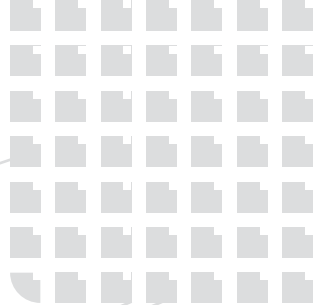




Collana **MultiCompact**

Strutture, impianti e geotecnica



Newsoft

EDISIS

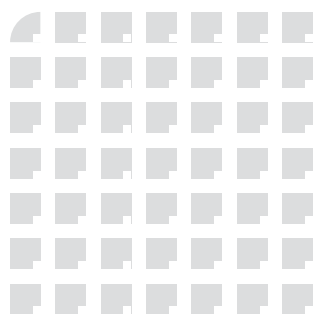
**Progetto e verifica
di edifici multipiano in c.a.**

Seconda edizione

Aggiornata al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008

Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni

e alla Circolare esplicativa n. 617/2009



Newsoft

EDISIS

ISBN 13 978-88-8207-361-9

EAN 9 788882 073619

Multicompact Strutture, impianti e geotecnica, 8

Seconda edizione, gennaio 2010

Newsoft

Edis / Newsoft. – 2. ed. – Palermo : Grafill, 2010

(Multicompact. Strutture, impianti e geotecnica ; 8)

ISBN 978-88-8207-361-9

1. Edifici – Progettazione.

721 CDD-21

SBN Pal0222151

CIP – Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

© **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 gennaio 2010

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.

INDICE

1. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE EDISIS.....	p.	11
1.1. Introduzione	"	11
1.2. Requisiti minimi hardware e software	"	12
1.3. Procedura per la richiesta della password utente	"	12
1.4. Procedura per l'installazione del software	"	13
1.5. Procedura per la registrazione del software	"	13
2. INTRODUZIONE AL SOFTWARE EDISIS.....	"	15
2.1. Riferimenti normativi.....	"	15
2.2. Caratteristiche del programma	"	16
2.3. L'ambiente di lavoro	"	16
2.4. Barra dei comandi frequenti.....	"	17
2.5. Descrizione dell'edificio	"	18
2.5.1. Strutture analizzabili.....	"	18
2.5.2. Fasi di input	"	18
2.5.3. Modalità di input	"	18
2.5.4. I livelli	"	18
2.5.5. Montanti, Campate, Campi di solaio.....	"	18
2.5.6. Tipi Solaio, Platee, Plinti, Sezioni travi, Sezioni pilastri, Ferri.....	"	19
2.5.7. Pilastri, Travi, Solai	"	19
2.6. Caratteristiche di analisi	"	19
2.6.1. Analisi sismica.....	"	19
2.6.2. Azioni di carico	"	20
2.6.3. Combinazioni delle azioni	"	20
2.6.4. Verifiche	"	20
2.7. Esecuzione dell'analisi.....	"	21
2.7.1. Contesto Normativo.....	"	21
2.7.2. Parametri Sismici.....	"	21
2.7.3. Opzioni di Analisi.....	"	21
2.7.4. Opzioni di Verifica	"	21
2.7.5. Fattori di Carico.....	"	21
2.7.6. L'analisi elastica	"	22
2.7.7. Il progetto delle armature	"	22
2.7.8. Stili di progetto	"	22
2.7.9. L'analisi sismica statica non lineare pushover	"	22
2.7.10. L'analisi ad adattamento plastico	"	22

