

Concorso

1000 **MINISTERO**
della **DIFESA**

100 Assistenti **tecnici per**
l'edilizia e le manutenzioni
(cod. FT51)

MANUALE

NLD
CONCORSI

PREMESSA

Il **Ministero della Difesa** ha bandito un concorso per l'assunzione a tempo indeterminato di **1000 Assistenti**, ripartiti in diversi profili.

La selezione è affidata ad una **prova selettiva scritta** consistente nella somministrazione di 60 domande a risposta multipla su **materie a carattere specialistico**, diverse per ciascun profilo concorsuale.

Il **Manuale Ministero della Difesa -100 Assistenti tecnici per l'edilizia e le manutenzioni, NLD Concorsi 2024**, viene incontro alle specifiche esigenze di chi deve prepararsi ad affrontare la prova selettiva scritta per il profilo FT51.

Il Manuale si caratterizza per una trattazione completa, aggiornata e, al contempo, schematica e fluida delle materie del bando:

- Predisposizione e tracciamento del **manufatto in muratura**;
- Tecnica di esecuzione di **opere murarie semplici**;
- Impianti di **condizionamento**;
- **Impianti elettrici** in bassa tensione;
- Uso delle **apparecchiature** e delle **applicazioni informatiche**
- **Inglese**

Il Manuale permette l'accesso ad un'**estensione online**, consultabile con apposita *password*, per rimanere aggiornati sulle materie oggetto d'esame.

SOMMARIO

Parte I

Predisposizione e tracciamento del manufatto in muratura

Capitolo 1

Tecniche di tracciamento	3
1. Tecniche di tracciamento dei manufatti in muratura.....	3
2. Gli elementi di fabbrica	4
2.1 La struttura portante.....	4
2.2 I solai	4
2.3 Le chiusure verticali	5
2.4 Gli elementi di connessione verticale.....	5
2.5 Le superfici lorda, netta e commerciale.....	5
3. La preparazione del cantiere.....	5
3.1 Cenni al quadro normativo vigente in materia di cantieri temporanei	7
3.2. Strumenti e attrezzature di cantiere	10
3.2.1 I principali strumenti di misura	10
3.2.2 Le principali attrezzature utilizzate per la costruzione delle murature	10
4. Le attività di tracciamento degli edifici.....	12
4.1 Cenni normativi per le attività di tracciamento.....	12
5. Studio delle caratteristiche del terreno e preparazione delle superfici	13
6. Attività di livellamento e drenaggio del cantiere	16
7. Verifica delle condizioni climatiche e impatto sulle operazioni	17
8. Definizione e tracciamento del perimetro e delle fondazioni	18
8.1. Esempio di tracciamento di fondazioni con metodo tradizionale	19
8.2. Esempio di tracciamento di fondazioni con la stazione totale.....	21
9. Attività di movimentazione di terra e sbancamento del cantiere	22
10. Le fondazioni	25
10.1 Le fondazioni superficiali	25
10.2 Le fondazioni profonde	26

Parte II

Tecnica di esecuzione di opere murarie semplici

Capitolo 1

Tipologie, classificazione e diagnostica delle murature	30
1. Tecnica di esecuzione di opere murarie semplici	30
1.1 Excursus storico sulle tipologie costruttive delle murature in Italia.....	30
2. Tipologie di mattoni e pietre da costruzione	32
3. La classificazione delle murature secondo le NTC 2018.....	33
4. Cenni sui dissesti delle murature.....	35
5. Le analisi sulle murature: indagini e diagnostica	35
6. Interventi di recupero delle murature.....	37
6.1 La malta.....	38
6.2. La giacitura dei mattoni.....	39
6.3. Gli intonaci	40
6.4. La creazione di aperture in muratura per porte e finestre	42
6.4.1 La cerchiatura per aperture in murature portanti	42

