

Sara Martinelli

MANUTENZIONE EDIFICI IN CONDOMINIO

- UTILITÀ E BENEFICI DELLA PIANIFICAZIONE MANUTENTIVA IN CONDOMINIO
- USO E MANUTENZIONE DEI VARI COMPONENTI EDILIZI E IMPIANTISTICI
- PIANIFICAZIONE DEI CONTROLLI, DEGLI INTERVENTI E DELLE SPESE

SOFTWARE INCLUSO

CON LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO E CON UN ARCHIVIO DI SCHEDE PRATICHE
E DI TABELLE DI LAVORO UTILI ALLA GESTIONE DEL CONDOMINIO



GRAFILL

Sara Martinelli

MANUTENZIONE EDIFICI IN CONDOMINIO

ISBN 13 978-88-8207-897-3

EAN 9 788882 078973

Manuali, 205

Prima edizione, novembre 2016

Martinelli, Sara <1978->
Manutenzione edifici in condominio / Sara Martinelli.
– Palermo : Grafill, 2016.
(Manuali ; 205)
ISBN 978-88-8207-897-3
1. Edifici in condominio- Manutenzione
346.450433 CDD-23 SBN Pal0293653
CIP – Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

Il volume è **disponibile anche in eBook** (formato *.pdf) compatibile con **PC, Macintosh, Smartphone, Tablet, eReader.**

Per l'acquisto di eBook e software sono previsti pagamenti con c/c postale, bonifico bancario, carta di credito e PayPal.

Per i pagamenti con carta di credito e PayPal è consentito il download immediato del prodotto acquistato.

Per maggiori informazioni inquadra con uno Smartphone o un Tablet il Codice QR sottostante.



I lettori di Codice QR sono disponibili gratuitamente su Play Store, App Store e Market Place.

© **GRAFILL S.r.l.**

Via Principe di Palagonia, 87/91 – 90145 Palermo

Telefono 091/6823069 – Fax 091/6823313

Internet <http://www.grafill.it> – E-Mail grafill@grafill.it

Finito di stampare nel mese di novembre 2016

presso **Officine Tipografiche Aiello & Provenzano S.r.l.** Via del Cavaliere, 93 – 90011 Bagheria (PA)

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

SOMMARIO

➤	INTRODUZIONE	p.	1
1.	IL PIANO DI MANUTENZIONE DEL CONDOMINIO		
	COME INVESTIMENTO	"	3
1.1.	Premessa	"	3
1.2.	Ciclo di vita del condominio e dei suoi componenti	"	3
1.3.	Ruolo dei proprietari nel ciclo di vita del condominio	"	4
1.4.	Piano di manutenzione del condominio: obiettivi	"	4
1.5.	Soggetti coinvolti.....	"	5
1.6.	Altre utilità.....	"	5
	1.6.1. Interventi edilizi e impiantistici	"	5
	1.6.2. Attestati di Prestazione Energetica e diagnosi energetiche.....	"	6
	1.6.3. Valutazioni immobiliari.....	"	6
1.7.	Costi connessi	"	6
1.8.	Analisi costi-benefici	"	7
1.9.	Rischi	"	8
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	"	9
2.1.	Premessa	"	9
2.2.	Obblighi del Codice Civile	"	9
2.3.	Norma UNI 11257:2007	"	10
	2.3.1. Piano di manutenzione	"	10
	2.3.2. Programma di manutenzione	"	11
2.4.	D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.....	"	11
	2.4.1. Manuale d'uso.....	"	12
	2.4.2. Manuale di manutenzione	"	12
	2.4.3. Programma di manutenzione	"	12
2.5.	D.M. 14 gennaio 2008 e Circolare 2 febbraio 2009, n. 617	"	12
2.6.	Fascicolo del fabbricato.....	"	13
	2.6.1. Regione Lazio	"	13
	2.6.2. Regione Campania	"	14
	2.6.3. Regione Emilia Romagna	"	14
	2.6.4. Regione Basilicata.....	"	14
	2.6.5. Regione Puglia	"	14

2.6.6.	Comune di Roma	p.	15
2.6.7.	Comune di Milano	"	15
3.	IL PIANO DI MANUTENZIONE PER IL CONDOMINIO	"	16
3.1.	Premessa	"	16
3.2.	Anagrafica del condominio e analisi dei componenti edilizi e impiantistici.....	"	17
3.3.	Manuale d'uso del condominio.....	"	21
3.4.	Manuale di manutenzione del condominio.....	"	21
3.5.	Programma di manutenzione del condominio	"	21
3.6.	Aggiornamento del piano di manutenzione.....	"	22
4.	ANAGRAFICA DEL CONDOMINIO E ANALISI DEI SUOI COMPONENTI	"	23
4.1.	Premessa	"	23
4.2.	Anagrafica del condominio.....	"	23
4.2.1.	Committenza	"	23
4.2.2.	Identificazione dell'immobile	"	24
4.2.3.	Concessioni, autorizzazioni, collaudi, certificazioni.....	"	24
4.2.4.	Tecnici e progettisti.....	"	25
4.2.5.	Imprese esecutrici delle opere.....	"	25
4.2.6.	Imprese incaricate alla manutenzione.....	"	26
4.2.7.	Allegati.....	"	27
4.3.	Analisi dei componenti dell'edificio.....	"	27
4.3.1.	Descrizione dei componenti edilizi del fabbricato.....	"	27
4.3.2.	Descrizione dei sistemi impiantistici del fabbricato	"	28
4.3.3.	Descrizione degli spazi esterni.....	"	29
4.4.	Registrazione dei controlli e delle manutenzioni effettuate.....	"	29
5.	IL MANUALE D'USO DEL CONDOMINIO	"	31
5.1.	Premessa	"	31
5.2.	Modalità d'uso dei componenti edilizi	"	31
5.2.1.	Struttura portante.....	"	31
5.2.2.	Copertura.....	"	31
5.2.3.	Pareti esterne e interne	"	32
5.2.4.	Infissi esterni e interni.....	"	32
5.2.5.	Pavimenti e rivestimenti.....	"	32
5.3.	Modalità d'uso dei sistemi impiantistici.....	"	32
5.4.	Risparmio energetico nel condominio	"	33
6.	IL MANUALE DI MANUTENZIONE DEL CONDOMINIO	"	34
6.1.	Premessa	"	34
6.2.	Struttura portante	"	35
6.2.1.	Fondazioni, strutture in elevazione, solai, scale.....	"	35

	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	p.	35
	• <i>Controlli sulla struttura portante</i>	"	35
	• <i>Interventi di manutenzione sulla struttura portante</i>	"	35
6.3.	Coperture	"	36
6.3.1.	Coperture piane e inclinate	"	36
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	36
	• <i>Controlli su coperture piane e inclinate</i>	"	36
	• <i>Interventi di manutenzione su coperture piane e inclinate</i>	"	36
6.3.2.	Canali di gronda, pluviali, scossaline	"	37
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	37
	• <i>Controlli su canali di gronda e pluviali</i>	"	37
	• <i>Interventi di manutenzione su canali di gronda e pluviali</i>	"	37
6.4.	Pareti esterne	"	38
6.4.1.	Pareti esterne intonacate	"	38
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	38
	• <i>Controlli sulle pareti esterne intonacate</i>	"	38
	• <i>Interventi di manutenzione sulle pareti esterne intonacate</i>	"	38
6.4.2.	Pareti esterne in pietra	"	38
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	38
	• <i>Controlli sulle pareti esterne in pietra</i>	"	38
	• <i>Interventi di manutenzione sulle pareti esterne in pietra</i>	"	38
6.4.3.	Pareti esterne in muratura faccia a vista	"	39
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	39
	• <i>Controlli sulle pareti esterne in muratura faccia a vista</i>	"	39
	• <i>Interventi di manutenzione</i> <i>sulle pareti esterne in muratura faccia a vista</i>	"	39
6.4.4.	Pareti esterne in cemento armato faccia a vista	"	39
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	39
	• <i>Controlli sulle pareti esterne in cemento armato faccia a vista</i>	"	39
	• <i>Interventi di manutenzione</i> <i>sulle pareti esterne in cemento armato faccia a vista</i>	"	39
6.4.5.	Balconi e logge	"	40
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	40
	• <i>Controlli su balconi e logge</i>	"	40
	• <i>Interventi di manutenzione su balconi e logge</i>	"	40
6.5.	Rivestimenti esterni	"	40
6.5.1.	Tinteggiature esterne	"	40
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	40
	• <i>Controlli sulle tinteggiature esterne</i>	"	40
	• <i>Interventi di manutenzione sulle tinteggiature esterne</i>	"	41
6.5.2.	Rivestimenti esterni a cappotto	"	41
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	41
	• <i>Controlli sui rivestimenti esterni a cappotto</i>	"	41
	• <i>Interventi di manutenzione sui rivestimenti esterni a cappotto</i>	"	41

