

AV AVVERTENZE

Avvertenze.....	11
Norme per la misurazione delle opere.....	13
Note tecniche.....	15

MO MANO D'OPERA

Mano d'opera - media nazionale.....	23
Mano d'opera - province italiane.....	25

NO NOLI - COSTI ORARI

Noli per movimento di terra.....	31
Noli per sondaggi e perforazioni.....	34
Noli per conglomerati cementizi.....	34
Noli sistemi di puntellatura.....	35
Noli blindaggio scavi.....	35
Noli per ponteggi e mezzi di sollevamento.....	35
Noli per opere stradali.....	37
Noli ausiliari.....	37
Noli per opere di giardinaggio.....	37
Noli per rilievo foto-aerofotogrammetrico.....	38
Noli per scavi in galleria.....	38
Noli macchine per spurgo fogne.....	39
Noli per raccolta rifiuti.....	39
Noli per iniezioni di cemento.....	40
Noli per insufflaggio di inerti in silos.....	40
Noli di impianti di frantumazione.....	40
Noli per lavorazioni con tecniche di aspirazione pneumatica.....	40
Bagni chimici ed ecologici.....	41

MT MATERIALI

▪ OPERE PROVVISORIALI.....	45
Legname d'opera in abete.....	45
Ponteggi ed accessori.....	45
Reti di protezione e sistemi anticaduta.....	45
▪ ACQUEDOTTI E FOGNATURE.....	46
Leganti e inerti.....	46
Materiali metallici.....	46
Tubi in acciaio.....	46
Tubi in ghisa sferoidale per rete idrica.....	47
Tubi in pvc per condotte in pressione.....	52
Tubi in polietilene per condotte in pressione....	53
Tubi in pvc per fognature.....	57
Tubi in polietilene e polipropilene per fognature.....	57
Tubi in ghisa sferoidale per fognature.....	59
Tubi in gres ceramico per fognature.....	60
Sifoneria in gres ceramico.....	61
Fondi di fogna in gres ceramico.....	61
Tubi in calcestruzzo non armato per fognature.....	61
Tubi in calcestruzzo armato per fognature.....	62

Pozzetti in polietilene.....	62
Elementi in calcestruzzo per reti fognarie e stradali.....	63
Chiusini caditoie e griglie in ghisa.....	64
Chiusini e griglie in materiale composito.....	68
Contatori e misuratori.....	68
▪ TRATTAMENTO ACQUE.....	69
Serbatoi da esterno.....	69
Serbatoi da interro.....	69
Accessori per serbatoi.....	70
Impianto recupero acqua piovana.....	70
Stazioni di irrigazione.....	70
Degrassatori.....	71
Deoliatori.....	72
Fosse biologiche tipo imhoff.....	73
Vasche biologiche settiche.....	73
Depuratori biologici a fanghi attivi.....	74
Depuratori biologici con filtri percolatori.....	75
Depuratori biologici a doppio stadio.....	75
Impianti di fitodepurazione.....	76
Impianti di prima pioggia.....	76
▪ GASDOTTI.....	78
Tubi in acciaio.....	78
Tubi in polietilene.....	78
Contatori, gruppi di misura, correttori di volume.....	79
Accessori per contatori e per correttori di volume.....	79
Protezione catodica.....	79
Valvole.....	80
Rubinetteria.....	80
Componenti degli impianti primari.....	80
Componenti degli impianti secondari.....	81
▪ OPERE STRADALI.....	81
Conglomerati cementizi preconfezionati.....	81
Conglomerati cementizi autocompattanti.....	82
Conglomerati cementizi alleggeriti.....	82
Disarmanti.....	82
Additivi per calcestruzzo.....	83
Materiali per sottofondi.....	83
Materiali bituminosi.....	83
Materiale per pavimentazioni esterne e marciapiedi.....	85
Manufatti in cemento armato vibrato.....	85
Manufatti per trattamento acque superficiali....	87
Barriere stradali in acciaio.....	88
Barriere stradali in calcestruzzo tipo new jersey.....	89
Materiale esplosivo.....	89
Materiali per rinforzo e drenaggio stradale....	90
▪ SEGNALETICA STRADALE.....	91
Segnaletica stradale.....	91
Segnali complementari.....	94