2.7.11.	L'utilità di un codice veloce	p.	23
2.8.	Risultati e disegni	"	23
2.8.1.	Il tabulato	"	23
2.8.2.	I disegni	"	23
2.9.	Fasi Operative	"	24
2.9.1.	Tipica sessione di lavoro	"	24
2.9.2.	Consigli per la progettazione.....	"	25
3.	IL MENU FILE.....	"	26
3.1.	Comando Nuovo	"	26
3.2.	Comando Apri	"	27
3.3.	Comando Salva	"	29
3.4.	Comando Salva come	"	30
3.5.	Comando Esporta scarichi in fondazione.....	"	31
3.6.	Comando Esporta curve pushover.....	"	31
3.7.	Comando Esci	"	31
4	IL MENU DATI	"	32
4.1.	Breve descrizione	"	33
4.2.	Fogli di input	"	34
4.3.	Gestione dei fogli griglia.....	"	35
4.3.1.	La struttura della griglia	"	35
4.3.2.	Inserimento e cancellazione di righe	"	35
4.4.	Preparazione dei dati di input.....	"	37
4.5.	Foglio Dati Generali.....	"	40
4.6.	Foglio Livelli.....	"	40
4.6.1.	Nome del livello	"	41
4.6.2.	Altezza di piano	"	41
4.6.3.	Classe del calcestruzzo per pilastri e per travi.....	"	41
4.6.4.	Coefficiente elastico nominale e tensione limite sul terreno.....	"	41
4.7.	Foglio Montanti.....	"	42
4.7.1.	Coordinate e posizione del filo fisso	"	42
4.7.2.	Angolo della sezione rispetto all'asse X	"	44
4.7.3.	Tipo di plinto di fondazione	"	45
4.7.4.	Ribassamento in copertura	"	45
4.7.5.	Livello di fondazione del montante.....	"	45
4.8.	Foglio Campate	"	45
4.9.	Foglio Zone Solaio	"	47
4.10.	Foglio Carichi.....	"	48
4.10.1.	Nome	"	49
4.10.2.	Tipo.....	"	49
4.10.3.	Coefficienti psi_0, psi_1, psi_2	"	49
4.11.	Foglio Sezioni Travi e Sezioni Pilastri.....	"	50

4.11.1.	Nome	p.	50
4.11.2.	Forma.....	"	50
4.11.3.	Peso proprio assorbito in condizioni di semplice appoggio	"	50
4.12.	Foglio Impalcati	"	51
4.12.1.	Nome	"	51
4.12.2.	Parametri e dimensioni caratteristiche.....	"	52
4.12.3.	Fattore di ripartizione trasversale	"	52
4.12.4.	I tipi di platea.....	"	52
4.13.	Foglio plinti.....	"	52
4.14.	Foglio calcestruzzo.....	"	53
4.14.1.	Resistenze caratteristiche o ammissibili	"	54
4.14.2.	Deformazioni limite per il diagramma parabola-rettangolo.....	"	55
4.14.3.	Modulo elastico	"	55
4.15.	Foglio ferri	"	55
4.15.1.	Lunghezza minima di ancoraggio	"	56
4.15.2.	Lunghezza minima del gancio ferri.....	"	56
4.15.3.	Lunghezza minima del gancio staffe.....	"	56
4.15.4.	Fattore riduttivo della tensione di aderenza per ferri lisci.....	"	56
4.16.	Foglio Pilastrati	"	56
4.16.1.	Sezione tipo	"	57
4.16.2.	Carichi concentrati.....	"	57
4.16.3.	Carichi distribuiti lungo l'altezza	"	58
4.16.4.	Incremento di temperatura.....	"	58
4.16.5.	Coefficiente di riduzione carichi variabili per masse sismiche	"	58
4.17.	Foglio Travi.....	"	58
4.17.1.	Coefficiente di riduzione carichi variabili per masse sismiche	"	59
4.17.2.	Opzione trave a sbalzo.....	"	59
4.17.3.	Sezione tipo	"	59
4.17.4.	Delta piano.....	"	59
4.17.5.	Opzione di verifica a scorrimento	"	60
4.17.6.	Spessore del pannello sottostante	"	60
4.17.7.	Carichi distribuiti lungo la luce	"	60
4.17.8.	Carichi distribuiti lungo l'altezza nel caso di parete	"	60
4.17.9.	Incremento di temperatura.....	"	61
4.17.10.	Opzione disassamenti assegnati	"	61
4.17.11.	Disassamenti agli estremi	"	61
4.18.	Foglio Solai	"	61
4.18.1.	Tipo di impalcato.....	"	62
4.18.2.	Fasce piene e semipiene	"	62
4.18.3.	Carichi distribuiti.....	"	62
4.18.4.	Le platee	"	62
4.18.5.	Solai inclinati.....	"	62
4.18.6.	Coefficiente di riduzione carichi variabili per masse sismiche	"	63
4.19.	Foglio Armatura travi.....	"	63
4.19.1.	Numero, diametro e quota dei tondini.....	"	63

