

INDICE GENERALE

Introduzione	7
---------------------------	---

CAPITOLO 1

Il progetto e la verifica delle opere di sostegno	9
--	---

1.1 Indagini geologiche e geotecniche	9
---	---

1.2 Modellazione e criteri di progetto	10
--	----

CAPITOLO 2

Il piano di manutenzione delle Opere di sostegno	13
---	----

2.1 Unità tecnologiche ed elementi strutturali	13
--	----

2.2 Manuale d'uso	14
-------------------------	----

2.2.1 Fondazioni dirette	14
--------------------------------	----

2.2.2 Fondazioni profonde	14
---------------------------------	----

2.2.3 Pareti di sostegno in c.a.	14
---------------------------------------	----

2.2.4 Palificate e palancole di sostegno in c.a.	15
---	----

2.2.5 Aggetti in c.a.	15
----------------------------	----

2.3 Manuale di manutenzione	15
-----------------------------------	----

2.3.1 Fondazioni dirette	15
--------------------------------	----

2.3.2 Fondazioni profonde	16
---------------------------------	----

2.3.3 Pareti di sostegno	17
--------------------------------	----

2.3.4 Pali e palancole di sostegno	18
--	----

2.3.5 Aggetti	20
---------------------	----

2.4 Sottoprogramma delle prestazioni	21
--	----

2.4.1 Fondazioni dirette o profonde (pali, palancole)	21
---	----

2.4.2	Pareti di sostegno in c.a.	21
2.4.3	Aggetti in c.a.	21
2.5	Sottoprogramma dei controlli	22
2.5.1	Fondazioni dirette o profonde (pali, palancole)	22
2.5.2	Pareti di sostegno in c.a.	22
2.5.3	Aggetti in c.a.	22
2.6	Sottoprogramma degli interventi	23
2.6.1	Fondazioni dirette o profonde (pali, palancole)	23
2.6.2	Pareti o pali di sostegno in c.a.	23
2.6.3	Aggetti in c.a.	23

CAPITOLO 3

Verifiche di sicurezza agli stati limite	25
3.1 Il metodo di calcolo agli stati limite	25
3.2 La zonizzazione sismica	27

CAPITOLO 4

Le terre e le rocce	31
4.1 Classificazione e proprietà delle terre	31
4.2 Classificazione e proprietà delle rocce	33
4.3 Prove di taglio e prove dinamiche sui terreni	34
4.3.1 Prove di taglio dirette	34
4.3.2 Prove geofisiche	37

CAPITOLO 5

Tipologie di opere di sostegno	39
5.1 Classifica e dimensionamento delle opere di sostegno	39
5.2 Bonifiche e consolidamenti di pendii e scavi	44
5.3 Drenaggi e rinterri	47

CAPITOLO 6

La spinta dei terreni	49
6.1 Teoria di Coulomb	49
6.2 Teoria di Rankine	50
6.3 Teoria di Muller-Breslau, Mononobe-Okabe	51

CAPITOLO 7

Procedure per il calcolo delle opere di sostegno	53
7.1 Approcci e combinazioni di carico	53
7.2 Stabilità alla traslazione (scorrimento)	55
7.3 Stabilità alla rotazione (ribaltamento)	55
7.4 Stabilità globale	56
7.5 Carico limite e pressioni in fondazione	58
7.6 Resistenza strutturale	58
7.7 Cedimenti e spostamenti	67

CAPITOLO 8

Ipotesi, modelli e codici di calcolo della procedura OPSOS	69
8.1 Normative di riferimento ed unità di misura	70
8.2 Simbologia	70
8.3 Tipo di analisi e codici di calcolo	71
8.4 Analisi delle azioni sismiche	73
8.5 Approcci progettuali e combinazioni di carico	74
8.6 Carichi esterni concentrati e ripartiti	75
8.7 Verifiche alla traslazione (scorrimento)	76
8.8 Verifiche alla rotazione (ribaltamento)	77

8.9	Verifiche di stabilità globale	78
8.10	Pressioni in fondazione e carico limite	79
8.11	Cedimenti e spostamenti della struttura	79
8.12	Verifiche di resistenza strutturale	80
8.13	Specifiche per le palificate e palancolate elastiche	82
8.14	Specifiche per muri su pali	83

CAPITOLO 9

6	Manuale operativo della procedura OPSOS	87
9.1	Installazione e attivazione del software	88
9.1.1	I requisiti del sistema	89
9.2	Dati generali di progetto	91
9.3	Dati principali e sismici	91
9.4	Materiali e coefficienti di sicurezza	97
9.5	Geometria dell'opera	100
9.6	Carichi esterni, vincoli ed ancoraggi	102
9.7	Sezioni resistenti	103
9.8	Calcolo e risultati dell'analisi	106
9.9	Visualizzazione dei risultati	107

CAPITOLO 10

Test ed esempi applicativi	119
---	------------

APPENDICE 1

ESEMPI GRAFICI	231
-----------------------------	------------

Bibliografia	239
---------------------------	------------