6.5.3.	Rivestimenti esterni lapidei.....	p.	41
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	41
	• <i>Controlli sui rivestimenti esterni lapidei</i>	"	41
	• <i>Interventi di manutenzione sui rivestimenti esterni lapidei</i>	"	42
6.5.4.	Rivestimenti esterni ceramici.....	"	42
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	42
	• <i>Controlli sui rivestimenti esterni ceramici</i>	"	42
	• <i>Interventi di manutenzione sui rivestimenti esterni ceramici</i>	"	42
6.5.5.	Rivestimenti esterni in laterizio	"	42
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	42
	• <i>Controlli sui rivestimenti esterni in laterizio</i>	"	43
	• <i>Interventi di manutenzione sui rivestimenti esterni in laterizio</i>	"	43
6.5.6.	Rivestimenti esterni in legno.....	"	43
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	43
	• <i>Controlli sui rivestimenti esterni in legno</i>	"	43
	• <i>Interventi di manutenzione sui rivestimenti esterni in legno</i>	"	43
6.6.	Infissi esterni.....	"	44
6.6.1.	Portoni, basculanti, saracinesche	"	44
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	44
	• <i>Controlli su portoni, basculanti e saracinesche</i>	"	44
	• <i>Interventi di manutenzione su portoni, basculanti e saracinesche</i>	"	44
6.6.2.	Serramenti in legno	"	44
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	44
	• <i>Controlli sui serramenti in legno</i>	"	44
	• <i>Interventi di manutenzione sui serramenti in legno</i>	"	45
6.6.3.	Serramenti in acciaio e alluminio.....	"	45
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	45
	• <i>Controlli sui serramenti in acciaio e alluminio</i>	"	45
	• <i>Interventi di manutenzione sui serramenti in acciaio e alluminio</i>	"	46
6.6.4.	Serramenti in PVC	"	46
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	46
	• <i>Controlli sui serramenti in PVC</i>	"	46
	• <i>Interventi di manutenzione sui serramenti in PVC</i>	"	47
6.6.5.	Cancelli e grate di sicurezza.....	"	47
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	47
	• <i>Controlli su cancelli e grate di sicurezza</i>	"	47
	• <i>Interventi di manutenzione su cancelli e grate di sicurezza</i>	"	48
6.6.6.	Tunnel solari.....	"	48
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	48
	• <i>Controlli su tunnel solare</i>	"	48
	• <i>Interventi di manutenzione su tunnel solare</i>	"	48
6.7.	Pareti interne.....	"	48
6.7.1.	Pareti interne in laterizio	"	48
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	48

	• Controlli sulle pareti interne in laterizio	"	48
	• Interventi di manutenzione sulle pareti interne in laterizio	"	49
6.7.2.	Pareti interne in cartongesso	"	49
	• Anomalie riscontrabili.....	"	49
	• Controlli sulle pareti interne in cartongesso	"	49
	• Interventi di manutenzione sulle pareti interne in cartongesso.....	"	49
6.7.3.	Pareti divisorie antincendio.....	"	49
	• Anomalie riscontrabili.....	"	49
	• Controlli sulle pareti divisorie antincendio.....	"	49
	• Interventi di manutenzione sulle pareti divisorie antincendio	"	49
6.8.	Pavimenti e rivestimenti interni.....	"	50
6.8.1.	Tinteggiature interne	"	50
	• Anomalie riscontrabili.....	"	50
	• Controlli sulle tinteggiature interne	"	50
	• Interventi di manutenzione sulle tinteggiature interne.....	"	50
6.8.2.	Pavimenti e rivestimenti interni in ceramica.....	"	50
	• Anomalie riscontrabili.....	"	50
	• Controlli sui rivestimenti interni in ceramica.....	"	50
	• Interventi di manutenzione sui rivestimenti interni in ceramica.....	"	50
6.8.3.	Pavimenti e rivestimenti interni in marmo e granito.....	"	51
	• Anomalie riscontrabili.....	"	51
	• Controlli sui rivestimenti interni in marmo e granito	"	51
	• Interventi di manutenzione sui rivestimenti interni in marmo e granito.....	"	51
6.8.4.	Pavimenti e rivestimenti interni in legno	"	51
	• Anomalie riscontrabili.....	"	51
	• Controlli sui rivestimenti interni in legno	"	51
	• Interventi di manutenzione sui rivestimenti interni in legno.....	"	51
6.8.5.	Pavimenti e rivestimenti interni in resina	"	52
	• Anomalie riscontrabili.....	"	52
	• Controlli sui rivestimenti interni in resina	"	52
	• Interventi di manutenzione sui rivestimenti interni in resina.....	"	52
6.8.6.	Controsoffitti in cartongesso	"	52
	• Anomalie riscontrabili.....	"	52
	• Controlli sui controsoffitti in cartongesso	"	52
	• Interventi di manutenzione sui controsoffitti in cartongesso	"	53
6.9.	Infissi interni	"	53
6.9.1.	Porte interne	"	53
	• Anomalie riscontrabili.....	"	53
	• Controlli sulle porte interne	"	53
	• Interventi di manutenzione sulle porte interne	"	53
6.9.2.	Porte antipanico e tagliafuoco.....	"	54
	• Anomalie riscontrabili.....	"	54

	• Controlli sulle porte antipanico e tagliafuoco	p.	54
	• Interventi di manutenzione sulle porte antipanico e tagliafuoco	"	54
6.10.	Impianti	"	54
6.10.1.	Ascensori	"	54
	• Anomalie riscontrabili	"	54
	• Controlli sugli ascensori	"	55
	• Interventi di manutenzione sugli ascensori	"	55
6.10.2.	Impianto elettrico	"	55
	• Anomalie riscontrabili	"	55
	• Controlli sull'impianto elettrico	"	56
	• Interventi di manutenzione sull'impianto elettrico	"	56
6.10.3.	Impianto di illuminazione	"	57
	• Anomalie riscontrabili	"	57
	• Controlli sull'impianto di illuminazione	"	57
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di illuminazione	"	57
6.10.4.	Impianto di messa a terra	"	57
	• Anomalie riscontrabili	"	57
	• Controlli sull'impianto di messa a terra	"	57
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di messa a terra	"	58
6.10.5.	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	"	58
	• Anomalie riscontrabili	"	58
	• Controlli sull'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	"	58
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	"	58
6.10.6.	Impianto di distribuzione del gas	"	58
	• Anomalie riscontrabili	"	58
	• Controlli sull'impianto di distribuzione del gas	"	58
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di distribuzione del gas	"	59
6.10.7.	Impianto di riscaldamento	"	59
	• Anomalie riscontrabili	"	59
	• Controlli sull'impianto di riscaldamento	"	59
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di riscaldamento	"	60
6.10.8.	Impianto di distribuzione acqua sanitaria calda e fredda	"	60
	• Anomalie riscontrabili	"	60
	• Controlli sull'impianto di distribuzione dell'acqua sanitaria	"	60
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di distribuzione dell'acqua sanitaria	"	61
6.10.9.	Impianto di smaltimento delle acque reflue	"	61
	• Anomalie riscontrabili	"	61
	• Controlli sull'impianto di smaltimento delle acque reflue	"	62
	• Interventi di manutenzione sull'impianto di smaltimento delle acque reflue	"	62