Altri indicatori per segnaletica stradale.....	95	Manufatti prefabbricati in c.a.v. per opere cimiteriali.....	118
Segnaletica per cantieri stradali.....	95	■ OPERE DI SICUREZZA.....	119
Sostegni e supporti per segnaletica.....	96	Igienizzanti e disinfettanti.....	119
Segnaletica luminosa per cantiere.....	97	Schermi protettivi.....	119
Segnaletica stradale orizzontale.....	97	Delimitazione aree e cartelli.....	119
Semafori.....	98	Termocamere e termoscanner.....	120
■ DISCARICHE PUBBLICHE.....	99	Attrezzature per sanificazione ambienti e oggetti.....	120
Contenitori per rifiuti.....	99	Sistemi anticaduta.....	120
Materiali per protezione e drenaggio dei terreni.....	99	Recinzioni mobili.....	121
■ ARREDO URBANO E PARCHI GIOCO.....	99	Nastri segnaletici.....	121
Tavoli e panchine.....	99	Dispositivi per la protezione del capo.....	121
Portarifiuti.....	100	Dispositivi per la protezione del volto.....	121
Fioriere.....	101	Dispositivi per la protezione degli occhi.....	122
Dissuasori.....	101	Dispositivi per la protezione dell'udito.....	122
Fontanelle.....	102	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie.....	122
Portabiciclette.....	102	Dispositivi per la protezione delle mani.....	124
Pensiline.....	102	Dispositivi per la protezione dei piedi.....	125
Protezione per alberi.....	102	Dispositivi per la protezione del corpo.....	125
Attrezzature per parchi (secondo norme uni en 1176).....	102	Dispositivi per la protezione dalle cadute.....	126
Pavimentazioni.....	104	Segnaletica di sicurezza aziendale.....	126
Percorsi tattili per non vedenti.....	106	Estintori e cassette antincendio.....	127
Griglie salvaerba.....	107		
Terre per aree di gioco e sportive.....	107	OC OPERE COMPIUTE	
Recinzioni.....	107	01 OPERE PROVVISORIALI	131
■ OPERE A VERDE E DI IRRIGAZIONE.....	108	Ponteggi.....	133
Terreni e sementi.....	108	Barriere anticaduta.....	135
Conifere.....	108	Rete di protezione per impalcature.....	135
Piante sempreverdi.....	108	Scale per ponteggi.....	135
Piante a foglia caduca.....	108	Trabattelli.....	135
Rampicanti.....	108	Armature per opere in calcestruzzo.....	135
Pali in legno.....	109	Protezione degli scavi.....	135
Materiali per irrigazione.....	109	Recinzioni.....	136
Elettrovalvole.....	109	Tettoie di protezione.....	136
Irrigatori statici.....	109	02 PALI E TRIVELLAZIONI	137
Irrigatori dinamici.....	110	Installazioni per sondaggi a piccola profondita'.....	139
Accessori per impianti di irrigazione.....	110	Sondaggi a rotazione a carotaggio continuo a piccola profondita'.....	139
■ ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	111	Sondaggi a distruzione di nucleo a piccola profondita'.....	140
Lampade.....	111	Prelievo campioni, prove, installazioni per sondaggi a piccola profondita'.....	140
Alimentatori.....	111	Prove penetrometriche.....	141
Apparecchi.....	111	Installazioni per sondaggi a profondita' fino a 200 m dal piano di campagna.....	142
Lampioni fotovoltaici.....	112	Sondaggi a rotazione a carotaggio continuo per profondita' fino a 200 m dal piano di campagna.....	142
Pali in acciaio.....	112	Sondaggi a distruzione di nucleo per profondita' fino a 200 m dal piano di campagna.....	143
Pali in vetroresina.....	113	Prelievo campioni, prove, installazioni per sondaggi a profondita' fino a 200 m dal piano di campagna.....	144
Pali in alluminio.....	113	Oneri accessori.....	145
Accessori per pali.....	113		
Quadri elettrici per impianti di pubblica illuminazione.....	114		
■ INGEGNERIA NATURALISTICA.....	115		
Materiali per bonifica montana.....	115		
■ BARRIERE ANTIRUMORE.....	117		
Barriere mobili.....	117		
Barriere permanenti.....	117		
■ OPERE CIMITERIALI.....	118		
Marmi e pietre.....	118		

