



T 575

ESERCIZIO 20 15

ORDINATIVO DI PAGAMENTO

N. 1314

ING. PERRONE LUIGI

CONS. TECNICA EX UPIM

(VITA UTILE)

AZIENDA PER LA MOBILITA' NELL'AREA DI TARANTO S.p.A.

Sede legale ed amministrativa: 74100 TARANTO - Via C. Battisti, 657
 Telefono 09973561 (5 linee urbane) - Fax 0997794247
 Codice fiscale, Partita IVA e n° di iscrizione al Registro delle Imprese di Taranto 00146330733
 Capitale Sociale sottoscritto: € 5.497.272,00 - Capitale Sociale versato: € 8.381.881,75

ORDINATIVO DI PAGAMENTO

GESTIONE	ESERCIZIO	N. ORDINATIVO	DATA	COD.CASSA	COD.CASSA	IMPORTO ORDINATIVO
	0	1.314	14/10/2015			€ 1.068,80

IL CASSIERE
 PAGHERA'
 LA SOMMA DEL PRESENTE ORDINATIVO DI PAGAMENTO
 A FAVORE DI:

PERRONE LUIGI
 Ingegnere
 Sorcinelli,71
 74100 TARANTO (TA)
 Partita IVA: 00436210736
 CC 03.18;247.471

DICONSI EURO: millesessantotto,80

PAGAMENTO: RIMESSA DIRETTA

UNICREDIT BANCA Ag.2

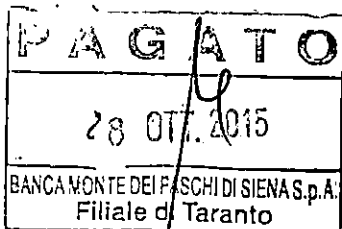
IBAN: IT40Q0200815812000010688692

CAUSALE DEL PAGAMENTO

CONS.TECNICA EX.UPIM (VITA UTILE)

PAGAMENTO FATTURE N.

14/2015



IMPORTO LORDO	€	1.068,80
TOTALE RITENUTE	€	0,00
IMPORTO	€	1.068,80

RISULTANZE DELLA GESTIONE DI CASSA	IMPORTO LORDO	CASSA	
		€	1.068,80
		€	0,00
		€	0,00
ESTREMI DELIBERA	PREVISIONE	€	0,00
		€	0,00
ART.28 ST.	PROG. ORDINATIVI EMESSI	€	0,00
	DISPONIBILITA'	€	0,00

VISIO CONTABILITA'

IL DIRIGENTE AMM.VO

IL DIRETTORE

IL PRESIDENTE

BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA SPA

FILIALE 9601 TARANTO

IBAN BENEFICIARIO: IT40Q0200815812000010688692

NR.SCT: 116580752 CRO: A1008241505

DATA ORDINE: 28.10.2015

TRANSACTION ID: A100824150501030481580115800IT

ORDINANTE: AZIENDA PER LA MOBILITA' NELL'AREA DI TA

VIA CESARE BATTISTI 657

TARANTO

BANCA DEST: UNICREDIT BANCA SPA

DIREZ TA

TARANTO

TARANTO

BENEFICIARIO: LUIGI PERRONE

DT REG : 30.10.2015

IMPORTO: 1.068,80

NOTE: FATT 14 2015

MANDATO NUM. 1314

GRUPPO BANCARIO MONTE PASCHI SIENA - BANCA 1030.6 -GRUPPO 1030

AZIENDA PER LA MOBILITA' NELL'AREA DI TARANTO S.p.A.

Sede legale ed amministrativa: 74100, TARANTO - Via C. Battisti, 657

Telefono 09973561 (5 linee urbane) - Fax 0997794247

Codice fiscale, Partita IVA e n° di iscrizione al Registro delle Imprese di Taranto 00146330733

Capita Sociale sottoscritto: € 5.497.272,00 - Capitale Sociale versato: € 8.381.881,75

ORDINATIVO DI PAGAMENTO

GESTIONE	ESERCIZIO	N. ORDINATIVO	DATA	COD.CASSA	COD.CASSA	IMPORTO ORDINATIVO
	0	1.314	14/10/2015			€ 1.068,80

IL CASSIERE**PAGHERA'****LA SOMMA DEL PRESENTE ORDINATIVO DI PAGAMENTO
A FAVORE DI:****PERRONE LUIGI**

Ingegnere

Sorcinelli, 71

74100 TARANTO (TA)

Partita IVA: 00436210736

CC 03.18;247.471

DICONSI EURO: millesessantotto,80

PAGAMENTO: RIMESSA DIRETTA

UNICREDIT BANCA Ag.2

IBAN: IT40Q0200815812000010688692

CAUSALE DEL PAGAMENTO

CONS.TECNICA EX.UPIM (VITA UTILE)

PAGAMENTO FATTURE N.

