessa funzione possano essere confrontati, valutati e selezionati. I Sottogruppi di Costo sono scelti indipendentemente dalla loro progettazione, specifiche, materiali o costruzione.

Gli ICMS non impongono la classificazione dei Sottogruppi di Costo (Livello 4), ma le seguenti appendici forniscono esempi di ciò che potrebbe essere incluso:

- Appendice A – Sottogruppi Costi di Acquisizione
- Appendice B – Sottogruppi Costi di Costruzione | Ristrutturazione | Manutenzione: Edifici
- Appendice C – Sottogruppi Costi di Costruzione | Ristrutturazione | Manutenzione: Opere di Ingegneria Civile
- Appendice D – Sottogruppi Costi Operativi
- Appendice E – Sottogruppi Costi di Fine Vita.

Gli utilizzatori degli ICMS possono adottare una classificazione dei Sottogruppi di tipo commerciale, alla struttura analitica o ai risultati di progetto, in accordo alle prassi locali.

Codici di Costo

I Codici di Costo sono un identificatore univoco a fini digitali²⁶. Sono stati assegnati alla gerarchia degli ICMS fino al livello 4. Tuttavia, poiché la classificazione dei Sottogruppi di Costo al livello 4 non è obbligatoria, questo livello di Codici di Costo può essere opportunamente sviluppato ed adeguato alle esigenze specifiche di chi decida di utilizzare tale livello 4 di classificazione.

Nota: I costi dovrebbero, per quanto possibile, essere indicati nella loro valuta di pagamento. Quando è necessario effettuare una conversione di valuta, devono essere indicati i tassi di cambio o i fattori di conversione utilizzati e le date applicabili.

2.3 Attributi e Valori di Progetto

Per consentire una valutazione e un confronto coerenti e concisi tra Progetti diversi o schemi di progettazione diversi, ICMS fornisce una serie di Attributi e Valori di Progetto nella Parte 3 che descrivono i principali Attributi di ciascun Progetto o Sotto-progetto.

2.4 Considerazioni sul Costo del Ciclo di Vita

Impostazione dell'ambito dei Costi del Ciclo di Vita

La metodologia dei Costi del Ciclo di Vita (LCC) è un sistema di valutazione economica che tiene conto di tutti i costi rilevanti in un definito orizzonte temporale (Periodo di Analisi). La presentazione dei costi del ciclo di vita dovrebbe chiarire l'ambito di quei costi inclusi o esclusi (come definito nelle tabelle delle Categorie di Costo e dei Gruppi di Costi) e il relativo livello di costi ai fini dell'LCC, nonché la gestione del valore temporale del denaro.

Il report sul LCC può contenere un livello di dettaglio inferiore rispetto a quello dell'analisi del sottostante. Ad esempio, l'analisi dettagliata dei costi può essere al livello 4 Sottogruppi di Costo, mentre la reportistica può essere al Livello 1 Progetto o Sotto-progetto o al Livello 2 Categorie di Costo o al livello 3 Gruppi di Costi.

LCC può far parte di una valutazione più ampia della valutazione economica del progetto che considera i costi della vita intera (compresi i costi non di costruzione come quelli finanziari, ricavi derivanti da vendite e cessioni, costi di occupazione ed altri costi esterni).

Vita attesa degli asset

La vita prevista di un Asset Costruito è un requisito prestazionale fondamentale e la sua estensione deve essere definita nella fase di definizione concettuale del progetto. La vita utile attesa stimata dell'Asset Costruito dovrebbe essere almeno pari alla durata della vita prevista in fase di progetto.

Gli interventi di manutenzione e ristrutturazione degli Asset durante la vita di utilizzo attesa dovrebbero essere inclusi nel Periodo di Analisi dei "Costi del Ciclo di Vita", nonché negli eventuali obblighi associati al fine vita o alla restituzione.

²⁶ Nel senso di "utilizzo con strumenti software"

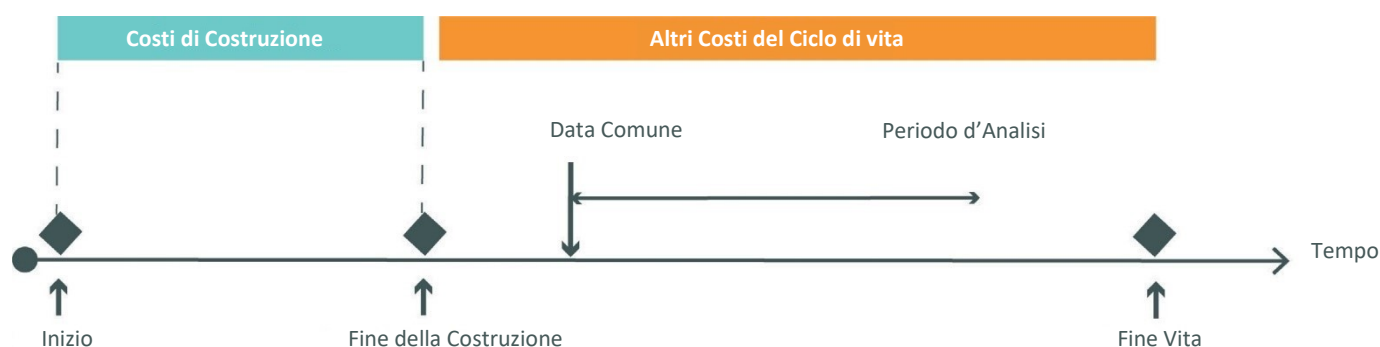
Il valore temporale del denaro

I costi di costruzione iniziali rendicontati dovrebbero essere i costi finali effettivi o previsti per completare la costruzione del Progetto. I costi previsti dovrebbero includere un adeguamento per le fluttuazioni del livello dei prezzi fino al completamento del Progetto, utilizzando indici di mercato pubblicati e riferiti ad una specifica data concordata.

Il resto dell'LCC dovrebbero essere i costi previsti dopo il completamento della costruzione fino alla fine vita oppure relativi ad un Periodo di Analisi più breve (ad esempio da uno a dieci anni). Ciò dovrebbe essere definito nell'ambito del progetto, attualizzato a una Data di Riferimento che non sia antecedente al completamento della costruzione e sia realizzato utilizzando il Tasso di Sconto richiesto dalle autorità governative per progetti pubblici o Tassi di Sconto per il mercato in cui il Progetto privato è situato o altri tassi quali quelli designati dal Cliente.

Nella Figura 4 si illustra il legame tra questi termini ed i LCC.

Figura 4: Calcoli per LCC e Periodi di Analisi



Gli ICMS possono essere utilizzati per riportare e confrontare i costi effettivi che sono stati raccolti, registrati e analizzati. I costi effettivi dovrebbero essere registrati negli importi pagati. Quando vengono utilizzati i costi effettivi storici per la previsione dei costi futuri, un Adeguamento dei Prezzi dovrebbe essere implementato per allineare il livello dei costi storici alla data di pagamento desiderata. I LCC hanno alcune variabili di costo. È, quindi, importante registrare lo scopo, la portata, la forma e il metodo della valutazione economica, nonché la Data di Riferimento e le ipotesi sottostanti, i rischi e le incertezze, le fonti di informazione e di dati.

Calcoli sul Valore Attuale Netto²⁷

Per la valutazione delle opzioni basate sui LCC, è necessario confrontare il Valore Attuale Netto (VAN²⁸) di diverse opzioni. Il VAN di un'opzione dovrebbe essere una cifra singola che riassume i valori attuali di

²⁷ La trattazione che segue relativa al calcolo del VAN negli ICMS è molto semplificata e non fa alcun riferimento alle complesse modalità di valutazione che invece questo metodo presuppone (lasciando probabilmente ad altri documenti eventuali approfondimenti). Viene infatti proposto semplicemente il concetto di "Fattore di sconto" inteso come moltiplicatore da applicare per attualizzare importi che si manifestano dopo N anni o con costanza e regolarità per N anni. Per completezza, ricordiamo che la formula per il calcolo del VAN relativo ad un investimento C_0 (negativo) effettuato alla Data di Riferimento su un orizzonte temporale di N anni ad un tasso di sconto (interesse) annuo $R\%$ è la seguente:

$$VAN = C_0 + \sum_{i=1}^N \frac{FC_i}{(1 + R\%)^i}$$

Dove FC_i sono i flussi di cassa che si manifestano all'anno i -esimo.

²⁸ In inglese *Net Present Value (NPV)*.

tutti i LCC futuri rilevanti che si verificano durante il Periodo di Analisi. Il VAN è la misura tipica per i LCC attualizzati.

Per convertire un costo futuro nel Valore Attuale (costo) ad una certa Data di Riferimento, è possibile utilizzare le seguenti formule, utilizzando \$ come valuta di esempio:

Valore Attuale (VA) = Valore Futuro $\times$ Fattore di Sconto

R% = Tasso di Sconto per anno

Tasso di sconto per lo stesso costo speso alla fine dell'anno N dopo la Data di Riferimento

= VA di 1 \$ dopo N anni

$$= \frac{1}{(1+R\%)^N}$$

Tasso di sconto per un costo speso annualmente per N anni dopo la Data di Riferimento

= VA di 1 \$ per anno per la durata di N anni

$$= \frac{1 - \frac{1}{(1+R\%)^N}}{R\%}$$

Parte 3. Attributi e Valori di Progetto

Questa parte degli standards definiscono gli Attributi e i Valori del Progetto da utilizzare per la presentazione dei costi. Questi attributi sono stati attentamente selezionati e sono limitati a quelli che hanno un impatto diretto sui costi. Grazie a questi Attributi e Valori di Progetto, è possibile fare confronti di costi all'interno delle varie tipologie di Progetto.

Nota 1: Tutti i valori dovrebbero essere indicati fintanto che i relativi Attributi siano rilevanti.

Nota 2: I Valori Alternativi sono separati da una barra verticale (|). È possibile scegliere più di un Valore alternativo. Alcuni Attributi sono multi-valore e richiedono l'inserimento di serie di sotto-Attributi e Valori, ad es. più di una serie di dimensioni o quantità devono essere dichiarate quando è coinvolta più di una misura.

Nota 3: Tutte le quantità devono essere arrotondati al numero intero più vicino, a meno che a causa di considerazioni specifiche non sia ritenuto inopportuno tale arrotondamento.

Nota 4: Queste Attributi e Valori di Progetto definiscono le qualità minime significative in termini di costi principali di un Progetto o Sotto-progetto. Gli utenti possono aggiungere più Attributi e Valori di Progetto per soddisfare le proprie esigenze.

Nota 5: i valori delle unità funzionali fanno riferimento ai valori di progetto.

Tabella 3: Attributi e Valori di Progetto comuni

Attributi di Progetto	Valori
Comune per tutti i Progetti ed i tipi di Sotto-progetti (solo a livello di progetto)	
Report	
Titolo del Progetto	
Status del report di costi	previsione pre-costruzione durante la gara durante la costruzione costi effettivi di post-completamento della costruzione previsione di Ristrutturazione durante l'uso previsione di fine vita
Data del report di costi	(mese ed anno)
Indice di revisione del report di costi	
Breve descrizione del Progetto	
• nome del cliente	
• Tipo del Progetto principale (Sotto-progetto primario)	
• Breve descrizione dello scopo	
Luogo e nazione	Codice paese in accordo ad ISO ²⁹ (p.e. CN) indirizzo del cantiere (dei cantieri) località di inizio e fine delle opere lineari di ingegneria civile

²⁹ Dall'inglese *International Organization for Standardization* ossia *Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione*

Attributi di Progetto	Valori
Comune per tutti i Progetti ed i tipi di Sotto-progetti (solo a livello di progetto)	
Sotto-progetti inclusi	Edifici Strade, autostrade e superstrade Ferrovie Ponti Gallerie Impianti di trattamento acque reflue Impianti di trattamento delle acque Tubazioni Pozzi e trivellazioni Impianti di generazione elettrica Impianti chimici Raffinerie Dighe e riserve idriche Miniere e Cave comune altro (specificare)
Livello di prezzo del costo di costruzione	
Codice valuta ISO	(p.e. USD o EUR)
Base dati di costo (se il costo individuale è al netto degli Adeguamenti del livello di Prezzo dopo tale data)	(Mese ed anno)
Base dei prezzi	aliquote fisse tassi unitari soggetti a rettifiche fluttuanti
Conversione di Valuta del Costo di Costruzione	
Data di conversione	
Tassi di cambio o altri fattori di conversione (utilizzati per convertire un rapporto sui costi di più valute in un'unica valuta)	(conversione numerica e codici valuta)
Programma di Costruzione	
Stato del Progetto	fase iniziale e concettuale fase di progettazione fase di costruzione ed avviamento completo
Periodo di costruzione	
• Numero di mesi	
• Data di inizio (pianificata o effettiva)	(Mese ed anno)
• Data di fine (pianificata o effettiva)	(Mese ed anno)
Sito	
Stato esistente del cantiere	
• Stato d'uso	greenfield brownfield ³⁰
• Tipo d'uso	urbano rurale agricolo
Stato legale del cantiere	proprietà in affitto joint venture non di proprietà altro (specificare)
topografica del cantiere	principalmente pianeggiante principalmente collinare montagnoso fuori costa altro (specificare)
Condizioni (predominanti) del terreno	morbido roccioso bonificato sommerso paludoso
Zone sismiche (indicare più di una se applicabile in base alla posizione)	
Condizioni e vincoli del cantiere	
• Problemi di accesso	difficile nella media facile
• Condizioni climatiche estreme	difficile nella media facile

³⁰ terreno incolto | dismesso (gergale)

Attributi di Progetto	Valori
Comune per tutti i Progetti ed i tipi di Sotto-progetti (solo a livello di progetto)	
• Vincoli ambientali	difficile nella media facile
• Vincoli di pianificazione di legge	difficile nella media facile
Approvvigionamento	
Finanziamenti	privato pubblico pubblico e privato in collaborazione
Consegna del Progetto	
• Determinazione del prezzo	somma forfettaria prezzo convenuto tariffario rimborso spese altro (specificare)
• Modalità di approvvigionamento	progettazione offerta realizzazione progettazione e realizzazione (chiavi in mano) costruzione opera e trasferimento collaborazione pubblica-privata contratto di gestione <i>construction management</i> ³¹ ingegneria acquisto costruzione obiettivo altro (specificare)
• Associazione di imprese ³² di costituzione straniera	si no
• origine predominante dei Costruttori	locale estera
Costi correlati al Ciclo di Vita	
Stima dei costi del Ciclo di Vita	
• Ambito	studio di fattibilità per le valutazioni delle opzioni per la produzione di un fondo di investimento per analisi dei costi altro (specificare)
• metodo di presentazione dei costi	valore attuale netto
• Data di Riferimento (a cui tutti i costi sono scontati o composti)	(Mese ed anno)
• stato del progetto alla Data di Riferimento	fase iniziale e concettuale fase di progettazione fase di costruzione ed avviamento in uso vicino alla fine della vita
• tasso di sconto	tasso di sconto reale tasso di sconto nominale (% per anno)
Durata prevista dell'asset dopo il completamento della costruzione	vita progettuale durata della vita alternativa (anni)
Periodo di analisi costi del ciclo di vita	
• Fino a	Fine vita fine interesse
• Da	(Mese ed anno)
• A	(Mese ed anno)
• Numero di mesi anni	(mesi anni)
Vincoli sul tipo di utilizzo principale che incidono sulla durata prevista e sui costi del ciclo di vita (se applicabile)	

³¹ Il *Construction Management* è una disciplina gestionale, che consente di programmare e monitorare l'intero processo costruttivo di un immobile, dalla progettazione fino alla esecuzione e collaudo, ponendo come principali obiettivi il rispetto dei tempi di costruzione, l'ottimizzazione dei costi di realizzazione, la salvaguardia del livello atteso di qualità dell'intervento

³² Sul testo originale è indicato il termine *joint venture*.

Attributi di Progetto	Valori
Comune per tutti i Progetti ed i tipi di Sotto-progetti (solo a livello di progetto)	
• Ore di operazione (p.e. orario d'ufficio dalle 9.00 alle 5.30, dal lunedì a venerdì)	
• Vincoli d'accesso	
• Restrizioni ambientali	
• Vincoli legislativi	
• Vincoli contrattuali	
• Altre restrizioni	
Rinnovi previsti (durante il periodo di analisi)	
• ambito di Ristrutturazione (indicando i gruppi chiave di costo / sottogruppi inclusi)	• (a) = • (b) = • (c) = • ecc.
• ciclo corrispondente (p.e. ogni 5 anni)	• (a) = • (b) = • (c) = • ecc. (anni)
• numero di cicli di rinnovo inclusi (durante il periodo di analisi)	• (a) = • (b) = • (c) = • ecc.
Costi a Fine Vita	
• obblighi di restituzione a fine vita / nel periodo di analisi (se applicabile)	

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 4: Edifici	
(Una costruzione con una copertura e una recinzione per ospitare persone, attrezzature o merci)	
Codice	
Standard locale e funzionale di classificazione	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	residenziale ufficio commerciale centro commerciale industriale e logistico ricettivo parcheggio magazzino educativo ospedale terminal dell'aeroporto stazione ferroviaria terminal dei traghetti impianto altro (specificare)
Natura	nuova costruzione grande adattamento temporaneo
Qualità (descrizione qualitativa da leggere insieme alla posizione)	qualità ordinaria media qualità alta qualità
Qualità dell'hotel	internazionale inferiore a 4 stelle 4 stelle internazionale 5 stelle internazionale internazionale a 5 stelle locale inferiore a 4 stelle locale a 4 stelle locale a 5 stelle locale oltre le 5 stelle
Qualifica ambientale	
qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• strutturale (a carattere predominante)	legno calcestruzzo acciaio muratura strutturalmente portante altro (specificare)
• Pareti esterne (a carattere predominante)	pietra mattone / blocco intonaco / blocco facciata continua altro (specificare)
• Controllo ambientale	non climatizzato aria condizionata
• Grado di prefabbricazione	meno del 25% fino al 50% fino al 75% fino al 100%, dei costi di costruzione
• Opera prefabbricata più grande	suite (comprehensive di servizi igienici, cucine e simili) servizi igienici autonomi, bagni, docce e simili cucine autonome aule sale in ambito sanitario sale operatorie locali tecnici, condotte di tubi e simili camere insonorizzate sale computer celle frigorifere chioschi balconi corridoi scale altro (specificare)
Complessità del Progetto	
• forma (in pianta)	circolare, ellittica o simile quadrata, rettangolare o simile complessa
• forma (sezione verticale)	circolare, ellittica o simile quadrata, rettangolare o simile complessa