	Compensi.....	145		Spingitubo - scudo direzionale aperto.....	234
	Diaframmi.....	145		Pressotrivellazione.....	235
	Pali infissi.....	146		Minitrincea.....	236
	Pali trivellati.....	147		Cavi in fibra ottica per posa di condotte fognarie.....	236
	Micropali.....	148		Riabilitazione di condotte esistenti.....	236
	Iniezioni di miscele di cemento per micropali...	149		Sistemi c.i.p.p. (cured in place pipe) per la riabilitazione di condotte a gravita' esistenti mediante relining non distruttivo.....	239
	Consolidamento di terreni tramite iniezioni....	150		Sistema di riabilitazione di condotte con cement mortar lining.....	267
	Jet grouting.....	151		Sistemi c.i.p.p. (cured in place pipe) per la riabilitazione di condotte in pressione con relining non distruttivo - pulizia.....	268
	Tiranti.....	151		Sistemi c.i.p.p. (cured in place pipe) per la riabilitazione di condotte in pressione con relining non distruttivo - preparazione.....	269
	Controlli non distruttivi.....	152		Sistemi c.i.p.p. (cured in place pipe) per la riabilitazione di condotte in pressione con relining non distruttivo - ispezione televisiva preliminare.....	271
03	ACQUEDOTTI E FOGNATURE	155		Sistemi c.i.p.p. (cured in place pipe) per la riabilitazione di condotte in pressione con relining non distruttivo - polimerizzazione ad acqua o aria.....	272
	Scavi a sezione obbligata ristretta.....	157		Sistemi c.i.p.p. (cured in place pipe) per la riabilitazione di condotte in pressione con relining non distruttivo - polimerizzazione uv... Opere per la messa in esercizio delle condotte acquedottistiche.....	282 290
	Carico e trasporto.....	160		Preparazione delle condotte: fresature e sigillature con robot.....	290
	Sottofondazione e rinterro per posa tubazioni.	160		Risanamento di condotta o manufatto esistente - relining non distruttivo - ripristino delle connessioni laterali.....	291
	Demolizioni e rimozioni.....	160		Risanamento di condotta o manufatto esistente - relining non distruttivo - sigillatura del liner....	294
	Calcestruzzo, casseforme e acciaio per cemento armato in opera.....	160			
	Intonaci.....	160			
	Tubi per acquedotti.....	161			
	Apparecchiature idrauliche per acquedotti.....	167			
	Tubi per fognature.....	172			
	Pozzetti in polietilene.....	179			
	Manufatti in calcestruzzo.....	180			
	Messa in quota di chiusini.....	181			
	Chiusini e griglie in ghisa.....	182			
	Chiusini e griglie in materiale composito.....	189			
04	TRATTAMENTO ACQUE	191		07	OPERE STRADALI
	Serbatoi interrati.....	193		Calcestruzzo per cemento armato in opera....	301
	Accessori per serbatoi.....	194		Calcestruzzi autocompattanti.....	303
	Stazioni di irrigazione.....	194		Sovrapprezzi ai getti di calcestruzzo.....	303
	Degrassatori.....	195		Casseforme.....	304
	Deoliatori.....	197		Acciaio per armature.....	305
	Fosse biologiche tipo imhoff.....	198		Scavi di sbancamento.....	305
	Vasche biologiche settiche.....	200		Scavi a sezione obbligata.....	317
	Depuratori biologici a fanghi attivi.....	202		Carico e trasporto.....	317
	Depuratori biologici con filtri percolatori.....	203		Scavo di pozzi.....	318
	Depuratori biologici a doppio stadio.....	204		Rilevati stradali.....	319
	Impianti di fitodepurazione.....	205		Demolizioni e rimozioni.....	321
	Impianti di prima pioggia.....	206		Fondazioni stradali.....	322
05	GASDOTTI	209		Pavimentazioni stradali - mano d'attacco.....	324
	Tubi in acciaio.....	211		Pavimentazioni stradali - strato di base.....	324
	Tubi in polietilene.....	212		Pavimentazioni stradali - strato di basebinder.	325
06	TECNICHE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE PER POSA E RISANAMENTO INFRASTRUTTURE	215		Pavimentazioni stradali - strato di binder.....	326
	Georadar o gpr (ground penetrating radar)....	217		Pavimentazioni stradali - strato di usura.....	327
	Perforazioni con tecnologie non invasive - trivellazione orizzontale controllata (t.o.c.)....	218		Marciapiedi e piste ciclabili.....	330
	Tubi in polietilene alta densita' per posa con trivellazione orizzontale controllata (t.o.c.)	220		Opere di rinforzo.....	331
	Tubi in pvc-a per posa con trivellazione orizzontale controllata (t.o.c.)	222			
	Tubi in ghisa sferoidale per posa con trivellazione orizzontale controllata (t.o.c.)	223			
	Micro/minitunnelling.....	225			
	Tubi per posa a spinta.....	229			
	Pilot system.....	232			