14/2015

IMPORTO LORDO	€	1.068,80
TOTALE RITENUTE	€	0,00
IMPORTO	€	1.068,80

RISULTANZE DELLA GESTIONE DI CASSA	IMPORTO LORDO	CASSA	CASSA
		€ 1.068,80	
		€ 0,00	
	PREVISIONE	€ 0,00	
ESTREMI DELIBERA	PROG. ORDINATIVI EMESSI	€ 0,00	
ART.28 ST.	DISPONIBILITA'	€ 0,00	

VISTO CONTABILITA'

IL DIRIGENTE AMM.VO

IL DIRETTORE

IL PRESIDENTE

ing. Luigi Perrone
via Sorcinelli n.71 74100 Taranto

Accordo per la mobilità nell'area di Taranto

PROL. n. 14609
30 LUG. 2015

P.IVA 00436210736

AMAT
AS Amministratore Delegato
DG Direttore Generale
DA Direttore Amministrativo
DT Direttore Tecnico
UAP Appalti / Contratti
CM Commercial / Marketing
IC Contabilità Bilancio
ES Esercizio / Sosta
IS Informatica / Statistica
UT Manutenzione / Tecnica
RU Risorse Umane
AG Agenzia G. P. P. P. SINISTRI
RAG Ufficio Ragioneria
STO Staff Qualità

Fattura n.14/2015
Taranto 27.luglio.2015

Spett.le società

AMAT SpA

via C. Battisti n.657

74121 Taranto

P.IVA 00146330733

03 AGO. 2015

6520.0002

Oggetto: Consulenza tecnica per la redazione di una perizia estimativa riguardante la vita utile del complesso immobiliare ex-Upim di vs. proprietà, sito in Taranto ad angolo tra la via Mazzini e via Temenide.

tipo di prestazione professionale riguardante l'incarico

consulenza tecnica

Operazione con IVA per cassa ex art. 32-bis Decreto Legge 22.giugno.2012 n.83

A. imponibile
B. contributo Inarcassa 4% di A.
C. totale imponibile (A. + B.)
D. IVA 22% di C.
E. totale fattura
F. ritenuta di acconto 20% di A. (a detrarre)
G. totale avere

€	1 000,00
€	40,00
€	1 040,00
€	228,80
€	1 268,80
€	200,00
€	1 068,80

ing. Luigi Perrone

Luigi Perrone

dati per eventuale pagamento con Bonifico Bancario
IBAN IT 40 Q 02008 15812 000010688692
UNICREDIT BANCA agenzia n.2 di via Marche n.58 a Taranto
n. c/c 10688692 intestato a Perrone Luigi
paese IT
CIN-EU 40
CIN-IT Q
CAB 15812
ABI 02008

N. RIC. N. IVA 2122
DATA DI REGISTR. 3 AGO 2015

Prestazione regolarmente
Si AUTORIZZA IL PAGAMENTO

14 OTT 2015

05 AGO. 2015

ing. Luigi Perrone
via Sorcinelli n.71 74100 Taranto

P.IVA 00436210736

Spett.le società
AMAT SpA
via C. Battisti n.657
74121 Taranto
P.IVA 00146330736

Fattura n.14/2015
Taranto 27.luglio.2015

Oggetto: Consulenza tecnica per la redazione di una perizia estimativa riguardante la vita utile del complesso immobiliare ex-Upim di vs. proprietà, sito in Taranto ad angolo tra la via Mazzini e via Temenide.

tipo di prestazione professionale riguardante l'incarico

consulenza tecnica

Operazione con IVA per cassa ex art. 32-bis Decreto Legge 22.giugno.2012 n.83

PN. 2122 DEL 03/08/2015

Aziende per la mobilità nell'area di Taranto

Prot. n. 14851

del 03 AGO. 2015

A. imponibile
B. contributo Inarcassa 4% di A.
C. totale Imponibile (A. + B.)
D. IVA 22% di C.
E. totale fattura
F. ritenuta di acconto 20% di A. (a detrarre)
G. totale avere

AD Amm.re Delegato ☐
DG Direttore Generale ☐
DA Direttore Amministrativo ☐
DT Direttore Tecnico ☐
UAP Appalti / Contratti ☐
UCM Commerciale / Marketing ☐
UCB Contabilità Bilancio ☐
UES Esercizio / Sosta ☐
UIS Informatica / Statistica ☐
UMT Manutenzione / Tecnica ☐
URU Risorse Umane ☐
UAG Affari Gen. P.P.R.R. SINISTRI ☐
RAG Ufficio Ragioneria ☐
STQ Staff Qualità ☐

