

Renato Lancellotta Daniele Costanzo Sebastiano Foti

# PROGETTAZIONE GEOTECNICA

secondo l'Eurocodice 7 (UNI EN 1997)  
e le Norme Tecniche per le Costruzioni  
(NTC 2008)

INGEGNERIA



**HOEPLI**

# Indice

## Prefazione

<b>1</b>	<b>Questioni introduttive</b> .....	<b>1</b>
1.1	Stati limite e valori caratteristici dei parametri .....	1
1.2	Gli approcci di progetto .....	2
1.3	Gli approcci DA1 e DA2 e i relativi coefficienti parziali stabiliti dai documenti di applicazione nazionali (NAD). .....	4
1.4	Requisiti di progetto .....	8
1.5	Richiami di meccanica dei terreni .....	10
1.5.1	Resistenza al taglio dei terreni a grana grossa.....	11
1.5.2	Resistenza al taglio delle argille .....	15
1.5.3	Resistenza al taglio delle argille in condizioni non drenate .....	20
1.5.4	Deformabilità .....	23
<b>2</b>	<b>Fondazioni dirette</b> .....	<b>25</b>
2.1	Generalità .....	25
2.2	Meccanismi di collasso .....	27
2.3	Capacità portante in condizioni drenate.....	30
2.4	Capacità portante in condizioni non drenate.....	38
2.5	Verifiche di sicurezza alla luce dell'EC7 e delle nuove NCT (2008) ed esempi applicativi.....	40
2.6	Introduzione al calcolo dei cedimenti .....	54
2.6.1	Decorso dei cedimenti nel tempo.....	56
2.7	Calcolo dei cedimenti di fondazioni su argille e relativi esempi .....	58
2.8	Calcolo dei cedimenti di fondazioni su sabbie e relativi esempi.....	62
2.8.1	Metodo di Burland e Burbidge.....	62
2.8.2	Metodo di Schmertmann .....	65
<b>3</b>	<b>Fondazioni profonde</b> .....	<b>71</b>
3.1	Introduzione .....	71
3.1.1	Tipologie costruttive. ....	71

3.1.2	Capacità portante del palo singolo: approcci analitici .....	73
3.1.3	Capacità portante del palo singolo: approcci basati sull'uso diretto delle prove in sito .....	79
3.1.4	Cedimenti del palo singolo .....	85
3.1.5	Pali soggetti a carichi trasversali .....	86
3.1.6	Prove di carico .....	88
3.1.7	Pali in gruppo.....	90
3.2	Applicazione dell'EC7 e delle NTC alle fondazioni su pali .....	92
3.2.1	Verifiche di capacità portante verticale per il palo singolo .....	94
3.2.2	Schede sinottiche .....	94
3.3	Verifiche di SLE .....	111
3.4	Prove di verifica e di collaudo.....	114
<b>4</b>	<b>Opere di sostegno e ancoraggi .....</b>	<b>115</b>
4.1	Generalità .....	115
4.2	Richiami sul calcolo della spinta attiva.....	115
4.2.1	Teoria di Coulomb .....	115
4.2.2	Teoria di Rankine .....	119
4.3	Verifiche di SLU dei muri di sostegno.....	121
4.3.1	Stato limite per scorrimento sul piano di fondazione.....	123
4.3.2	Stato limite per raggiungimento del carico limite della fondazione.....	124
4.3.3	Stato limite ultimo per ribaltamento .....	124
4.4	Paratie.....	132
4.5	Tiranti di ancoraggio.....	139
<b>5</b>	<b>Stabilità dei pendii .....</b>	<b>143</b>
5.1	Premessa.....	143
5.2	Metodi per le analisi di stabilità .....	143
5.3	Metodo semplificato di Bishop.....	145
5.4	Metodo semplificato di Janbu .....	148
5.5	Scelta dei parametri di resistenza al taglio.....	148
5.6	L'analisi di stabilità dei pendii naturali alla luce dell'EC7 e delle nuove NTC.....	150
5.7	Analisi di stabilità dei fronti di scavo alla luce dell'EC7 e delle nuove NTC.....	151
	<b>Bibliografia.....</b>	<b>155</b>