6.10.10.	Impianto di ricezione segnali	p.	62
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	62
	• <i>Controlli sull'impianto di ricezione segnali</i>	"	62
	• <i>Interventi di manutenzione sull'impianto di ricezione segnali</i>	"	62
6.10.11.	Impianto telefonico e citofonico	"	63
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	63
	• <i>Controlli sull'impianto telefonico e citofonico</i>	"	63
	• <i>Interventi di manutenzione sull'impianto telefonico e citofonico</i>	"	63
6.10.12.	Impianto solare termico	"	63
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	63
	• <i>Controlli sull'impianto solare termico</i>	"	63
	• <i>Interventi di manutenzione sull'impianto solare termico</i>	"	64
6.10.13.	Impianto fotovoltaico	"	64
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	64
	• <i>Controlli sull'impianto fotovoltaico</i>	"	65
	• <i>Interventi di manutenzione sull'impianto fotovoltaico</i>	"	65
6.11.	Spazi esterni	"	66
6.11.1.	Pavimentazioni esterne	"	66
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	66
	• <i>Controlli sulle pavimentazioni esterne</i>	"	66
	• <i>Interventi di manutenzione sulle pavimentazioni esterne</i>	"	66
6.11.2.	Aree a verde	"	67
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	67
	• <i>Controlli sulle aree a verde</i>	"	67
	• <i>Interventi di manutenzione sulle aree a verde</i>	"	67
6.11.3.	Recinzioni e cancelli	"	67
	• <i>Anomalie riscontrabili</i>	"	67
	• <i>Controlli su recinzioni e cancelli</i>	"	67
	• <i>Interventi di manutenzione su recinzioni e cancelli</i>	"	68
7.	IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEL CONDOMINIO	"	69
7.1.	Premessa	"	69
7.2.	Struttura portante	"	70
7.2.1.	Fondazioni, strutture in elevazione, solai, scale.....	"	70
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulla struttura portante</i>	"	70
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulla struttura portante</i>	"	71
7.3.	Coperture	"	72
7.3.1.	Coperture piane e inclinate	"	72
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle coperture piane e inclinate</i>	"	72
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle coperture piane e inclinate</i>	"	73
7.3.2.	Canali di gronda, pluviali, scossaline.....	"	74

	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>su canali di gronda, pluviali e scossaline</i>	p.	74
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>su canali di gronda, pluviali e scossaline</i>	"	74
7.4.	Pareti esterne	"	75
7.4.1.	Pareti esterne intonacate	"	75
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle pareti esterne intonacate</i>	"	75
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle pareti esterne intonacate</i>	"	75
7.4.2.	Pareti esterne in pietra	"	76
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle pareti esterne in pietra</i>	"	76
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle pareti esterne in pietra</i>	"	76
7.4.3.	Pareti esterne in muratura faccia a vista	"	77
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sulle pareti esterne in muratura faccia a vista</i>	"	77
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sulle pareti esterne in muratura faccia a vista</i>	"	77
7.4.4.	Pareti esterne in cemento armato faccia a vista	"	78
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sulle pareti esterne in cemento armato faccia a vista</i>	"	78
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sulle pareti esterne in cemento armato faccia a vista</i>	"	78
7.4.5.	Balconi e logge	"	79
	• <i>Sottoprogramma dei controlli su balconi e logge</i>	"	79
	• <i>Sottoprogramma degli interventi su balconi e logge</i>	"	79
7.5.	Rivestimenti esterni	"	80
7.5.1.	Tinteggiature esterne	"	80
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle tinteggiature esterne</i>	"	80
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle tinteggiature esterne</i>	"	80
7.5.2.	Rivestimenti esterni a cappotto	"	81
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sui rivestimenti esterni a cappotto</i>	"	81
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sui rivestimenti esterni a cappotto</i>	"	81
7.5.3.	Rivestimenti esterni lapidei	"	82
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui rivestimenti esterni lapidei</i>	"	82
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui rivestimenti esterni lapidei</i>	"	82
7.5.4.	Rivestimenti esterni ceramici	"	83
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui rivestimenti esterni ceramici</i>	"	83
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui rivestimenti esterni ceramici</i>	"	83
7.5.5.	Rivestimenti esterni in laterizio	"	84
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sui rivestimenti esterni in laterizio</i>	"	84
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sui rivestimenti esterni in laterizio</i>	"	84

7.5.6.	Rivestimenti esterni in legno.....	p.	85
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui rivestimenti esterni in legno</i>	"	85
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui rivestimenti esterni in legno</i>	"	85
7.6.	Infissi esterni	"	86
7.6.1.	Portoni, basculanti, saracinesche	"	86
	• <i>Sottoprogramma dei controlli su portoni, basculanti e saracinesche</i>	"	86
	• <i>Sottoprogramma degli interventi su portoni, basculanti e saracinesche</i>	"	86
7.6.2.	Serramenti in legno	"	87
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui serramenti in legno</i>	"	87
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui serramenti in legno</i>	"	88
7.6.3.	Serramenti in acciaio e alluminio.....	"	89
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui serramenti in acciaio e alluminio</i>	"	89
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui serramenti in acciaio e alluminio</i>	"	90
7.6.4.	Serramenti in PVC	"	91
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui serramenti in PVC</i>	"	91
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui serramenti in PVC</i>	"	92
7.6.5.	Cancelli e grate di sicurezza.....	"	93
	• <i>Sottoprogramma dei controlli su cancelli e grate di sicurezza</i>	"	93
	• <i>Sottoprogramma degli interventi su cancelli e grate di sicurezza</i>	"	93
7.6.6.	Tunnel solari.....	"	94
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui tunnel solari</i>	"	94
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui tunnel solari</i>	"	94
7.7.	Pareti interne	"	95
7.7.1.	Pareti interne in laterizio	"	95
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle pareti interne in laterizio</i>	"	95
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle pareti interne in laterizio</i>	"	95
7.7.2.	Pareti interne in cartongesso	"	96
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle pareti interne in cartongesso</i>	"	96
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle pareti interne in cartongesso</i>	"	96
7.7.3.	Pareti divisorie antincendio.....	"	97
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle pareti divisorie antincendio</i>	"	97
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle pareti divisorie antincendio</i>	"	97
7.8.	Pavimenti e rivestimenti interni.....	"	98
7.8.1.	Tinteggiature interne	"	98
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle tinteggiature interne</i>	"	98
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle tinteggiature interne</i>	"	98

7.8.2.	Pavimenti e rivestimenti interni in ceramica.....	p.	99
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in ceramica</i>	"	99
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in ceramica</i>	"	99
7.8.3.	Pavimenti e rivestimenti interni in marmo e granito.....	"	100
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in marmo e granito</i>	"	100
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in marmo e granito</i>	"	100
7.8.4.	Pavimenti e rivestimenti interni in legno	"	101
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in legno</i>	"	101
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in legno</i>	"	101
7.8.5.	Pavimenti e rivestimenti interni in resina	"	102
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in resina</i>	"	102
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sui pavimenti e rivestimenti interni in resina</i>	"	102
7.8.6.	Controsoffitti in cartongesso	"	103
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sui controsoffitti in cartongesso</i>	"	103
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sui controsoffitti in cartongesso</i>	"	103
7.9.	Infissi interni	"	104
7.9.1.	Porte interne	"	104
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle porte interne</i>	"	104
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle porte interne</i>	"	104
7.9.2.	Porte antipanico e tagliafuoco.....	"	105
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i>		
	<i>sulle porte antipanico e tagliafuoco</i>	"	105
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i>		
	<i>sulle porte antipanico e tagliafuoco</i>	"	105
7.10.	Impianti.....	"	106
7.10.1.	Ascensori.....	"	106
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sugli ascensori</i>	"	106
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sugli ascensori</i>	"	107
7.10.2.	Impianto elettrico	"	108
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sull'impianto elettrico</i>	"	108
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sull'impianto elettrico</i>	"	109
7.10.3.	Impianto di illuminazione	"	110
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sull'impianto di illuminazione</i>	"	110
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sull'impianto di illuminazione</i>	"	110
7.10.4.	Impianto di messa a terra	"	111
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sull'impianto di messa a terra</i>	"	111

