

Indice

INDICE	3
INTRODUZIONE.....	1
1 IL RECUPERO DI UN SISTEMA EDILIZIO ESISTENTE.....	3
1.1 Recupero, conservazione e restauro	3
1.2 Le fasi di un progetto di recupero.....	4
1.3 Il recupero e l'adattabilità funzionale	7
2 IL CONVENTO.....	10
2.1 I caratteri architettonici e tipologici	10
2.2 Il Convento di Nicosia	17
2.3 Le vicende storiche.....	18
3 ANALISI CONOSCITIVA DEL COMPLESSO	26
3.1 Il rilievo geometrico.....	26
3.2 Il rilievo materico costruttivo e lo stato di conservazione. .	27
3.2.1 Muratura con paramento in conci in Verrucano	27
3.2.2 Muratura mista	28
3.2.3 Muratura in mattoni	29
3.2.4 I solai e le volte.....	30
3.2.5 La copertura.....	32

3.3	Terreno e fondazioni	35
3.3.1	<i>Tipologie di fondazioni in edifici storici</i>	<i>35</i>
3.3.2	<i>Terreno e fondazioni a Nicosia</i>	<i>36</i>
3.4	Analisi storica degli interventi subiti e della caratterizzazione funzionale degli spazi	39
3.4.1	<i>La fase Duecentesca.....</i>	<i>39</i>
3.4.2	<i>La fase Quattrocentesca.....</i>	<i>43</i>
3.4.3	<i>La fase Seicentesca.....</i>	<i>46</i>
3.4.4	<i>Fase Sette - Ottocentesca</i>	<i>48</i>
4	IL PROGETTO DI RECUPERO: MOTIVAZIONE E GENESI	50
4.1	I precedenti progetti di recupero.....	50
4.1.1	<i>1985, Scuola Normale Superiore di Pisa, Progetto di restauro e recupero ad uso foresteria</i>	<i>50</i>
4.1.2	<i>1996, Scuola Normale Superiore di Pisa, Un Museo Nazionale della Matematica nel Convento di Nicosia.....</i>	<i>53</i>
4.2	Le attuali previsioni degli strumenti urbanistici	55
4.3	La destinazione museale: tra conservazione e innovazione	57
5	IL RECUPERO ARCHITETTONICO FUNZIONALE: ASPETTI TIPOLOGICI E FUNZIONALI	59
5.1	Museo	59
5.1.1	<i>Definizione ed analisi tipologica</i>	<i>59</i>
5.1.2	<i>Caratteristiche morfologiche e organizzative.....</i>	<i>61</i>
5.1.2.1	<i>Nuclei funzionali e criteri d'aggregazione.....</i>	<i>61</i>
5.1.2.2	<i>Ordinamento e percorso.....</i>	<i>63</i>
5.1.2.3	<i>Il museo contemporaneo e la mostra</i>	<i>65</i>

5.1.3	<i>Il museo contemporaneo: una nuova piazza urbana</i>	66
5.2	Edilizia congressuale	68
5.2.1	<i>Varietà delle manifestazioni congressuali.</i>	68
5.2.2	<i>Caratteristiche generali d'ordine dimensionale e morfologico ..</i>	68
5.2.2.1	<i>Spazi congressuali</i>	69
5.2.2.2	<i>Spazi di connessione</i>	71
5.2.2.3	<i>Spazi per i servizi generali.....</i>	72
5.2.2.4	<i>Standard minimi degli spazi.....</i>	73
5.3	Spazi per la ristorazione	77
5.3.1	<i>Definizione ed analisi tipologica</i>	77
5.3.2	<i>Ristorante</i>	78
5.3.2.1	<i>Nuclei funzionali e criteri d'aggregazione.....</i>	78
5.3.3	<i>Bar</i>	81
5.3.3.1	<i>Nuclei funzionali e criteri d'aggregazione.....</i>	81
6	IL RECUPERO ARCHITETTONICO FUNZIONALE: ASPETTI PROGETTUALI	83
6.1	Le scelte progettuali	83
6.2	Gli ingressi	85
6.3	Gli spazi amministrativi	87
6.4	Le sale conferenze e gli spazi congressuali: piante e sezioni.....	90
6.5	Gli spazi espositivi: piante e sezioni.....	92
6.6	Gli spazi per la ristorazione: piante e sezioni.....	94
6.7	Il Chiostro	98
6.8	I collegamenti verticali	99
7	IL RECUPERO STATICO-COSTRUTTIVO: ANALISI DEL QUADRO	