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 4: Edifici	
(Una costruzione con una copertura e una recinzione per ospitare persone, attrezzature o merci)	
• design	semplice su misura complesso
• metodo di lavoro	completamento a sezioni lavoro fuori orario lavoro limitato altro (specificare)
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altezza media del cantiere sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni (lunghezza totale × larghezza × altezza di ciascun edificio fino al punto più alto dello stesso)	(m piedi)
Altezza tipica del piano (da piano pavimento a piano pavimento)	(m piedi)
Altre altezze del piano e piani di riferimento applicabili in generale	(m piedi)
Numero di piani fuori terra (descrizione qualitativa da leggere insieme alla posizione)	casa edificio basso di media altezza grattacielo
Numero di piani fuori terra (quantitativo)	Numero specifico 0–3 4–7 8–20 21–30 31–50 più di 50
Numero di piani sottoterra	Numero specifico
Quantitativi di progetto	
Area del cantiere (entro i limiti legali del cantiere, escluse le aree di lavoro temporanee esterne al sito)	(m ² piedi ²)
Area coperta sul piano	(m ² piedi ²)
Superficie esterna lorda come da IPMS 1 (ESTERNA)	(m ² piedi ²)
Superficie interna lorda come da IPMS 2 (INTERNA)	(m ² piedi ²)
Unità funzionali	numero di occupanti numero di camere da letto numero di letti d'ospedale numero di camere d'albergo numero di posti auto numero di aule numero di studenti numero di passeggeri numero di gate di imbarco altro (specificare)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 5: Strade, piste e autostrade (Un marciapiede che offre un passaggio, un percorso o un modo per il traffico di circolare su terra, tra due o più luoghi, inclusi vicoli, strade, strade rurali e secondarie, autostrade, strade statali e interstatali, piazzole di sosta. Strade sopraelevate e autostrade che sono una parte integrante dei ponti devono essere incluse nei ponti). Le strade nelle gallerie devono essere incluse nelle gallerie	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	autostrada strada principale autostrada senza pedaggio superstrada pista corsia pista piazzole di sosta
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale temporaneo
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
• Attributi principali di progettazione	
• posizione	A livello in un'insenatura ritagliata su terrapieno sopraelevato
• requisito di velocità per la progettazione	(km miglia all'ora)
• numero di carreggiate	
• numero di corsie per carreggiata	
• larghezza della corsia	(m piedi)
• corsia d'emergenza	sì no
• marciapiedi	sì no
• larghezza del marciapiedi	(m piedi)
• superficie (pavimentazione)	costruzione flessibile pavimentazione in calcestruzzo
• profilo verticale	tornanti ondulado piatto
• profilo piano	retto sinuoso
Complessità del Progetto	
• numero di incroci a diversi livelli	
• numero di incroci allo stesso livello	
• numero di incroci su altre strade, ferrovie, corsi d'acqua, valli e simili	
• numero di rampe d'accesso	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza minima del passaggio sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 5: Strade, piste e autostrade (tra due o più luoghi, un marciapiede che offre un passaggio, un percorso o un modo per il traffico di circolare su terra, inclusi vicoli, strade, strade rurali e secondarie, autostrade, strade statali e interstatali, piazzole di sosta. Strade sopraelevate e autostrade che sono una parte integrante dei ponti devono essere incluse nei ponti). Le strade nelle gallerie devono essere incluse nelle gallerie	
altezza massima del passaggio sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	
Larghezza totale della superficie metallica di ciascuna strada, pista o autostrada (comprese le corsie d'emergenza ma esclusi i marciapiedi)	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Lunghezza totale (tra due punti, indipendentemente dal numero di corsie)	(km miglia)
Lunghezza equivalente della corsia (ossia\ la lunghezza di tutte le corsie lungo il percorso, comprese quelle in passanti, binari di raccordo e depositi ridotti a una sola lunghezza)	(km miglia)
Superficie totale pavimentata	(m ² piedi ²)
Unità funzionali	
capacità	(veicoli per ora)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 6: Ferrovie (Una via fissa che comprende un binario composto da due binari paralleli fissati a traversine o una singola monorotaia che include raccordi, binari di raccordo e scambi per il traffico ferroviario o simili, compresi tram, binari della metropolitana, binari leggeri e altri sistemi di trasporto rapido di massa)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
- nome dello standard - codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	alta velocità espresso metropolitana leggera tram trasporto traffico misto altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale temporaneo
Qualifica ambientale	
- qualità e nome della certificazione ambientale - stato	individuato raggiunto nessuno
- Attributi principali di progettazione - Posizione	A livello in un'insenatura ritagliata su terrapieno sopraelevato
- requisito di velocità per la progettazione - carico massimo del traffico per asse	(km miglia all'ora) (tonnellate ton)
- sistemi di alimentazione del treno - numero di percorsi	Sovraccarico AC Sovraccarico CC binario terzo o di contatto per CC diesel elettrico doppia modalità altro (specificare)
- scartamento - rigidità del percorso	(m piedi) flessibile rigido altro (specificare) non applicabile
- giunti ferroviari - sistemi di controllo	Con placca imbullonata saldata Sistema Europeo di Controllo dei Treni in cabina segnalazione di blocco controllo del traffico centralizzato altro (specificare)
sistema di segnalazione	Sistema Europeo di Gestione del Traffico Ferroviario semaforo luce colorata circuito induttivo
Complessità del Progetto	
- numero di terminali - numero di incroci su strade e altre ferrovie - numero di attraversamenti sul percorso, altre ferrovie, corsi d'acqua, valli e simili	
Vita prevista da progettazione	(anni)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 6: Ferrovie (Una via fissa che comprende un binario composto da due binari paralleli fissati a traversine o una singola monorotaia che include raccordi, binari di raccordo e scambi per il traffico ferroviario o simili, compresi tram, binari della metropolitana, binari leggeri e altri sistemi di trasporto rapido di massa)	
Altitudine	
• altezza minima del pianale sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
• altezza massima del pianale sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	
• larghezza media del corridoio ferroviario entro limiti legali	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Lunghezza del percorso (tra i punti di inizio e di fine del percorso più lungo più i punti di inizio e di fine dei tragitti ausiliari indipendentemente dal numero di percorsi)	(km miglia)
Lunghezza del percorso equivalente (ossia la lunghezza di tutti i percorsi lungo il tragitto, comprese quelli nei passanti, binari di raccordo e depositi ridotti ad una sola lunghezza)	(km miglia)
Unità funzionali	
• peso del traffico espresso in milioni di tonnellate lorde o tonnellate annue stimate per anno	(M tonnellate M tonnellate / anno)
• passeggeri viaggianti	(milioni di viaggi all'anno)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 7: Ponti (Una struttura progettata per superare un ostacolo fisico)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale (a cosa serve)	strade ferrovie trasportatori tubazioni canali cavalcavia altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale temporaneo
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• tipo di supporto	arco pali e travi a sbalzo sospeso strallato altro (specificare)
• mobilità	fisso mobile temporaneo
• materiali	materiali naturali legno calcestruzzo acciaio materiali avanzati altro (specificare)
Tipi di ostacoli attraversati	fiume e canale strade e autostrade ferrovie altro (specificare)
Complessità del Progetto	
• curvatura (predominante)	dritto curvo
• numero di rampe di accesso	
• numero di contrafforti / pilastri / torri con fondamenta in acqua	
• numero di contrafforti / pilastri / torri con fondamenta non in acqua	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza media del piano del ponte sopra o sotto il livello del mare	sopra sotto (m piedi)
Dimensioni	
• larghezza (compreso corsie d'emergenza, spalle fisse e simili)	(m piedi)
• altezza massima sopra il punto più basso di terra / acqua	(m piedi)
• Altezza libera minima	(m piedi)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 7: Ponti (Una struttura progettata per superare un ostacolo fisico)	
Quantitativi di progetto	
Lunghezza del piano del ponte da un lato all'altro dei contrafforti	(km miglia)
Superficie del ponte	(m ² piedi ²)
Unità funzionali	
• Capacità	(veicoli litri galloni tonnellate tonnellate all'ora)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 8: Gallerie (Un passaggio sotterraneo o sottomarino artificiale, completamente chiuso ad eccezione delle aperture per l'ingresso e l'uscita – normalmente alle estremità - e per la ventilazione)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	strada ferrovia conduttura trasportatore altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale temporaneo
Qualifica ambientale	
qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• metodo di traforo	tagliare e riempire alesatrice per gallerie perforazione con esplosivi immerso altro (specificare)
• in aria compressa	sì no
• rivestimento	ferro acciaio calcestruzzo non rivestito
• curvatura (predominante)	diritto curvo altro (specificare)
• sommerso	sì no
• ventilazione	sì no
• numero e dimensioni delle strutture a portale	
• numero di gallerie di connessione separate da una parete divisoria	
• numero di gallerie	
• profondità media sotto il livello dell'acqua o del suolo	(m piedi)
Complessità del Progetto	
• numero di incroci	
• profilo orizzontale (predominante)	piatto ondulado
• forma della sezione trasversale	circolare ovale rettangolare altro (specificare)
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza minima del passaggio, sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
• altezza massima del passaggio, sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 8: Gallerie (Un passaggio sotterraneo o sottomarino artificiale, completamente chiuso ad eccezione delle aperture per l'ingresso e l'uscita – normalmente alle estremità - e per la ventilazione)	
area generale della sezione trasversale delle gallerie (intervallo stabilito, quando le sezioni trasversali variano)	(m ² piedi ²)
dimensioni generali (larghezza x altezza diametro) (intervallo indicato in caso di sezioni trasversali variabili)	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Lunghezza da un estremo all'altro	(km miglia)
Lunghezza equivalente del percorso, (ossia la lunghezza di tutti i percorsi all'interno delle gallerie)	(km miglia)
Lunghezza equivalente delle corsie (ossia la lunghezza di tutte le corsie all'interno delle gallerie)	(km miglia)
Volume degli scavi	(m ³ yard ³)
Unità funzionali	
capacità	(veicoli litri galloni tonnellate tonnellate all'ora)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 9: Impianti di trattamento acque reflue (impianti per la pulizia e il miglioramento dell'acqua - che contiene prodotti di scarto, contaminanti o inquinanti – costruita per rendere sicuro lo scarico in terra o in acqua delle acque reflue)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale (descrizioni dei processi di trattamento primari, secondari e terziari)	
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• tecnologia dell'impianto	
• numero di processi	
• materiali del serbatoio per ogni processo	acciaio calcestruzzo altro (specificare)
• periodo di utilizzo	fisso temporaneo
Complessità del Progetto	
• livello di pulizia raggiunto delle acque trattate (espresso in termini parametri significativi, ad es. richiesta di ossigeno biologico, sospensioni solide, ecc.)	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza media del cantiere sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	
• diametro complessivo esterno complessivo o lunghezza × larghezza × altezza di ogni struttura principale	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Estensione del cantiere (superficie del terreno coperta da strutture permanenti, escluse le aree di opere temporanee al di fuori del cantiere)	(ettari acri)
Unità funzionali	
• capacità	(litri galloni al giorno)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 10: impianti di trattamento acque (Un impianto per la potabilizzazione ed il trattamento dell'acqua per renderla potabile)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale (descrizioni dei processi implicati)	proiezione pre-ozonizzazione coagulazione flocculazione chiarimento filtrazione correzione del pH dosaggio chimico clorazione altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• tecnologia dell'impianto	
• numero di processi	
• materiali del serbatoio per ogni processo	acciaio calcestruzzo altro (specificare)
• periodo di utilizzo	fisso temporaneo
Complessità del Progetto	
• standard di pulizia delle acque trattate (espresso in termini di parametri significativi, ad esempio microbico, chimico, radiologico, aspetto, ecc.)	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza media del cantiere sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	
• diametro esterno generale o lunghezza × larghezza × altezza di ogni struttura principale	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Estensione del cantiere (superficie del terreno coperto dalle opere permanenti, escluse le zone di lavoro temporanee che si trovano fuori dal cantiere)	(ettari acri)
Unità funzionali	
• capacità	(litri galloni al giorno)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 11: Tubazioni (Una serie di condotti e tubazioni per il trasferimento di liquido, gas o polvere)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
nome dello standard	
codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale (per il trasporto)	liquido gas polvere
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale temporaneo
Qualifica ambientale	
qualità e nome della certificazione ambientale	
stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
materiali principali	acciaio ghisa calcestruzzo prefabbricato uPVC altro (specificare)
profondità minima e massima sottoterra	(m piedi)
altezza minima e massima fuori terra	(m piedi)
metodo di perforazione / alesaggio	scavi e copertura perforazione / alesatura direzionale nessuna
tipo di isolamento, se isolato	
misure di protezione dalla corrosione	
Complessità del Progetto	
posizione	a terra subacqueo
numero di intersezioni	
numero di tubazioni speciali (ad es. collegamenti, giunti in pressione e altri tipi di derivazioni necessari all'avviamento)	
numero di attraversamenti su strade, ferrovie, corsi d'acqua, valli e simili	
numero di stazioni di pompaggio, punti di ispezione, punti di rilascio della pressione	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
altezza minima sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
altezza massima sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 11: Tubazioni (Una serie di condotti e tubazioni per il trasferimento di liquido, gas o polvere)	
Dimensioni	
lunghezza di ciascun diametro dei tubi	(diametro in m x lunghezza in km diametro in piedi x lunghezza in miglia)
Quantitativi di progetto	
Lunghezza totale dei tubi	(km miglia)
Lunghezza dagli ingressi alle uscite di servizio	(km miglia)
Unità funzionali	
capacità	(litri galloni m ³ piedi ³ all'ora)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 12: Pozzi e trivellazioni (Processo di perforazione o alesatura nel terreno per l'estrazione di una risorsa naturale o l'iniezione di un fluido o per la valutazione / monitoraggio delle formazioni del sottosuolo)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale (per l'estrazione)	acqua gas olio altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• materiale di rivestimento	acciaio calcestruzzo altro (specificare)
Complessità del Progetto	
• posizione	Su terraferma (onshore) in mare aperto (offshore)
• direzione	verticale direzionale
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza di inizio sopra il livello del mare	(m piedi)
• altezza di inizio sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	
• numero di pozzi e trivellazioni	
• lunghezza di ciascun diametro di pozzi / trivellazioni / perforazioni verticali	(diametro in m x lunghezza in km diametro in piedi x lunghezza in miglia)
• lunghezza di ciascun diametro di pozzi inclinati o orizzontali / trivellazioni / perforazioni	(diametro in m x lunghezza in km diametro in piedi x lunghezza in miglia)
Quantitativi di progetto	
Lunghezza totale pozzi / trivellazioni	(m piedi)
Unità funzionali	
• capacità	(m ³ piedi ³ litri galloni all'ora)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 13: Impianti di generazione elettrica (Un impianto per la generazione di energia elettrica. I principali edifici e opere di ingegneria civile devono essere segnalati in Sotto-progetti separati nell'ambito di un Progetto di impianto di generazione di energia elettrica)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	nucleare eolico solare idroelettrico geotermico biomassa gas carbone petrolio altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• materiale di contenimento del generatore	acciaio calcestruzzo altro (specificare)
• liquido di raffreddamento	acqua gas altro (specificare)
• ciclo	aperto chiuso
• numero e dimensioni delle turbine	(MW)
Complessità del Progetto	
• sistema di raffreddamento	aria acqua altro (specificare)
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza media del cantiere sopra o sotto il livello del mare	sopra sotto (m piedi)
Dimensioni	
• diametro esterno complessivo o lunghezza × larghezza × altezza di ogni struttura principale	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Estensione del cantiere (superficie del terreno coperta da strutture permanenti, escluse le aree di opere temporanee al di fuori del cantiere)	(ettari acri)
Unità funzionali	
• capacità	(MW)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 14: Impianti chimici (Un impianto per la creazione di prodotti chimici esclusi i prodotti petrolchimici. I principali edifici e opere di ingegneria civile devono essere segnalati nell'ambito di Sotto-progetti separati nell'ambito di un Progetto di impianto chimico)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale (descrizione del prodotto: specificare i prodotti fabbricati e la principale fonte di energia (petrolio, gas, elettricità ecc.) e numero di tipi o varietà di prodotti)	
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• processi principali (più di uno se applicabile)	ossidazione riduzione idrogenazione deidrogenazione idrolisi solfonazione ammonizione fusione alcalina alchilazione de-alchilazione esterificazione polimerizzazione policondensazione catalisi trattamento dei rifiuti struttura di deposito altro (specificare)
• principali materiali del reattore	acciaio al carbonio acciaio inossidabile calcestruzzo altro (specificare)
Complessità del Progetto	
• numero di processi	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza media del cantiere sopra o sotto il livello del mare	(m piedi)
Dimensioni	
• diametro esterno complessivo o lunghezza × larghezza × altezza di ogni struttura principale	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Estensione del cantiere (superficie del terreno coperta da strutture permanenti, escluse le aree di opere temporanee al di fuori del cantiere)	(ettari acri)
Unità funzionali	
• produzione di prodotti	(m ³ piedi ³ tonnellate litri galloni al giorno)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 15: Raffinerie (Una struttura a valle per la creazione di prodotti petrolchimici. I principali edifici e opere di ingegneria civile devono essere segnalati nell'ambito di Sotto-progetti separati nell'ambito di un progetto di raffineria. I pozzi e le trivellazioni sono a monte e le condutture a metà flusso)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	petrolio benzina altro (specificare)
Natura	nuova costruzione ristrutturazione sostanziale
Qualifica ambientale	
• qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• processi principali	upstream downstream ³³
• principali materiali del reattore	Acciaio al carbonio acciaio inossidabile calcestruzzo altro (specificare)
Complessità del Progetto	
• numero di processi	
• numero di prodotti	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
• altezza media del cantiere sopra o sotto il livello del mare	sopra sotto (m piedi)
Dimensioni	
• diametro esterno complessivo o larghezza x altezza di ciascuna struttura principale	(m piedi)

³³ Letteralmente “A monte / a valle”, si preferisce mantenere terminologia in inglese, anche perché hanno nel termine un significato ben specifico: Nel ciclo petrolifero Upstream rappresenta tutte le fasi fino alla produzione di idrocarburi (ricerca perforazione e produzione); il Downstream tutte le fasi successive (il trasporto, la raffinazione e la distribuzione); a volte il trasporto viene enucleato dal Downstream e viene indicato come Midstream.

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 15: Raffinerie (Una struttura a valle per la creazione di prodotti petrolchimici. I principali edifici e opere di ingegneria civile devono essere segnalati nell'ambito di Sotto-progetti separati nell'ambito di un progetto di raffineria. I pozzi e le trivellazioni sono a monte e le condutture a metà flusso)	
Quantitativi di progetto	
Estensione del cantiere (superficie del terreno coperta da strutture permanenti, escluse le aree di opere temporanee al di fuori del cantiere)	(ettari acri)
Unità funzionali	
input di petrolio greggio	(tonnellate litri galloni barili al giorno)
produzione di prodotti	(tonnellate litri galloni barili al giorno)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 16: Dighe e Riserve Idriche (Una barriera che arresta o limita il flusso di acqua (ossia acqua dolce, acqua di mare, acqua della barriera corallina) o corsi d'acqua sotterranei. Un serbatoio creato da dighe può fornire acqua per irrigazione, consumo umano, uso industriale, attività ricreative, acquacoltura e navigazione. Le dighe servono generalmente allo scopo principale di trattenere l'acqua.)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
- nome dello standard - codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	acqua dolce acque reflue acqua di mare
Natura	generazione di energia approvvigionamento idrico stabilizzazione del flusso d'acqua prevenzione delle inondazioni bonifica irrigazione deviazione idrica navigazione altro (specificare)
Qualifica ambientale	nuova costruzione espansione di esistente
- qualità e nome della certificazione ambientale - stato	
Attributi principali di progettazione	individuato raggiunto nessuno
- struttura - nucleo	arco a gravità terrapieno sbarramento altro (specificare)
rivestimento	compattazione riempimento di terra argilla asfaltico altro (specificare) (m ³ yard ³)
- posizione - infrastrutture	calcestruzzo argilla altro (specificare) (m ² piedi ²)
materiali principali	fuori terra sotterraneo altro (specificare)
materiali principali	strade di accesso impianto idroelettrico lavori di insediamento alimentazione approvvigionamento idrico oleodotti
materiali principali	scogliera riempimento di terra calcestruzzo legname acciaio argilla roccia altro (specificare)
Complessità del Progetto	
Bilancio idrico	positivo negativo acqua pulita acqua sporca canale di scarico
Numero di strati	
geotecniche	depressione naturale terreno pianeggiante progettazione delle piste spessore della parete della diga diga da sella (riempire il vuoto tra le vette)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 16: Dighe e Riserve Idriche (Una barriera che arresta o limita il flusso di acqua (ossia acqua dolce, acqua di mare, acqua della barriera corallina) o corsi d'acqua sotterranei. Un serbatoio creato da dighe può fornire acqua per irrigazione, consumo umano, uso industriale, attività ricreative, acquacoltura e navigazione. Le dighe servono generalmente allo scopo principale di trattenere l'acqua.)	
• Portata	(m ³ al secondo piedi cubi al secondo)
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altezza	
• altezza media del cantiere	sopra o sotto il livello del mare (m piedi)
Dimensioni	
• numero di strutture della diga	parete principale pareti di ancoraggio ausiliarie Ognuna
• altezza principale della parete della diga	(m piedi)
• lunghezza della cresta principale della diga	(m piedi)
• spessore minimo della diga principale	(m piedi)
• spessore massimo della diga principale	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Area del sito (superficie del liquido immagazzinato alla massima capacità)	(km quadrati miglia quadrate)
Unità funzionali	
• capacità di riserva	(milioni di m ³ milioni di metri cubi)
• capacità di produzione di energia	(MW)