€	1 000,00
€	40,00
€	1 040,00
€	228,80
€	1 268,80
€	200,00
€	1 068,80

Ing. Luigi Perrone

dati per eventuale pagamento con Bonifico Bancario
IBAN IT 40 Q 02008 15812 000010688692
UNICREDIT BANCA agenzia n.2 di via Marche n.58 a Taranto
n. c/c 10688692 intestato a Perrone Luigi
paese IT
CIN-EU 40
CIN-IT Q
CAB 15812
ABI 02008

ing. Luigi Perrone
via Sorcinelli n.71 74100 Taranto

Accordo per la mobilità nell'area di Taranto

Prot. n. 11609
30 LUG. 2015

P.IVA 00436210736

AD	Amministratore Delegato	☐
DG	Direttore Generale	☐
DA	Direttore Amministrativo	☐
DT	Direttore Tecnico	☐
UAF	Appalti / Contratti	☐
CM	Commerciale / Marketing	☐
CO	Contabilità Bilancio	☐
ES	Esercizio / Soste	☐
IS	Informatica / Statistica	☐
MT	Manutenzione / Tecnica	☐
RU	Risorse Umane	☐
SC	Scienze Politiche, Economiche, Giuridiche	☐
AG	Ufficio Regionale	☐
ST	Staff Qualità	☐

Spett.le società

AMAT SpA

via C. Battisti n.657

74121 Taranto

P.IVA 00146330733

03 AGO. 2015

6520 0002

Fattura n.14/2015
Taranto 27.luglio.2015

Oggetto: Consulenza tecnica per la redazione di una perizia estimativa riguardante la vita utile del complesso immobiliare ex-Upim di vs. proprietà, sito in Taranto ad angolo tra la via Mazzini e via Temenide.

tipo di prestazione professionale riguardante l'incarico

consulenza tecnica

Operazione con IVA per cassa ex art. 32-bis Decreto Legge 22.giugno.2012 n.83

A. imponibile	€	1 000,00
B. contributo Inarcassa 4% di A.	€	40,00
C. totale imponibile (A. + B.)	€	1 040,00
D. IVA 22% di C.	€	228,80
E. totale fattura	€	1 268,80
F. ritenuta di acconto 20% di A. (a detrarre)	€	200,00
G. totale avere	€	1 068,80

ing. Luigi Perrone



dati per eventuale pagamento con Bonifico Bancario
IBAN IT 40 Q 02008 15812 000010688692
UNICREDIT BANCA agenzia n.2 di via Marche n.58 a Taranto
n. c/c 10688692 intestato a Perrone Luigi
paese IT
CIN-EU 40
CIN-IT Q
CAB 15812
ABI 02008

N. RIC. _____ N. IVA 2122
DATA DI REGISTR. / 3 AGO 2015

UFFICIO CONTRATTI E ACQUISTI
 verifica condizione, ordine e contratto

Contr. Rep. n° del

Conv. n° del

Determ. A.D. n° del

Delib. C.A. n° 63 del 29/2/2015

Data scadenza pagamento

DATA

L'ADDETTO AL RISCONTRO

IL RESP. UNITA' CONTRATTI
 per supervisione

DATA

FIRMA

UFFICIO RAGIONERIA
 verifica dati contabili

data scadenza pagamento indicata in fattura

data scadenza di pagamento presunta

DATA

03 AGO. 2015

FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESP. UNITA' CONTABILITA' E BILANCIO
 per supervisione

DATA

FIRMA

IL CAPO AREA INFORMATICA E STATISTICA
 verifica dati tecnici

Data scadenza pagamento

DATA

FIRMA

UNITA' AA.GG. E PP.RR.
 verifica conferimento incarico

Conferimento del Prot.

IL CAPO UNITA' AA.GG. E PP.RR.

DATA

FIRMA

UFFICIO PERSONALE

verifica visite di accertamento sanitario del personale

Data scadenza pagamento

DATA

FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESP. UNITA' PERSONALE
 per supervisione

DATA

FIRMA

UFFICIO MAGAZZINO

verifica quantità, documenti e condizioni contrattuali

Contr. Rep. n. del

Delib. C.A. n. del

Delib. C.A. n. del

Delib. C.A. n. del

Data scadenza pagamento

DATA

FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESP. UNITA' TECNICA
 per supervisione

DATA

FIRMA DEL RESPONSABILE

UFFICIO TECNICO

verifica perfetta esecuzione lavori

Data scadenza pagamento

DATA

FIRMA DEL RESPONSABILE

IL RESPONSABILE UNITA' TECNICA
 per supervisione

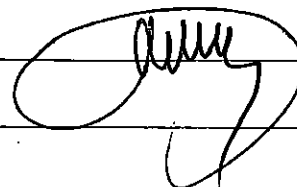
DATA

FIRMA DEL RESPONSABILE

NOTE:

12/10/2015

ATTIVITA' SVOLTA.



Studio Tecnico PRO.GEN.