4.19.2.	Zone di inizio e di fine gruppo	p.	63
4.19.3.	Zone di prima e seconda sagoma.....	"	64
4.20.	Foglio Staffe travi.....	"	64
4.21.	Foglio Armatura pilastri	"	64
4.21.1.	Numero, diametro e lembo	"	65
4.21.2.	Zone di inizio e di fine gruppo	"	66
4.22.	Foglio Staffe pilastri.....	"	66
4.23.	Foglio Armatura plinti.....	"	67
4.23.1.	Numero e diametro	"	67
4.23.2.	Tipologia dei ferri.....	"	67
4.24.	Foglio Armatura platee.....	"	68
4.24.1.	Tipologia dei ferri.....	"	68
4.25.	Coefficienti riduttivi carichi variabili per masse sismiche.....	"	68
4.26.	Foglio Copia Livelli	"	70
4.27.	Modellazioni strutturali particolari.....	"	70
4.27.1.	Edifici con livelli di piano sfalsati.....	"	70
4.27.2.	Travi a ginocchio	"	71
4.27.3.	Solai e balconi	"	72
4.27.4.	Pareti strutturali	"	74
4.27.5.	Schematizzazione alternativa per le pareti	"	74
5.	IL MENU EDIT	"	78
5.1.	Sincronismo.....	"	78
5.2.	Opzioni di disegno	"	79
5.3.	Componenti e comandi comuni alle viste grafiche	"	82
5.4.	Foglio Pianta	"	84
5.4.1.	Utilizzare uno sfondo Dxf nelle Pianta	"	86
5.4.2.	Foglio di gestione dello sfondo Dxf.....	"	86
5.4.3.	Dettaglio del disegno Pianta.....	"	89
5.4.4.	Azione Inserisci Montante.....	"	91
5.4.5.	Azione Cancella Montante	"	92
5.4.6.	Azione Sposta Montante.....	"	92
5.4.7.	Azione Modifica Montante.....	"	92
5.4.8.	Azione Quota Montante	"	92
5.4.9.	Azione Inserisci Campata.....	"	92
5.4.10.	Azione Cancella Campata	"	92
5.4.11.	Azione Sposta Campata.....	"	92
5.4.12.	Azione Modifica Campata.....	"	92
5.4.13.	Azione Quota Campata.....	"	93
5.4.14.	Azione Inserisci Zona Solaio.....	"	93
5.4.15.	Azione Cancella Zona Solaio	"	93
5.4.16.	Azione Sposta Zona Solaio	"	93
5.4.17.	Azione Modifica Zona Solaio	"	93
5.4.18.	Azione Inserisci Pilastro.....	"	93