	• <i>Sottoprogramma degli interventi sull'impianto di messa a terra</i>	p.	111
7.10.5.	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	"	112
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i> <i>sull'impianto di protezione contro scariche atmosferiche</i>	"	112
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i> <i>sull'impianto di protezione contro scariche atmosferiche</i>	"	112
7.10.6.	Impianto di distribuzione del gas	"	113
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i> <i>sull'impianto di distribuzione del gas</i>	"	113
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i> <i>sull'impianto di distribuzione del gas</i>	"	113
7.10.7.	Impianto di riscaldamento	"	114
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sull'impianto di riscaldamento</i>	"	114
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sull'impianto di riscaldamento</i>	"	115
7.10.8.	Impianto di distribuzione acqua sanitaria calda e fredda	"	116
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i> <i>sull'impianto di distribuzione dell'acqua sanitaria</i>	"	116
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i> <i>sull'impianto di distribuzione dell'acqua sanitaria</i>	"	117
7.10.9.	Impianto di smaltimento delle acque reflue	"	118
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i> <i>sull'impianto di smaltimento delle acque reflue</i>	"	118
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i> <i>sull'impianto di smaltimento delle acque reflue</i>	"	118
7.10.10.	Impianto di ricezione segnali	"	119
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i> <i>sull'impianto di ricezione segnali</i>	"	119
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i> <i>sull'impianto di ricezione segnali</i>	"	119
7.10.11.	Impianto telefonico e citofonico	"	120
	• <i>Sottoprogramma dei controlli</i> <i>sull'impianto telefonico e citofonico</i>	"	120
	• <i>Sottoprogramma degli interventi</i> <i>sull'impianto telefonico e citofonico</i>	"	120
7.10.12.	Impianto solare termico	"	121
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sull'impianto solare termico</i>	"	121
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sull'impianto solare termico</i>	"	122
7.10.13.	Impianto fotovoltaico	"	124
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sull'impianto fotovoltaico</i>	"	124
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sull'impianto fotovoltaico</i>	"	125
7.11.	Spazi esterni	"	126
	7.11.1. Pavimentazioni esterne	"	126
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle pavimentazioni esterne</i>	"	126
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle pavimentazioni esterne</i>	"	127

7.11.2.	Aree a verde	p.	128
	• <i>Sottoprogramma dei controlli sulle aree a verde</i>	"	128
	• <i>Sottoprogramma degli interventi sulle aree a verde</i>	"	128
7.11.3.	Recinzioni e cancelli	"	129
	• <i>Sottoprogramma dei controlli su recinzioni e cancelli</i>	"	129
	• <i>Sottoprogramma degli interventi su recinzioni e cancelli</i>	"	129
❏	INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE INCLUSO	"	130
–	Note sul software incluso	"	130
–	Requisiti hardware e software	"	130
–	Download del software e richiesta della password di attivazione	"	130
–	Installazione ed attivazione del software.....	"	131

INTRODUZIONE

Il condominio è un organismo che per mantenersi in salute ha bisogno di cure.

L'uso corretto e la manutenzione mirata dei suoi componenti sono azioni capaci di preservarlo dal degrado, con effetti positivi sulla sicurezza e sull'appagamento di chi ci abita. Evidenze di mercato dimostrano poi che un condominio ben conservato influisce in modo considerevole sul valore delle singole unità abitative che lo compongono.

Il piano di manutenzione del condominio è uno strumento concepito per la cura consapevole dell'organismo edilizio.

È un documento rivolto in parte ai suoi fruitori, che disporranno delle indicazioni per un miglior uso e per una manutenzione efficace dei principali componenti edilizi e impiantistici.

È altresì un documento destinato agli operatori (amministratori, progettisti, tecnici, impresari) che troveranno informazioni complete e aggiornate sull'immobile, immediatamente fruibili in caso di necessità. Ciò non solo in occasione di interventi edilizi e impiantistici, ma anche per Attestati di Prestazione Energetica, diagnosi energetiche, valutazioni immobiliari e altro ancora.

Attualmente il piano di manutenzione di condominio è un documento facoltativo, peraltro sprovvisto di una propria norma di riferimento con indicazioni pratiche per la sua compilazione. Disponiamo tuttavia di alcune norme che possiamo adottare come spunti procedurali:

- La norma UNI 11257:2007 (*Manutenzione dei patrimoni immobiliari – Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi – Linee guida*);
- Il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (*Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»*);
- Il D.M. 14 gennaio 2008 (*Norme Tecniche per le Costruzioni*).

La norma UNI 11257:2007 insegna un metodo di lavoro applicabile a qualsiasi edificio, sia esso di nuova costruzione o già in esercizio. Prevede dapprima un'approfondita conoscenza dell'edificio, seguita dalla definizione delle manutenzioni attuabili e dalla loro programmazione.

Le altre due norme, che attingono alla UNI 11257:2007, definiscono rispettivamente il piano di manutenzione dell'opera per gli edifici pubblici e il piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera.

Entrambi i piani sono articolati in tre documenti:

- 1) Il manuale d'uso;
- 2) Il manuale di manutenzione;
- 3) Il programma di manutenzione.

I riferimenti citati consentono di individuare un metodo e una valida traccia da seguire per redigere un piano di manutenzione di condominio efficace, che potrà essere articolato come specificato di seguito:

- 1) Anagrafica del condominio (con i dati identificativi dell'immobile e una raccolta di concessioni, autorizzazioni, dichiarazioni di conformità e certificati) e analisi dei componenti del condominio, sia edilizi che impiantistici;
- 2) Indicazioni sul corretto utilizzo dei componenti del condominio (*Manuale d'uso*);
- 3) Indicazioni sulla manutenzione dei componenti del condominio (*Manuale di manutenzione*);
- 4) Calendarizzazione degli interventi (*Programma di manutenzione*).

L'approccio al condominio che dovremo apprendere guarda ad esso come un organismo con un proprio ciclo di vita, comprendente la progettazione, la costruzione, la messa in esercizio, il decadimento e la cessazione. Il piano di manutenzione del condominio va inteso come uno strumento per la cura di questo organismo nel tempo, capace di prolungare il periodo di esercizio in salute e allontanare la fase di decadimento.

Se messo in atto seriamente, il piano di manutenzione di condominio richiede un impegno importante da parte degli abitanti, dei proprietari e dei professionisti coinvolti, ma questi sforzi si dimostreranno nel corso degli anni un investimento valido sotto vari punti di vista: sicurezza, efficienza, immagine e valore di mercato.

IL PIANO DI MANUTENZIONE DEL CONDOMINIO COME INVESTIMENTO

1.1. Premessa

Nel settore edile si adotta spesso l'espressione *organismo edilizio* in riferimento ai fabbricati. Un *organismo* è principalmente un essere vivente, ma in ambito tecnico il termine si usa abitualmente in senso figurato per indicare un sistema organizzato di parti tra loro connesse e interdipendenti.

In questo volume studieremo l'edificio, in particolare l'edificio – condominio, utilizzando la visione più ampia. Quindi vedendolo non solo nel modo in cui siamo abituati, ossia come organismo in senso figurato formato da più componenti, ma anche come creatura con un proprio ciclo di vita, in cui la variabile tempo assume un ruolo importante.

1.2. Ciclo di vita del condominio e dei suoi componenti

Nel ciclo di vita di un condominio privato tutto ha inizio con l'acquisto del terreno. Seguono la progettazione, la costruzione, la commercializzazione e poi la fase più lunga, quella di esercizio, durante la quale avviene un progressivo decadimento. Con il rinnovo o con la demolizione e ricostruzione il ciclo ricomincia.

Il periodo di esercizio dell'intero stabile o dei suoi singoli componenti può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, ormai nota come *curva a vasca da bagno*.