(Ingg. L. Perrone, M. Perrone, D. Morrone)
via Sorcinelli n.71
74121 Taranto

tel. 099.7364438
fax 099.9943969
e-mail: studio.progen@gmail.com

OGGETTO: Valutazione della più probabile vita utile
residua di un complesso immobiliare esistente

COMMITTENTE: società AMAT SpA - Taranto
Via C. Battisti n.657 - Taranto

LOCALITÀ: Complesso EX-UPIM
Via Temenide angolo via Mazzini - Taranto

TITOLO: RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA

IL CONSULENTE TECNICO
ing. Luigi Perrone

data perizia: 22.luglio.2015

Indice

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DEL CESPITE.....	4
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
5. IL METODO FATTORIALE.....	8
6. APPLICAZIONE DEL METODO: STIMA DELLA VITA UTILE E DELLA VITA RESIDUA.....	11
7. CONCLUSIONI E DICHIARAZIONI FINALI	13

1. PREMESSA

La presente relazione di perizia, viene rassegnata a seguito di incarico ricevuto con Lettera del 16.07.2015 prot.13637/DA della società AMAT SpA, al fine di rispondere ad una loro propria esigenza e necessità aziendale di natura economica-contabile e consistente nel determinare la corretta e più probabile *Vita Utile Residua* del complesso immobiliare sito in Taranto ad angolo tra la via Temenide e la via Mazzini nel Borgo cittadino, attualmente di proprietà esclusiva della azienda AMAT SpA di Taranto.

Tale complesso immobiliare è ben conosciuto dallo scrivente, in quanto ha già avuto modo in più occasioni (*con incarichi prima della Amm.ne Comunale di Taranto e poi della stessa società Amat SpA*) di poterne apprezzare la propria consistenza qualitativa e quantitativa con indagini ed ispezioni visive ed invasive con prove di laboratorio ed in sito.

Ciò ha permesso allo scrivente, negli anni, di conseguire una graduale e completa conoscenza delle modeste variazioni intervenute sull'immobile, nonché dello stato di conservazione e/o manutenzione dello stesso.

Tali valutazioni sono poi riferite ed estese sia all'organismo strutturale portante (*fondamentale per la problematica di cui alla presente perizia*) e sia ad ogni componente edilizio che completa e rende funzionale il complesso.

Va ancora precisato che nel limite temporale prolungato che interesserà la vita utile residua del fabbricato, sono stati esclusi gli eventi "accidentali" o "eccezionali", poco o per niente attendibili nel caso in esame, considerando quindi le sole condizioni "ordinarie".

2. DESCRIZIONE DEL CESPITE

Il complesso esistente entrato in funzione nei primi anni '70, è stato per circa 25 anni la sede dell'ex centro commerciale UPIM del gruppo Rinascente.

Attualmente è di proprietà dell'Azienda per la Mobilità nell'Area di Taranto, la quale ne gestisce il piano interrato, il piano terra ed il primo piano con funzione di parcheggi pubblici; a partire dal secondo piano, invece, hanno sede provvisoriamente gli archivi storici degli Uffici Comunali.

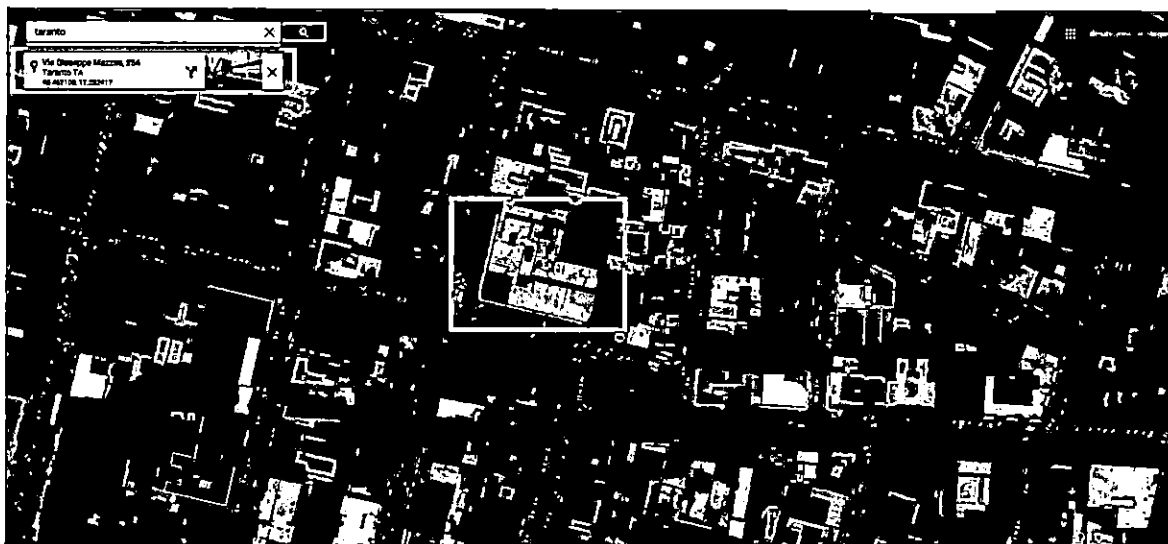


Fig.1 – Foto aerea, fonte google maps (Il riquadro in rosso indica il fabbricato in questione)

Il fabbricato si inserisce in una zona fortemente urbanizzata del centro di Taranto, a confine tra la zona Borgo e la zona Tre Carrare Battisti, caratterizzata da un intenso traffico veicolare.