Parte III

Impianti di condizionamento

Capitolo 1

Definizione, normativa di riferimento e tipologie: gli impianti a tutt'aria e gli impianti

aria-acqua	46
1. Definizione dell'impianto di condizionamento	46
2. Il quadro normativo per gli impianti di condizionamento	46
2.1 Cenni sul quadro normativo per il benessere termoigrometrico	47
3. Le grandezze termoigrometriche	48
4. Le modalità di trasmissione del calore	50
5. Il comfort termoigrometrico	52
5.1 Il sistema termoregolatore dell'uomo	54
5.2. Il disagio termico	57
5.3. Valutazione della qualità dell'aria interna	58
5.3.1. Cenni sulle normative sulla qualità dell'aria interna	59
5.4. Le trasformazioni dell'aria	59
5.5. Come utilizzare il diagramma psicometrico	63
5.6. Fabbisogno termoigrometrico di un ambiente	64
6. Il calcolo del carico termico in regime estivo ed invernale	65
7. Gli impianti a tutt'aria	67
7.1. Cenni sulla classificazione dei moti dell'aria nelle condotte	68
7.2. L'Unità di Trattamento dell'Aria (UTA)	68
7.2.1. La portanza e la prevalenza negli impianti dotati di UTA	76
7.3. La distribuzione negli impianti a tutt'aria	78
7.4.1. Esempio di dimensionamento della potenza di una unità di trattamento dell'aria	83
8. Gli impianti ibridi aria-acqua	86
8.1 I ventilconvettori	86
8.2 I termosifoni	86
8.3 I sistemi radianti	87
9. Altri generatori di calore	87

Parte IV

Impianti elettrici a bassa tensione

Capitolo 1

Classificazione, normativa di riferimento e tipologie: l'impianto di messa a terra e

l'impianto elettrico	95
1. La classificazione degli impianti elettrici	95
2. Definizioni	96
3. La normativa in materia di impianti a bassa tensione	97
3.1 I simboli grafici	98
3.2. I livelli prestazionali nell'ambito dell'edilizia residenziale	101
3.3. Il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 adempimenti e obblighi del datore di lavoro in materia di sicurezza	104
4. Impianto di messa a terra	105
4.1 Componenti principali di un impianto di messa a terra	110
5. I carichi convenzionali	113
5.1 Le sovracorrenti	115
6. Le caratteristiche tecniche delle condutture	116

7.	La differenziazione dei cavi elettrici.....	117
8.	Le protezioni delle condutture	117
9.	I contatti diretti ed indiretti	118
9.1	Gli interruttori differenziali: principi di funzionamento e tipologie	119
9.2	Gli interruttori magnetotermici: principi di funzionamento e tipologie	121
10.	Le protezioni dalle sovracorrenti	123
11.	Il progetto dell'impianto elettrico	124
11.1	Il quadro elettrico.....	127
11.2	La classificazione dei quadri elettrici.....	130
11.3	La distribuzione dell'impianto elettrico all'interno dell'edificio.....	131
11.4	Posa delle condutture elettriche	132
11.5	Le sezioni dei cavi elettrici.....	133
11.6	I punti di utilizzo.....	135
11.7	L'interruttore.....	136
11.8	Il deviatore	136
11.9	L'invertitore.....	137
11.10	Il commutatore	137
11.11	Il pulsante.....	138
11.12	L'alimentazione e illuminazione di emergenza.....	138
11.13	Esempio di dimensionamento del carico elettrico di progetto.....	139
11.14	La dichiarazione di conformità e di rispondenza	141
11.14.1	La dichiarazione di conformità: i contenuti minimi ai sensi del DM 37/08.....	141
11.14.2	La dichiarazione di rispondenza: i contenuti minimi ai sensi del DM 37/08	143

Parte V

Uso delle apparecchiature e delle applicazioni informatiche

Capitolo 1

Nozioni generali d'informatica.....	149	
1.	Il sistema binario	149
1.1.	Codifica: la trasformazione in linguaggio binario	149
1.2.	Decodifica: dal formato machine-readable al linguaggio human-readable	151
2.	Le unità di misura in informatica.....	151
2.1.	Sistema Internazionale.....	151
2.2.	Prefissi binari.....	151
2.3.	Confronto tra prefissi binari e prefissi del Sistema Internazionale	152
3.	Come funziona un computer	152
3.1.	Esempi di applicazioni del computer.....	153
3.2.	Tipi di computer	153
3.2.1.	Classificazione in base all'uso	153
3.2.2.	Classificazione in base a dimensioni e evoluzione storica	153