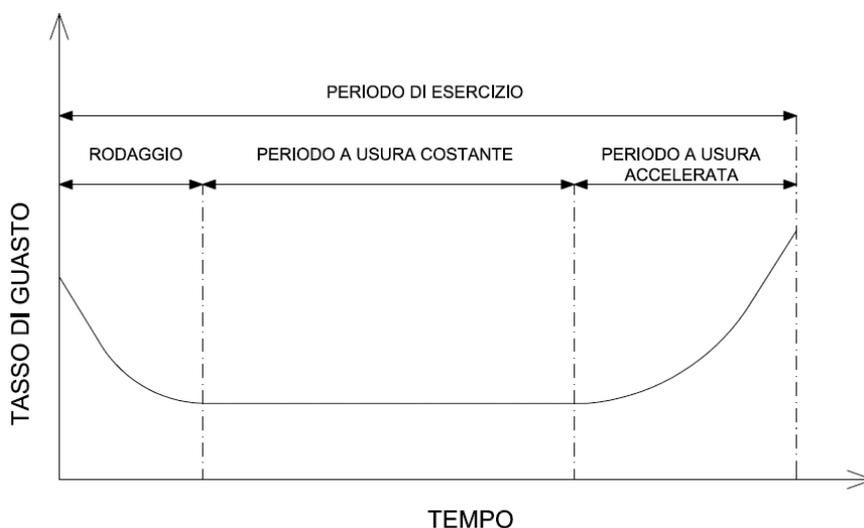


Figura 1.1. Curva del tasso di guasto

Nel diagramma in ascissa è rappresentato il tempo di vita utile dell'edificio o di un suo singolo elemento e in ordinata il tasso di guasto.

Nel tratto iniziale l'andamento della curva è discendente, ad indicare una diminuzione del numero di guasti dovuti a errori di montaggio o di produzione. I difetti iniziali di fabbricazione o di qualità di materiali e componenti, man mano che l'immobile viene utilizzato, si manifestano e vengono riparati. Nel tratto intermedio l'andamento della curva è costante, il che denota una funzionalità a regime dove il numero di guasti rientra nella normalità in quanto determinati dal normale utilizzo del bene. Nel tratto finale si nota un aumento del numero di guasti dovuti all'usura e al progressivo degrado.

La curva evidenzia che l'attività manutentiva si deve concentrare maggiormente nel periodo di rodaggio, in modo da individuare preventivamente eventuali guasti che possano compromettere il corretto funzionamento a regime, e nell'ultimo, in cui si ha un aumento di guasti dovuti a usura. Durante la fase intermedia una corretta attività manutentiva consente di utilizzare il bene con rendimenti ottimali.

1.3. Ruolo dei proprietari nel ciclo di vita del condominio

Solitamente i proprietari di un condominio desiderano in modo concorde che il periodo di esercizio del fabbricato duri più a lungo possibile.

Svariati possono essere i motivi:

- Preservare il valore di mercato dell'immobile;
- Provare forte attaccamento per i propri beni;
- Paura di assistere al decadimento dei propri beni;
- Posticipare i costi finali di gestione del fabbricato;
- Ricercare un senso di comfort e sicurezza dentro casa;
- Temere spese o eventi inaspettati;
- Trasmettere un'immagine decorosa di sé e della propria abitazione;
- Ecc..

Osserviamo due tendenze opposte. Da un lato il fabbricato con il suo orientamento naturale al decadimento. Dall'altro il desiderio comune dei proprietari di conservare in salute il bene nel corso degli anni.

Fino a quando il desiderio, la motivazione e le risorse dei proprietari sono forti, si può prevenire la tendenza al degrado e influire sulla lunghezza del periodo di esercizio del condominio e dei suoi componenti. Ciò deve avvenire con un uso e una manutenzione appropriati.

1.4. Piano di manutenzione del condominio: obiettivi

Per allungare il periodo di esercizio di un condominio è necessario prendersene cura in modo sistematico.

Il piano di manutenzione del condominio è uno strumento concepito per individuare e mettere in atto le cure necessarie.

Esistono quattro regole principali per allungare il periodo di esercizio:

- 1) Bisogna avere una conoscenza approfondita dell'immobile;
- 2) I fruitori devono saper utilizzare correttamente i componenti del fabbricato;

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1. Premessa

Gli obblighi di Legge e le scelte facoltative devono essere chiare nella gestione di un condominio. In merito alla conoscenza, all'uso e alla manutenzione del fabbricato, il Codice Civile stabilisce per il condominio alcuni obblighi, che approfondiremo nel prossimo paragrafo. Fra questi non rientra la redazione del piano di manutenzione, che resta comunque una scelta facoltativa per i proprietari.

Considerato il carattere facoltativo, il piano di manutenzione del condominio non ha una propria disciplina di riferimento con indicazioni pratiche per la sua redazione.

Disponiamo tuttavia di alcune norme che possiamo adottare come spunti procedurali:

- 1) La **norma UNI 11257:2007** (*Manutenzione dei patrimoni immobiliari – Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi – Linee guida*) insegna un metodo di lavoro applicabile a qualsiasi edificio, sia esso di nuova costruzione o già in esercizio;
- 2) Il **D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207** (*Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»*) definisce il piano di manutenzione dell'opera per gli edifici pubblici;
- 3) Il **D.M. 14 gennaio 2008** (*Norme Tecniche per le Costruzioni*) e la **Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 2 febbraio 2009 n. 617** (*Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008*) disciplinano il piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera.

Oltre alle norme citate, si ritiene utile ricordare i disegni di legge e i vari tentativi regionali e comunali mirati all'istituzione del cosiddetto *fascicolo del fabbricato*. Si tratta di un documento che dovrebbe riportare informazioni sull'edificio e ogni modifica apportata rispetto alla configurazione originaria, manutenzioni comprese.

2.2. Obblighi del Codice Civile

Il condominio è disciplinato dal Codice Civile italiano. La Legge 11 dicembre 2012, n. 220 (*Modifiche alla disciplina del condominio negli edifici*), entrata in vigore il 28 giugno 2013, ha modificato alcuni aspetti della materia.

Il Codice Civile prevede obblighi importanti riguardo la conoscenza, l'uso e la manutenzione del condominio. All'articolo 1118 è stabilito che il condomino non può sottrarsi dal contribuire alle spese per la conservazione delle parti comuni. Inoltre i condomini, con maggioranza, possono disporre tutte le innovazioni dirette al miglioramento o all'uso più comodo o al maggior rendimento delle cose comuni (Articolo 1120).

Quando il numero dei proprietari è maggiore di otto, si rende necessaria la nomina di un amministratore, che, tra i vari impegni (Articoli 1129 e 1130 C.C.), deve:

- Compiere atti conservativi relativi alle parti comuni dell'edificio;
- Curare la tenuta del registro di anagrafe condominiale contenente le generalità dei singoli proprietari e dei titolari di diritti reali e di diritti personali di godimento, i dati catastali di ciascuna unità immobiliare e ogni dato relativo alle condizioni di sicurezza delle parti comuni dell'edificio;
- Conservare tutta la documentazione inerente la propria gestione, con riferimento sia al rapporto con i condomini, sia allo stato tecnico – amministrativo dell'edificio.

Riguardo quest'ultimo punto si ritiene che siano inclusi i documenti urbanistici, progettuali, di sicurezza degli impianti, di risparmio energetico, di sicurezza antisismica e antincendio.

Se il numero dei condomini è superiore a dieci, deve inoltre essere stilato un regolamento che contenga l'uso delle cose comuni e la ripartizione delle spese, nonché le norme per la tutela del decoro dell'edificio e quelle relative all'amministrazione (Articolo 1138).

2.3. Norma UNI 11257:2007

Secondo il Regolamento UE 1025 per norma si intende una specifica tecnica adottata da un organismo di normazione riconosciuto alla quale non è obbligatorio conformarsi.

Tra normazione tecnica e legislazione esiste un rapporto complesso. Se da un lato l'applicazione delle norme tecniche è volontaria, quando queste vengono richiamate nei provvedimenti legislativi può intervenire il livello di cogenza, ossia le norme possono divenire obbligatorie.

La norma UNI 11257:2007 (*Manutenzione dei patrimoni immobiliari – Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi – Linee guida*) non è una norma obbligatoria, poiché non è citata come riferimento nella legislazione nazionale vigente.

La norma UNI 11257:2007 fornisce i criteri per elaborare i piani e i programmi delle attività manutentive su edifici di qualsiasi destinazione d'uso, sia esistenti che in costruzione.