5.4.19.	Azione Cancella Pilastro	p.	94
5.4.20.	Azione Sposta Pilastro.....	"	94
5.4.21.	Azione Modifica Pilastro.....	"	94
5.4.22.	Azione Quota Pilastro.....	"	94
5.4.23.	Azione Inserisci Trave.....	"	94
5.4.24.	Azione Cancella Trave	"	95
5.4.25.	Azione Sposta Trave.....	"	95
5.4.26.	Azione Modifica Trave.....	"	95
5.4.27.	Azione Quota Trave.....	"	96
5.4.28.	Azione Inserisci Solaio.....	"	96
5.4.29.	Azione Cancella Solaio	"	97
5.4.30.	Azione Sposta Solaio.....	"	97
5.4.31.	Azione Modifica Solaio.....	"	97
5.4.32.	Azione Quota Solaio.....	"	97
5.5.	Foglio Telai.....	"	97
5.6.	Foglio Armatura Travi.....	"	99
5.6.1.	Istogrammi delle verifiche.....	"	101
5.6.2.	La modifica locale delle armature	"	102
5.7.	Foglio Armatura Pilastrati	"	104
5.7.1.	Istogrammi delle verifiche.....	"	106
5.7.2.	La modifica locale delle armature	"	107
5.8.	Foglio Armatura Pilastrate	"	109
5.8.1.	La modifica locale delle armature	"	111
5.9.	Foglio Armatura Plinti.....	"	112
5.9.1.	Istogrammi delle verifiche.....	"	114
5.9.2.	La modifica locale delle armature	"	114
5.10.	Foglio Armatura Platee	"	115
5.10.1.	Istogrammi delle verifiche.....	"	117
5.10.2.	La modifica locale delle armature	"	118
6.	IL MENU MODELLO	"	119
6.1.	Foglio Genera Modello	"	119
6.2.	Foglio Vista solido	"	127
6.2.1.	Mappatura dell'impegno	"	130
6.2.2.	Modi di vibrazione e modi deformativi.....	"	135
7.	IL MENU ANALISI.....	"	137
7.1.	Fasi di analisi.....	"	137
7.2.	Modello strutturale dell'edificio.....	"	139
7.2.1.	Modellazione della struttura	"	139
7.3.	Comando Analisi elastica.....	"	142
7.3.1.	Analisi dei carichi.....	"	142
7.3.2.	Soluzione elastica per singole azioni di carico.....	"	144

7.3.3.	Analisi sismica statica	p.	145
7.3.4.	Foglio Risultati dell'analisi statica	"	146
7.3.5.	Analisi sismica dinamica	"	147
7.3.6.	Fogli Risultati dell'analisi dinamica	"	149
7.3.7.	Sollecitazioni in elevazione	"	150
7.3.8.	Sollecitazioni in fondazione	"	153
7.4.	Comando Analisi statica Nonlineare	"	157
7.4.1.	Svolgimento dell'analisi	"	158
7.4.2.	Avvio dell'analisi pushover	"	163
7.4.3.	Quadro riassuntivo dell'analisi pushover	"	165
7.4.4.	Risultati analisi pushover	"	167
7.4.5.	Risultati verifica pushover	"	167
7.4.6.	Foglio Curve pushover	"	168
7.4.7.	Viste tridimensionali delle deformate e delle mappe di impegno per la duttilità	"	170
7.5.	Comando Adattamento Plastico	"	171
7.6.	Foglio Contesto Normativo	"	172
7.7.	Foglio Parametri Sismici	"	173
7.7.1.	Parametri sismici secondo il D.M. 14/01/2008	"	173
7.7.2.	Valori consigliati per i fattori viscosi e di struttura	"	181
7.7.3.	Parametri sismici secondo D.M. 16/01/1996	"	184
7.8.	Foglio Spettri Sismici	"	185
7.9.	Foglio Opzioni di analisi	"	186
7.10.	Foglio Opzioni di verifica	"	191
7.10.1.	Verifica agli stati limite	"	192
7.10.2.	Verifica alle tensioni ammissibili	"	194
7.10.3.	Valori limite per le verifiche tensionali e di resistenza	"	194
7.10.4.	Valori limite per le verifiche a fessurazione	"	196
7.10.5.	Valori limite per le verifiche a deformazione	"	198
7.10.6.	Valori limite per le verifiche delle tensioni sul terreno di fondazione.	"	200
7.11.	Foglio Opzioni di Gerarchia delle resistenze	"	200
7.12.	Foglio Fattori di carico	"	205
7.13.	Fogli dei risultati di analisi	"	207
7.13.1.	Foglio Scarichi sulle travi	"	209
7.13.2.	Foglio Scarichi in fondazione	"	209
7.13.3.	Foglio Tensioni sul terreno	"	209
7.13.4.	Foglio Sollecitazioni Travi	"	210
7.13.5.	Foglio Sollecitazioni Pilastrini	"	210
7.13.6.	Foglio Sollecitazioni Pannelli	"	211
7.13.7.	Foglio Sollecitazioni Platee	"	211
7.13.8.	Foglio Verifiche Spostamenti	"	211
7.13.8.	Foglio Verifiche Scorrimenti	"	212
7.14.	Fogli dei diagrammi delle sollecitazioni	"	212
7.14.1.	Foglio Diagrammi sollecitazioni travi	"	212
7.14.2.	Foglio Diagrammi sollecitazioni pilastrini	"	215