Capitolo 2

L'hardware	155	
1.	Cosa è l'hardware.....	155
2.	La scheda madre	155
3.	La Central Processing Unit (CPU)	156
4.	Le memorie nei sistemi di elaborazione	156
4.1.	La memoria centrale.....	157
4.1.1.	La memoria ROM (Read-Only Memory)	157
4.1.2.	La memoria RAM (Random Access Memory).....	157

4.1.3.	La memoria Cache	158
4.1.4.	I registri	158
4.2.	La memoria di massa	159
4.2.1.	I dischi rigidi (HDD) e le unità a stato solido (SSD)	159
4.2.2.	Le memorie rimovibili	159
4.2.3.	Le unità ottiche	159
4.2.4.	I nastri magnetici	159
4.3.	La gerarchia di memorie nei sistemi di elaborazione	159
4.3.1.	Il principio di località	159
5.	Espandere le funzionalità hardware nei sistemi di elaborazione	160
5.1.	Metodi di espansione hardware	160
5.2.	Interfacce, slot, porte e connettori	161
5.3.	Esempi di espansione: schede video, audio e di rete	162
5.3.1.	Le schede video	162
5.3.2.	Le schede audio	162
5.3.3.	Le schede di rete	163
6.	Le periferiche di I/O (Input/Output)	163
6.1.	Le periferiche di input	164
6.1.1.	La tastiera	164
6.1.2.	Il mouse	165
6.2.	Le periferiche di output	165

Capitolo 3

Il software	167	
1.	Definizione di software	167
2.	Importanza del software nella società moderna	167
3.	Tipologie di software	168
3.1.	Software di sistema	168
3.1.1.	Sistemi operativi	168
3.1.2.	Driver di dispositivo	168
3.2.	Software applicativo	169
3.2.1.	Applicazioni per la produttività (es. suite per ufficio)	169
3.2.2.	Software di comunicazione e collaborazione	169
3.2.3.	Software multimediale e di intrattenimento	169
3.2.4.	Software specializzato per settori specifici	169
4.	Licenze e distribuzione del software	170
4.1.	Software proprietario	170
4.2.	Software open source	170
4.3.	Licenze software comuni (es. GNU GPL, MIT, Apache e BSD)	170
5.	Tendenze e sviluppi futuri	170
5.1.	Intelligenza artificiale e apprendimento automatico	171
5.2.	Cloud computing e software as a service (SaaS)	171
5.3.	Sviluppo di applicazioni mobili	172
5.4.	Realtà virtuale e realtà aumentata	172
6.	Prospettive future del settore software	172

Capitolo 4

Microsoft Windows e applicazioni di office automation	173	
1.	Primi passi con Windows	173
1.1.	Il Desktop	173
1.2.	Le icone	174
1.3.	Lavorare con le icone	175