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 17: Miniere e Cave (L'identificazione di potenziali siti, l'estrazione da miniere, cave o pompaggio di minerali e / o altri materiali geologici dalla terra, di solito da un giacimento, vena, filone, scogliere o deposito di lava, e l'operazione di processo che utilizza il calore e / o sostanze chimiche per separare il metallo o altre sostanze di interesse. Una cava è simile a una miniera a cielo aperto da cui vengono estratti i minerali.)	
Codice	
Standard locale di classificazione funzionale	
• nome dello standard	
• codice numerico della costruzione	
Opere	
Tipo funzionale	diamanti metalli preziosi metalli di base materiale inorganico solido naturale (ad es. allumina, bauxite, roccia, ecc.) materiale organico (carbone, ecc.) idrocarburi (liquidi e gassosi)
Natura	greenfield brownfield ³⁴
Terreno	foresta deserto urbano rurale
Regione	
Profondità del giacimento	(m piedi)
Qualifica ambientale	
qualità e nome della certificazione ambientale	
• stato	individuato raggiunto nessuno
Attributi principali di progettazione	
• tipo di scavo	superficie sotterraneo (roccia dura) sotterraneo (carbone e roccia soffice) sabbie minerali subacqueo
• processi metallurgici	arricchimento (triturazione, concentrazione, trattamento dei materiali) lisciviazione e calcinazione estrazione con solvente (scambio ionico, carbonio in polpa, carbonio in lisciviazione, elettrolitico) fonderia movimentazione e stoccaggio dei rifiuti altro (specificare)
• infrastrutture	strade di accesso piste di atterraggio strutture portuali lavori di insediamento centrale elettrica linea elettrica approvvigionamento idrico impianto di dissalazione stoccaggio del carburante smaltimento dei rifiuti solidi comunicazioni ferrovia oleodotto fiume strutture del campo strutture per officina amministrazione municipalità
• gestione e stoccaggio dei rifiuti	gestione dei rifiuti deposito rifiuti cumuli di rifiuti struttura di gestione
bonifica e chiusura	recupero riabilitazione della terra monitoraggio dell'inquinamento altro (specificare)

³⁴ nuova costruzione | espansione di esistente

Attributi di Progetto	Valori
Tabella 17: Miniere e Cave (L'identificazione di potenziali siti, l'estrazione da miniere, cave o pompaggio di minerali e / o altri materiali geologici dalla terra, di solito da un giacimento, vena, filone, scogliere o deposito di lava, e l'operazione di processo che utilizza il calore e / o sostanze chimiche per separare il metallo o altre sostanze di interesse. Una cava è simile a una miniera a cielo aperto da cui vengono estratti i minerali.)	
Complessità del Progetto	
• numero di processi	
• numero di prodotti	
Vita prevista da progettazione	(anni)
Altitudine	
altezza media del sito sopra o sotto il livello del mare	sopra sotto (m piedi)
Dimensioni	
• numero di pozzi	
• diametro medio del pozzo	(m piedi)
• profondità media del pozzo	(m piedi)
• sezione media della galleria di drenaggio e adduzione	(m ² piedi ²)
• lunghezza totale delle gallerie di drenaggio e adduzione	(m piedi)
Quantitativi di progetto	
Area del cantiere (spazio di terreno occupato da opere permanenti, non tenendo conto delle costruzioni temporanee al di fuori del sito)	(ettari acri)
Unità funzionali	
• estrazione mineraria	(tonnellate tonnellate l'anno)
• volume del prodotto	(tonnellate tonnellate al giorno)

Parte 4. Definizioni

4.1 Definizione dei termini

Adattamento Rilevante: Una modifica sostanziale una tantum / adattamento / estensione, o miglioramento delle parti principali di un Asset esistente che non è classificato come un Ristrutturazione.

Adeguamento Prezzi: Un'indennità prevista lungo un periodo di tempo, per gli aumenti o le diminuzioni dei livelli dei prezzi, a causa dell'inflazione o della deflazione.

Asset Costruito (o Asset): Il risultato, l'output, di qualsiasi progetto di costruzione o ingegneria civile.

Attributi e Valori di Progetto: le qualità che rappresentano gli Attributi principali di un Progetto o di un Sotto-progetto relativi a tempo, costi, scopo delle opere, design, qualità, quantità, approvvigionamento, ubicazione e altre Attributi contestuali che potrebbero influire sul Costo del suo Ciclo di Vita. I valori sono un insieme standard di descrizioni e / o misure per ciascuno degli Attributi di Progetto.

Categoria di Costo: Una divisione di costi di Progetto o Sotto-progetto in Costi di Acquisizione, Costi di Costruzione, Costi di Ristrutturazione, Costi di Manutenzione e dei Costi di Fine Vita.

Cliente: La persona(e) o entità giuridica che paga per le opere e i servizi forniti. Ciò può includere sia clienti esterni sia interni.

Coalizione: La Coalizione ICMS³⁵ comprendente organizzazioni senza fini di lucro, ciascuna con un mandato di interesse pubblico.

Costi di Acquisizione: Tutti i pagamenti, effettivi od ipotizzati, per acquisire / affittare / comprare la terra, le proprietà o gli Asset esistenti, e tutte le altre spese associate all' acquisizione, esclusa la costruzione fisica.

Costi del Ciclo di Vita (LCC)³⁶: Costo di un Asset o delle sue parti durante tutto il suo Ciclo di Vita, dalla costruzione fino all'uso, al funzionamento, alla manutenzione e alla ristrutturazione fino a fine vita o ad un Periodo di Analisi, fintantoché i requisiti di performance vengano soddisfatti (vedi Figura 1).

Codice di Costo: La struttura raccomandata di codifica numerica che può essere utilizzata per identificare in modo univoco Progetti, Sotto-progetti, Categorie di Costo, Gruppi di Costi e Sottogruppi di Costi all'interno di un report ICMS.

Complessità di Progetto: La complessità relativa di un Progetto o Sotto-progetto in riferimento alla sua forma, progettazione, vincoli del sito, metodo o tempistica delle attività di costruzione, rinnovo, funzionamento, manutenzione o attività di fine vita.

Costi di Costruzione: Spese sostenute come risultato diretto della costruzione, inclusi manodopera, materiali, impianti, attrezzature, costi generali di struttura e profitti della sede e del cantiere, nonché contributi e tasse. Sono il prezzo totale da pagare per tutte le opere permanenti e temporanee normalmente incluse nei contratti di costruzione, compresi i beni o materiali forniti dal Cliente per l'installazione ad opera del Costruttore.

³⁵ Dall'inglese *International Construction Measurement Standards ICMS* ossia Standard Internazionali di Misurazione delle Costruzioni.

³⁶ Dall'inglese *Life Cycle Cost*. Il testo originale non riporta nel glossario la definizione di WLC (*Whole Life Cost* – Costo a vita intera in italiano) per il quale si rimanda comunque alla Figura 1.

Costi Esterni: Costi associati a un'attività che non si riflettono nei costi di transazione tra fornitore e acquirente, definiti complessivamente come Esternalità. Tali costi possono includere personale aziendale, produttività, costi di impatto sociale e costi degli utenti e possono essere considerati in un'analisi dei Costi del Ciclo di Vita, se esplicitamente identificati (ISO 15686-5³⁷).

Costi di Fine Vita: I costi netti o le commissioni per la cessione di un'attività al termine della sua vita operativa e dopo aver dedotto il valore di recupero e altri ricavi dovuti allo smaltimento, inclusi i costi derivanti dall'ispezione di smaltimento, smantellamento e decontaminazione, demolizione e bonifica, ripristino, obbligazioni di trasferimento di attività, riciclaggio, recupero, smaltimento di componenti e materiali e costi di trasporto ed oneri amministrativi.

Costi di Manutenzione: Il costo totale della manodopera, del materiale e degli altri costi correlati per conservare un Asset o le sue parti in modo che possa svolgere le funzioni richieste (ISO 15686-5). La manutenzione include la manutenzione correttiva, reattiva e preventiva di un Asset o delle sue parti e tutte le attività relative di gestione, pulizia, servizi, riverniciatura, riparazione o sostituzione di parti, come necessario per l'Asset da utilizzare per lo scopo previsto. Non include i Costi di Ristrutturazione.

Costo Nominale: Il prezzo previsto che verrà corrisposto quando il costo si manifesterà, che tenga conto delle stime di variazioni del prezzo, dovute, ad esempio, alle modifiche previste in termini di efficienza, inflazione o deflazione o variazione dovute allo sviluppo delle tecnologie (ISO 15686-5).

Costi Non di Costruzione: Include costi finanziari, spese di servizio, spese di parcheggio e spese per le strutture associate.

Costi di Occupazione: Costi derivanti esclusivamente dall'occupazione di un Asset, inclusi portineria, servizi di biblioteca e facchinaggio. I Costi di Occupazione fanno parte dei Costi Non di Costruzione.

Costi Operativi di Gestione: Costi sostenuti per la esecuzione e la gestione di un Asset, inclusi servizi di supporto amministrativo, affitto, assicurazioni, energia e altri costi di ispezione ambientale / normativa, tasse ed oneri.

Costi di Ristrutturazione: I costi di sostituzione di un Asset e / o componenti principali una volta raggiunta la fine della loro vita e che il Cliente decide debbano essere inclusi nel capitale anziché nel budget dei ricavi.

Costo Attualizzato: Il costo risultante quando il costo reale è scontato dal tasso di sconto reale o quando il costo nominale è aggiornato considerando il tasso di sconto nominale (ISO 15686-5).

Costi Reali: I costi espressi come valore alla Data di Riferimento, inclusivi delle variazioni stimate di prezzo dovute alle variazioni previste in termini di efficienza e tecnologia, ma escludendo l'inflazione o la deflazione generale dei prezzi (ISO 15686-5).

³⁷ ISO 15686-5:2017, *Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing*.

L'uso del termine "Costo Esterno" può risultare ambiguo e non deve essere confuso con quello utilizzato nell'analisi di Bilancio (in particolare nella riclassificazione del Conto Economico a Valore Aggiunto) per identificare i costi relativi alle risorse esterne all'azienda (come ad es. l'acquisto di beni e servizi da fornitori).

Nell'ambito di una Analisi Costi / Benefici, il termine Esternalità si riferisce più propriamente ai costi o benefici che si trasferiscono dal Progetto in esame a parti terze senza che vi siano compensazioni pecuniarie (ad es. gli effetti ambientali costituiscono Esternalità tipiche). La valutazione economica delle Esternalità viene fatta separatamente ed è in genere molto complessa, anche quando i suoi elementi (cioè i fattori che hanno impatto) sono facilmente identificabili.

Una chiara ed esaustiva trattazione delle Esternalità è reperibile nella Guida pubblicata dalla Comunità Europea relativa dell'Analisi Costi Benefici per i progetti di investimento. Si faccia riferimento a "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020" (Dicembre 2014).

Costruttore: L'organizzazione (o il Contraente) pagato da un Cliente per implementare la costruzione di un Progetto o parte di esso, in alcuni casi comprende la fornitura di servizi di finanziamento, progettazione, gestione, servizi di manutenzione e conduzione, se applicabile. Nel contesto di altri Costi del Ciclo di Vita dopo la costruzione, si intende l'organizzazione che intraprende i lavori di ristrutturazione o manutenzione ordinaria e/o straordinaria.

Data di Conversione: La data (o le date) nella quale qualsiasi conversione di valuta è stata fatta.

Data di Riferimento: La data da utilizzare come riferimento Costi del Ciclo di Vita, essendo questa una data non precedente al completamento della costruzione. Tutti i flussi di cassa futuri che si verificheranno in momenti diversi verranno aggiornati o composti come se i costi fossero stati sostenuti in tale data.

Data Iniziale: La data in cui i singoli costi di costruzione si applicano nei report dei costi di ICMS, al netto degli Adeguamenti del Livello dei Prezzi dopo tale data. Tuttavia, ci può essere un'allocazione separata per gli Adeguamenti del Livello dei Prezzi sotto il Gruppo di Costi "Allocazione di Rischi". Una data diversa (la Data di Riferimento) può essere applicata ai Costi del Ciclo di Vita.

Data del Report: La data nella quale viene redatto il report che descrive i Costi di Costruzione o del Ciclo di Vita.

Esternalità: Costo o benefit quantificabile che si verifica quando le azioni di organizzazioni e individui hanno un effetto su persone diverse da sé stesse, ad es. costi non di costruzione, reddito e costi sociali e aziendali maggiori (ISO 15686-5).

Fornitore di Servizio: Qualsiasi organizzazione o individuo che fornisca consulenza o un servizio a un Cliente in qualsiasi momento della vita di un Progetto, inclusi, a titolo esemplificativo, project manager, architetti, ingegneri, tecnici, geometri, professionisti della gestione dei costi, costruttori, Manager di strutture, pianificatori, valutatori, gestori di proprietà, gestori patrimoniali, agenti e broker³⁸.

Gruppo di Costi: Una divisione dei costi appartenenti ad una Categoria di Costo, in gruppi ampi, per consentire una stima facile od una estrazione dei dati di costo, per un confronto rapido e di alto livello in base alla disciplina di progettazione o all'obiettivo comune.

GEFA³⁹: Superficie Esterna Lorda misurata in accordo all' IPMS 1 (ESTERNO) così come definito nell' IPMS, e fornito nell' Appendice I.

GIFA⁴⁰: Superficie Interna Lorda misurata in accordo all' IPMS 2 (INTERNO) così come definito nell' IPMS, e fornito nell' Appendice I.

ICMS: Standard Internazionali di Misurazione delle Costruzioni (in inglese *International Construction Measurement Standards*).

Inflazione / Deflazione: in generale aumento / decremento del costo sostenuto per le risorse ISO 15686-5).

IPMS (Standard Internazionali di Misurazione delle Proprietà)⁴¹: Gli standard globali che mirano a migliorare la trasparenza e la coerenza nel modo in cui la proprietà viene misurata sui mercati. È stato sviluppato dalla coalizione IPMS, un gruppo indipendente di organismi professionali di tutto il mondo.

³⁸ Non tutte le professionalità menzionate sono tipiche del mondo italiano; la definizione può comprendere tutti gli attori che operano nell'ambito della gestione economica di un Progetto o, ancora più in generale, del *Total Cost Management*.

³⁹ Dall'inglese *Gross External Floor Area*.

⁴⁰ Dall'inglese *Gross Internal Floor Area*.

⁴¹ Dall'inglese *International Property Measurement Standards*.

IPMS 1 (ESTERNO): Il totale delle aree di ciascun piano di un Edificio, misurato al perimetro esterno delle Pareti Esterne o di altre Attributi esterne di costruzione, Aree Riparate e Superfici Esterne Lorde, come ulteriormente definito e dettagliato nell'Appendice I.

IPMS 2 (INTERNO): Il totale delle aree di ciascun piano di un Edificio, misurato sulla Facciata Dominante Interna di tutte le Pareti Esterne e delle Superfici Esterne su ciascun livello, come ulteriormente definito nell'Appendice I.

Operatore: L'entità responsabile della gestione e dell'operatività di un Asset, i cui costi devono essere inclusi tra i Costi Operativi.

Periodo di Analisi: Periodo di tempo durante il quale i Costi del Ciclo di Vita sono analizzati come richiesto dal Cliente. Può coprire l'intera vita (vita fisica, tecnica, economica, funzionale, sociale o legale) o una fase o fasi selezionate o periodi di interesse così come richiesto dal Cliente.

Professionista di Gestione dei Costi: Un Fornitore di Servizi competente per il calcolo, l'interpretazione, l'analisi, la ripartizione e la reportistica in grado di usare l'ICMS.

Progetto: Un singolo intervento od una serie di interventi di costruzione con un unico scopo o con scopi comuni atti a creare un singolo o una serie di Asset commissionati da un Cliente o gruppo di Clienti, con una data di inizio e di fine predefinita. Un Progetto può comprendere una serie di Sotto-progetti.

Rischio: Probabilità che si verifichi un evento moltiplicata per le sue conseguenze⁴². I rischi possono avere un'influenza positiva o negativa sull'esito di un Progetto (ISO 15686-5).

Riserva di Costo per Rischi / Imprevisti: Una riserva quantificata ed accantonata come precauzione per i rischi e/o future esigenze, atta a coprire l'incertezza del risultato.

Quantità di Progetto: Le quantità fisiche (numeri, lunghezze, superfici, volumi e pesi), le quantità funzionali (capacità, input, output) o il grado di ripetitività necessario. Da inserire nei capi "Attributi" o "Valori" di Progetto, le Quantità di Progetto servono per identificare i costi in modo univoco, in modo da permettere, per progetti diversi o differenti schemi di progettazione, valutazioni e confronti. Sono richieste quantità sia fisiche sia funzionali per ciascun Progetto o Sotto-progetto.

Rendita: Denaro ricevuto dalle vendite e altre attività durante la vita di un Asset.

Sottogruppi di Costo: Una suddivisione di costi sotto un Gruppo di Costi esclusivamente in accordo alle loro funzioni, servizi o scopi comuni eseguita al fine di consentire il confronto, la valutazione e la selezione dei costi delle alternative aventi la stessa funzione.

Sotto-progetto: Una suddivisione di un progetto che può essere descritta da un singolo set di Attributi e valori.

Tasse e Contributi: Costi obbligatori in relazione a qualsiasi fase del Progetto tassati o riscossi da parte di governi, stati, comuni o organizzazioni governative nazionali, a carico del Cliente, del Costruttore o dell'Operatore.

Tasso di Interesse Reale: Il fattore o il tasso utilizzato per correlare i valori monetari presenti e futuri in termini confrontabili, non tenendo conto dell'inflazione generale o specifica nel costo di un

⁴² Una definizione più ampia e comunemente accettata associa il concetto di Rischio ad un evento incerto o ad una condizione che può influenzare gli obiettivi di un progetto (o di una determinata operazione d'affari). La definizione sembra invece suggerire un concetto più vicino a quello di Valore Atteso (*Expected Value*) che viene abitualmente utilizzato per valutare quantitativamente i Rischi.

determinato bene (ISO 15686-5).

Tasso di Sconto: Fattore o tasso che riflette il valore temporale del denaro utilizzato per convertire i flussi di cassa che avvengono in momenti diversi (ISO 15686-5).

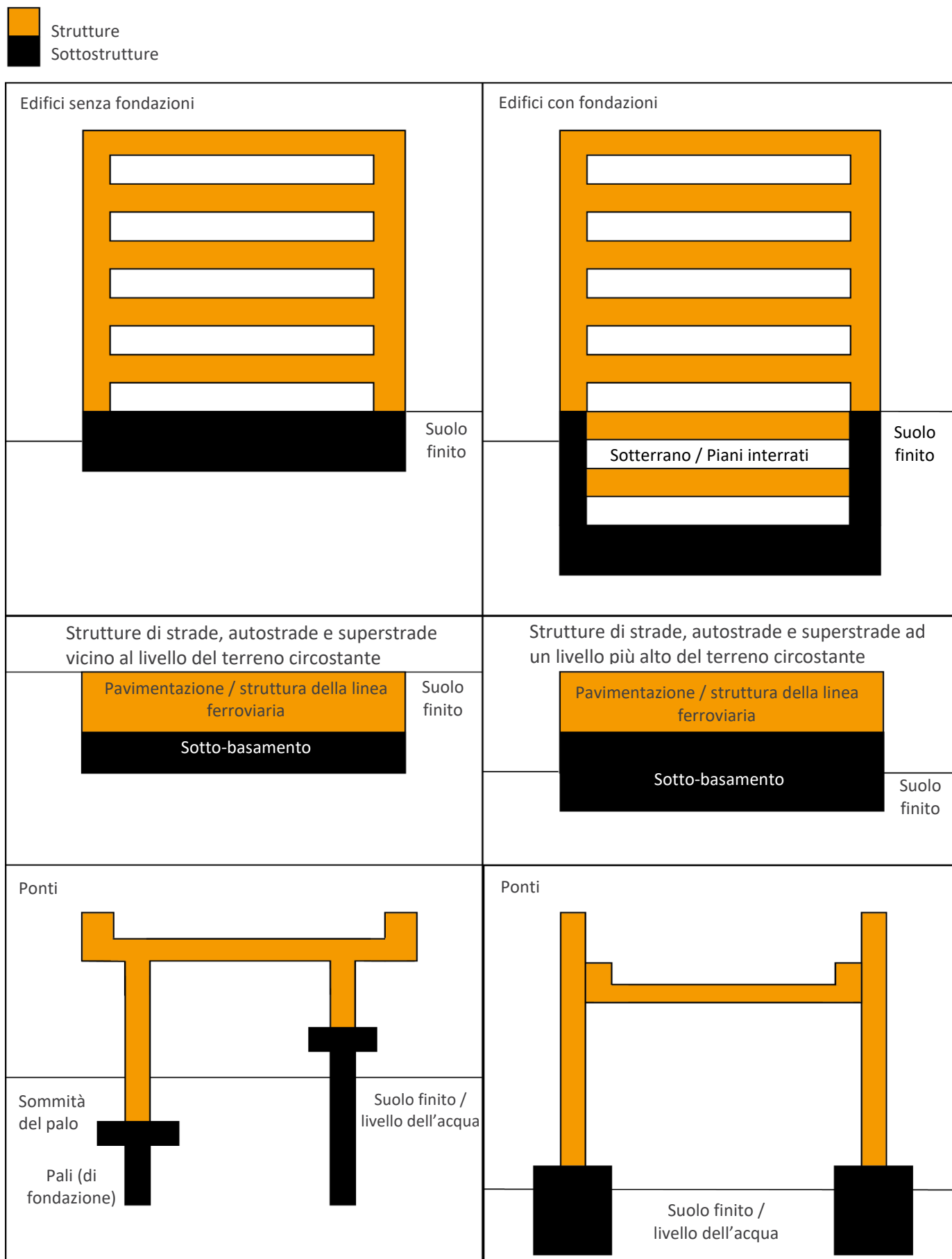
Tasso di Sconto Nominale: Il fattore o il tasso utilizzato per collegare i valori monetari presenti e futuri in termini confrontabili, tenendo conto del tasso generale di inflazione / deflazione.