8. IL MENU PROGETTO	p.	217
8.1. Comando Armatura	"	217
8.2. Foglio Consuntivo	"	218
8.3. Foglio Quadro verifiche	"	219
8.3. Comando Specifiche	"	219
8.4. Comando Diametri	"	220
8.5. Criteri generali di verifica	"	220
8.5.1. Sollecitazioni di verifica	"	220
8.5.2. Verifica alle punte tensionali	"	225
8.5.3. Verifica di resistenza.....	"	226
8.5.4. Verifica alla fessurazione.....	"	227
8.5.5. Verifica alla deformazione.....	"	227
8.6. Comando Armatura Travi.....	"	228
8.7. Comando Armatura Pilastrì	"	229
8.8. Comando Armatura Plinti.....	"	230
8.9. Comando Armatura Platee.....	"	231
8.10. Criteri di progetto dell'armatura travi	"	231
8.11. Criteri di progetto dell'armatura pilastrì	"	235
8.12. Criteri di progetto dell'armatura platee	"	236
8.13. Messaggi di attenzione	"	237
8.14. Foglio Specifiche Generali.....	"	237
8.14.1. Specifiche generali	"	238
8.14.2. Specifiche armature travi.....	"	239
8.14.3. Specifiche armature pilastrì.....	"	240
8.14.4. Specifiche armature platee	"	243
8.14.5. Configurazione guidata dei parametri di progetto.....	"	244
8.15. Foglio Diametri travi.....	"	247
8.16. Foglio Specifiche travi	"	248
8.17. Foglio Diametri pilastrì	"	250
8.18. Foglio Specifiche pilastrì	"	251
8.19. Foglio Diametri pareti	"	253
8.20. Foglio Specifiche pareti	"	254
8.21. Foglio Specifiche e Diametri platee	"	255
9. IL MENU STAMPA.....	"	257
9.1. Comando Opzioni	"	257
9.1.1. Fogli Opzioni sui disegni.....	"	258
9.1.2. Opzioni di impaginazione disegni	"	258
9.1.3. Opzioni di impaginazione tabulato.....	"	260
9.2. Foglio Composizione del tabulato	"	260
9.2.1. Pulsante Anteprima.....	"	262
9.2.2. Pulsante RTF	"	263
9.2.3. Pulsante Stampa.....	"	263
9.2.4. Suddivisione del tabulato in sezioni	"	263

9.2.5.	Tavole introduttive.....	p.	265
9.2.6.	Tavole di descrizione del modello	"	265
9.2.7.	Tavole di descrizione elementi del modello	"	266
9.2.8.	Tavole dei risultati globali di analisi	"	266
9.2.9.	Tavole dei risultati dell'analisi pushover.....	"	266
9.2.10.	Sollecitazioni per singola azione di carico	"	267
9.2.11.	Involuppi delle sollecitazioni	"	267
9.2.12.	Consuntivo dei materiali.....	"	267
9.2.13.	Risultati delle verifiche.....	"	268
9.3.	Foglio Composizione dei disegni.....	"	268
9.3.1.	Pulsante Dxf	"	270
9.3.2.	Pulsante Stampa.....	"	271
9.3.3.	Pulsante Anteprima.....	"	271
9.4.	Comando Stampante	"	272
10.	IL MENU WINDOW	"	274

Capitolo 1

Guida all'installazione del software EDISIS

↳ 1.1. Introduzione

Il CD-ROM allegato alla presente pubblicazione contiene **EDISIS** di Newsoft, software per l'analisi e il progetto di edifici multipiano in cemento armato, aggiornato alle nuove **Norme Tecniche per le Costruzioni 2008** (D.M. 14 gennaio 2008 e C.M. 2 febbraio 2009, n. 617).