2.	File	176
3.	Il File System: L'organizzazione gerarchica dei dati nei sistemi operativi moderni..	182
3.1.	Le finestre	183
3.2.	La barra dei menu.....	184
3.3.	La barra di accesso rapido	185
3.4.	La barra di stato	185
3.5.	Le barre di scorrimento.....	185
4.	Editor di testi e word processor	186
4.1.	L'interfaccia di Microsoft Word	186
4.1.1.	Creare un nuovo documento	187
4.1.2.	Aprire e chiudere un documento.....	187
4.1.3.	Salvare un documento	187
4.1.4.	La selezione del testo.....	187
4.1.5.	Copiare e incollare.....	187
4.1.6.	La formattazione	188
4.1.7.	L'allineamento e l'interlinea.....	188
4.1.8.	Operazioni di base, impostazioni nel programma e la guida	189
4.1.9.	I comandi più frequenti	191
4.1.10.	Rientri	193
4.1.11.	Tabulazioni.....	194
4.1.12.	La revisione ortografica e grammaticale del testo.....	195
4.1.13.	Una funzionalità avanzata: le Macro	195
4.1.14.	Fine delle elaborazioni: l'output mediante la stampa	197
5.	Microsoft Excel: lo strumento per fogli di calcolo.....	198
5.1.	Immissione dei dati nelle celle	199
5.2.	Utilizzo delle formule	199
5.3.	Le funzioni.....	200
5.3.1.	Altre funzioni.....	201
5.4.	I grafici.....	201
5.4.1.	Istogrammi	202
5.4.2.	Grafici a linee.....	202
5.4.3.	Grafici a torta	203
5.4.4.	La creazione di grafici	203
6.	Presentazioni con Microsoft PowerPoint	204
6.1.	L'avvio e gli aspetti generali da conoscere	204
6.2.	Realizzare le slides	205
6.3.	I temi	206
6.4.	L'inserimento di nuove diapositive	207
6.5.	Transizioni e animazioni	208
6.6.	Eeguire la presentazione.....	209
6.7.	La stampa delle diapositive e delle note.....	210

Capitolo 5

Le reti di computer e internet	212	
1.	A cosa serve una rete di computer	212
2.	Tipi di reti di computer	212
2.1.	Internet e il WWW	213
2.2.	Come avviene lo scambio di dati via internet.....	213
2.3.	I browser Web	214
3.	La navigazione in incognito	217
4.	Salvare i contenuti del web	219
5.	I motori di ricerca.....	219

6.	I Social Network e la loro evoluzione	220
7.	La posta elettronica	226
8.	La posta elettronica certificata	227
9.	Gestire ed usare la posta elettronica	227
9.1.	Struttura di un messaggio di posta elettronica	229
10.	Internet e la sicurezza	233
10.1.	La crittografia e i protocolli di sicurezza	233
10.2.	Internet e le minacce informatiche	234
10.3.	Difesa dagli attacchi degli hacker	235
11.	Il certificato digitale.....	235
12.	Il controllo attivo sui minori con il controllo genitori.....	236
13.	La chiave per la tua sicurezza digitale: scegliere e gestire password efficaci.....	236
14.	One-Time-Password e autenticazione a più fattori.....	238
15.	Differenza tra Hacking, Cracking e Hacking etico.....	238
16.	Raccolta illegale di dati ed informazioni.....	239
17.	Alcune linee guida per la migliore sicurezza nell'uso dell'ICT	240
18.	Malware e anti-malware	241
19.	Antivirus: la prima linea di difesa contro i malware	241
19.1.	La firma di un malware.....	242
19.2.	Funzionamento degli antivirus	242
19.3.	Antivirus integrati nei sistemi operativi	242
19.4.	Scelta di un antivirus	243
20.	Messa in sicurezza fisica e software dei dati.....	243
21.	E-learning e Learning Management System (LMS)	244
22.	Il cloud computing	247
23.	Blog, Wiki e Podcast: Strumenti di condivisione nell'era dei Social Network	248

Parte VI Inglese

Capitolo 1

L'alfabeto inglese.....	251
1. I segni grafici per i "suoni intermedi"	251

Capitolo 2

Lo spelling.....	253
1. Tre regole di pronuncia.....	253
2. La pronuncia delle consonanti	253

Capitolo 3

I sostantivi	255
1. Genere dei sostantivi.....	255
2. I plurali.....	256
2.1. Sostantivi regolari	256
2.2. Sostantivi irregolari.....	256
2.3. Accordi irregolari verbo/sostantivo.....	257
3. Sostantivi numerabili e non numerabili.....	258
3.1. Sostantivi numerabili	258
3.2. Sostantivi non numerabili.....	258
3.3. Tranelli.....	259