Fig.2 – Fonte google maps

Per quanto riguarda gli aspetti architettonici-funzionali, il fabbricato è composto da un piano interrato e tre piani fuori terra, mentre il sistema strutturale statico-portante è formato da telai (*pilastri a sezione circolare e travi a sezione rettangolare fuori sagoma o spessore solaio*) in c.a.n. orditi nelle due direzioni, con orizzontamenti costituiti da solai in latero-cemento semiprefabbricati e completati con getto in opera, nonché fondazioni indirette con plinti isolati su pali di fondazione. La perimetrazione interrata controterra è formata con pareti in c.a.n..

Tutta la struttura è tipo tradizionale totalmente eseguita in opera.

Le opere di completamento murarie e di finitura sono rimaste quelle dell'ex centro commerciale, quindi con un livello di buona fattura.

Gli impianti tecnologici sono stati invece modificati ed adeguati alle esigenze delle nuove destinazioni d'uso, oltre che alle recenti normative vigenti.

Altri aspetti significativi da segnalare riguardano:

- a. L'ambiente interno ed esterno non aggressivo, quindi senza alcuna specifica azione o agente incisivo sulla durabilità dei componenti edilizi;
- b. Edificio attualmente sede di attività non a rischio;
- c. Contesto urbano caratterizzato solo da abitazioni civili e negozi commerciali.

Allo stato attuale non sono presenti e rilevabili segnali e sintomi di qualsiasi tipo di degrado sia dei materiali e componenti edilizi, che nell'uso degli ambienti, per quanto compete alla loro illuminazione e ventilazione, la assenza di umidità o muffe, la corretta tenuta idraulica ed all'aria delle superfici esterne esposte alle azioni climatiche-ambientali, etc..

Quindi non si ravvisa alcuna esistenza di criticità o anomalia, sia locale che in generale, facendo così ritenere "abitabile ed agibile" allo stato attuale in complesso in questione.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Normativa internazionale

- ISO 15686 Buildings and constructed assets --Service life planning;
- CE Guidance paper F "Durabilità e la Direttiva sui prodotti per la costruzione".

Normativa nazionale

- UNI 11156: 2005 Valutazione della durabilità dei componenti edilizi.
 - Parte 1. Terminologia e definizione dei parametri di valutazione.
 - Parte 2. Il metodo di valutazione della propensione all'affidabilità.
 - Parte 3. Il metodo di valutazione della durata (vita utile).

4. LA VITA DELLE IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI

La Durata di Vita di un bene immobile è l'espressione temporale della sua utilità in un determinato contesto.

Infatti, la maggior parte delle costruzioni sono progettate e realizzate per una certa "vita utile", dopo la quale non sarebbero più in grado di fornire le prestazioni richieste o non risulterebbe più sicura e/o economica la loro gestione.

Per un immobile nuovo ed appena realizzato, essa abbraccerà l'intero periodo della sua vita ("Vita Utile"), mentre per quello che ha già consumato una parte della propria esistenza operativa, questa proiezione coprirà solamente il periodo restante ("Vita Residua").

Conoscere la Vita Residua, vuol dire pertanto sapere per quanto altro tempo l'immobile garantirà la propria funzione per cui è preposto; stimarla significa avere gli elementi per prevedere quanto, e a quali scadenze future, sarà necessario investire per mantenere l'immobile funzionale ed in efficienza, con gli adeguati margini di sicurezza nei confronti delle persone e delle cose.

È evidente che gli investimenti citati devono intendersi riferiti non alla ordinaria manutenzione periodica e programmata, bensì ad operazioni ed interventi di elevata consistenza e riqualificazione (*ristrutturazioni, consolidamenti etc.*), quando appunto non esistono o vengono a mancare i presupposti per la sicurezza.

Quindi per quanto esposto, la valutazione più probabile della vita residua di un immobile, passa necessariamente dalla valutazione del "degrado d'uso" dello stesso.

Il degrado d'uso di un sistema edilizio è un aspetto tecnico che può essere solo stimato per vari usi e scopi, e risulta essere caratterizzato comunque da una aleatorietà a causa della complessità di fattori che lo influenzano, e dell'aleatorietà dei fenomeni stessi di degrado.

A causa di ciò la stima dell'"indice di degrado" (*parametro che raccoglie e sintetizza la stima del degrado*), avviene con un grado di approssimazione.

Va chiarito che la vita utile residua, qui viene intesa come vita "fisica", legata poi ad un decadimento fisiologico del fabbricato (*vetustà ed irreversibile*) ed ad un decadimento "patologico" (*obsolescenza dei componenti e reversibile*).

In particolare, è importante soprattutto la vita dell'impianto strutturale dell'intero fabbricato, inteso come insieme di tutti i componenti e/o elementi che lo compongono, i quali generalmente non potendoli mantenere con semplici operazioni ordinarie, hanno bisogno di una vita di progetto pari a quella dell'intero edificio di cui fanno parte.