Le caratteristiche e le funzioni presenti nel programma, lo rendono adatto sia per il progetto di nuove costruzioni, sia per la verifica di edifici esistenti.

La struttura può essere definita in ambiente grafico o mediante input numerico, utilizzando funzioni di utilità come l'importazione di planimetrie in .DXF, la duplicazione di piani e la sincronizzazione automatica dei fogli di lavoro.

Per ogni elemento strutturale (pilastri, travi, pareti, solai, travi rovesce, platee nervate, plinti) possono essere specificati le dimensioni in sezione trasversale, i disassamenti di posizione e i carichi agenti.

La modellazione strutturale è basata su una modellazione FEM 3D dell'intero organismo spaziale, tenendo conto del contributo irrigidente dei solai nel loro piano, laddove presenti. I nodi di collegamento, descritti da 6 componenti cinematiche (3 spostamenti e 3 rotazioni) per nodo, sono assunti di dimensione finita e si tiene conto degli eventuali disassamenti tra gli elementi ed il nodo stesso. Travi e pilastri sono modellati con elementi dotati di deformabilità flessionale, assiale, tangenziale e torsionale, valutate sulle effettive lunghezze libere di inflessione e si basano su una descrizione cinematica arricchita da funzioni "bolla", controllate da variabili interne.

Il graticcio di travi e le platee in fondazione sono modellati come elementi su suolo alla Winkler, adottando per le platee una discretizzazione in elementi triangolari.

Ne risulta una modellazione accurata, capace di descrivere in modo affidabile anche elementi tozzi, quali travi di forte spessore o pareti di taglio, con dimensioni trasversali non trascurabili rispetto alla luce. Nella costruzione del modello, svolta in automatico sulla base dei dati forniti, il programma controlla la congruenza interna dei dati e segnala eventuali o sospette incompatibilità.

Il programma prevede l'analisi elastica lineare (statica o dinamica), l'analisi statica non lineare (pushover) e l'analisi ad adattamento plastico (shakedown). L'analisi sismica dinamica per sovrapposizione modale considera il sisma nelle componenti orizzontale e verticale e prevede la tecnica del completamento modale, che consente di tener conto dei modi trascurati a periodo più basso. Funzioni importanti possono, inoltre, essere svolte mediante l'analisi sismica statica non lineare, comunemente detta analisi pushover, che in base alle nuove norme può essere utilizzata per migliorare l'affidabilità delle stesse analisi lineari, mediante il calcolo del fattore di struttura disponibile, ed anche per valutare la capacità sismica degli edifici in collaborazione o in sostituzione dei metodi lineari. L'analisi pushover permette infatti di calcolare la capacità e la domanda dell'accelerazione sismica al suolo (P_g) per gli stati limite di danno, salvaguardia vita e collasso (Sld, Slv, Slc) e di escludere possibili meccanismi di collasso fragile, come ad esempio il cosiddetto piano debole.

Le armature sono progettate in automatico col metodo degli stati limite, secondo uno stile di progetto personalizzabile per travi, pilastri, pareti e platee di fondazione, e restituite nella forma e con tutti i dettagli richiesti da un disegno esecutivo.

È possibile il riprogetto di singoli elementi in base a parametri specifici e la modifica grafica delle armature, col controllo visivo degli istogrammi di verifica, aggiornati immediatamente dopo ogni modifica. Nel caso di verifica di un edificio esistente, le armature possono essere valutate in via presuntiva con un progetto simulato (impostando ad esempio la normativa precedente e definendo l'intensità sismica prescritta all'epoca), possono essere anche modificate localmente in base alle risultanze di prove in situ o agli esecutivi di costruzione, nel caso questi fossero disponibili. In questo modo è possibile ottenere tutte le verifiche sugli elementi ed eseguire l'analisi pushover in base all'armatura realmente presente.

