





ın	LINITAL	DESCRIZIONE	TABELLA FERRI DI ARMATURA			MATERALE	PESO TOTALE
ID	UNITA'	DESCRIZIONE	FORMA O CODICE	mm	LUNGHEZZA m		Kg
Pos.1	25	ARMATURA RADIALE INFERIORE	J. 1000 100 100 100 100 100 100 100 100 1	32	10,90	B 450 C	1720,4
Pos.2	25	ARMATURA RADIALE INFERIORE	918	32	10,90	B 450 C	1720,4
Pos.3	50	ARMATURA RADIALE INFERIORE	1 893 F	32	10,90	B 450 C	3440,8
Pos.4	100	ARMATURA RADIALE INFERIORE	1	32	9,98	B 450 C	6300,7
Pos.5	200	ARMATURA RADIALE INFERIORE	543————————————————————————————————————	20	6,94	B 450 C	3423,0
Pos.6.a	100	ARMATURA RADIALE INFERIORE	# 645	32	7,21	B 450 C	4551,9
Pos.6.b	100	ARMATURA RADIALE INFERIORE	425————————————————————————————————————	32	5,22	B 450 C	3295,6
Pos.7 su due file	246	ARMATURA CIRCONFERENZIALE INFERIORE	R 570 - R4530	26	Vedi tabella 1	B 450 C	6224,6
Pos.8	105	ARMATURA CIRCONFERENZIALE INFERIORE	R4620 - R6510	26	Vedi tabella 2	B 450 C	3709,5
Pos.9	89	ARMATURA CIRCONFERENZIALE INFERIORE	R6630 - R8550	26	Vedi tabella 3	B 450 C	3805,7
Pos.10	48	ARMATURA CIRCONFERENZIALE INFERIORE	R8700 - R9750	26	Vedi tabella 4	B 450 C	2162,8
Pos. 11	100	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	712 - 712 -	32	9,95	B 450 C	6281,8
Pos. 12	50	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	712 70224	32	10,85	B 450 C	3425,0
Pos.13	25	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	712 235	32	10,85	B 450 C	1712,5
Pos.14	25	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	712	32	10,85	B 450 C	1712,5
Pos.15a	100	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	155 294	32	5,30	B 450 C	3346,1
Pos.15b	100	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	139————————————————————————————————————	32	3,93	B 450 C	2481,1
Pos.16	200	ARMATURA RADIALE SUPERIORE	545———————————————————————————————————	20	6,85	B 450 C	3378,6
Pos.17	52	ARMATURA CIRCONFERENZIALE SUPERIORE	R570 - R2830	26	Vedi tabella 5	B 450 C	1093,3
Pos.18	129	ARMATURA CIRCONFERENZIALE SUPERIORE	R2940 - R6450	26	Vedi tabella 6	B 450 C	4276,1
Pos. 19	80	ARMATURA CIRCONFERENZIALE SUPERIORE	R6600 - R8550	26	Vedi tabella 7	B 450 C	3294,1
Pos. 20	36	ARMATURA CIRCONFERENZIALE SUPERIORE	R8750 - R9750	26	Vedi tabella 8	B 450 C	1686,0
Pos.21	42	ARMATURA CIRCONFERENZIALE A PARETE ESTERNA	R9940	20	Vedi tabella 9	B 450 C	1202,4

				TABELLA FERRI DI ARMATUR	A			
LE	ID	UNITA'	DESCRIZIONE	FORMA O CODICE	DIAMETRO mm	LUNGHEZZA m	MATERALE	PESO TOTALE Kg
	Pos.22	25	ARMATURA COLLETTO	$\frac{1}{\tilde{q}} \frac{254}{\tilde{q}}$	24	3,43	B 450 C	304,5
	Pos.23a	200	ARMATURA COLLETTO	Ø182 1-51-1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	26	3,99	B 450 C	3325,9
	Pos.23b	200	ARMATURA COLLETTO	Ø182-1-58-1	26	5,60	B 450 C	4667,9
	Pos.24 (24a+24b)	300	ARMATURA COLLETTO	24b \$\frac{1}{209}\$	20	4,27	B 450 C	3159,1
	Pos.25 (25a+25b)	150	ARMATURA COLLETTO	25b \$\frac{1}{2} \frac{10}{2}\$	26	4,27	B 450 C	2669,5
	Pos.26a	18	ARMATURA CIRCONFERENZIALE COLLETTO	R1060	20	Vedi tabella 10	B 450 C	185,5
	Pos.26b	4	ARMATURA CIRCONFERENZIALE COLLETTO	R1260	20	Vedi tabella 10	B 450 C	47,4
	Pos.26c	4	ARMATURA CIRCONFERENZIALE COLLETTO	R2440	20	Vedi tabella 10	B 450 C	88,2
	Pos.26d	18	ARMATURA CIRCONFERENZIALE COLLETTO	R2930	20	Vedi tabella 10	B 450 C	465,2
	Pos.27	28	ARMATURA CIRCONFERENZIALE COLLETTO	R1180 - R2810	26	Vedi tabella 11	B 450 C	755,0
	Pos.28	1	RETE ELETTROSALDATA MAGLIA 20x20 INFERIORE		12	28,3 mq	B 450 C	259,6
	Pos.29	100	ARMATURA RADIALE INFERIORE	135°	12	1,84	B 450 C	163,4
	Pos.30	6	ARMATURA CIRCONFERENZIALE INFERIORE	R2450 - R2960	12	Vedi tabella 12	B 450 C	32,8
	Pos.31	1	RETE ELETTROSALDATA MAGLIA 20x20 SUPERIORE		12	4,5 mq	B 450 C	41,5
	Pos.32	104	RAFFITTIMENTO SUI PALI	pianta vista laterale Vista	28	5,70	B 450 C	2865,4
	Pos.33	130	RAFFITTIMENTO SUI PALI	pianta vista 179 318 100 100 100 100 100 100 100 100 100 1	28	5,11	B 450 C	3211,0
	Pos.34	130	RAFFITTIMENTO SUI PALI	pianta vista laterale vista $0.30 + 0$	20	4,44	B 450 C	1423,5