Valore Attuale: Il denaro di competenza futura che è stato scontato per tenere conto del fatto che vale meno al momento del calcolo (ISO 15686-5).

Valore o Costo Attuale Netto: La somma dei futuri flussi di cassa scontati (ISO 15686-5).

4.2 Definizione delle Strutture e Sottostrutture

Figura 5: Definizione delle Strutture e Sottostrutture



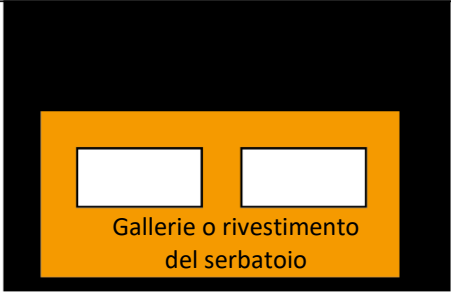
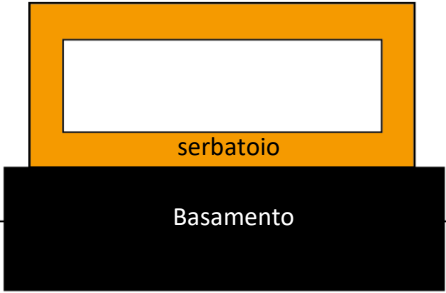
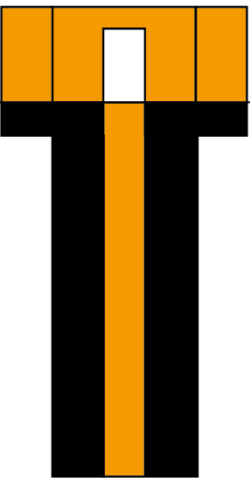
Gallerie e serbatoi sotterranei		Serbatoi in superficie	
		Suolo finito	
Tubazioni interrate		Tubazioni in superficie	
Basamento ed intorno		Suolo finito	
Pozzi e Trivellazioni		Impianti di trattamento delle acque reflue, Impianti di trattamento delle acque, Impianti di generazione elettrica, Impianti chimici e Raffinerie	
		Suolo finito	Usare gli stessi principi come mostrato sopra

Figura 6: Dighe e Riserve Idriche

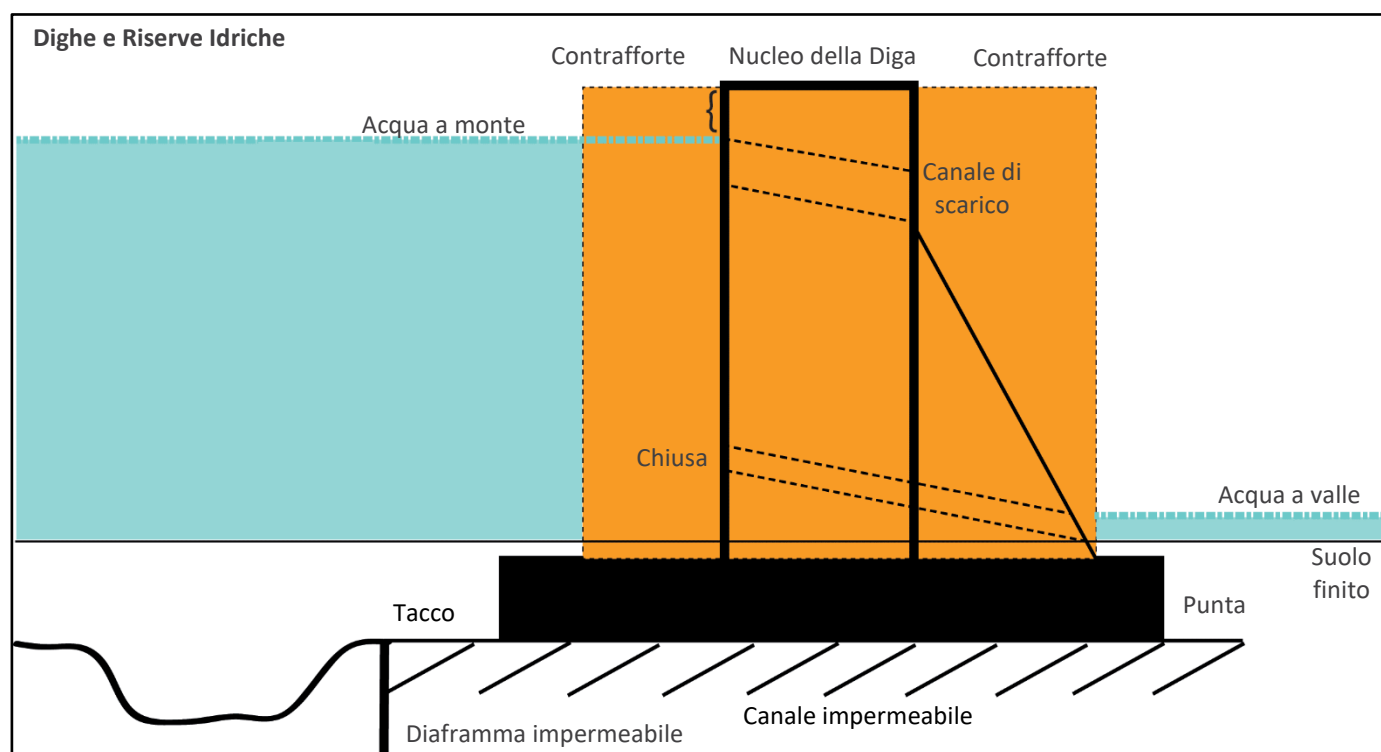


Figura 7: Estrazione

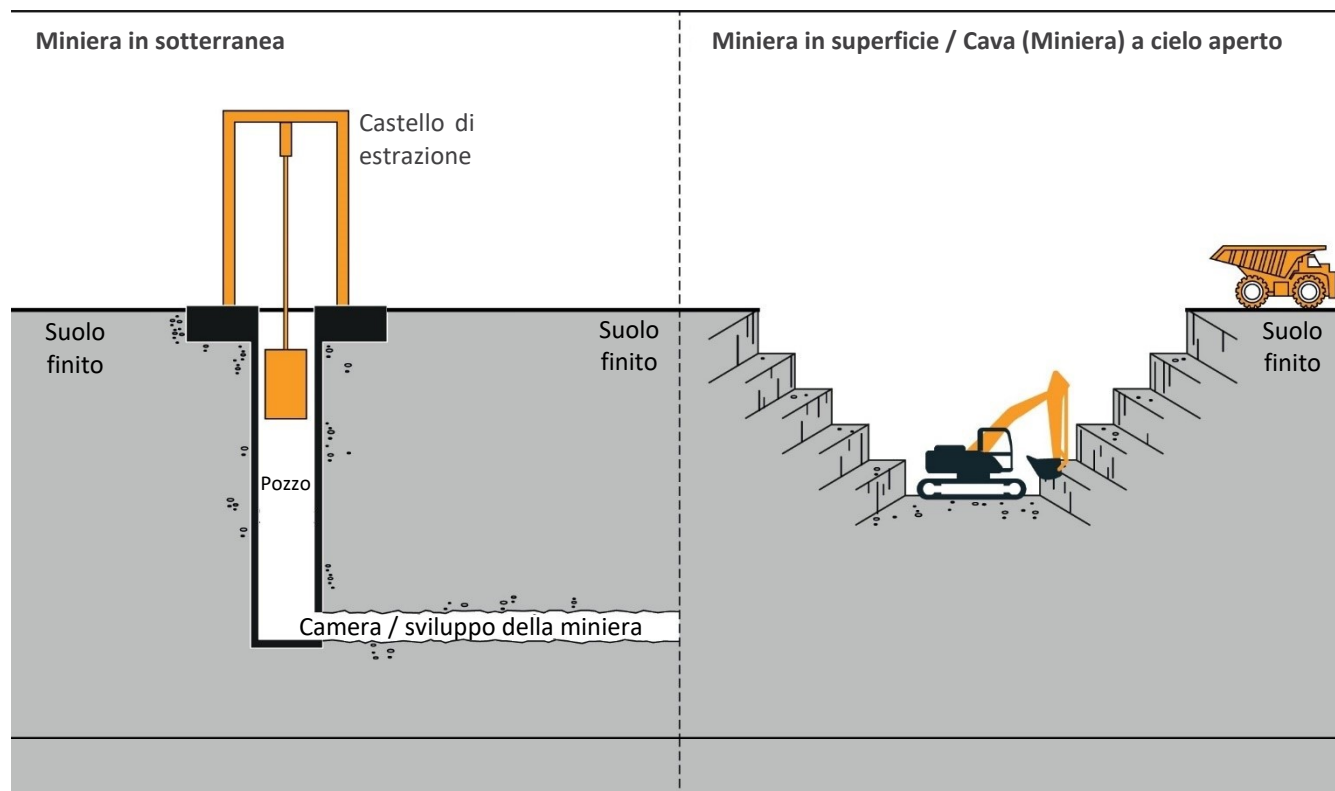
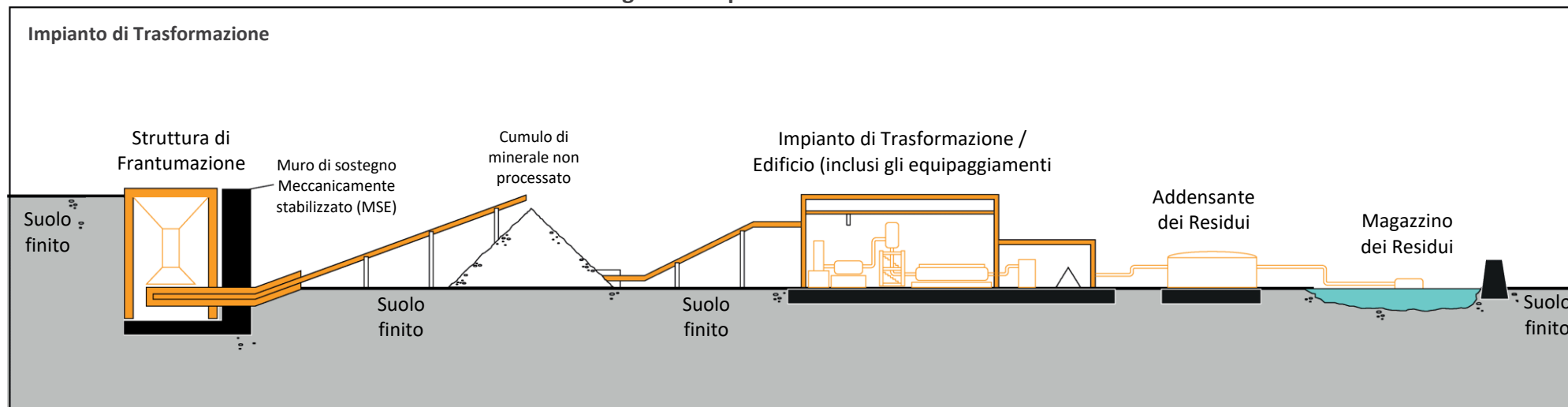


Figura 8: Impianto di Trasformazione



Appendici

Note Generali

- a. Il possibili termini alternativi separati da una barra verticale (|). Le voci numerate dei Sottogruppi di Costo servono a illustrare l'ambito di applicazione, a titolo esemplificativo.
- b. Nel caso di progetti per i quali vi siano Sotto-progetti, si devono assegnare i costi al Sotto-progetto, al Gruppo di Costi e al Sottogruppo di Costi più pertinenti e per quanto possibile senza omissioni o duplicazioni. Si deve aggiungere un Sotto-progetto separato chiamato "Generali" per raccogliere i costi che sono comuni a tutti o alla maggior parte dei Sotto-progetti e che sarebbe meglio mostrare separatamente per consentire la redistribuzione in modo appropriato quando si presenti la necessità specifica.
- c. Aggiungere un Sottogruppo di Costi identificato come "Altri Costi" all'interno del Gruppo di Costi relativo, per tenere conto dei costi di quei Sottogruppi di Costi il cui valore è insufficiente a giustificare un Sottogruppo di Costi separato (il cui valore tipicamente sia inferiore al 5% del Gruppo di Costi relativo). Il Codice di Costo dovrebbe terminare con ".999".
- d. Tutti i costi dovrebbero rappresentare quelli pagabili dal Cliente e includere i profitti e i costi generali di struttura dei beneficiari, laddove applicabile.
- e. Includere, il più possibile, le spese di progettazione pagabili dal Costruttore in fase di Costruzione | Ristrutturazione | Costi di Manutenzione, nel Gruppo di Costo e nel Sottogruppo di Costo per i quali l'ingegneria è fornita o altrimenti includere nelle voci di costo Preliminari | Costi generali di struttura del Costruttore | requisiti generali.
- f. Prevedere Gruppi di Costi per lavori preliminari / di cantierizzazione o preparatori con le principali voci che servono.
- g. (1) Gruppo di Costi per elementi ausiliari, quali sostegni laterali temporanei / drenaggio temporaneo / prosciugamento / trattamento di pendenza e protezione per terrapieno, lavori di puntellamento / casseforme / armature per opere in calcestruzzo, strumenti/ferramenta, accessori di fissaggio, raccordi in linea per tubi/scarichi/guaine/cavi, verniciatura/rivestimento, ricambi, ecc. con le loro voci principali, salvo indicazione contraria del Sottogruppo di Costo. (2) Gruppo di Costi di collaudo ed avviamento con i relativi servizi. Si devono includere i materiali di consumo per il primo riempimento. (3) Si devono dividere i costi di costruzioni in materiali compositi o prefabbricati nei Gruppi e Sottogruppi di Costo pertinenti per quanto possibile, al fine di facilitare l'analisi ed il confronto dei costi. (4) Si devono includere nelle "Strutture composite o prefabbricate" solo se l'opera composita o prefabbricata integra diversi componenti di costruzione in diversi Gruppi di Costo e Sottogruppi di Costo che siano funzionali a più di un Sottogruppo di Costi e si considera prezzato senza un ulteriore suddivisione nel contratto.
- h. Gruppi di Costi di pretrattamento, pre-finiture e di componenti incorporati (compresi i servizi e le attrezzature) con le strutture composite o prefabbricate relative.
- i. Arrotondare i costi in modo adeguato e commisurato alla precisione richiesta degli importi.
- j. Indicare con "Escluso" se il costo esiste ma non è segnalato. Indicare N/A (Non Applicabile) se il costo non esiste.
- k. Ripartire i costi con codice di costo [2 | 3 | 5]. 08-[2 | 3 | 5]. 10 nel codice di costo [2 | 3 | 5]. 01-[2 | 3 | 5]. 07 in caso di presentazione semplificata.
- l. Man mano che il progetto si sviluppa, le Riserve di costo per Rischi / Imprevisti indicati con codice di costo [2 | 3 | 5]. 09 possono essere gradualmente spese e le riserve spese dovrebbero quindi essere attribuite alle voci di costo opportune, cessando di essere considerate riserve. Le riserve per imprevisti possono essere esplicitamente indicate nel quadro economico delle somme nel

contratto del Costruttore o accantonate nel budget del Cliente e non comunicate al Costruttore. Per le relazioni sui costi effettivi dopo la realizzazione, le eventuali riserve di costo in eccesso non dovrebbero essere incluse nei costi.

- m. La “Riserva per lo spese tecniche / per lo sviluppo dell’ingegneria” indicata al codice di costo [2 | 3 | 5]. 09 è uno stanziamento per attività di progettazione straordinarie in fase antecedente la costruzione o per eventuali costi aggiuntivi durante lo sviluppo del progetto, in base a possibili sue evoluzioni. Una volta completata la progettazione, questa riserva dovrebbe ridursi a zero.
- n. I “Fondo imprevisti di Costruzione” sotto il codice di costo [2 | 3 | 5]. 09 sono una somma per imprevisti supplementari durante la costruzione. In generale sono per coprire eventi imprevisti dopo l'aggiudicazione di un contratto di costruzione. Dopo il completamento del conto finale per il contratto di costruzione, questa somma deve diventare zero.
- o. Tipicamente, una stima dei costi antecedenti alla costruzione può essere preparata sulla base del livello dei prezzi a una certa data, che può essere aggiornata al momento della preparazione della stima o a una data di riferimento precedente, con o senza somme a disposizione per aumenti o diminuzioni dovuti all'inflazione o alla svalutazione durante la costruzione. Un contratto di costruzione può essere valutato in base ai livelli di prezzo a una certa data di riferimento relativa al momento della gara e quindi consentire adeguamenti per aumenti o diminuzioni dei costi durante la costruzione. Una somma di riserva provvisoria (dette somme a disposizione) dovrebbe essere accantonata all'interno o all'esterno del contratto per eventuali aumenti o diminuzioni e dovrebbe essere gradualmente identificata in maniera opportuna, considerando l'evoluzione effettiva dei costi. Le “Revisioni dei prezzi” sotto i codici di costi [2 | 3 | 5]. 09 servono per consentire variazioni dei costi, possibili fino al momento della gara e durante la costruzione⁴³.

⁴³ Se ammesse dal contratto.