	Muri di sostegno.....	333		Scavi eseguiti con mezzi meccanici.....	409
	Barriere di sicurezza in acciaio.....	334		Opere di sistemazione del terreno.....	411
	Barriere di sicurezza in calcestruzzo.....	336		Conglomerati cementizi, casseforme e acciaio per cemento armato in opera.....	413
	Cigli e cordoli.....	336		Murature.....	413
	Canalizzazioni e drenaggi.....	338		Opere di difesa e di consolidamento.....	413
	Riparazione di buche stradali.....	342			
	Conferimenti a discarica.....	342	14	OPERE MARITTIME	431
08	SEGNALETICA STRADALE	345		Scavi.....	433
	Segnaletica da cantiere.....	347		Scogli e mantellate.....	434
	Segnaletica stradale verticale.....	347		Massi artificiali e cassoni.....	435
	Segnaletica stradale orizzontale.....	348		Sovrastrutture portuali.....	437
	Impianti semaforici.....	349	15	RILIEVI E PROVE DI LABORATORIO	439
09	DISCARICHE PUBBLICHE	351		Lavori topografici - triangolazioni - poligonazioni - trilaterazioni.....	441
	Discariche pubbliche.....	353		Livellazioni.....	441
10	ARREDO URBANO E PARCHI GIOCO	357		Rilevamento per progettazione e lavori esecutivi.....	441
	Tavoli e panchine.....	359		Strade.....	442
	Portarifiuti.....	361		Aggiornamento delle mappe catastali.....	442
	Fioriere.....	362		Rilievi diretti.....	442
	Dissuasori.....	363		Aerofotogrammetria.....	442
	Fontanelle.....	363		Stereopreparazione.....	443
	Portabiciclette.....	364		Restituzione.....	443
	Pensiline.....	364		Disegno.....	445
	Protezioni per alberi.....	365		Fotoincisioni e copie.....	446
	Attrezzature ludiche.....	365		Rilievo centri storici.....	447
	Pavimentazioni per aree gioco.....	369		Prove di laboratorio - geotecnica.....	448
	Pavimentazioni in calcestruzzo.....	370		Prove di laboratorio - acque.....	449
	Pavimentazioni in pietra naturale.....	372		Leganti aerei ed idraulici, malte e calcestruzzi.....	450
	Pavimentazioni in cotto, klinker, gres.....	375		Materiali metallici.....	451
	Percorsi tattili per non vedenti.....	376		Prove su calcestruzzo.....	451
	Griglie salvaerba.....	379		Prove su aggregati.....	452
	Recinzioni.....	379		Prove su acciaio.....	452
11	OPERE A VERDE E DI IRRIGAZIONE	381		Elementi costruttivi.....	452
	Lavorazioni del terreno.....	383		Pavimentazioni stradali.....	453
	Manutenzione tappeti erbosi.....	383	16	BARRIERE ANTIRUMORE	455
	Manutenzione arbusti, siepi, aiuole.....	385		Barriere mobili.....	457
	Manutenzione alberature.....	386		Barriere permanenti.....	457
	Messa a dimora di piante.....	390	17	SCAVI IN GALLERIA	459
	Lavori diversi.....	391		Galleria di lunghezza > 1.000 m.....	461
	Staccionate.....	392		Galleria di lunghezza 400 m.....	461
	Impianti di irrigazione.....	392		Galleria di lunghezza 500 m.....	462
12	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	395		Galleria di lunghezza 1.200 m.....	463
	Lampade.....	397		Galleria di lunghezza 2.000 m.....	464
	Alimentatori.....	397		Impermeabilizzazioni gallerie.....	464
	Apparecchi.....	398	18	OPERE CIMITERIALI	465
	Lampioni fotovoltaici.....	398		Rivestimenti e finiture in pietra naturale o marmo.....	467
	Pali in acciaio.....	398		Pavimentazioni in pietra naturale o marmo.....	468
	Sbracci per pali in acciaio.....	400		Elementi per ossari.....	469
	Pali in vetroresina.....	401		Finiture per opere cimiteriali.....	470
	Pali in alluminio.....	401		Manufatti prefabbricati in cemento armato vibrato.....	472
	Accessori per pali.....	402	19	DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO STRUTTURALE	475
	Quadri elettrici per impianti di pubblica illuminazione.....	403			
	Armadi in vetroresina.....	404			
	Manutenzioni.....	404			
13	INGEGNERIA NATURALISTICA	407			
	Scavi eseguiti a mano.....	409			