Il *piano di manutenzione* ha per la norma lo scopo di controllare, mantenere e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un immobile e il livello prestazionale per esso assunto come riferimento. Il piano consiste nella definizione degli interventi da mettere in atto in un intervallo di tempo per assicurare la funzionalità del bene in relazione ai livelli prestazionali stabiliti e ai vincoli economici indicati dalla proprietà. La norma individua criteri differenti qualora l'edificio sia in fase di costruzione, sia nella fase di entrata in esercizio o sia già esistente.

Il *programma di manutenzione* ha invece lo scopo di gestire nel tempo le attività manutentive previste. Deve prestare attenzione a che non si generino interferenze fra diverse attività manutentive o fra attività manutentive e attività dell'utenza.

Entrambi i documenti possono essere redatti in proprio o con l'aiuto di professionisti competenti in materia di manutenzione.

2.3.1. Piano di manutenzione

La norma UNI 11257:2007 prevede un'attività istruttoria preparatoria alla stesura del piano di manutenzione. Questa fase preliminare si concentra sulla raccolta di informazioni sul bene edilizio e sulla relativa documentazione tecnica.

IL PIANO DI MANUTENZIONE PER IL CONDOMINIO

3.1. Premessa

Nel secondo capitolo (*Normativa di riferimento*) abbiamo appreso che il piano di manutenzione del condominio privato è un documento facoltativo senza una regolamentazione propria, nemmeno per la sua stesura. Esistono tuttavia alcune normative inerenti la manutenzione che si possono utilizzare come validi ausili.

Nei prossimi capitoli adotteremo un metodo di lavoro che non vuole costituirsi come regola, bensì come supporto per chi si accinge ad elaborare il piano di manutenzione di un condominio. Il metodo è aperto a tutte le modifiche e integrazioni che si ritengano utili.

Faremo spesso riferimento alle norme, ma, potendole applicare in modo facoltativo, tenderemo a semplificarle quando queste rischieranno di diventare poco efficaci per i nostri scopi. Obiettivo di questo scritto è elaborare un documento che sia effettivamente utile e, soprattutto, un punto di riferimento continuo sia per i fruitori dell'immobile che per gli addetti ai lavori.

Prima di analizzare i contenuti del piano, è importante anticipare che il metodo suggerito studia il condominio nella sua interezza, quindi non riguarda le sole parti comuni e nemmeno prevede sezioni separate per parti comuni e parti private. Tale criterio deriva da una scelta ponderata e considera due questioni importanti.

Innanzitutto si intende inviare un messaggio chiaro: non è possibile conservare in salute un condominio intervenendo con manutenzioni limitate alle sole parti comuni. Consapevoli di non poter imporre interventi su parti private degli immobili, si ritiene comunque utile suggerirle all'interno di una visione organica dell'edificio.

La seconda questione riguarda invece alcune difficoltà operative. Certi impianti, seppur costituiti da parti comuni e parti private, andrebbero preferibilmente esaminati nella loro interezza. Si pensi, ad esempio, all'impianto di distribuzione dell'acqua sanitaria. Esso è costituito da tubazioni, scaldacqua, sanitari, rubinetteria, ecc.. Alcuni di questi componenti rientrano nelle parti comuni, altri invece in quelle private. È palese che una pianificazione della manutenzione sulle sole parti comuni avrebbe poco senso ai fini dell'efficienza dell'intero impianto.

Nel primo capitolo abbiamo ricordato le quattro regole per allungare il periodo di esercizio di un fabbricato:

- 1) Bisogna avere una conoscenza approfondita dell'immobile;
- 2) I fruitori devono saper utilizzare correttamente i componenti del fabbricato;
- 3) Ogni componente deve essere sottoposto ad appropriata manutenzione;
- 4) Gli interventi di manutenzione vanno pianificati in modo strategico.

Ad ogni regola potremmo associare una sezione specifica del nostro piano, rifacendoci anche ai documenti suggeriti dalla normativa:

- 1) Anagrafica del condominio e analisi dei componenti edilizi e impiantistici;
- 2) Manuale d'uso del condominio;

- 3) Manuale di manutenzione del condominio;
- 4) Programma di manutenzione del condominio.

In questo capitolo individueremo i contenuti principali per ogni sezione.

3.2. Anagrafica del condominio e analisi dei componenti edilizi e impiantistici

La conoscenza del condominio parte da una raccolta di informazioni sul fabbricato e della relativa documentazione tecnica. L'esito della ricerca dovrebbe restituire una fotografia aggiornata dell'immobile che tenga in considerazione sia lo stato dei luoghi che i documenti prodotti fino ad oggi. La norma UNI 11257:2007, analizzata nel secondo capitolo, suggerisce dove ricercare le informazioni:

- Dalla fase di progettazione e costruzione;
- Dalla fase di gestione;
- Dall'esito di ispezioni e diagnosi.

Esaminando la fase di progettazione e costruzione potremmo risalire a pratiche edilizie, elaborati grafici, capitolati, esiti di collaudi e prove di laboratorio, schede tecniche dei materiali, ecc..

La fase di gestione potrebbe fornire la registrazione di interventi eseguiti, guasti segnalati e costi di manutenzione sostenuti in passato.

Il sopralluogo con ispezioni e analisi diagnostiche completerebbe il quadro con una conoscenza più diretta e tecnica dello stabile.

La teoria alla base della manutenzione programmata ha come presupposto il principio che le parti dell'organismo edilizio hanno tempi e modalità di invecchiamento distinte, patologie caratteristiche e criteri di intervento ben distinguibili.

Si ritiene, quindi, di definire singolarmente il ciclo di vita di tutti gli elementi, sub – sistemi e sistemi dell'organismo edilizio. Ciò presuppone una scomposizione preventiva dell'edificio in parti più o meno complesse.

La norma UNI 8290 – Parte I (*Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Classificazione e terminologia*) tratta gli elementi fisici di cui si compone l'organismo edilizio. La classificazione scompone l'organismo in classi di unità tecnologiche, suddivise in unità tecnologiche a loro volta suddivisibili in classi di elementi tecnici.

Tabella 3.1. *Classificazione e terminologia adottata dalla Norma UNI 8290*

Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici
1 Struttura portante	1.1 ... di fondazione	1.1.1 ... dirette
		1.1.2 ... indirette
	1.2 ... di elevazione	1.2.1 ... verticali
		1.2.2 ... orizzontali e inclinate
		1.2.3 ... spaziali
	1.3 ... di contenimento	1.3.1 ... verticali
1.3.2 ... orizzontali		

[segue]

CAPITOLO 4

ANAGRAFICA DEL CONDOMINIO E ANALISI DEI SUOI COMPONENTI

4.1. Premessa

La conoscenza del condominio parte da una raccolta di informazioni sul fabbricato e della relativa documentazione tecnica.

I risultati della ricerca devono essere opportunamente raggruppati e organizzati, anche per necessità future.

Di seguito proponremo uno schema da compilare suddiviso come segue:

- Anagrafica del condominio;
- Analisi dei componenti dell'edificio;
- Registrazione delle manutenzioni effettuate;

L'anagrafica del condominio comprende i dati anagrafici della committenza, i dati di identificazione dell'immobile, un riassunto di concessioni edilizie, collaudi e certificazioni, i dati dei tecnici e dei progettisti che hanno lavorato per il condominio, i dati delle imprese che hanno partecipato alla realizzazione dell'immobile e alla sua manutenzione e infine un elenco di allegati.

L'analisi dei componenti dell'edificio è una breve descrizione delle caratteristiche di ogni elemento edilizio o impiantistico che lo compone.

Infine nella registrazione delle manutenzioni si riportano per ogni componente edilizio o impiantistico i controlli e gli interventi realizzati, la data e il costo sostenuto.

Per essere efficace, lo schema deve essere aggiornato ogni volta che si esegue un controllo, un intervento o si produce un nuovo documento, annotando tutte le informazioni utili.

Lo schema è certamente modificabile secondo necessità, come anche la modalità di scomposizione in sistemi e sub – sistemi dell'edificio.

4.2. Anagrafica del condominio

4.2.1. *Committenza*

Committenza
Dati anagrafici e contatti dell'amministratore:
.....
Dati anagrafici e contatti di proprietari e detentori:
.....
.....
.....
.....
.....