Il programma è dotato di un ricco assortimento di funzioni grafiche che aiutano il progettista nella definizione della struttura, nel controllo della modellazione e dei risultati. Oltre alle viste geometriche delle piante e dei telai, sono costruiti i disegni delle carpenterie delle armature, che permettono l'interrogazione col mouse degli istogrammi di verifica e la modifica stessa delle armature, e i disegni dei diagrammi delle sollecitazioni, sia per singola azione, sia per involucro. La vista solida tridimensionale consente di apprezzare la visione d'insieme, l'animazione dei modi di vibrare, le deformate statiche e pushover, le mappe di impegno di varie quantità di interesse, come le quantità di armatura, i picchi tensionali, le duttilità raggiunte in corrispondenza degli stati limite investigati con l'analisi pushover. Le operazioni di stampa prevedono l'impaginazione della relazione e dei disegni, l'anteprima di stampa e l'esportazione dell'impaginato in formato .RTF per i testi e .DXF per i disegni.

Con la presente versione di **EDISIS** è possibile effettuare progetto e verifica di edifici in c.a. fino ad un massimo di 4 livelli e 30 montanti.

↳ 1.2. Requisiti minimi hardware e software

- Microsoft Windows 98/NT/2000/XP/Vista;
- 512 Mb di RAM;
- 20 Mb liberi sull'HD;
- Stampante grafica o plotter;
- Scheda grafica con capacità OpenGL (consigliata).

↳ 1.3. Procedura per la richiesta della *password utente*

L'utilizzo del software è subordinato alla relativa registrazione con la *password utente* (altrimenti è disponibile solo in versione *demo*), da richiedere con la procedura di seguito indicata:

1. Collegarsi all'indirizzo internet:

http://www.grafill.it/pass/361_9.php

2. Nella sezione attribuzione password inserire i codici "A" e "B" riportati alla fine del presente manuale e cliccare sul pulsante [VERIFICA CODICI].
3. Compilare la maschera anagrafica inserendo anche un indirizzo di posta elettronica, indispensabile per la ricezione della *password utente* che Vi sarà inoltrata in tempo reale all'indirizzo e-mail comunicato in fase di registrazione.

1.4. Procedura per l'installazione del software

Per installare il software **EDISIS** svolgere la procedura di seguito indicata:

1. **Con l'autorun abilitato:** inserire il CD-ROM nell'apposito drive e, alla visualizzazione della finestra di *Setup* (figura seguente), cliccare sul pulsante **[INSTALLA IL PRODOTTO]** e seguire la procedura fino al termine dell'installazione:



2. **Con l'autorun disabilitato** svolgere la seguente procedura:

- a) Inserire il CD-ROM nell'apposito drive.
- b) Cliccare su **[Start]** di Microsoft Windows e selezionare l'opzione **[Esegui]**.
- c) Nel campo **[Apri]** digitare quanto segue:

D:\setup\setup.exe

N.B.: in genere “D” identifica l'unità destinata al CD-ROM; verificare il nome della vostra unità CD-ROM da “Gestione Risorse”.

- d) Cliccare su **[OK]** e seguire la procedura fino al termine dell'installazione.

1.5. Procedura per la registrazione del software

Ottenuta la *password utente* con le modalità indicate nell'apposito paragrafo di questo manuale, per abilitare il software in tutte le funzioni, svolgere la seguente procedura di registrazione:

1. Avviare il software dal seguente percorso di Microsoft Windows:

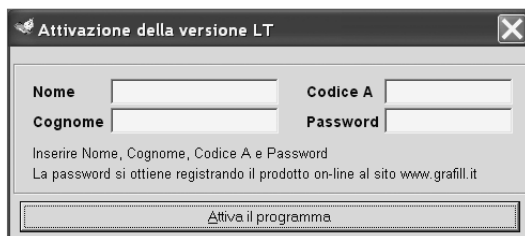
[Start] > [Programmi] > [Grafill] > [EdisisLT]

2. Cliccare sul pulsante **[Clicca per attivare la piena funzionalità]** della maschera *Informazioni sul programma* (figura seguente) che compare con schermata iniziale di **EDISIS**.