Sulla base di alcuni metodi di valutazione del degrado edilizio, presenti nella bibliografia tecnica che tratta temi a riguardo, è stato possibile individuare questi **due parametri fondamentali** per la stima di tale indice: la vita utile residua fisiologica di un componente edilizio e le patologie che esso può presentare. Scomponendo un edificio in macro e sotto famiglie di componenti, si arriva ad identificare i singoli elementi di cui esso è costituito e proprio l'analisi del degrado di quest'ultimi porta all'identificazione del degrado d'uso dell'intero complesso.

5. IL METODO FATTORIALE

Lo sviluppo delle problematiche legate alla durabilità in edilizia, in Italia sono state recepite dall'UNI, il quale ha stabilito i principi generali per la crescita della disciplina e la sua diffusione; tali specificazioni sono raccolte infatti nella norma UNI 11156:2006, prodotta sulla base della norma internazionale ISO 15686:2000.

La norma UNI unifica le definizioni dei termini e dei parametri per la valutazione della durabilità dei componenti edilizi nel settore dell'edilizia per l'elaborazione normativa e per le attività di programmazione degli interventi edilizi, inoltre definisce il metodo di valutazione della vita utile dei componenti edilizi.

La metodologia individuata dalla norma è stata recepita dalla ISO 15686, che ha origine nel documento "Reccomandation" del RILEM. Essa si propone come principio ordinatore dell'implementazione dei metodi per la valutazione della vita utile, nonché come strumento di utilizzo diretto rivolto al controllo della durabilità degli elementi tecnici.

I sub-sistemi tecnologici e gli elementi tecnici devono resistere per un tempo definito, senza subire danni tali da compromettere le prestazioni caratteristiche, alle sollecitazioni indotte dai vari agenti sollecitanti.

La propensione prestazionale del componente corrispondente al requisito di durabilità può dedursi dalla conoscenza della durata o vita utile del componente accompagnata dall'affidabilità del componente stesso.

Il metodo fattoriale qui proposto, deve il suo nome ai fattori correttivi che intervengono a modificare le condizioni di riferimento, al fine di ottenere una previsione di vita utile stimata. Le classi di fattore sono suddivise nelle seguenti categorie:

- A = qualità del componente;
- B = livello del progetto;
- C = livello di esecuzione del lavoro;
- D = ambiente interno;
- E = ambiente esterno;
- F = condizioni d'uso;
- G = livello di manutenzione;

Agenti		Esempi di condizioni rilevanti	
Agenti legati alla qualità intrinseca del componente	A	Qualità del componente	Fabbricazione, stoccaggio, trasporto, ecc.
	B	Qualità di progettazione	Protezioni da altre parti dell'edificio;
	C	Qualità di esecuzione	Qualità della manodopera, condizioni climatiche durante l'installazione
Ambiente	D	Ambiente interno	Aggressività dell'ambiente, ventilazione, condensazione
	E	Ambiente esterno	Altezza dell'edificio, micro-ambiente
Utilizzo	F	Condizioni d'uso	Impatti meccanici, tipologia di utenza, ecc.
	G	Livello di manutenzione	Qualità e frequenza della manutenzione, accessibilità, ecc.

Fig.3 – Metodo di stima della vita utile secondo ISO 15686-1

Nel caso specifico, l'indice di degrado legato alla durata dei componenti viene valutato attraverso l'applicazione del **"metodo fattoriale"** previsto dalle norme della famiglia ISO 15686: tale metodo prevede l'identificazione di una **"vita utile di riferimento"**, o standard (*RSL*), cioè un valore di vita utile per ogni componente basata su condizioni standardizzate, che viene poi modificata, secondo le condizioni reali in cui il componente in esame si trova posto in opera, con *sette fattori* giungendo quindi all'ottenimento di una **"vita utile stimata"** (*ESL*).

Sottraendo a tale valore di vita utile gli anni di effettivo esercizio del componente, si determina la **"vita utile residua"** (*LR*) che al componente rimane, prima che il proprio livello prestazionale scenda al di sotto del limite stabilito.

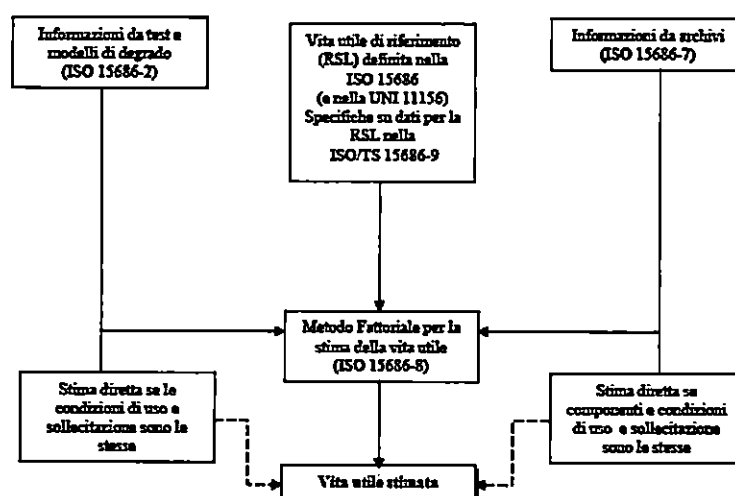


Fig.4 – Metodo di stima della vita utile secondo ISO 15686-1

La realizzazione di un'ampia banca dati di vite utili di riferimento per componenti edilizi, consente l'applicazione del metodo fattoriale per stimare, in fase di diagnosi di un qualsiasi fabbricato edilizio, qual è lo stato, in termini di vita utile residua, in cui tale edificio si trova.