Appendice A – Sottogruppi Costi di Acquisizione

Tabella A-1: Sottogruppi Costi di Acquisizione

Codice di Costo	Descrizione	Note
	Categoria di Costo (Livello 2) AC	
	Gruppo di Costi (Livello 3)	
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)	
1.	Costi di Acquisizione (AC) (ogni Sottogruppo di Costo include le Riserve di costo per rischi /Imprevisti)	
01.	Acquisizione del Sito	
01.010	Costi necessari e premi versati per l'acquisto del sito	
01.020	Compensazione per gli attuali occupanti	
01.030	Demolizione, rimozione e modifica di immobili già esistenti dietro rimborso ai proprietari esistenti, invece di fisicamente ripristinarli	
01.040	Contributi per la conservazione del patrimonio, della cultura e dell'ambiente	
01.050	Onorari per agenti, avvocati e simili	
01.060	Imposte correlate e oneri legali	
02.	Spese amministrative, finanziarie, legali e commerciali	
02.010	Costi generali di struttura d'ufficio del Cliente	
02.020	Spese amministrative / tecniche specifiche del progetto del Cliente: 010 - team interno di progettazione e project management 020 - staff di supporto al progetto 030 - sede ufficio di progetto, mobili e attrezzature se non inclusi nelle preliminari del Costruttore costi generali di struttura di cantiere 040 - magazzini e officine 050 – spese di sicurezza e assicurative 060 - formazione del personale 070 - spese di alloggio e di viaggio per team interni e personale esterno	
02.030	Interessi e costi finanziari	
02.040	Spese legali	
02.050	Spese contabili	
02.060	Spese di vendita, d'affitto, marketing, pubblicità e promozionali	
02.070	Imposte e oneri legali relativi alle vendite e all'affitto	
02.080	Costi di licenze e permessi per l'uso e l'operatività	

Appendice B – Costruzione | Ristrutturazione | Costi di manutenzione

Sottogruppo: Edifici

Tabella B-1: Costruzione | Ristrutturazione | Costi di manutenzione Sottogruppi: Edifici

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
2.	Costi di Costruzione (CC)			
3.	Costi di Ristrutturazione (RC)			
5.	Costi di Manutenzione (MC)			
	(CC, RC e MC condividono di seguito gli stessi gruppi di costo, per quanto applicabile. Quelli separati da “ ” in [] sono rispettivamente termini alternativi.)			
01.	Demolizione, preparazione e realizzazione del sito			
01.010	Indagine del sito e ispezione del suolo			
01.020	Trattamento ambientale			
01.030	Campionatura di materiali o di condizioni, pericolosi/e o utili			
01.040	Recinzione temporanea			
01.050	Demolizione di edifici esistenti e rinforzo di strutture adiacenti			
01.060	Sgombero della superficie del sito (sgombero, estirpazione, sbancamento del suolo, abbattimento di alberi, spianature, rimozioni)			
01.070	Trapianto di alberi			
01.080	Formazione del sito (sterro e rinterro) e trattamento delle pendenze			
01.090	Drenaggio superficiale temporaneo e emungimento acqua			
01.100	Protezione temporanea, deviazione e trasferimento dei servizi pubblici			
01.110	Controllo dell'erosione			
02.	Sottostrutture e Fondazioni			
02.010	Palificazione e rafforzamento delle Fondazioni 010 - mobilitazione e smobilitazione 020 – pali e cassoni di prova 030 – pali e cassoni permanenti 040 – test su pali e cassoni 050 – consolidamento			
02.020	Fondazioni fino alla sommità delle lastre/platea più basse: 010 - scavo e smaltimento 020 - sostegni laterali 030 – basi della platea, sommità dei pali, basamenti di pilastri, fondazioni delle pareti, travi di collegamento 040 – pareti e pilastri della sottostruttura 050 – solai e travi dei piani interrati (escluse strutture di fondazione) 060 – fosse di ascensori 070 – opera mista e prefabbricata			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
02.030	Lati e fondi del piano interrato/seminterrato: 010 - scavo e smaltimento 020 - sostegni laterali 030 – solette inferiori e rivestimenti 040 – pareti contro terra 050 – isolamento impermeabile verticale, copertura bituminosa di drenaggio, scarichi e rivestimento della parete 060 – isolamento impermeabile orizzontale, copertura bituminosa di drenaggio, scarichi e sovra-copertura della soletta 070 – isolamento termico 080 – pozzetti di ascensori, pozzetti di raccolta, manicotti 090 – opera mista e prefabbricata			
03.	Strutture			
03.010	Rimozione strutturali e modifiche			
03.020	Solaio del piano terra (all'estradosso della soletta): 010 – muri strutturali e pilastri 020 - travi e solette 030 - scale			
03.030	Telai e lastre (sopra la sommità di solette al piano terra): 010 – muri strutturali e colonne 020 – travi e solette del piano 030 – travi e solette del tetto 040 – scale 050 – ignifugazione fino alla struttura in acciaio			
03.040	Serbatoi, piscine, varie			
03.050	Opera composita e prefabbricata			
04.	Opere architettoniche Opere non strutturali			
04.010	Rimozione e alterazioni non strutturali			
04.020	elevazione esterna: 010 – pareti ed elementi esterni non strutturali 020 – rivestimenti per pareti esterne ad eccezione del rivestimento 030 – rivestimenti per facciate e muro di tamponamento 040 - finestre esterne 050 - porte esterne 060 - frontali di negozi esterni 070 - tapparelle e serrande tagliafuoco			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
04.030	Finiture delle coperture, lucernai e completamento (inclusi impermeabilizzazioni ed isolamenti): 010 - finiture tetto 020 - lucernari 030 - altre caratteristiche del tetto 040 - abbellimento del tetto			
04.040	Divisioni interne: 010 - pareti interne e divisori non strutturali 020 - vetrine di negozi 030 - servizi igienici 040 - divisori mobili 050 - celle frigorifere 060 - porte interne 070 - finestre interne 080 - tapparelle e serrande tagliafuoco 090 - lavori vari in calcestruzzo			
04.050	Accessori e articoli vari: 010 - balaustre, ringhiere e corrimano 020 - scale e passerelle che non fanno parte della struttura, scale verticali 030 – armadi, credenze, scaffali, tavoli, banchi, bacheche, lavagne 040 – segnaletica di uscita o direzionale 050 – rivestimenti di porte e finestre 060 – elementi decorativi 070 – architettura decorativa interna 080 – pannelli d’accesso, armadietti antincendio 090 – vari			
04.060	Finiture delle parti coperte: 010 – finiture per pavimenti (interni ed esterni) 020 – finiture e rivestimenti per pareti interne 030 – finiture del soffitto e controsoffitti (interni o esterni)			
04.070	Lavori di costruzione relativi ai servizi: 010 – plinti, basi 020 – involucro ignifugo 030 – travi di sollevamento, griglie di separazione dei pozzetti degli ascensori, travi di separazione delle trombe degli ascensori 040 – tombini sospesi (sopraelevati) 050 – cunicolo cavi, copertura cunicoli 060 – manicotti, aperture e simili, non previsti nel Codice di Costo “Accessori e vari”			
04.080	opera composita e prefabbricata			
05.	Servizi e attrezzature			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
05.010	Impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento / condizionatori d'aria: 010 – impianto di acqua di mare 020 – impianto dell'acqua di raffreddamento 030 – impianto dell'acqua refrigerata 040 – impianto di riscaldamento dell'acqua 050 – Sistema di vapore e di condensazione 060 – sistema del combustibile (benzina, petrolio) 070 – trattamento acque 080 – sistema di trattamento e distribuzione aria 090 – sistema di scarico condensa 100 – unità di aria condizionata 110 – sistema meccanico di ventilazione 120 – sistema di ventilazione della cucina 130 – sistema di estrazione fumi e gas 140 – sistema di estrazione gas anestetico 150 – condizionatori d'aria a finestra ed a split 160 – tende d'aria (condizionatore) 170 – ventilazione/ fan coils 180 – sistemi di controllo ed elettrici 190 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.020	Impianti elettrici: 010 – commutatori e trasformatori ad alta tensione 020 – rete elettrica principale in entrata, commutatori e trasformatori di bassa tensione 030 – rete elettrica principale e secondaria 040 – sistema di standby 050 – sistemi di potenza ed illuminazione 060 – gruppo di continuità 070 – sistema elettrico radiante di riscaldamento a pavimento 080 – unità elettriche di riscaldamento locali 090 – messa a terra/ protezione da fulmini e collegamenti elettrici 100 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.030	Allestimento di apparecchi di illuminazione			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
05.040	Impianti elettrici Extra di bassa tensione: 010 – sistemi tecnologici di informazione e comunicazione 020 – sistema cercapersone / localizzazione del personale 030 – impianto di diffusione sonora 040 – automatizzazione dell’edificio 050 – sicurezza ed allarme 060 – telecamere a circuito chiuso 070 – distruzione pubblica in radiodiffusione e similari 080 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.050	Impianto idrico e drenaggio fuori terra o seminterrato: 010 – fornitura di acqua fredda 020 – fornitura di acqua calda 030 – fornitura di acqua di spurgo 040 – fornitura di acque grigie 050 – fornitura di acqua per il lavaggio 060 – fornitura di acqua di irrigazione 070 – smaltimento dell’acqua piovana 080 – smaltimento di solidi e residui 090 – smaltimento delle acque di drenaggio delle coltivazioni 100 – smaltimento delle acque di drenaggio della cucina 110 – sistemi elettici e di controllo correlati 120 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.060	Forniture di accessori sanitari e rifiniture (istallazioni incluse in “Sistema idrico e drenaggio fuori terra o seminterrato” a meno che non siano separate nei costi di “Accessori e articoli vari”)			
05.070	Impianti di smaltimento: 010 – rifiuti 020 – rifiuti di laboratorio 030 – rifiuti industriali 040 – inceneritori 050 – consegne, collaudo ed avviamento			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
05.080	Servizi antincendio: 010 – idrante antincendio e sistema avvolgi-tubo 020 – colonnine antincendio 030 – sistema antincendio 040 – sistema a diluvio 050 – sistema di estinzione a gas 060 – sistema di estinzione con schiumogeni 070 – sistemi di allerta audio/video 080 – allarme antincendio automatico e Sistema di detezone 090 – apparecchi manuali portatili ed articoli vari 100 – sistemi elettici e di controllo correlati 110 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.090	Impianti del gas: 010 – gas di raffreddamento 020 – gas naturale 030 – gas liquefatto di petrolio 040 – gas medicale/ gas di laboratorio 050 – gas industriale / aria compressa/aria per strumenti 060 – aspiratore 070 – vapore 080 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.100	Sistemi di movimentazioni: 010 – ascensori montacarichi 020 – piattaforme 030 – scale mobili 040 – marciapiedi mobili passerelle mobili 050 – nastri trasportatori 060 – consegne, collaudo ed avviamento			
05.110	Cabinovie			
05.120	Piattaforme girevoli			
05.130	Generatori			
05.140	Elementi a risparmio energetico			
05.150	Apparecchiature per il trattamento dell'acqua e delle acque reflue			
05.160	Fontane, piscine e impianti di filtrazione			
05.170	Insegne luminose di edifici			
05.175	Sistemi audio/video di intrattenimento			
05.180	Utensili da cucina			
05.190	Equipaggiamenti da celle frigorifere			
05.200	Strumenti da laboratorio			
05.210	Strumenti medici			
05.220	Utensili alberghieri			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
05.230	Controllo accessi parcheggio o ingressi			
05.240	Elettrodomestici			
05.250	Altri servizi speciali			
05.260	Assistenza sui servizi e profitto del Costruttore			
06.	Drenaggio superficiale e sotterraneo			
06.010	Drenaggio delle acque superficiali			
06.020	Drenaggio dell'acqua piovana			
06.030	Drenaggio di acque reflue e di scarico			
06.040	Allacciamento e disconnessione dal drenaggio			
06.050	Ispezione di scarichi esistenti o nuovi mediate telecamere a circuito chiuso			
06.060	Tubi di impianto interrati			
07.	Opere esterne e accessorie			
07.010	Strutture di sostegno permanenti			
07.020	Recinzioni e divisioni del sito			
07.030	Strutture ausiliarie			
07.040	Strade e pavimentazioni			
07.050	Abbellimento Aree esterne			
07.060	Raccordi e attrezzature			
07.070	Servizi esterni: 010 – fornitura d'acqua 020 – fornitura di gas 030 – fornitura di energia elettrica 040 – servizi di comunicazione 050 – illuminazione eterna 060 – allacciamento e disconnessione delle utenze			
08.	Opere preliminari Costi generali del Costruttore Requisiti generali			(j)
08.010	Gestione della commessa edile, incluso staff direzione di in cantiere e di sostegno al lavoro			
08.020	Strade di accesso temporaneo e aree di stoccaggio, gestione e deviazione del traffico (a discrezione del Costruttore)			
08.030	Recinzioni e protezioni temporanee del cantiere			
08.040	Impianto di cantiere comunemente condiviso			
08.050	Ponteggi ed opere provvisionali comuni			
08.060	Altre strutture e servizi temporanei			
08.070	Tecnologia e comunicazione: telefono, banda larga, hardware, software			
08.080	Relazioni, report e documentazione <i>as-built</i> (come realizzato) del Costruttore			
08.090	Monitoraggio, registrazione e ispezioni di qualità			
08.100	Gestione della sicurezza, della salute e dell'ambiente			
08.110	Fidejussioni, garanzie bancarie e assicurative, obbligazioni, cauzioni e altri titoli di garanzia di qualsiasi natura			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
08.120	Commissioni e spese legali del Costruttore			
08.130	Test ed avviamento			
09.	Riserve di costo/Imprevisti			(j), (k)
09.010	Riserve per lo sviluppo dell'ingegneria			(l)
09.020	Riserve per la costruzione			(m)
09.030	Adeguamento di prezzi: 010 – fino alla chiusura dell'offerta 020 – durante la costruzione			(n)
09.040	Aggiustamenti per la fluttuazione del tasso di cambio			
10.	Contributi e tasse			(j)
10.010	A carico del Costruttore			
10.020	A carico del Cliente in relazione ai pagamenti del contratto di costruzione			
11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede (comprese le relative riserve di rischio/imprevisti, tasse e contributi)			
11.010	Allacciamenti, deviazione e potenziamento dei mezzi e servizi di pubblica utilità al di fuori del sito fino alle connessioni in cantiere 010 – elettricità 020 – trasformatori 030 – acqua 040 – fogna 050 – gas 060 – telecomunicazioni			
11.020	Strade e sentieri di pubblico accesso			
12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento (comprese le relative riserve di rischio/imprevisti, tasse e contributi)			
12.010	Mobili d'arredo, Forniture e apparecchiature di produzione, processo, normalmente non fornite prima del completamento della costruzione			
13.	Consulenti per la costruzione e supervisione (comprese le relative riserve di rischio/imprevisti, tasse e contributi)			
13.010	Spese tecniche e rimborsi per consulenti: 010 – architetti (architettonico, arredatore, <i>interior design</i> , tecnico, ecc.) 020 – ingegneri (geotecnici, civili, strutturali, meccanici, elettrici e idraulici, edili, ecc.) 030 – capi progetto (project managers), coordinamento sicurezza in fase di progetto 040 – topografi (rilevamento di quantità, rilevamento di terreni, rilevamento di edifici ecc.) 050 – consulenti specializzati (ambientale, traffico, acustica, facciata, BIM, ecc.) 060 – studi di gestione del valore			

Codice di Costo	Descrizione			Note
	Categoria di Costo (Livello 2)	CC	RC o MC	
	Gruppo di Costo (Livello 3)			
	Sottogruppo di Costi (Livello 4)			
13.020	Oneri e tributi dovuti agli enti legislativi o alle loro agenzie designate (in relazione a pianificazione, progettazione, approvazioni di appalti e contratti, supervisione e ispezioni di accettazione)			
13.030	Spese per la supervisione della costruzione (direzione lavori e contabilità, coordinamento sicurezza in fase di esecuzione, compresi vitto, alloggio e viaggi)			
13.040	Pagamenti ad autorità di omologazione o laboratori di prova			

Appendice C – Costruzione | Ristrutturazione | Costi di manutenzione

Sottogruppo: Opere di Ingegneria Civile

Un pallino indica che è probabile che si applichi il sottogruppo dei costi. È possibile includere anche sottogruppi di costo senza pallino.

Tabella C-1: Costruzione | Ristrutturazione | Costi di manutenzione Sottogruppo: Opere Ingegneria Civile

Codice di Costo	Descrizione	Strade, piste e superstrade	Ferrovie	Ponti	Tunnel	Impianti di trattamento acque reflue	Impianti trattamento delle acque	Tubazioni	Pozzi e trivellazioni	Impianti di generazione elettrica	Impianti chimici	Raffinerie	Dighe e riserve idriche	Miniere e Cave	Note
	Categoria di Costi (Livello 2)														
	CC RC o MC														
	Categoria di Costo (Livello 2)														
	Gruppo di Costo (Livello 3)														
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)														
02.	Costi di Costruzione (CC)														
03.	Costi di Rinnovo/ Ristrutturazione (RC)														
05.	Costi di Manutenzione (MC)														
	(CC, RC, e MC condividono, per quanto applicabile, gli stessi Gruppi di Costo. Quelli separate da ' ' nelle [] sono termini alternativi per i rispettivi Gruppi di Costo)														
01.	Demolizioni, Cantierizzazioni.														
01.010	Sopralluogo del cantiere ed indagini sul terreno (rilievi)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.020	Trattamenti ambientali	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.030	Campionatura di materiali o condizioni rischiosi o utili	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.040	Recinzioni temporanee	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.050	Demolizione di strutture esistenti e rinforzo a strutture adiacenti	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.060	Sgombero dell'area del cantiere (sgombero, estirpazione, sbiancamento del suolo, abbattimento di alberi, spianature, rimozioni)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.070	Trapianto di alberi	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.080	Formazione generale del sito e trattamento delle pendenze	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.090	Drenaggio superficiale temporaneo e emungimento acqua	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.100	Strade di accesso temporaneo e aree di stoccaggio (indicate in contratti provvisori)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.110	Protezione temporanea, deviazione e trasferimento di servizi pubblici	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
01.120	Controllo dell'erosione	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
02.	Sottostrutture e Fondazioni														
02.010	Terrapieni e riprofilature	•	•	•	•								•	•	