IL MANUALE D'USO DEL CONDOMINIO

5.1. Premessa

Il manuale d'uso del condominio è rivolto agli utenti del fabbricato e fornisce indicazioni pratiche su come utilizzare in modo corretto ogni componente o sistema impiantistico.

Con il termine *utenti* si intendono sia gli abitanti del condominio sia gli operatori chiamati ad effettuare controlli e manutenzioni. Consideriamo l'esempio dell'operaio che deve fare manutenzione all'antenna TV. Sarà certamente facilitato trovando nel manuale d'uso le modalità di accesso alla copertura in sicurezza.

Il manuale d'uso deve essere un giusto compromesso tra precisione e velocità di lettura se vogliamo evitare che l'utente, dopo averlo sfogliato, lo archivi senza approfondirlo.

Nei prossimi paragrafi forniremo alcune indicazioni di uso corretto per i componenti edilizi principali di un condominio. I contenuti sono di carattere generale e sono validi in tutti i casi. La scelta di non approfondire oltre il livello generico è data dalla molteplicità delle tipologie di componenti e materiali riscontrabili all'interno di un fabbricato. Si pensi, ad esempio, alla varietà di meccanismi di apertura per serramenti in commercio. Difficile sarebbe fornire istruzioni d'uso per tutte le tipologie. È allora importante ricordare che le indicazioni qui riportate devono essere opportunamente integrate con istruzioni più specifiche.

Per i sistemi impiantistici il discorso è più complesso. La redazione del manuale d'uso in questo caso non può prescindere dalla consulenza del tecnico progettista e della ditta installatrice.

Nel manuale d'uso può essere interessante dedicare spazio anche al tema del risparmio energetico, raccomandando comportamenti virtuosi per perseguire obiettivi comuni non solo ai condomini, ma alla collettività in genere.

5.2. Modalità d'uso dei componenti edilizi

5.2.1. *Struttura portante*

L'introduzione di oggetti pesanti non deve alterare in modo sensibile le condizioni di carico e le sollecitazioni. Nessuna manutenzione è eseguibile direttamente dall'utente, che può comunque segnalare la comparsa di anomalie.

5.2.2. *Copertura*

Non esistono particolari indicazioni d'uso per le coperture inclinate, mentre è importante che su quelle piane pedonabili si presti attenzione a non compromettere il manto impermeabile, non si appoggino fioriere, vasche o piscine senza aver interpellato l'amministratore e si tenga il terrazzo pulito da foglie e infiorescenze in modo da non ostruire il sistema di scarico delle acque meteoriche.

5.2.3. Pareti esterne e interne

L'affissione e l'ancoraggio di arredi non deve alterare in modo sensibile le condizioni di carico e le sollecitazioni e nemmeno limitare la separazione antincendio eventualmente assegnata alle partizioni.

Nessuna manutenzione è eseguibile sulle pareti esterne direttamente dall'utente, che può comunque segnalare la comparsa di anomalie. L'utente può occuparsi della manutenzione delle finiture superficiali delle pareti interne provvedendo con tinteggiatura, stucchi e tappezzeria.

Per evitare fenomeni di condensa, soprattutto nel periodo del riscaldamento, è opportuno arieggiare tutti i locali almeno una volta al giorno e più volte al giorno i locali dove si produce vapore acqueo (cucine, bagni, lavanderie). In particolare, si consiglia di tenere i serramenti esterni socchiusi nei locali dove si effettua l'asciugatura del bucato.

In occasione dell'esecuzione di fori a trapano o chiodature bisogna evitare le zone nei pressi di prese elettriche, impianto idraulico e riscaldamento.

5.2.4. Infissi esterni e interni

Per meccanismi di apertura/chiusura particolari, seguire sempre i manuali forniti dai produttori. Gli infissi esterni sono soggetti agli agenti atmosferici e, pertanto, necessitano di maggiori controlli e manutenzione. È importante che l'utente effettui controlli regolari, anche autonomamente, in modo da evidenziare per tempo le possibili anomalie, in particolare quando riguardano l'ortogonalità, i meccanismi di apertura/chiusura e le guarnizioni. Gli infissi vanno puliti spesso, secondo istruzioni del produttore.

5.2.5. Pavimenti e rivestimenti

Le maggiori indicazioni per pavimenti e rivestimenti riguardano la pulizia e i trattamenti superficiali, soprattutto quando si parla di materiali come legno, marmi o resine. Si consiglia l'utilizzo di stracci senza abrasivi e l'impiego dei detergenti suggeriti dai produttori.

5.3. Modalità d'uso dei sistemi impiantistici

È fondamentale che il manuale d'uso si focalizzi particolarmente sull'uso degli impianti, che di fatto sono gli elementi dell'edificio con cui l'utenza si interfaccia con maggiori difficoltà e sui quali si riscontrano spesso danni causati da incapacità di utilizzo.

Gli impianti devono obbligatoriamente essere realizzati, controllati e riparati da ditte e personale specializzato, che deve rilasciare una dichiarazione di conformità. La legge non ammette il fai da te. Per impianti di una certa consistenza è inoltre necessario che un progettista abilitato rediga un progetto.

È raccomandabile che nella stesura delle indicazioni d'uso intervenga il tecnico che ha progettato l'impianto, o, se l'impianto non richiede il progetto di un tecnico abilitato, intervenga il responsabile della ditta esecutrice.

La ditta dovrà fornire anche i manuali d'uso dei singoli componenti installati o dare indicazioni sul sito internet della ditta produttrice dal quale è possibile scaricare i documenti. È importante che tutti i manuali dei componenti siano poi raccolti all'interno del manuale d'uso del condominio.

Di seguito si fornisce un elenco degli impianti generalmente presenti in un condominio:

IL MANUALE DI MANUTENZIONE DEL CONDOMINIO

6.1. Premessa

In questo capitolo esamineremo in modo schematico ogni sistema e sub – sistema del condominio, in modo da fornire informazioni pratiche inerenti:

- 1) Le anomalie riscontrabili o, in altri casi, gli elementi da controllare sui cui si possono verificare anomalie;
- 2) I controlli da eseguire;
- 3) Gli interventi di manutenzione da eseguire, con indicazione di quelli attuabili direttamente dall'utente.

Per ogni controllo o intervento è segnalata la cadenza temporale consigliata. Le tempistiche indicate sono:

- Mirate alla conservazione dei massimi livelli di prestazione;
- Riferite al periodo di usura costante, con riferimento alla curva del tasso di guasto esaminata nel primo capitolo del presente volume.

Le tempistiche dovranno essere opportunamente ridimensionate qualora, su richiesta della proprietà, si stabiliscano livelli di prestazione inferiori a quelli massimi e qualora il condominio o i suoi singoli sistemi stiano attraversando la fase di rodaggio o la fase ad usura accelerata.

Per ogni controllo o intervento è possibile individuare un preventivo di spesa.

In questa sede i costi medi dei singoli interventi non sono indicati a causa delle differenze che si riscontrano tra le varie zone d'Italia.

I costi possono comunque essere determinati per via statistica su base storica, per via analitica utilizzando i prezziari o richiedendo dei preventivi.

Non esiste un metodo migliore degli altri, per cui in ogni situazione bisognerà utilizzare quello ritenuto più idoneo alla situazione specifica.

Nel metodo statistico su base storica è necessario avere a disposizione un'ampia casistica di precedenti interventi (anche eseguiti su altri condomini), dalla quale si possa dedurre il costo medio sostenuto per ogni tipo di opera.

Il metodo analitico, invece, determina il costo di ogni singola lavorazione mediante la stima della manodopera, dei mezzi e dei materiali necessari. Esistono vari prezziari riferiti alle singole Regioni o Province d'Italia da cui si possono attingere i prezzi medi di mercato. Spesso i prezziari definiscono i prezzi non solo attraverso la quantificazione di manodopera, mezzi e materiali, ma anche per opere compiute, il che semplifica notevolmente il lavoro di stima.

Quando un intervento non compare nell'archivio personale di interventi precedenti e nemmeno sui prezziari, l'unico modo per individuarne il costo è chiedere un preventivo a una ditta esecutrice. È chiaro che più ditte si interpellano e più attendibile può essere la stima del costo dell'intervento.