Capitolo 4

I determinanti.....	260
1. L'articolo determinativo.....	260
1.1. Quando si usa "the"	260
1.1.1. Regole generali	260
1.1.2. Nomi propri.....	261
1.2. Quando non si usa "the".....	262
2. Articoli indeterminativi.....	263
3. I dimostrativi	265
3.1. Uso dei dimostrativi	265
3.2. Costruzione della frase	265
4. I pronomi.....	266
4.1. Pronomi personali soggetto.....	266
4.2. Pronomi personali oggetto	267
4.3. Aggettivi possessivi	267
4.4. Pronomi possessivi.....	267
4.5. Pronomi riflessivi e intensivi	267
5. I numeri in inglese.....	268
5.1. I decimali in inglese	269
5.2. Le frazioni in inglese.....	269
5.3. Le percentuali in inglese.....	269
5.4. Come parlare di denaro in inglese	270
5.5. Le misure in inglese.....	270
5.6. Come pronunciare gli anni	270
5.7. Come si pronuncia 0 in inglese.....	271
6. I distributivi.....	271
6.1. Uso di "each" e "every"	271
6.2. Distributivi per coppie di elementi	272
6.3. Uso di "both"	272
6.4. Uso di "either"	272
6.5. Uso di "neither".....	273
6.6. Uso di "all" come distributivo	273
6.7. Uso di "half" come distributivo.....	274
7. Esprimere la differenza	275
7.1. Uso di "Other".....	275
7.2. Uso di "Another".....	275
7.3. Uso di "The Other"	275
8. I predeterminanti.....	276
9. Parole composte.....	276
10. Il genitivo sassone.....	277
10.1. Funzioni del possessivo	277
10.2. Modi di dire.....	278

Capitolo 5

Gli aggettivi.....	279
1. Uso degli aggettivi inglesi	279
1.1. Alcune eccezioni.....	279
2. Ordine di priorità degli aggettivi.....	280
3. Comparativi e superlativi	280
3.1. Aggettivi comparativi.....	280
3.2. Aggettivi superlativi	281
3.3. Come formare i comparativi e i superlativi regolari.....	281

3.3.1.	Aggettivi a una sillaba.....	281
3.3.2.	Due sillabe	281
3.3.3.	Tre o più sillabe.....	282
3.4.	Comparativi e superlativi irregolari.....	282
3.5.	Aggettivi comparativi.....	282
3.5.1.	Qualità uguali.....	282
3.5.2.	Qualità non uguali.....	282
3.6.	Aggettivi comparativi per quantità uguali	283
3.6.1.	Sostantivi numerabili	283
3.6.2.	Sostantivi non numerabili.....	283
3.7.	Aggettivi comparativi per quantità diverse	283
3.7.1.	Sostantivi numerabili	284
3.7.2.	Sostantivi non numerabili.....	284

Capitolo 6

L'avverbio.....	285	
1.	Come si forma un avverbio da un aggettivo.....	285
2.	Avverbi comparativi e superlativi.....	286
3.	Avverbi di luogo	287
3.1.	Here e There	287
3.2.	Avverbi di luogo che sono anche preposizioni	288
3.3.	Avverbi di luogo che terminano in -where.....	288
3.4.	Avverbi di luogo che terminano in -wards.....	288
3.5.	Avverbi di luogo che esprimono un movimento e un luogo.....	288
4.	Avverbi di tempo.....	288
4.1.	Avverbi che indicano quando.....	289
4.2.	Avverbi che indicano per quanto tempo.....	289
4.3.	Avverbi che indicano la frequenza	289
4.4.	Uso di Yet	290
4.5.	Uso di Still.....	290
4.6.	Ordine degli avverbi di tempo.....	291
5.	Avverbi di modo.....	291
6.	Avverbi di quantità.....	292
6.1.	Uso di "enough".....	292
6.1.1.	Enough come avverbio	292
6.1.2.	Enough come determinante	293
6.2.	Uso di "too"	293
6.2.1.	Too quando significa "anche"	293
6.2.2.	Too quando significa "troppo"	293
6.3.	Uso di "very"	294
6.3.1.	Differenza in significato tra "very" e "too".....	294
6.3.2.	Altri avverbi usati come "very".....	294
6.4.	Inversione con avverbi negativi.....	294
7.	Avverbi di certezza	295
8.	Avverbi di opinione e di enunciazione	295
8.1.	Formazione delle frasi.....	296
9.	Avverbi relativi.....	298
10.	Avverbi interrogativi.....	298
10.1.	Uso di "how".....	298