Codice di Costo	Descrizione	Strade, piste e superstrade	Ferrovie	Ponti	Tunnel	Impianti di trattamento acque reflue	Impianti trattamento delle acque	Tubazioni	Pozzi e trivellazioni	Impianti di generazione elettrica	Impianti chimici	Raffinerie	Dighe e riserve idriche	Miniere e Cave	Note
	Categoria di Costi (Livello 2)														
	CC RC o MC														
	Categoria di Costo (Livello 2)														
	Gruppo di Costo (Livello 3)														
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)														
02.020	Scavi, smaltimento e sostegni laterali (nello specifico per realizzare qualsiasi sottostruttura, esclusa la preparazione generale del sito e il trattamento delle pendenze)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
02.030	Creazione dei cunicoli	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
02.040	Perforazioni/scavi				•			•	•				•	•	
02.050	Palificazione/ancoraggi	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	
02.060	Rinterri strutturali/ bonifica del terreno	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
02.070	Strutture di confinamento del terreno	•	•	•	•								•	•	
02.080	Pareti di appoggio/ delle ali incurvate	•	•	•									•	•	
02.090	Scapitozzatura pali /Basamenti di muri o colonne/basamenti (il più vicino al piano terra o al livello del mare se costruito in acqua)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
02.100	Sottostrato pavimenti e massciata ferroviaria	•	•											•	
02.110	Basamenti per sostegni per serbatoi, tubi, teste di pozzi e simili					•	•	•	•	•	•	•		•	
02.120	Letti e strutture circostanti per tubi sotterranei					•	•	•	•	•	•	•			
03.	Sottostrutture e Fondazioni														
03.010	Pontili e Torri			•										•	
03.020	Sistemi di sospensione			•										•	
03.030	Ponti			•											
03.040	Sostegni			•											
03.050	Rivestimenti di Tunnel				•									•	
03.060	Basi stradali	•	•	•	•									•	
03.070	Pavimentazioni	•	•	•	•										
03.080	Strade di servizio ed inserimenti	•	•	•	•										
03.090	Parapetti	•	•	•	•										
03.100	Strutture principali					•	•	•	•	•	•	•	•	•	
03.110	Serbatoi e magazzini e simili					•	•	•	•	•	•	•		•	
03.120	Sostegni per serbatoi, tubazioni e simili					•	•	•	•	•	•	•		•	
03.130	Tubazioni civili					•	•	•	•		•	•	•	•	
03.140	Valvole e raccordi					•	•	•	•		•	•	•	•	
04.	Opere non strutturali														
04.010	Rimozione e varianti non strutturali	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
04.020	Costruzioni non strutturali					•	•	•	•	•	•	•	•	•	
04.030	Superficie di scorrimento	•	•	•	•								•		
04.040	Segnaletica, marcature e simili	•	•	•	•								•	•	
04.050	Carriponte e simili	•	•	•	•									•	
04.060	Strutture di sicurezza	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
04.070	Barriere / binari e mezzi di accesso	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
04.080	Attrezzature e accessori speciali	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Codice di Costo	Descrizione	Strade, piste e superstrade	Ferrovie	Ponti	Tunnel	Impianti di trattamento acque reflue	Impianti trattamento delle acque	Tubazioni	Pozzi e trivellazioni	Impianti di generazione elettrica	Impianti chimici	Raffinerie	Dighe e riserve idriche	Miniere e Cave	Note
	Categoria di Costi (Livello 2)														
	CC RC o MC														
	Categoria di Costo (Livello 2)														
	Gruppo di Costo (Livello 3)														
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)														
04.090	Opere a verde	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
04.100	Lavori del costruttore in rela- zione ai servizi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.	Impianti e attrezzature														
05.010	Sistemi meccanici	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.020	Sistemi di illuminazione	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.030	Luminarie	.	.	.	.									.	
05.040	Alimentatori di bassa tensione	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	
05.050	Alimentatori di alta tensione	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	
05.060	Cavi / canaline	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.070	Altri servizi elettrici	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.080	Sistemi di controllo e strumen- tali	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.090	Rastrelliere/sostegni per tubi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
05.100	Fornitura d'acqua e drenaggio sopra terra o all'interno della costruzione sotterranea	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	
05.110	Servizi antiincendio	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	
05.120	Sistemi di sollevamento: ascen- sori/ elevatori/nastri trasporta- tori	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.	.	
06.	Drenaggio superficiale e sotter- raneo														
06.010	Drenaggio delle acque superfi- ciali	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
06.020	Drenaggio acqua piovana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
06.030	Drenaggio di acque reflue e di scarico	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
06.040	Sistemi di pompaggio	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
06.050	Collegamenti di drenaggio	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
07.	Opere esterne e accessorie														
07.010	Recinzioni e divisioni del sito	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
07.020	Strutture ausiliarie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
07.030	Strade e pavimentazioni (non equivalenti ad un Sotto-Pro- getto)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
07.040	Arredo (materiali duri e mor- bidi)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
07.050	Raccordi e attrezzature	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
08.	Preliminari Spese generali del sito dei costruttori Requisiti generali														(j)
08.010	Gestione della costruzione, in- cluso staff gestionale in cantiere e sostegno al lavoro	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
08.020	Strade di accesso temporaneo e aree di stoccaggio, gestione e deviazione del traffico (a discre- zione del Costruttore)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
08.030	Recinzioni e protezioni tempo- ranee del sito	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
08.040	Impianto di costruzione comu- nemente condiviso	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Codice di Costo	Descrizione	Strade, piste e superstrade	Ferrovie	Ponti	Tunnel	Impianti di trattamento acque reflue	Impianti trattamento delle acque	Tubazioni	Pozzi e trivellazioni	Impianti di generazione elettrica	Impianti chimici	Raffinerie	Dighe e riserve idriche	Miniere e Cave	Note
	Categoria di Costi (Livello 2)														
	CC RC o MC														
	Categoria di Costo (Livello 2)														
	Gruppo di Costo (Livello 3)														
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)														
08.050	Ponteggi	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.060	Altre strutture e servizi temporanei	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.070	Tecnologia e comunicazione: telefono, banda larga, hardware, software	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.080	Relazioni, report e documentazione as-built (come realizzato) del Costruttore	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.090	Monitoraggio, registrazione e ispezioni di qualità	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.100	Gestione della sicurezza, della salute e dell'ambiente	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.110	Assicurazioni, titoli obbligazionari, garanzie, cauzioni	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.120	Commissioni e spese legali del Costruttore	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
08.130	Test e avviamento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
09.	Riserve di costo/Imprevisti														(j), (k)
09.010	Riserve per lo sviluppo dell'ingegneria	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	(l)
09.020	Riserve per la costruzione	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	(m)
09.030	Adeguamento di prezzi: 010 – fino alla chiusura dell'offerta 020 – durante la costruzione	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	(n)
09.040	Aggiustamenti per la fluttuazione del tasso di cambio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
10.	Contributi e tasse														(j)
10.010	A carico del Costruttore	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
10.020	A carico del Cliente in relazione ai pagamenti del contratto di costruzione	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede (comprese le relative riserve di rischio/imprevisti, tasse e contributi)														
11.010	Connessioni, deviazione e potenziamento dei mezzi e servizi di pubblica utilità dall'esterno del sito fino alle connessioni in cantiere 010 – elettricità 020 – trasformatori 030 – acqua 040 – fogna 050 – gas 060 – telecomunicazioni	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
11.020	Strade e sentieri di pubblico accesso	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Codice di Costo	Descrizione	Strade, piste e superstrade	Ferrovie	Ponti	Tunnel	Impianti di trattamento acque reflue	Impianti trattamento delle acque	Tubazioni	Pozzi e trivellazioni	Impianti di generazione elettrica	Impianti chimici	Raffinerie	Dighe e riserve idriche	Miniere e Cave	Note
	Categoria di Costi (Livello 2)														
	CC RC o MC														
	Categoria di Costo (Livello 2)														
	Gruppo di Costo (Livello 3)														
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)														
12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento (comprese le relative riserve di rischio/imprevisti, tasse e contributi)														
12.010	Mobili d'arredo, Forniture e apparecchiature di produzione, processo, normalmente non fornite prima del completamento della costruzione	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
13.	Consulenti per la costruzione e supervisione (comprese le relative riserve di rischio/imprevisti, tasse e contributi)														
13.010	Commissioni dei consulenti e rimborsi: 010 – architetti (architettonico, arredatori, interior design, tecnico, ecc.) 020 – ingegneri (geotecnici, civili, strutturali, meccanici, elettrici e idraulici, tecnici, ecc.) 030 – capi progetto (project managers) 040 – ispettori (rilevamento di quantità, rilevamento di terreni, rilevamento di edifici, ingegneria dei costi, ecc.) 050 – consulenti specializzati (ambientale, traffico, acustica, facciata, BIM, ecc.) 060 – studi di gestione del valore	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
13.020	Oneri e tributi dovuti agli enti legislativi o alle loro agenzie designate (in relazione a pianificazione, progettazione, approvazioni di appalti e contratti, supervisione e ispezioni di accettazione)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
13.030	Spese per la supervisione del sito (compresi vitto, alloggio e viaggi)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
13.040	Pagamenti autorità di omologazione o laboratori di prova	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Appendice D – Sottogruppi dei Costi di Esercizio

Tabella D-1: Sottogruppi dei Costi di Esercizio

Codice di Costo	Descrizione	
	Categoria di Costo (Livello 2)	OC
	Gruppo di Costo (Livello 3)	
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)	
4.	Costi Operativi (OC)	
01.	Pulizia	
01.010	Pulizia esterna (di routine e periodica)	
01.020	Pulizia interna (di routine e periodica)	
01.030	Pulizie speciali (definire il tipo)	
02.	Utenze	
02.010	Carburante (tipo: gas / elettricità / petrolio e altre fonti di carburante)	
02.020	Acqua, drenaggio e fognatura	
03.	Gestione dei rifiuti	
03.010	Raccolta e smaltimento dei rifiuti	
03.020	Riciclaggio e recupero	
04.	Vigilanza	
04.010	Sicurezza fisica	
04.020	Monitoraggio da remoto	
05.	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione	
05.010	Sistemi di comunicazione	
05.020	Tecnologia / sensori specializzati	
06.	Costi generali di struttura del sito degli operatori Requisiti generali	
06.010	Amministrazione	
06.020	Assicurazione sulla proprietà	
07.	Riserve di Costo per Rischi/ Imprevisti	
07.010	Correlati all'operatività (definibili dall'utente)	
07.020	Obbligazioni contrattuali	
08.	Tasse e Contributi	
08.010	Tasse	
08.020	Contributi	

Appendice E – Sottogruppi di Costi di fine vita

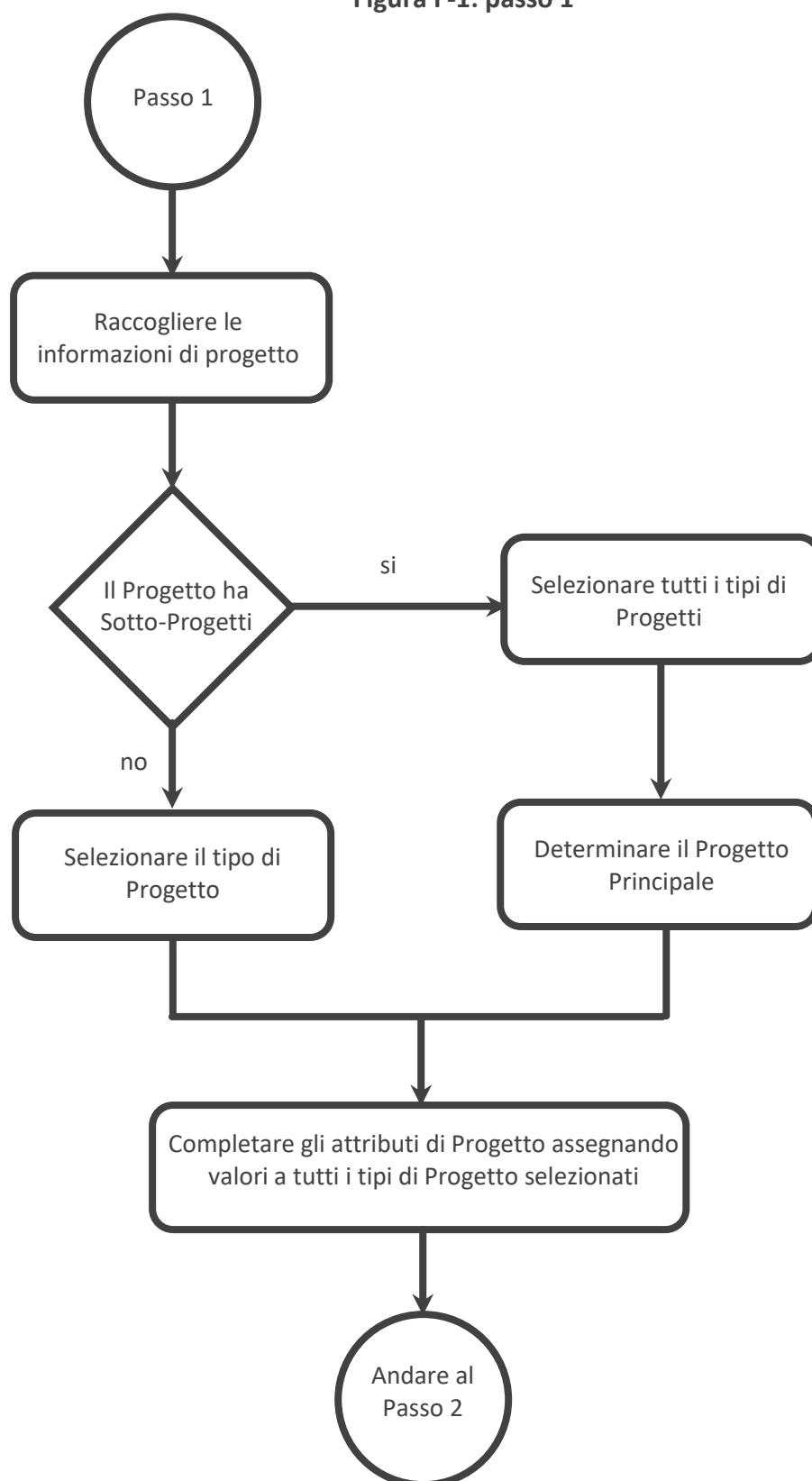
Tabella E-1: Sottogruppi di Costi di fine vita

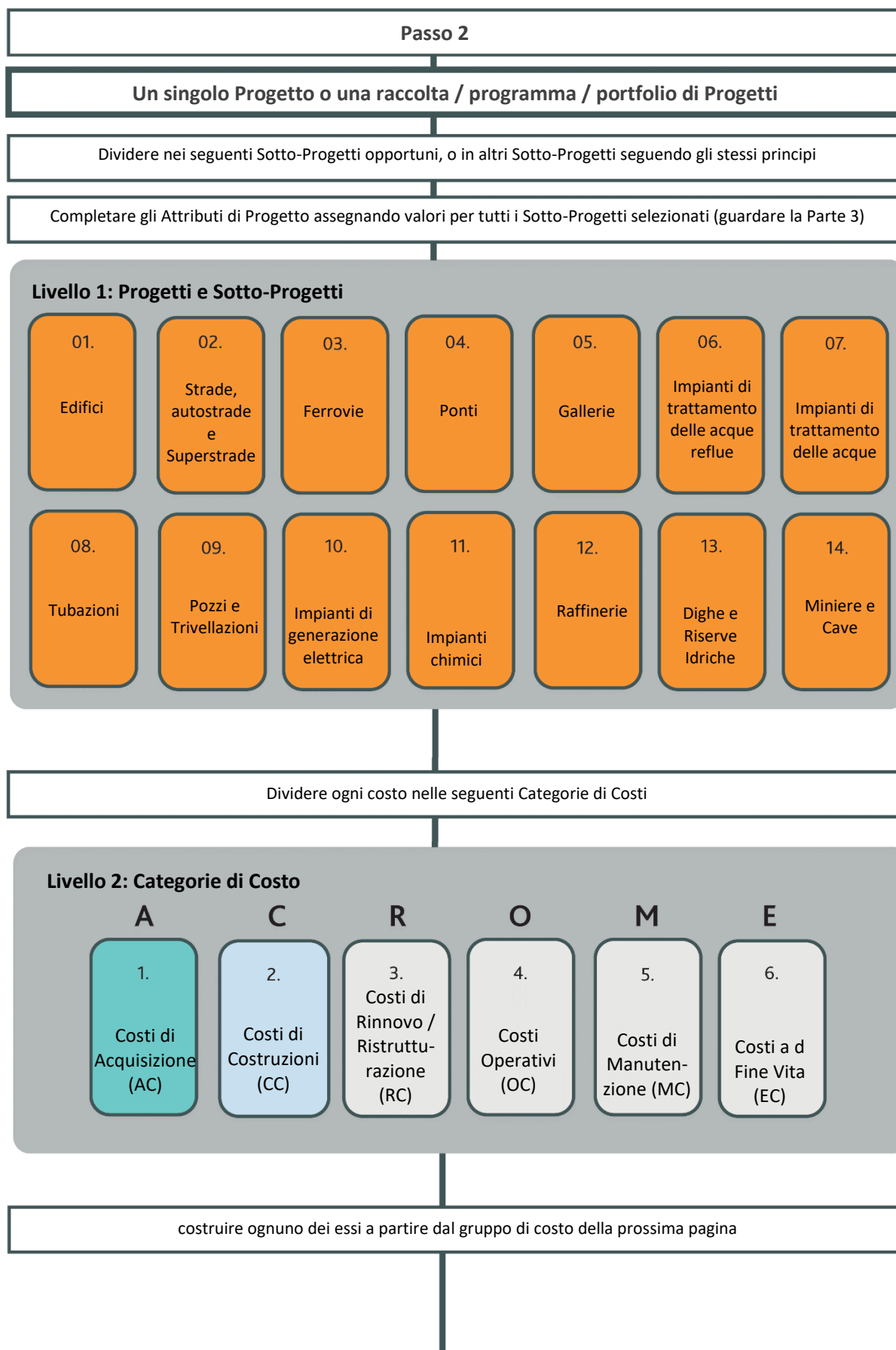
Codice di Costo	Descrizione	
	Categoria di Costo (Livello 2)	EC
	Gruppo di Costo (Livello 3)	
	Sottogruppo di Costo (Livello 4)	
6.	Costi fine vita (EC)	
01.	Ispezioni di smaltimento	
01.010	Report di deperimento	
01.020	Obbligazioni contrattuali per la restituzione	
02.	Smaltimento e decontaminazioni	
02.010	Disattivazioni e decontaminazioni	
02.020	Smaltimento	
03.	Demolizione, bonifiche e recupero	
03.010	Demolizione	
03.020	Bonifiche	
03.030	Recupero	
04.	Reintegrazione	
04.010	Opere di reintegro concordate	
04.020	Obbligazioni contrattuali	
05.	Costi generali di struttura del sito del Costruttore Requisiti generali	
05.010	Amministrazione	
05.020	Costi generali di struttura (specifiche del progetto)	
06.	Riserve di Costo per Rischi/ Imprevisti	
06.010	Specifici di fine vita (definibili dall'utente)	
06.020	Rischi anomali (definibili dall'utente)	
07.	Tasse e Contributi	
07.010	Tasse	
07.020	Contributi	
07.030	Credito per sovvenzioni	

Appendice F – Diagrammi di flusso

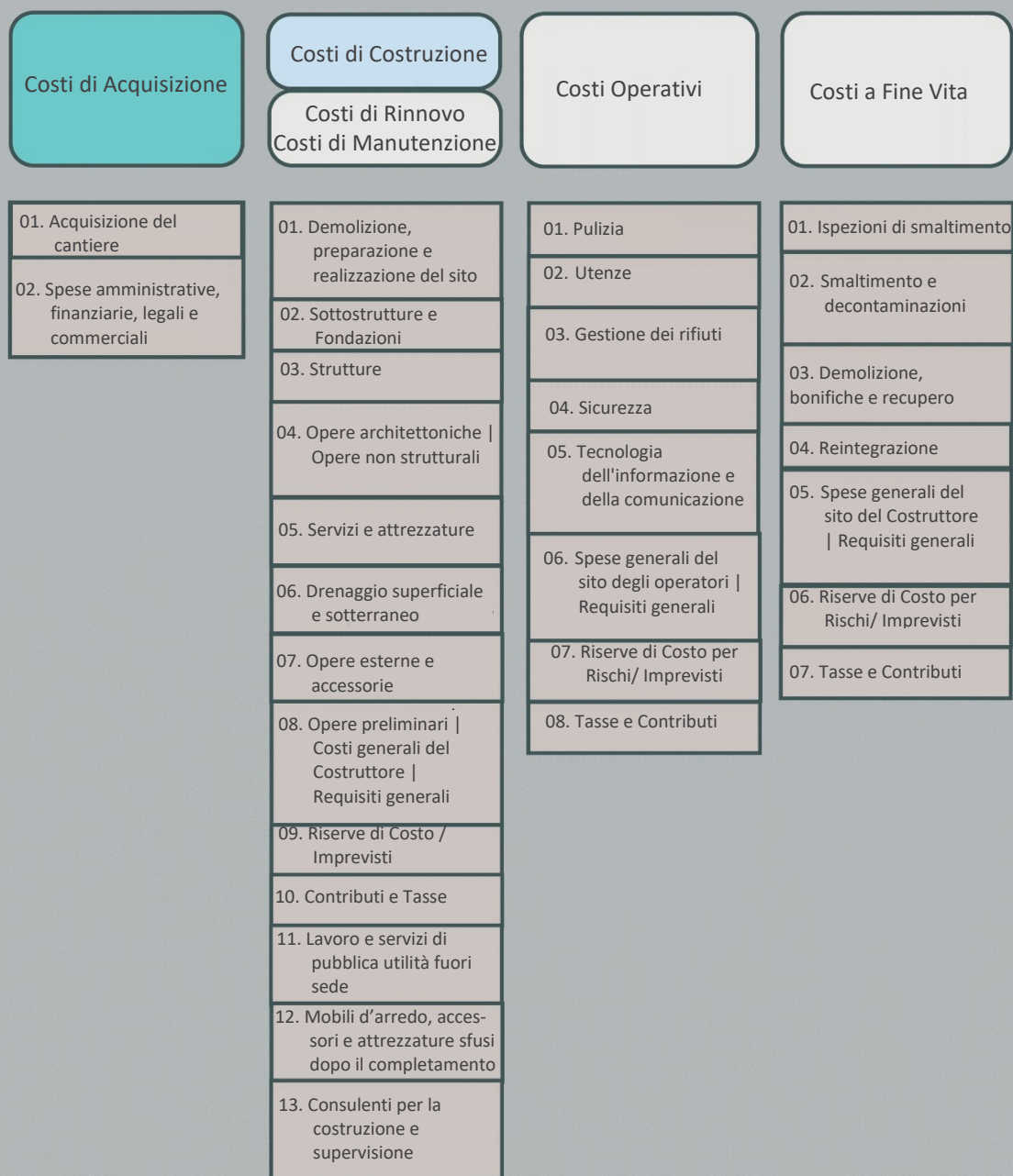
I diagrammi di processo in questa appendice forniscono i passi necessari per presentare i Costi del Ciclo di Vita per un Progetto, programma o portfolio.

Figura F-1: passo 1





Livello 3: Gruppi di Costo



Classificare ognuno in dettagliati Sottogruppi di Costo, come ritenuto opportuno

Livello 4: Sottogruppi di Costo (a discrezione per ogni Gruppo di Costi)

Appendice G – Modelli di reportistica

Note specifiche per l'Appendice G

- Gli Attributi ed i Valori di Progetto non sono mostrati in questo modello ma dovrebbero essere previsti nei modelli per i rapporti periodici dei costi effettivi.
- '\$M' = \$ Milioni.

Sommario Generale – Progetto misto

Tabella G-1: Modello per il Sommario Generale per un Progetto misto

- Portare tutti i costi alla Data di Riferimento, che si presume non sia antecedente al completamento della costruzione.
- Indicare se i pagamenti al momento dell'esborso si basano sui Costi Reali o sui Costi Nominali. Tenerne conto quando si determinano il Tasso di Sconto e i fattori di sconto.
- <P>, <Q>, <R>, <S> sono i diversi numeri di anni che sono trascorsi.
- <T> è il numero di anni di pagamenti annuali.