6.2. Struttura portante

6.2.1. Fondazioni, strutture in elevazione, solai, scale

Anomalie riscontrabili

Attacco di funghi, batteri o insetti su strutture in legno; Cedimenti strutturali; Corrosione; Deformazione; Distacco; Efflorescenze; Erosione superficiale; Esposizione dei ferri di armatura; Fessurazione, lesioni e spostamento; Mancanza di elementi o materiale; Marcescenza, muffa e penetrazione/ristagni di umidità; Presenza di bolle e rigonfiamenti; Snervamento e imbozzamento strutture metalliche.

Controlli sulla struttura portante

Controlli sulla struttura portante	Cadenza
Verifica cedimenti strutturali delle fondazioni (comparsa di lesioni su pareti e pilastri, smottamenti terreno circostante)	1 anno
Verifica strutture in elevazione in cemento armato (pilastri, travi, pareti, solette, setti) con controllo fessure, deformazioni, spostamenti, armature a vista	1 anno
Verifica strutture in elevazione in acciaio (pilastri, travi, capriate, controventi, travature reticolari) con controllo deformazioni, spostamenti, unioni	1 anno
Verifica strutture in elevazione in muratura portante (muri in pietra, mattoni, blocchi in calcestruzzo, tufo, laterizio, argilla, pilastri in mattoni o pietra, volte in mattoni o pietra) con controllo deformazioni e spostamenti	1 anno
Verifica strutture in elevazione in legno (arcarecci, capriate, pilastri, travi, unioni) con controllo deformazioni, marcescenza, attacchi biologici	1 anno
Verifica solai (controllo deformazioni, spostamenti, cedimenti, stato coibentazione per i solai contro terra o verso ambienti non riscaldati, marcescenza)	1 anno
Verifica scale (controllo struttura, rivestimento gradini, corrimano, balaustre)	1 anno

Interventi di manutenzione sulla struttura portante

Interventi di manutenzione sulle fondazioni	Eseguibile anche dall'utenza	Cadenza
Consolidamento fondazioni	no	al bisogno
Consolidamento strutture in cemento armato	no	al bisogno
Consolidamento strutture in acciaio	no	al bisogno
Consolidamento strutture in muratura	no	al bisogno
Trattamento o consolidamento strutture in legno	no	al bisogno
Consolidamento solai	no	al bisogno
Ripresa puntuale delle fessurazioni nei solai	no	al bisogno
Ritinteggiatura del soffitto per i solai	sì	2 anni
Sostituzione barriera al vapore e coibentazione di solai contro terra o solai verso l'esterno o ambienti non riscaldati	no	al bisogno
Trattamento antitarlo e antimuffa per solai in legno	sì	2 anni

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEL CONDOMINIO

7.1. Premessa

In questo capitolo approfondiremo il programma di manutenzione del condominio, definendo con esempi pratici il calendario delle attività sia di controllo che di intervento.

Si è scelto di individuare un programma di manutenzione specifico per ogni sistema o sub-sistema precedentemente analizzato.

Ogni programma è a sua volta suddiviso in due sottoprogrammi:

- 1) Il sottoprogramma dei controlli;
- 2) Il sottoprogramma degli interventi.

Nel programma di manutenzione si riportano a calendario le scadenze già stabilite nel manuale di manutenzione, ricordando che le tempistiche qui indicate sono mirate alla conservazione dei massimi livelli di prestazione e sono riferite al periodo di usura costante del sistema o sub-sistema. Esse dovranno essere riviste qualora si stabiliscano livelli di prestazione inferiori a quelli ottimali e qualora il condominio stia attraversando la fase di rodaggio o quella ad usura accelerata.

È comunque possibile pianificare le attività con criteri differenti da quello proposto, ad esempio raggruppandole per categorie di opere o per specializzazione di manodopera (idraulico, elettricista, ecc.).

Il programma si focalizza su un arco temporale di due anni, senza tralasciare indicazioni su interventi da eseguire molto più avanti nel tempo. Anche in questo caso si tratta di un suggerimento, che potrà essere valutato secondo esigenza.

Le tabelle riportate di seguito possono essere utilizzate anche per programmare le spese di manutenzione. Sostituendo le crocette all'interno delle tabelle con l'importo di spesa previsto per ogni controllo o intervento corrispondente, si potrà ottenere una visione completa della distribuzione delle spese nel tempo.

È bene specificare che la suddivisione in programmi differenti per ogni sistema o sub-sistema non deve allontanarci da una visione completa degli interventi da effettuare su tutto il condominio. Avere sempre ben chiaro il quadro generale della pianificazione degli interventi permette di evitare che le varie ditte manutentrici interferiscano fra loro.

INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE INCLUSO

Note sul software incluso

Il software incluso¹, parte integrante della presente pubblicazione, consente di accedere alle seguenti utilità per la gestione del condominio:

- Principali norme di riferimento citate nella guida;
- Schede pratiche per la compilazione dell’anagrafica del condominio, per l’analisi dei componenti dell’edificio e per la registrazione dei controlli e delle manutenzioni;
- Tabelle di lavoro specifiche per ogni singolo componente o impianto dell’edificio, utili per la pianificazione dei controlli, delle manutenzioni e delle spese.

Le schede e le tabelle sono in formato RTF e possono essere compilate dall’utente e adattate alle specifiche esigenze del condominio.

Requisiti hardware e software

- Processore da 2.00 GHz;
- MS Windows Vista/7/8/10 (è necessario disporre dei privilegi di amministratore);
- MS .Net Framework 4 o vs. successive;
- 250 MB liberi sull’HDD;
- 2 GB di RAM;
- MS Word 2007 o vs. successive;
- Accesso ad internet e browser web.

Download del software e richiesta della password di attivazione

1) Collegarsi al seguente indirizzo internet:

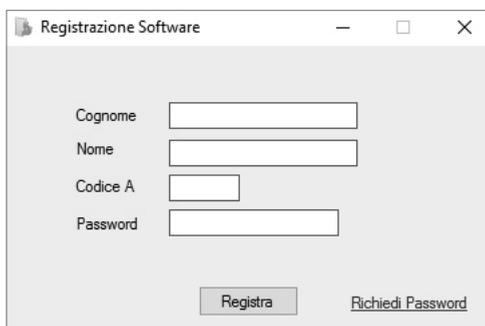
http://www.grafill.it/pass/897_3.php

- 2) Inserire i codici “A” e “B” (vedi ultima pagina del volume) e cliccare [**Continua**].
- 3) **Per utenti registrati** su www.grafill.it: inserire i dati di accesso e cliccare [**Accedi**], accettare la licenza d’uso e cliccare [**Continua**].
- 4) **Per utenti non registrati** su www.grafill.it: cliccare su [**Iscriviti**], compilare il form di registrazione e cliccare [**Iscriviti**], accettare la licenza d’uso e cliccare [**Continua**].
- 5) Un **link per il download del software** e la **password di attivazione** saranno inviati, in tempo reale, all’indirizzo di posta elettronica inserito nel form di registrazione.

¹ Il software incluso è parte integrante della presente pubblicazione e resterà disponibile nel menu **G-cloud** dell’area personale del sito www.grafill.it.

Installazione ed attivazione del software

- 1) Scaricare il setup del software (file *.exe) cliccando sul link ricevuto per e-mail.
- 2) Installare il software facendo doppio-click sul file **88-8207-898-0.exe**.
- 3) Avviare il software:
 - Per **utenti MS Windows Vista/7/8**:
[Start] > [Tutti i programmi] > [Grafill] > [Manutenzione edifici in condominio]
 (cartella) > **[Manutenzione edifici in condominio]** (icona di avvio)
 - Per utenti **MS Windows 10**:
[Start] > [Tutte le app] > [Grafill] > [Manutenzione edifici in condominio] (icona di avvio)
- 4) Compilare la maschera *Registrazione Software* e cliccare su **[Registra]**.



- 5) Verrà visualizzata la maschera iniziale del software, di seguito rappresentata, dalla quale si potrà accedere alle utilità disponibili.