Inoltre la redazione, per ciascuno dei componenti individuati, di tabelle che definiscono le condizioni standard per i sette fattori del metodo fattoriale, permette l'applicazione del metodo per l'individuazione della vita utile stimata.

Una volta tratta la vita utile residua di un componente, lo studio si concentra sul numero, sulla gravità e sull'estensione delle patologie che esso presenta al momento della diagnosi. L'identificazione di quante e di quali anomalie un componente può presentare, consente di evidenziare più correttamente il suo reale stato di salute, poiché il solo indice di degrado legato alla vita utile potrebbe risultare poco esaustivo.

La scelta della durata della vita di progetto di un componente si basa principalmente sulla tipologia d'intervento migliorativo al quale può essere sottoposto, infatti un elemento che risulti inaccessibile dal punto di vista costruttivo, quindi un elemento strutturale, il quale non è suscettibile di interventi di manutenzione o di sostituzione, necessita una di vita di progetto pari a

quella dell'intero edificio al quale appartiene, visto che la sua morte prestazionale corrisponde al "fuori uso" della costruzione globale.

Per altri componenti, invece, la vita di progetto può essere minore di quella dell'intero edificio, quando su essi sia possibile, o comunque conveniente, intervenire con operazioni di manutenzione ordinaria allo scopo di preservare le sue funzioni nel tempo.

Il metodo proposto contiene un elenco di condizioni che influenzano la durata e che si tramutano in fattori da utilizzarsi nella previsione della vita utile.

6. APPLICAZIONE DEL METODO: STIMA DELLA VITA UTILE E DELLA VITA RESIDUA

L'aspetto scelto per le valutazioni che seguono (*e comunque il più importante*), nonché per l'applicazione del metodo, è quello relativo e riguardante la struttura portante del complesso che in questo caso è in cemento armato.

Proprio su tale aspetto, ritenuto fondamentale per quanto esposto nella narrativa che precede, è stata valutata la vita utile residua.

La fine della vita utile di una costruzione in calcestruzzo armato è definita e regolata dai suoi elementi compositivi, nello specifico si definisce come il momento in cui il livello di corrosione delle barre di armatura è talmente elevato che nessun intervento di ripristino è in grado di riportare le prestazioni strutturali dell'elemento alle condizioni iniziali.

La figura che segue, riporta alcune delle condizioni influenzanti il degrado, in termini di velocità e quantità delle barre di armatura del calcestruzzo armato.

Fattori		Condizioni rilevanti
Fattori relativi alle caratteristiche di durabilità proprie dei componenti	Prestazioni dei materiali	Tipo e qualità del cemento, dell'aggregato, dell'acqua e degli additivi. Classe e composizione del calcestruzzo
	Qualità della progettazione	Spessore del copriferro, tipo di finitura superficiale, tipo di armatura, sistema di impermeabilizzazione
	Qualità dell'esecuzione	Tipologia di lavorazione e ispezioni sul cantiere
	Qualità della manutenzione	Metodologia manutentiva
Fattori relativi al degrado	Condizioni dell'ambiente e del luogo	Temperatura dell'aria, umidità, pioggia, contenuto di CO ₂ , SO ₂ e sali marini. Presenza di acqua di mare
	Condizioni dell'edificio	Tipo di uso dell'edificio, tipo di elemento e sua posizione

Fig.4 – Condizioni rilevanti per elementi in calcestruzzo armato

La formula per il calcolo della vita utile per elementi in calcestruzzo armato è:

$$ESL = RSL \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H$$

dove:

RSL è la vita utile standard di elementi in calcestruzzo armato posta per definizione pari a 100 anni;

A è un coefficiente legato al tipo di calcestruzzo utilizzato, in particolare si assegna valore 1,0 a calcestruzzi ordinari e il valore 0,95 a calcestruzzi alleggeriti;

B è un coefficiente legato ai componenti del calcestruzzo; esso è posto pari a 1 per gli ordinari calcestruzzi con cemento Portland mentre assume valori inferiori all'unità, da 0,85 a 0,80, se il calcestruzzo contiene anche ceneri;