Voce	Descrizione	AC	CC	RC	RC	RC	OC	MC	EC	Costo Totale
	Anni trascorsi dopo la costruzione per incorrere in un pagamento unico			<P>	<Q>	<R>			<S>	
	Numero di anni di pagamenti annuali dopo la costruzione						<T>	<T>		
A	Q.tà di Progetto e Tasso di Sconto									
1	Edifici	IPMS1 (ESTERNA) superficie (m²)								
		IPMS2 (INTERNA) superficie (m²)								
2	Strade, autostrade e superstrade	Superficie pavimentata (m²)								
3	Ferrovie	Lunghezza della rotta (km)								
4	Ponti	Superficie del ponte(m²)								
5	Gallerie	Volume degli scavi (m³)								
6	Dighe e Riserve Idriche	Capacità della riserva (milioni m ³)								
7	Comune (inserire l’Attributo della quantità del Tipo di Progetto principale (Sotto-progetto Principale))									
8	Altro	Tasso di Sconto usato (% per anno)								
B	Costi Totali \$in \$M equiparati alla Data di Riferimento (= D x E)									
1	Edifici									
2	Strade, autostrade e superstrade									
3	Ferrovie									
4	Ponti									
5	Gallerie									
6	Dighe e Riserve Idriche									
7	Comune									
8	Totale									

Voce	Descrizione		AC	CC	RC	RC	RC	OC	MC	EC	Costo Totale
	Anni trascorsi dopo la costruzione per incorrere in un pagamento unico				<P>	<Q>	<R>			<S>	
	Numero di anni di pagamenti annuali dopo la costruzione							<T>	<T>		
C	Costo Unitario \$ / Q.tà di Progetto (= B/A)										
1	Edifici	IPMS 1 (ESTERNA)									
		IPMS 2 (INTERNA)									
2	Strade, autostrade e superstrade										
3	Ferrovie										
4	Ponti										
5	Gallerie										
6	Dighe e Riserve Idriche										
7	Comune										
D	Pagamento unico o all'anno in \$M al tempo di pagamento										
1	Edifici										
2	Strade, autostrade e superstrade										
3	Ferrovie										
4	Ponti										
5	Gallerie										
6	Dighe e Riserve Idriche										
7	Comune										
E	Fattore di sconto per equiparare alla Data di Riferimento il pagamento unico o il pagamento del periodo nel quale si è effettuato il pagamento (usando il fattore del valore presente per RC e EC ed il valore presente con il fattore annuale per OC o MC)										
1	Edifici										
2	Strade, autostrade e superstrade										
3	Ferrovie										
4	Ponti										
5	Gallerie										
6	Dighe e Riserve Idriche										
7	Comune										

Solo Costi di Costruzione – Singolo Progetto

Tabella G-2: Modello per i Costi di Costruzione solo di un Progetto

- Se necessario, aggiungere colonne per i costi unitari calcolati utilizzando le Quantità di Progetto aggiuntive.
- Sostituire “Q.tà” nella cella “\$/“\$/Q.tà” con le unità delle Quantità di Progetto.
- Le Quantità di Progetto devono essere superfici IPMS 1 (ESTERNA) e IPMS 2 (INTERNA), superficie pavimentata, lunghezza del percorso, superficie del ponte, volume dello scavo, capacità del serbatoio di riserva, ecc.
- Fornire i totali nella riga dell'intestazione.

Codice di Costo	Descrizione	<Inserire il tipo di Progetto>		
		\$M	\$/Q.tà	%
	Quantità di Progetto		(Inserire Q.tà)	
			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)	
2.	Costi di Costruzione (CC)			100%
2.01.	Demolizione, preparazione e realizzazione del sito			
2.02.	Sottostrutture e Fondazioni			
2.03.	Strutture			
2.04.	Opere architettoniche Opere non strutturali			
2.05.	Servizi e attrezzature			
2.06.	Drenaggio superficiale e sotterraneo			
2.07.	Opere esterne e accessorie			
2.08.	Opere preliminari costi generali del Costruttore requisiti generali			
2.09.	Riserve di costo/Imprevisti			
2.10.	Contributi e tasse			
2.11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede			
2.12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento			
2.13.	Consulenti per la costruzione e supervisione			

Solo Costi di Costruzione – Progetto di un Edificio

Tabella G-3: Modello per i Costi di Costruzione solamente di un Progetto di un Edificio

- Mostrare i costi unitari per due Quantità di Progetto, Superfici IPMS 1 (ESTERNA) e IPMS 2 (INTERNA).

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Edificio>			
		\$M	\$/m ²	\$/m ²	%
	Quantità di Progetto		(inserire l'area)	(inserire l'area)	
			Superficie IPMS 1 (ESTERNA) (m ²)	Superficie IPMS 2 (INTERNA) (m ²)	
2.	Costi di Costruzione (CC)				100%
2.01.	Demolizione, preparazione e realizzazione del sito				
2.02.	Sottostrutture e Fondazioni				
2.03.	Strutture				
2.04.	Opere architettoniche Opere non strutturali				
2.05.	Servizi e attrezzature				
2.06.	Drenaggio superficiale e sotterraneo				
2.07.	Opere esterne e accessorie				
2.08.	Opere preliminari costi generali del Costruttore requisiti generali				
2.09.	Riserve di costo/Imprevisti				
2.10.	Contributi e tasse				
2.11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede				
2.12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento				
2.13.	Consulenti per la costruzione e supervisione				

Costo Totale in conto Capitale⁴⁴ – Singolo Progetto

Tabella G-4: Modello per il costo totale in conto Capitale Totale per un Progetto

- Fornire i sub-totali e totali nella riga dell'intestazione.

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo Di Edificio>				
		\$M	\$/Q.tà	% per	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto		(Inserire Q.tà)			
			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			
	Costo del Capitale Totale (AC+CC)					100%
1.	Costi di Acquisizione (AC)					
2.	Costi di Costruzione (CC)					
1.	Costi di Acquisizione (AC)				100%	
1.01.	Acquisizione del sito					
1.02.	Spese amministrative, finanziarie, legali e di marketing					
2.	Costi di Costruzione (CC)				100%	
2.01.	Demolizione, preparazione e realizzazione del sito					
2.02.	Sottostrutture e Fondazioni					
2.03.	Strutture					
2.04.	Opere architettoniche Opere non strutturali					
2.05.	Servizi e attrezzature					
2.06.	Drenaggio superficiale e sotterraneo					
2.07.	Opere esterne e accessorie					
2.08.	Opere preliminari costi generali del Costruttore requisiti generali					
2.09.	Riserve di costo/Imprevisti					
2.10.	Contributi e tasse					
2.11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede					
2.12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento					
2.13.	Consulenti in fase di costruzione e supervisione					

⁴⁴ Quello descritto nel paragrafo è il costo in conto capitale (CAPEX)

Costo Totale in conto Capitale – un Progetto di un Edificio

Tabella G-5: Modello per il Costo Totale in conto Capitale per un Progetto di un Edificio

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo Di Edificio>				
		\$M	\$/m ²	\$/m ²	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto		(inserire l'area)	(inserire l'area)		
			Superficie IPMS 1 (ESTERNA) (m ²)	Superficie IPMS 2 (INTERNA) (m ²)		
	Costo del Capitale Totale (AC+CC)					100%
1.	Costi di Acquisizione (AC)					
2.	Costi di Costruzione (CC)					
1.	Costi di Acquisizione (AC)				100%	
1.01.	Acquisizione del sito					
1.02.	Spese amministrative, finanziarie, legali e di marketing					
2.	Costi di Costruzione (CC)				100%	
2.01.	Demolizione, preparazione e realizzazione del sito					
2.02.	Sottostrutture e Fondazioni					
2.03.	Strutture					
2.04.	Opere architettoniche Opere non strutturali					
2.05.	Servizi e attrezzature					
2.06.	Drenaggio superficiale e sotterraneo					
2.07.	Opere esterne e accessorie					
2.08.	Opere preliminari costi generali del Costruttore requisiti generali					
2.09.	Riserve di costo/Imprevisti					
2.10.	Contributi e tasse					
2.11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede					
2.12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento					
2.13.	Consulenti per la costruzione e supervisione					

Costi del Ciclo di Vita – un Progetto

Tabella G-6: Modello per i Costi del Ciclo di Vita per un Progetto

- $\$M \text{ NPV} = \$M \text{ così come pagato} \times \text{Fattore di Sconto}$.
- $\$M \text{ così come pagato} = \text{import al tempo del pagamento}$.
- Il Fattore di Sconto deve tener conto dell'effetto dei tempi di pagamenti diversi più di una volta.

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>					
		\$M come pagato	Fattore di Sconto	\$M NPV	\$/Q.tà	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto				(Inserire Q.tà)		
					(Inserire gli Attributi delle Q.tà)		
	Costo del Ciclo di Vita (CC plus NPV di RC, OC, MC, e EC)						100%
1.	Costi d'Acquisizione (AC) [Parte dei Costi Non di Costruzione]						
2.	Costi di Costruzione (CC)						
3.	Costi di Ristrutturazione/ Ristrutturazione (RC)						
4.	Costi Operativi (OC)						
5.	Costi di Manutenzione (MC)						
6.	Costi di Fine Vita (EC)						
1.	Costi d'Acquisizione (AC)					100%	
1.01.	Acquisizione del sito						
1.02.	Spese amministrative, finanziarie, legali e di marketing						
2.	Costi di Costruzione (CC)					100%	
2.01.	Demolizione, preparazione e creazione del cantiere.						
2.02.	Sottostrutture e fondazioni						
2.03.	Strutture						
2.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali						
2.05.	Servizi ed attrezzature						
2.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo						

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>					
		\$M come pagato	Fattore di Sconto	\$M NPV	\$/Q.tà	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto				(Inserire Q.tà)		
					(Inserire gli Attributi delle Q.tà)		
2.07.	Opere esterne ed accessorie						
2.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali						
2.09.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti						
2.10.	Tasse e Contributi						
2.11.	Opere e Servizi aggiuntivi						
2.12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature						
2.13.	Costruzione Rinnovi consulenze e supervisione relativi alla Manutenzione						
3.	Costi di Ristrutturazione (RC)					100%	
3.01.	Demolizione, preparazione e creazione del cantiere						
3.02.	Sottostrutture e fondazioni						
3.03.	Strutture						
3.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali						
3.05.	Servizi ed attrezzature						
3.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo						
3.07.	Opere esterne ed accessorie						
3.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali						
3.09.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti						
3.10.	Tasse e Contributi						
3.11.	Opere e Servizi aggiuntivi						

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>					
		\$M come pagato	Fattore di Sconto	\$M NPV	\$/Q.tà	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto				(Inserire Q.tà)		
					(Inserire gli Attributi delle Q.tà)		
3.12.	Forniture a perdere dopo il completa-mento, accessori ed attrezzature						
3.13.	Consulenti e supervisioni relative alla Costruzione						
4.	Costi Operativi di gestione (OC)					100%	
4.01.	Pulizia						
4.02.	Utenze						
4.03.	Gestione dei Rifiuti						
4.04.	Vigilanza						
4.05.	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione						
4.06.	Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali						
4.07.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti						
4.08.	Tasse e Contributi						
5.	Costi di Manutenzione (MC)					100%	
5.01.	Demolizione, prepara-zione e creazione del cantiere						
5.02.	Sottostrutture e fondazioni						
5.03.	Strutture						
5.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali						
5.05.	Servizi ed attrezzature						
5.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo						
5.07.	Opere esterne ed accessorie						
5.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali						
5.09.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti						
5.10.	Tasse e Contributi						

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>					
		\$M come pagato	Fattore di Sconto	\$M NPV	\$/Q.tà	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto				(Inserire Q.tà)		
					(Inserire gli Attributi delle Q.tà)		
5.11.	Opere e Servizi aggiuntivi						
5.12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature						
5.13.	Consulenti e supervisioni relative alla Costruzione						
6.	Costi di Fine Vita (EC)					100%	
6.01.	Ispezione finale						
6.02.	Messa fuori servizio e decontaminazione						
6.03.	Demolizione, bonifica e recuperi						
6.04.	Ripristino						
6.05.	Costi generali di struttura dei Costruttori requisiti generali						
6.06.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti						
6.07.	Tasse e Contributi						

Costi del Ciclo di Vita – intestazione delle Colonne per il Progetto di un Edificio

Tabella G-7: Modello per i Costi del Ciclo di Vita per il Progetto di un Edificio (intestazione delle Colonne)

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>						
		\$M come pagato	Fattore di Sconto	\$M NPV	\$/m ²	\$/m ²	% per Categoria	% del Totale
	Quantità di Progetto				(inserire l'area)	(inserire l'area)		
					Superficie IPMS 1 (ESTERNA) (m ²)	Superficie IPMS 2 (INTERNA) (m ²)		

Uso di più colonne – Confronto tra due schemi di progetto

Tabella G-8: Modello per Confronto tra Due Schemi di Design per un Progetto

- Aggiungere colonne per altri schemi, a seconda dei casi.
- Solo i Costi di Costruzione utilizzati per l'illustrazione.

Codice di Costo	Descrizione	Schema A			Schema B			B-A	
		\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà
	Quantità di Progetto		(Inserire Q.tà)			(Inserire Q.tà)			(Inserire Q.tà)
			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)
2.	Costi di Costruzione (CC)			100%			100%		
2.01.	Demolizione, preparazione e creazione del cantiere								
2.02.	Sottostrutture e fondazioni								
2.03.	Strutture								
2.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali								
2.05.	Servizi ed attrezzature								
2.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo								
2.07.	Opere esterne ed accessorie								

Codice di Costo	Descrizione	Schema A			Schema B			B-A	
		\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà
	Quantità di Progetto		(Inserire Q.tà)			(Inserire Q.tà)			(Inserire Q.tà)
			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)
2.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali								
2.09.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti								
2.10.	Tasse e Contributi								
2.11.	Opere e Servizi aggiuntivi								
2.12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature								
2.13.	Costruzione Rinnovi consulenze e supervisione relativi alla Manutenzione								

Confronto tra Due Schemi di Design – per il Progetto di un Edificio

Tabella G-9: Modello per il Confronto tra Due Schemi di Design per il Progetto di un Edificio

Codice di Costo	Descrizione	Schema A				Schema B				B-A		
		\$M	\$/m ²	\$/m ²	% del Totale	\$M	\$/m ²	\$/m ²	% del Totale	\$M	\$/m ²	\$/m ²
	Quantità di Progetto											
			Superficie IPMS 1 (ESTERNA) (m ²)	Superficie IPMS 2 (INTERNA) (m ²)			Superficie IPMS 1 (ESTERNA) (m ²)	Superficie IPMS 2 (INTERNA) (m ²)			Superficie IPMS 1 (ESTERNA) (m ²)	Superficie IPMS 2 (INTERNA) (m ²)

Uso di più colonne - un Progetto composto da Varie Parti

Tabella G-10: Modello per un Progetto composto da Varie Parti

- Una "Parte" può essere:
 - un progetto all'interno di una serie, un programma, un portfolio, ecc. di Progetti, o
 - un Sotto-progetto di un Progetto, o
 - un gruppo di condomini, complessi di hotel, di opere esterne di uno sviluppo misto, o
 - un seminterrato, podio e torre di un edificio, o
 - una fase o un pacchetto contrattuale di un Progetto, o
 - una porzione di costruzione in-situ e di costruzione prefabbricata di un progetto, o
 - qualsiasi altra sottodivisione per soddisfare le esigenze del Progetto.
- Aggiungere una serie di colonne per "Comune" prima del "Totale" per mostrare i costi che possono essere comunemente condivisi da tutte o dalla maggior parte delle parti; è utile, in questa fase, mostrarli separatamente per consentire la riallocazione nel modo appropriato quando dovesse presentarsi la necessità.
- Utilizzare la carta in formato orizzontale, quando lo si ritiene opportuno.
- Sono utilizzati a fini illustrativi solo i Costi di Costruzione.

Codice di Costo	Descrizione	Parte A			Parte B			Comune			Totale	
		\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà
	Quantità di Progetto		(inserire le Q.tà)			(inserire le Q.tà)			(inserire le Q.tà)			(inserire le Q.tà)
			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)
2.	Costi di Costruzione (CC)			100%			100%			100%		
2.01.	Demolizione, preparazione e creazione del cantiere											
2.02.	Sottostrutture e fondazioni											
2.03.	Strutture											
2.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali											
2.05.	Servizi ed attrezzature											
2.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo											

Codice di Costo	Descrizione	Parte A			Parte B			Comune			Totale	
		\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà	% del Totale	\$M	\$/Q.tà
	Quantità di Progetto		(inserire le Q.tà)			(inserire le Q.tà)			(inserire le Q.tà)			(inserire le Q.tà)
			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)			(Inserire gli Attributi delle Q.tà)
2.07.	Opere esterne ed accessorie											
2.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali											
2.09.	Riserva di Costo per rischi / imprevisti											
2.10.	Tasse e Contributi											
2.11.	Opere e Servizi aggiuntivi											
2.12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature											
2.13.	Costruzione Rinnovi consulenze e supervisione relativi alla Manutenzione											

Gestione di Due valute

Tabella G-11: Modello per la Gestione di Due Valute

- È possibile aggiungere una colonna aggiuntiva per mostrare la data di conversione.

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>					
		Pagamenti valuta A	Pagamenti valuta B	Fattore di Conversione da A a B	Valuta Equivalente A	Valuta Equivalente A/Q.tà	%
	Quantità di Progetto					(inserire le Q.tà)	
		A	B	C	$A \times C + B$	(Inserire gli Attributi delle Q.tà)	
2.	Costi di Costruzione (CC)						100%
2.01.	Demolizione, preparazione e creazione del cantiere						
2.02.	Sottostrutture e fondazioni						
2.03.	Strutture						
2.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali						
2.05.	Servizi ed attrezzature						
2.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo						
2.07.	Opere esterne ed accessorie						
2.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali						
2.09.	Riserva di Costo per rischi / imprevisti						
2.10.	Tasse e Contributi						
2.11.	Opere e Servizi addizionali						
2.12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature						
2.13.	Costruzione Rinnovi consulenze e supervisione relativi alla Manutenzione						

Gestione di Molte Valute

Tabella G-12: Modello per la Gestione di Molte Valute

- Colonne aggiuntive si possono aggiungere per mostrare la data di conversione.
- Le righe “Controlla la Somma” sono da usare per verificare i calcoli.