Diagnostica strutturale - voci generali.....	477
Diagnostica strutturale - calcestruzzo e cemento armato.....	477
Diagnostica strutturale - muratura.....	478
Diagnostica strutturale - legno.....	480
Diagnostica strutturale - acciaio.....	481
Diagnostica strutturale - altre indagini.....	481
Monitoraggio strutturale in continuo - prodotti..	483
SU OPERE DI SICUREZZA	487
Sanificazioni e disinfezioni.....	489
Andatoie e passerelle.....	489
Protezione degli scavi.....	490
Tettoie di protezione.....	490
Baraccamenti e servizi igienico-assistenziali...	491
Cavi elettrici.....	493
Impianti di messa a terra.....	493
Quadri di cantiere.....	493
Illuminazione esterna.....	494
Climatizzazione di ambienti confinati.....	494
Segregazione delle aree di lavoro.....	494
Segnaletica di sicurezza aziendale.....	495
Segnalazione di cantieri stradali.....	496
Varie.....	500
Componenti e accessori per impianti di adduzione acqua potabile in cantiere.....	501
Sistemi per la protezione contro le cadute nel vuoto.....	501
Puntellatura di strutture.....	502
Ponteggi a sistema tubo-giunto.....	502
Ponteggi a telaio.....	503
Piani di lavoro per ponteggi.....	503
Rete di contenimento materiali per ponteggi...	503
Trabattelli.....	503
Macchine per l'elevazione degli operatori alle quote di intervento.....	503
Antincendio e sicurezza degli esplosivi.....	503
Dispositivi per la protezione del capo.....	504
Dispositivi per la protezione del volto.....	505
Dispositivi per la protezione degli occhi.....	505
Dispositivi per la protezione dell'udito.....	505
Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie.....	506
Dispositivi per la protezione delle mani.....	509
Dispositivi per la protezione dei piedi.....	510
Dispositivi per la protezione del corpo.....	511
Dispositivi per la protezione dalle cadute.....	513
Presidi sanitari.....	514
Attività' di sorveglianza durante lo svolgimento dei lavori.....	514