3. Compilare la maschera *Attivazione della versione LT* (figura seguente) inserendo:

- [Nome]
- [Cognome]
- [Codice A]
- [Password]



4. Cliccando sul pulsante **[Attiva il programma]** per confermare i dati inseriti e per avviare **EDISIS** abilitato in tutte le funzioni.

Introduzione al software EDISIS

EDISIS di Newsoft è un programma integrato finalizzato alla progettazione ed alla verifica di edifici multipiano in C.A. a struttura intelaiata e a pianta generica.

Come altri prodotti della stessa software-house, **EDISIS** offre spiccate caratteristiche di interattività e si propone come strumento di analisi integrato, completo cioè di tutte le funzioni necessarie per seguire l'intero iter progettuale, dalla ricerca interattiva del dimensionamento ottimale degli elementi, alla stampa della relazione e dei disegni.

↳ 2.1. Riferimenti normativi

La versione attuale di **EDISIS** consente analisi e verifiche strutturali in accordo alle disposizioni delle norme tecniche in vigore. In via alternativa e per consentire una maggiore libertà di utilizzo, è possibile l'applicazione di normative precedenti.

Di seguito si riporta la lista dei riferimenti normativi considerati nello sviluppo del programma:

- **Legge 5 novembre 1971, n. 1086**, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- **Legge 2 febbraio 1974, n. 64**, “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.
- **Decreto Ministeriale 14 febbraio 1992**, “Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- **Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996**, “Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a., normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- **Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996**, “Norme tecniche relative ai «Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi»”.
- **Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996**, “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”.
- **Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 4 luglio 1996, n. 156**, “Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi» di cui al Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996”.
- **Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 15 ottobre 1996, n. 252**, “Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a., normale e precompresso e per le strutture metalliche» di cui al Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996”.
- **Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 10 aprile 1997, n. 65**, “Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche» di cui al Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996”.
- **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003, n. 3274**, “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.

- **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 2 ottobre 2003, n. 3316**, “Modifiche ed integrazioni all’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003”.
- **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 maggio 2005, n. 3431**, “Ulteriori modifiche ed integrazioni all’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003”.
- **Decreto Ministeriale 14 settembre 2005**, “Norme tecniche per le costruzioni”.
- **Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008**, “Norme tecniche per le costruzioni”.

Nel testo del presente manuale si adotteranno le sigle:

- Ntc2008 o Dm08 per indicare le norme allegate al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.
- Opcm 3274 per indicare l’Ordinanza 20 marzo 2003, n. 3274 e successive modifiche ed integrazioni.

↳ 2.2. Caratteristiche del programma

Fra le caratteristiche più interessanti del programma troviamo:

- Scelta del sistema normativo:
 - Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 (Stati limite);
 - Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996 (Stati limite);
 - Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996 (Tensioni ammissibili);
- Analisi per coazioni termiche;
- Analisi sismica statica o dinamica;
- Analisi sismica statica non lineare pushover per scansione angolare;
- Analisi non lineare all’adattamento plastico;
- Verifiche:
 - alle punte tensionali;
 - allo stato limite ultimo di resistenza;
 - allo stato limite di danno;
 - alla fessurazione;
 - alla deformazione;
- Pushover per stati limite di danno, salvaguardia vita e collasso.

↳ 2.3. L’ambiente di lavoro

L’ambiente di lavoro si basa su un’interfaccia a finestre con comandi da mouse e menu ed è strutturato in modo che l’utente possa accedere alle diverse fasi di lavoro nel modo più semplice.

EDISIS è un programma che nasce in ambiente Windows, sfruttandone appieno tutte le potenzialità. Il programma è semplice da usare, sintetico nella richiesta dei dati e molto accurato sotto l’aspetto grafico.

EDISIS dispone di finestre dati che consentono la manipolazione e il controllo dei valori numerici, di finestre grafiche di disegno e di finestre d’aiuto. L’insieme degli oggetti è opportunamente gestito in maniera intelligente, con controlli di congruenza già attivi a livello di digitazione e utilizzando funzioni di sincronismo molto utili a ridurre al minimo le operazioni richieste all’utente.