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>				
		Valuta di pagamento	Fattore di conversione ad A	Valuta equivalente A	Valuta equivalente A/Q.tà	%
	Quantità di Progetto				(inserire le Q.tà)	
		M	N	M x N	(Inserire gli Attributi delle Q.tà)	
2.	Costi di Costruzione (CC)					100%
2.01.	Demolizione, preparazione e creazione del cantiere					
	Valuta B					
2.02.	Sottostrutture e fondazioni					
	Valuta B					
2.03.	Strutture					
	Valuta B					
2.04.	Opere Architettoniche opere non-strutturali					
	Valuta A					
	Valuta B					
	Valuta C					
2.05.	Servizi ed attrezzature					
	Valuta A					
	Valuta B					
	Valuta C					
2.06.	Drenaggio di superficie e sotterraneo					
	Valuta B					
2.07.	Opere esterne ed accessorie					
	Valuta B					
2.08.	Preliminari Costi generali del Costruttore per il cantiere requisiti generali					
	Valuta A					
	Valuta B					
2.09.	Riserva di Costo per rischi/imprevisti					
	Valuta A					

Codice di Costo	Descrizione	<inserire il Tipo di Progetto>				
		Valuta di pagamento	Fattore di conversione ad A	Valuta equivalente A	Valuta equivalente A/Q.tà	%
	Quantità di Progetto				(inserire le Q.tà)	
		M	N	M x N	(Inserire gli Attributi delle Q.tà)	
2.10.	Tasse e Contributi					
	Valuta B					
2.11.	Opere e Servizi aggiuntuali					
	Valuta B					
2.12.	Forniture a perdere dopo il completamento, accessori ed attrezzature					
	Valuta A					
	Valuta B					
	Valuta C					
2.13.	Consulenti e supervisione relative alla Costruzione					
	Valuta A					
	Valuta B					
	Valuta C					
	Somma di controllo					
	Valuta A					
	Valuta B					
	Valuta C					

Appendice H – Strutture di codifica ICMS

- Esempi di Codici di Costo: 01.2.03.030 = Edifici: Costi di Costruzione: Strutture: telai strutturali⁴⁵ e solai (sopra la sommità di solai a piano terra)

Livello 1: Progetti e Sotto-progetti

Tabella H-1: Codici di Costo degli ICMS per Progetti e Sotto-progetti

01.	Edifici	08.	Tubazioni
02.	Strade, autostrade e superstrade	09.	Pozzi e trivellazioni
03.	Ferrovie	10.	Impianti di generazione elettrica
04.	Ponti	11.	Impianti chimici
05.	Gallerie	12.	Raffinerie
06.	Impianti di trattamento acque reflue	13.	Dighe e riserve idriche
07.	Impianti di trattamento delle acque	14.	Miniere e cave

Livello 2: Categorie di Costo

Tabella H-2: Codici di Costo degli ICMS per Categorie di Costo

1.	Costi di Acquisizione (AC) [Parte dei Costi Non di Costruzione]
2.	Costi di Costruzione (CC)
3.	Costi di Ristrutturazione/ Ristrutturazione (RC)
4.	Costi Operativi di gestione (RC)
5.	Costi di Manutenzione (OC)
6.	Costi di fine vita (EC)

Livello 3: Gruppi di “Costi di Acquisizione”

Tabella H-3: Codici di Costo degli ICMS per Gruppi di “Costi di Acquisizione”

01.	Acquisizione del sito
02.	Spese amministrative, finanziarie, legali e di marketing

⁴⁵ Si intende il sistema di pilastri e travi

Livello 3: Gruppi di Costo “Costruzione | Rinnovo/Ristrutturazione | Manutenzione”

Tabella H-4: Codici di Costo degli ICMS per Gruppi di Costo “Costruzione | Rinnovo / Ristrutturazione | Manutenzione”

01.	Demolizione, preparazione e realizzazione del sito
02.	Sottostrutture e Fondazioni
03.	Strutture
04.	Opere architettoniche Opere non strutturali
05.	Servizi e attrezzature
06.	Drenaggio superficiale e sotterraneo
07.	Opere esterne e accessorie
08.	Opere preliminari costi generali del Costruttore requisiti generali
09.	Riserve di costo allocate per Rischi / Imprevisti
10.	Contributi e tasse
11.	Lavoro e servizi di pubblica utilità fuori sede
12.	Mobili d'arredo, accessori e attrezzature sfusi dopo il completamento
13.	Consulenti per la costruzione e supervisione

Livello 3: Gruppi di “Costi Operativi”

Tabella H-5: Codici ICMS di Costo per Gruppi di “Costi Operativi”

01.	Pulizia
02.	Utenze
03.	Gestione dei rifiuti
04.	Sicurezza
05.	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione
06.	Costi generali di struttura del sito degli operatori Requisiti generali
07.	Riserve di Costo per Rischi/ Imprevisti
08.	Tasse e Contributi

Livello 3: Gruppo di Costo “Costi di Fine Vita”

Tabella H-6: Codici ICMS di Costo per Gruppo di Costo “Costi di Fine Vita”

01.	Ispezioni di smaltimento
02.	Smaltimento e decontaminazioni
03.	Demolizione, bonifiche e recupero
04.	Reintegrazione
05.	Costi generali di struttura del sito del Costruttore Requisiti generali
06.	Riserve di Costo per Rischi / Imprevisti
07.	Tasse e Contributi

Per i sottogruppi di costo di livello 4, i Codici di costo trovano suggerimenti nell'appendice da A a E, ma comunque questi sono a discrezione.

Appendice I – Interfaccia con gli Standard Internazionali di Misurazione delle Proprietà (IPMS)

Misurazione delle Superfici del Pavimento per Edifici nei Report ICMS di Costi

I vari standard mondiali di analisi dei costi richiedono la misurazione di una Superficie Lorda (Esterna (GEFA) o Interna (GIFA)) o varianti simili per consentire la rappresentazione dei costi complessivi in termini di valore per superficie. Tuttavia, anche se l'uso di questi termini è comunemente inteso, anche le definizioni e le interpretazioni di questi termini sono soggette a notevoli variazioni locali. Le linee guida e le definizioni di Misurazione variano considerevolmente da paese a paese.

Il collegamento degli ICMS con L'IPMS fornisce uno strumento valido per superare queste discrepanze.

L'ICMS richiede un report di costi che includa entrambe la GEFA (IPMS 1 (ESTERNA)) e la GIFA (IPMS 2 (INTERNA)) misurate in accordo con le regole definite nell' IPMS. Lo IPMS si sta evolvendo nel settore degli Edifici (uffici, residenziali, commerciali etc.). Queste regole sono riassunte di seguito, ma si consiglia di fare riferimento agli Standard specifici per il tipo di Edificio.

IPMS 1 (ESTERNA): Superficie Esterna Lorda	IPMS 2 (INTERNA): Superficie Interna Lorda
Uso	
La IPMS 1 (ESTERNA) viene utilizzata per misurare la superficie di un edificio comprese le Pareti Esterne. La IPMS 1 (ESTERNA) è una misura unica per un edificio ed è coerente per tutti i tipi di edificio.	La IPMS 2 (INTERNA) è una misura di un intero edificio che viene utilizzata per misurare la superficie di confine interna di un edificio. La IPMS 2 (INTERNA) è una misura unica per edificio ed è coerente per tutti i tipi di edificio.
Definizioni selezionate	
La IPMS 1 (ESTERNA) è il totale delle superfici di ogni livello del piano di un Edificio misurato al perimetro esterno di Pareti Esterne o di altre caratteristiche costruttive esterne, Superfici Riparate e Superfici Esterne Lorde. La definizione per IPMS 1 (ESTERNA) è la stessa per tutte le classi di edificio.	La IPMS 2 (INTERNA) è il totale delle superfici di ciascun livello del piano di un edificio misurato alla Facciata Dominante Interna di tutte le Pareti Esterne e delle Superfici del Pavimento Esterne su ogni livello.
<i>Balcone</i> : una piattaforma esterna a livello del piano superiore con una balaustra ai lati aperti, che sporge o rientra da una parete esterna; si include in questa definizione terrazze sul tetto generalmente accessibili .	
<i>Balaustra</i> : una barriera protettiva formata da una parete solida, ringhiera o altra barriera con caratteristiche simili.	
<i>Banchina/e di Carico</i> : piattaforma/e rialzata/e in corrispondenza di un'apertura di un edificio progettata per ricevere o spedire merci o attrezzature.	
<i>Facciata interna dominante (IDF⁴⁶)</i> : la superficie interna che comprende oltre il 50% dei primi 2,75 metri misurata verticalmente dal pavimento, o fino al soffitto nel caso sia inferiore, per ciascuna Sezione di Parete IDF. Se ciò non si verifica, la superficie finita viene considerata come IDF.	
<i>Mezzanino (o Soppalco)</i> : un piano intermedio o parziale, diverso da una passerella, che di solito è completamente o parzialmente aperto su uno o più lati.	
<i>Parete Esterna</i> : l'elemento che racchiude un edificio, che comprende finestre e pareti, che separa la superficie da quella interna.	

⁴⁶ Dall'inglese *Internal Dominant Face*

IPMS 1 (ESTERNA): Superficie Esterna Lorda	IPMS 2 (INTERNA): Superficie Interna Lorda
<i>Passerella:</i> una passerella interna o esterna sopra l'area circostante che offre un accesso al livello superiore.	
<i>Stazione/i di Carico:</i> aree progettate per l'accesso al veicolo vicino o adiacente a una Banchina/e di Carico.	
<i>Struttura:</i> una costruzione che fornisca riparo o svolga una funzione accessoria, non è necessariamente completamente chiusa.	
<i>Struttura Temporanea:</i> un elemento fisico all'interno di un edificio installato su base temporanea o permanente, la cui rimozione non danneggerebbe l'integrità fisica dell'edificio.	
<i>Superficie Coperta:</i> l'estensione della superficie di un edificio coperta da uno o più tetti e il cui perimetro è a volte indicato come linea di gocciolamento, essendo l'estensione strutturale permanente più esterna, ad esclusione della sporgenza ornamentale.	
<i>Superficie Finita:</i> la superficie della parete direttamente sopra la giunzione orizzontale pavimento-parete, non considerando i battiscopa, le canaline dei cavi, le unità di riscaldamento e raffreddamento e le tubazioni.	
<i>Superficie Pavimentata:</i> la superficie di una struttura portante normalmente orizzontale, permanente, per ogni livello di un edificio.	
<i>Superficie Protetta:</i> qualsiasi parte della superficie coperta che non sia completamente chiusa; sono escluse le superfici insignificanti sotto la grondaia.	
<i>Veranda:</i> una superficie aperta o parzialmente chiusa all'esterno di un edificio a livello del suolo (livello 0) e coperta da un tetto che è parte integrante dell'edificio.	
Inclusioni	
- tutte le aree, pareti e pilastri - passaggi chiusi o passaggi tra edifici separati, disponibili per l'uso diretto o indiretto - superfici vuote chiuse come gli atri - incluse solamente se al livello del pavimento più basso - spessore delle pareti esterne dello scantinato - stimato se non ci sono piani disponibili per uno scantinato - seguire la principale linea perimetrale esterna dell'edificio tenendo in conto tapparelle e altre aperture	- tutte le aree interne, incluse pareti e pilastri interni - superfici vuote chiuse come gli atri - incluse solamente al loro livello del pavimento più basso
Misure incluse (ma ogni area deve essere dichiarata separatamente)	
- Aree Pavimentate Esterne e Mezzanini – misurate al bordo esterno del piano di costruzione - Superfici Protette – misurate in funzione della Superficie Coperta - Verande	- Aree Pavimentate Esterne e Mezzanini – misurate alla facciata interna della balaustra, ma non oltre del limite esterno del piano di costruzione - Baie di Carico Interne - passaggi chiusi o passaggi tra edifici separati, disponibili per l'uso diretto o indiretto
Esclusioni (ogni area deve essere dichiarata separatamente se misurata)	
- Strutture Temporanee - Pozzi di luce aperti o cavità di livello superiore di un atrio - Scale esterne aperte che non sono parte	Lo stesso che IPMS 1 (ESTERNA)

IPMS 1 (ESTERNA): Superficie Esterna Lorda	IPMS 2 (INTERNA): Superficie Interna Lorda
integrante dell'edificio, ad esempio una scala antincendio a struttura aperta • Qualsiasi struttura oltre la Superficie Coperta • Qualsiasi altra superficie o struttura a livello del suolo oltre la Superficie Coperta	• Aree esterne alla Parete Esterna come Superfici Protette e aree riparate e Stazioni di Carico esterne • Superfici – Protette – misurate alla Superficie Finita di qualsiasi parete oppure al perimetro esterno della Superficie Coperta

© Coalizione per gli Standard Internazionali di Misurazione delle Costruzioni

Appendice J – Note di revisione per gli ICMS, seconda edizione

- Si è esteso lo standard per incorporare l'intero scopo dei Costi del Ciclo di Vita degli Asset, aggiungendo i Costi di Rinnovo/Ristrutturazione, Costi Operativi, Costi di Manutenzione ed i Costi di Fine Vita.
- Si è esteso per includere "Dighe e Riserve Idriche", "Miniere e Cave" come Tipi di Progetto.
- Si è cambiato "Costi di Acquisizione del sito ed Altri Costi del Cliente" in "Costi di Acquisizione".
- La definizione di "Data Iniziale" è stata rivista per allineamento alle Note Generali nelle Appendici.
- Si è cambiato "Costo del Capitale di Costruzione" in "Costi di Costruzione"
- I Costi di Capitale Associati sono stati accorpati come Gruppi di Costi sotto i Costi di Costruzione.
- Sono stati assegnati Codice di Costo per Progetti e Sotto-progetti e rinumerati per Categorie di Costo.
- Come intrinseco nel significato delle Opere, Si è modificato "ristrutturazione sostanziale" in "adattamento sostanziale".
- Si è chiarita la delineazione tra drenaggio superficiale ed interrato.
- Si è aggiunta una nota alla Parte 3 (precedentemente Scheda 1) per chiarire che alcuni attributi hanno più valori che richiedono l'inserimento di un set di sotto-attributi e valori.
- Si è qualificato l'Attributo di Progetto "Condizioni del suolo" con "predominante".
- Si sono aggiunte "Zone sismiche" sotto gli Attributi Comuni.
- Si sono aggiunti i costi del ciclo di vita correlati agli Attributi di Progetto sotto gli Attributi Comuni.
- L'Attributo di Progetto "Qualità dell'hotel" sono stati aggiunti agli Edifici.
- L'Attributo di Progetto "forma (sezione verticale)" è stato aggiunto agli Edifici.
- Piazzole di Sosta sono state incluse nel gruppo Strade, autostrade e superstrade.
- L'Attributo di Progetto "campate" per i Ponti è stato cancellato.
- È stato aggiunto come Attributo di Progetto "numero di contrafforti / pilastri / torri con fondamenta in acqua" ai Ponti.
- È stato aggiunto come Attributo di Progetto "numero di gallerie" alle Gallerie.
- L'Attributo di Progetto "numero e diametro di ogni tubo" è stato cambiato in "lunghezza di ciascun diametro dei tubi" con il cambio corrispondente delle Quantità di Progetto per le Tubazioni.
- L'Attributo di Progetto "Lunghezza dei tubi (somma del numero x ogni lunghezza" è stato cambiato in "Lunghezza totale dei tubi"
- L'Attributo di Progetto "numero di teste di pozzo" è stato cambiato in "numero di trivellazioni / perforazioni verticali" per Trivellazioni e perforazioni verticali.
- L'Attributo di Progetto "numero di ogni diametro di pozzi / trivellazioni" è stato cancellato da Trivellazioni e perforazioni verticali
- L'Attributo di Progetto "lunghezza verticale di trivellazione / perforazione (somma di numero x ogni profondità)" è stato cambiato in "lunghezza di ciascun diametro di pozzi / trivellazioni / perforazioni verticali", con il cambio corrispondente nella Quantità di Progetto per Pozzi e trivellazioni.
- L'Attributo di Progetto "lunghezza inclinata od trivellazione / perforazione (somma di numero x ogni profondità)" è stato cambiato in "lunghezza di ciascun diametro di pozzi inclinati o orizzontali / trivellazioni / perforazioni", con il cambio corrispondente nella Quantità di Progetto per Pozzi e trivellazioni.

- L'Attributo di Progetto "lunghezza di profondità trivellata / perforata" è stato cambiato in "lunghezza totale di trivellazione / perforazione" per Pozzi e trivellazioni.
- Per gli impianti Chimici, è stata aggiunta una nota in modo che nel campo "processi principali" delle Attributi di Progetto sia possibile scegliere tra più opzioni
- È stato aggiustato l'ordine delle Appendici.
- Le Appendici da A a D sono state espanse in Appendici da A a E, con le Appendici seguenti rinumerate.
- Il Sotto-Gruppo di Costo "Ispezione di cantiere e investigazione" è stato cambiato in "Indagine di cantiere e ispezione del suolo" per includere l'ispezione del suolo.
- Il Sotto-Gruppo di Costo "campionatura per la costruzione, geofisica, geologica o per scopi simili" è stato rinominato in "Campionatura di materiali o di condizioni, pericolosi o utili".
- Il Sotto-Gruppo di Costo "controllo dell'Erosione" è stato incorporato in "Demolizione, preparazione e realizzazione del sito".
- L'Appendice H è stata aggiunto per definire esplicitamente la struttura di codifica della seconda edizione degli ICMS.
- La voce "griglie di separazione dei pozzetti degli ascensori" è stato cambiato in "travi di sollevamento, griglie di separazione dei pozzetti degli ascensori, travi di separazione delle trombe degli ascensori"
- La voce "comunicazioni" alla voce Servizi elettrici Extra di bassa tensione è stata cambiata in "sistemi tecnologici di informazione e comunicazione".
- Il Sotto-Gruppo di Costo "Forniture di accessori sanitari" è stato cambiato in "Forniture di accessori sanitari e rifiniture" con l'aggiunta di note di spiegazione.
- La voce "apparecchi manuali portatili" al punto servizi antiincendio è stata cambiata in "apparecchi manuali portatili ed articoli vari".
- È stato aggiunto il Sotto-Gruppo di Costo "Sistemi audio/video di intrattenimento" sotto la Categoria di Costo "Servizi e attrezzature".
- Sono stati aggiunti modelli di rendicontazione che mostrano i costi del ciclo di vita e la conversione di valuta.
- L'interfaccia con l'IPMS è stata aggiornata e tabulata.
- È stata aggiornata al Bibliografia.
- Sono stati rivisti i colori delle Tabelle.

Appendice K – Bibliografia

Standard Internazionali

International Ethics Standards (IES – tradotto in italiano con “Standard Etici Internazionali”): www.ies-coalition.org

International Land Measurement Standards (ILMS – tradotto in italiano con “Standard internazionale di misurazione del territorio”): www.ilmsc.org

International Property Measurement Standards (IPMS - Standard Internazionale di Misurazione delle Proprietà): www.ipmsc.org

International Valuation Standards (IVS– tradotto in italiano con “Standard Internazionali di Valutazione”): www.ivsc.org

Riferimenti

Eurostat: www.ec.europa.eu/eurostat

International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC – tradotto in italiano con “Standard Internazionale di Classificazione Industriale di tutte le Attività Economiche”), Rev.4: www.unstats.un.org/unsd/publications/seriesm_4rev4e.pdf

ISO 3166-2:2013, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 2: Country subdivision code*⁴⁷

ISO 4217:2015, *Codes for the representation of currencies*⁴⁸

ISO 6707-1:2014, *Buildings and civil engineering works – Vocabulary – Part 1: General terms*⁴⁹

ISO 12006-2:2015, *Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification*⁵⁰

ISO 15686-5:2017, *Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing*⁵¹

Prezzi e parità del potere d'acquisto (PPP): <http://www.oecd.org/std/prices-ppp/>

⁴⁷ In italiano “Codici per la rappresentazione dei nomi dei paesi e delle loro suddivisioni – Parte 2: Codice Paese di suddivisione”

⁴⁸ In italiano “Codici per la rappresentazione delle valute”

⁴⁹ In italiano “Edifici e lavori di ingegneria civile - Vocabolario - Parte 1: Condizioni generali”

⁵⁰ In italiano “Costruzione di edifici - Organizzazione di informazioni sui lavori di costruzione - Parte 2: Quadro per la classificazione”

⁵¹ In italiano “Edifici ed asset – pianificazione della Vita di Servizio – Parte 5 – Stima dei costi del Ciclo di Vita

Pubblicato da *International Construction Measurement Standards Coalition* – **ICMSC** (Coalizione per gli Standard Internazionali di Misurazione delle Costruzioni).

Edizione italiana a cura di **AICE** – Associazione Italiana di Ingegneria Economica – e **RICS Italia**.
Traduzione linguistica dell'opera originale a cura di Sara Gadda.

Gli autori, ICMSC, AICE e RICS Italia non si assumono alcuna responsabilità per perdite o danni causati a persone che agiscono o si astengono dall'azione a seguito dell'utilizzo del materiale incluso in questa pubblicazione.

ISBN 978-1-78321-409-9

Copyright © gennaio 2021 ICMSC. Tutti i diritti riservati. Copie del presente documento potranno essere realizzate solamente alla condizione che venga riconosciuta la proprietà del copyright degli ICMS, definita integralmente all'indirizzo web del **ICMSC**, <https://icms-coalition.org/>, e che non si aggiunga né modifichi in nessun modo il nome o il contenuto dello stesso.

Il presente documento non deve essere tradotto, tutto o solamente in parte, e diffuso su alcun supporto, sia tramite mezzi elettronici, meccanici o di altro tipo ora noti o di seguito inventati, inclusi fotocopie o registrazioni, o in qualsiasi sistema di archiviazione e recupero delle informazioni, senza autorizzazione scritta dall'ICMSC.

Si prega di indirizzare questioni relative alla pubblicazione e al copyright a info@icms-coalition.org.

v20210128