Capitolo 7

Le proposizioni	300
------------------------------	------------

1.	Proposizioni relative	300
2.	Proposizioni restrittive non incidentali.....	300
3.	Proposizioni non restrittive	300

Capitolo 8

Il verbo.....	301
1. Verbo essere TO BE.....	301
1.1. Particolarità ed eccezioni di to be.....	303
1.1.1. La struttura	303
1.1.2. Il verbo to be e gli avverbi di tempo	303
1.1.3. I am to do something.....	303
2. Verbo avere TO HAVE	303
2.1. Present simple e past simple	304
3. Verbo TO DO.....	304
3.1. Il paradigma di do	305
3.2. Il verbo TO DO usato come ausiliare	305
4. I tempi dei verbi	306
4.1. Present simple.....	306
4.1.1. Come si forma il present simple.	307
4.1.2. Note sul present simple alla terza persona singolare	307
4.2. Present continuous.....	307
4.2.1. Come si forma il “present continuous” inglese.....	307
4.2.2. Funzioni del “present continuous” inglese	308
4.2.3. Verbi che non sono generalmente usati alla forma progressiva	308
4.2.3.1. Eccezioni.....	309
4.3. Simple past.....	309
4.3.1. Funzioni del “Simple Past”	309
4.3.2. Come si forma il “Simple Past”	310
4.3.2.1. “Simple past” con i verbi regolari.....	310
4.3.2.2. Simple past e i verbi irregolari.	310
4.4. Past continuous.....	312
4.4.1. Funzioni del “past continuous”	312
4.4.2. Come si forma il <i>past continuous</i>	312
4.5. Present Perfect	313
4.5.1. Come si forma il “Present Perfect”.....	313
4.5.2. Funzioni del “present perfect”	313
4.6. Present Perfect Continuous	314
4.6.1. Come si forma il Present Perfect Continuous.....	314
4.6.2. Funzioni del present perfect continuous	314
4.6.3. Verbi senza forma progressiva	315
4.7. Past perfect.....	315
4.7.1. Funzioni del past perfect.....	315
4.7.2. Come si forma il past perfect	315
4.7.3. Past perfect + just.....	316
4.8. Past perfect continuous	316
4.8.1. Funzioni del past perfect continuous	316
4.8.2. Come si forma il past perfect continuous	316
4.9. Future perfect.....	317
4.9.1. Come si forma il future perfect	317
4.9.2. Funzione.....	317
4.10. Future Perfect Continuous.....	317
4.10.1. Come si forma il Future Perfect Continuous	317

4.10.2.	Funzioni del future perfect continuous.....	318
4.11.	Simple future	318
4.11.1.	Funzioni del simple future.....	318
4.11.2.	Come si forma il simple future	318
4.12.	Future continuous.....	319
4.12.1.	Come si forma il future continuous.....	319
4.12.2.	Funzioni del future continuous.....	320
5.	Forma passiva	320
5.1.	Funzioni della forma passiva	320
5.2.	Come si costruisce la forma passiva.....	321
5.3.	Forma passiva con l'infinito	322
5.4.	Forma passiva al gerundio.....	322
5.5.	La locuzione "to be born".....	322
5.6.	Alternative per creare la forma passiva	322
5.7.	Uso di "to need" nelle frasi passive.....	323
6.	Discorso diretto e indiretto	323
6.1.	Discorso diretto.....	323
6.2.	Discorso indiretto.....	323
6.3.	'Say' e 'tell'	324
6.4.	'Talk' e 'speak'.....	324
6.5.	Il tempo dei verbi nel discorso indiretto.....	324