- C** è un coefficiente legato al rapporto acqua cemento e assume valore pari a 1,0 se il rapporto è pari al 65%, valore pari a 1,2 se il rapporto scende al 60% e valore pari a 1,5 se il rapporto vale 55%;
- D** è un coefficiente legato allo spessore di copriferro, si assegna il valore 0,25 per 20 mm di copriferro; 0,77 per 30 mm; 1,0 per 40 mm e 1,56 per 50 mm;
- E** è un coefficiente legato alla finitura superficiale del materiale e assume valore 0,5 se senza alcuna finitura, 1,5 se rivestito da almeno 15 mm di intonaco a base di cemento, 3,0 nel caso di rivestimenti ceramici;
- F** è un coefficiente legato alla qualità dell'esecuzione, per esecuzioni ordinarie vale 1,0.
- G** è un coefficiente legato alla manutenzione, assume valore 0,5 se non sono previsti interventi di ripristino e 1,0 se sono previsti interventi manutentivi in caso di manifestazioni limitate di degrado superficiale;
- H** è un coefficiente legato al clima e agli agenti ambientali, assume valori pari a 1,0 per clima ordinario, 0,9 per le zone con presenza di cicli di gelo e disgelo, 0,8 per le zone costiere.

Quindi applicando tale formulazione, con le valutazioni dei singoli parametri, ritenute più veritiere al caso in questione, si avrà:

$$ESL = 100 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,77 \times 1,5 \times 1 \times 1 \times 1 = 115 \text{ anni (Vita utile stimata)}$$

da cui si ricava:

$LR = 115 - 40 = 75 \text{ anni (vita utile residua)}$
--

LR = Vita utile Residua (Life Remaining)

ESL = Vita utile stimata (Estimated Service Life)

Anno 2015 - anno 1975 = 40 anni di esercizio della struttura ad oggi.

7. CONCLUSIONI E DICHIARAZIONI FINALI

Le considerazioni tecnico-scientifiche, riportate ed esposte nella narrativa che precede, hanno portato alla stima della più probabile vita residua del fabbricato oggetto di perizia, e valutata ad oggi in 75 anni, ed intesa come limite temporale entro il quale, tale fabbricato può svolgere in sicurezza le funzioni alle quali è stato preposto, e con una sua ordinaria e programmata manutenzione come già evidenziato più volte.

La valutazione della vita utile va effettuata periodicamente sulla base del mutato stato di fatto ed a seguito di eventi eccezionali ed accidentali che possono verificarsi nel tempo.

Tale valutazione deve effettuarsi sempre in combinazione del corretto uso e verifica di un programma di manutenzione, che deve essere poi seguito ed applicato correttamente in modo ordinario.

Proprio tale ultimo aspetto è il fondamento per garantire una durabilità dei singoli componenti edilizi della costruzione, oltre che il loro adeguamento alle norme e ad eventuali nuove esigenze e quindi la durabilità della intera costruzione nel corso della sua vita residua.

Data perizia: 22.luglio.2015

IL CONSULENTE TECNICO
ing. Luigi Perrone

Prot. n° 13637 /DA

Taranto, lì 16/07/2015

Spett.le
Studio Tecnico PRO.GEN.
Via Sorcinelli, 71
74121 - TARANTO

c.a. Ing. Luigi PERRONE

OGGETTO: Incarico perizia tecnica immobile ex UPIM (Via Mazzini 223-229).

Si fa seguito ai contatti già intercorsi per conferirLe l'incarico di redigere una perizia tecnica allo scopo di stimare la corretta e più probabile vita utile residua del complesso sito in Taranto alla Via Mazzini 223-229 (tra Via Temenide e Via Mazzini), sulla base dell'attuale stato di fatto e condizione dei luoghi, al fine di poter riesaminare il relativo piano di ammortamento, ai sensi di quanto previsto dal Principio contabile OIC 16, elaborato dall'Organismo italiano di contabilità.

Come concordato, il compenso che Le sarà riconosciuto per detto incarico ammonta a € 1.000,00, oltre IVA e CAP.

Distinti saluti.

IL PRESIDENTE
(Dott. Francesco Walter POGGI)

Prot. n° 13637 /DA

Taranto, lì 16/07/2015

Spett.le
Studio Tecnico PRO.GEN.
Via Sorcinelli, 71
74121 - TARANTO

c.a. Ing. Luigi PERRONE

OGGETTO: Incarico perizia tecnica immobile ex UPIM (Via Mazzini 223-229).

Si fa seguito ai contatti già intercorsi per conferirLe l'incarico di redigere una perizia tecnica allo scopo di stimare la corretta e più probabile vita utile residua del complesso sito in Taranto alla Via Mazzini 223-229 (tra Via Temenide e Via Mazzini), sulla base dell'attuale stato di fatto e condizione dei luoghi, al fine di poter riesaminare il relativo piano di ammortamento, ai sensi di quanto previsto dal Principio contabile OIC 16, elaborato dall'Organismo italiano di contabilità.

Come concordato, il compenso che Le sarà riconosciuto per detto incarico ammonta a € 1.000,00, oltre IVA e CAP.

Distinti saluti.

IL PRESIDENTE
(Dott. Francesco Walter POGGI)