FESSURATIVO	100
7.1 Prospetto Sud.....	101
7.2 Prospetto Ovest	103
7.3 Prospetto Nord.....	106
7.4 Prospetto Est.....	110
7.5 Sezione A	113
8 IL RECUPERO STATICO-COSTRUTTIVO: LE IPOTESI DI INTERVENTO.....	115
8.1 La normativa di riferimento: il miglioramento sismico.....	115
8.2 Criteri generali.....	117
8.3 Interventi per ridurre le carenze dei collegamenti	119
8.3.1 Tiranti e catene	119
8.3.2 Cerchiature esterne.....	122
8.3.3 Cordoli in acciaio.....	122
8.4 Interventi per ridurre l'eccessiva deformabilità dei solai ..	125
8.4.1 Irrigidimento dei solai lignei mediante solette in calcestruzzo alleggerito armato.....	125
8.4.2 Irrigidimento di solai in legno per mezzo di telai di acciaio controventati.....	127
8.5 Interventi su archi e volte.....	129
8.5.1 Consolidamento con fasce d'acciaio all'estradosso	129
8.5.2 Consolidamento con fasce di materiale composito FRP.....	133
8.5.3 Interventi reversibili con calcestruzzo armato rimovibile	134
8.6 Interventi volti ad incrementare la resistenza nei maschi murari	137
8.6.1.1 Intervento di cucì e scuci	137

8.6.1.2 *Interventi d'iniezione di miscele leganti*138

**9 LA COPERTURA IN ACCIAIO E VETRO DELLA SALA RISTORANTE:
PROGETTAZIONE STRUTTURALE DI UN ELEMENTO
ARCHITETTONICO EMERGENTE139**

9.1 Il vetro strutturale..... 139

9.2 Descrizione della struttura 145

9.3 Aspetti tecnici e tecnologici 147

9.4 Analisi dei carichi 150

 9.4.1 *Peso proprio*..... 150

 9.4.2 *Sovraccarichi variabili*..... 151

 9.4.3 *Carico neve*..... 152

 9.4.4 *Azione del vento* 153

 9.4.5 *Combinazioni allo stato limite ultimo* 155

 9.4.6 *Combinazioni allo stato limite d'esercizio*..... 156

9.5 Modellazione della struttura 157

9.6 Dimensionamento e verifica degli elementi strutturali: verifiche
agli SLU..... 159

 9.6.1 *Orditura principale* 159

 9.6.2 *Orditura secondaria*..... 165

 9.6.3 *Travi di bordo*..... 170

 9.6.4 *Orditura minuta* 175

 9.6.5 *Colonne*..... 180

9.7 Dimensionamento e verifica degli elementi strutturali: verifiche
agli SLE 184

9.8 Dimensionamento e verifica dei collegamenti 185

 9.8.1 *Nodi A e F*..... 185

 9.8.2 *Nodi B, C, D ed E*..... 188

 9.8.3 *Nodi G, H, I*..... 192

 9.8.4 *Nodi L, M, N, O, P, Q*..... 196

9.8.5 Nodi R, S, T, U, V, Z.....	200
INDICE DELLE FIGURE.....	204
INDICE DELLE TABELLE	208
APPENDICE 1 : ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO.....	
APPENDICE 2: NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
Norme di carattere generale	
Norme antincendio	
Norme di carattere specifico: strutture per la ristorazione	
BIBLIOGRAFIA.....	