TABELLA - LUNGHEZZA DI SOVRAPPOSIZIONE (mm)										
Ø (mm)	20	22	24	26	28	32				
l₀ - Condizione Buona.	700	800	850	950	1000	1150				
l₀ -Condizione mediocre	1050	1150	1200	1350	1400	1650				
TABELLA - LUNGHEZZA DI ANCORAGGIO (mm)										
Ø (mm)	20	22	24	26	28	32				
l₀ - Condizione Buona.	500	550	600	650	700	800				
I₀ -Condizione mediocre	750	800	850	950	1000	1150				

NOTE: la condizione buona è generalmente applicabile all'armatura inferiore mentre la condizione mediocre è applicabile all'armatura superiore

Le armature sovrapposte dovranno essere legate con filo d'acciaio per almeno 500 mm, Non è ammessa saldatura.

TABELLA - DIAMETRI MANDRINI DI PIEGATURA (mm)

N.B. I valori del mandrino sono quelli minimi da utilizzare ove non è espressamente indicato l'utilizzo di un mandrino differente D ≤16 mm 4D D ≥ 16 mm 7D

								ARMATUR	DIAMETRO	LUNGHEZZA	MATERALE	PESO TOTAL
ID		UNITA'	DESCRIZIONE	pianta	vista frontale	vista laterale	Raggio	3D	mm	m	WATERALE	Kg
Pos.35	5.1	40	ARMATURA A TAGLIO	30-11	216	Ø140- 30- 1-1	R3500		20	5,22	B 450 C	514,9
Pos.35	5.2	40	ARMATURA A TAGLIO	+35+	30 1 Ø140 33	11011	R3500	N	20	2,43	B 450 C	239,7
Pos.36	3.1	40	ARMATURA A TAGLIO	30 + - + - 08	30	Ø140 30 112	R3800		20	5,12	B 450 C	505,1
Pos.36	5.2	40	ARMATURA A TAGLIO	+35+	Ø140 — 33 —	110-+	R3800	N	20	2,43	B 450 C	239,7
Pos.37	7.1	44	ARMATURA A TAGLIO	28 T T 32 T T T T T T T T T T T T T T T T	7512	Ø140 30 1 212	R4300		20	5,19	B 450 C	563,2
Pos.37	7.2	44	ARMATURA A TAGLIO	+40+	Ø140	+110 -	R4300		20	2,48	B 450 C	269,1
Pos.38	3.1	44	ARMATURA A TAGLIO	39 	35	Ø140-	R4800		20	5,23	B 450 C	567,5
Pos.38	3.2	44	ARMATURA A TAGLIO	-+40+-	Ø140 38 -	110	R4800	Ŋ	20	2,48	B 450 C	269,1
Pos.39	9.1	48	ARMATURA A TAGLIO	\$\$\frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} \\ \fra	35 1	Ø140 30	R5300		20	5,13	B 450 C	607,3
Pos.39	0.2	48	ARMATURA A TAGLIO	-+40+	Ø140 - 40 - 5 - 38 - 1	+-110-+	R5300		20	2,48	B 450 C	293,6
Pos.40).1	54	ARMATURA A TAGLIO	3082	35	Ø140 30	R5800		20	5,15	B 450 C	685,8
Pos.40).2	54	ARMATURA A TAGLIO	-+40+-	Ø140 40 T	110	R5800		20	2,48	B 450 C	330,3
Pos.41	1.1	54	ARMATURA A TAGLIO	\$\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac	35 35	Ø140- 30	R6400		20	5,03	B 450 C	669,9
Pos.41	.2	54	ARMATURA A TAGLIO	-+40+-	Ø140 -40 -38	+110+	R6400		20	2,48	B 450 C	330,3
Pos.42	2.1	58	ARMATURA A TAGLIO	30 8	40 + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	Ø140 30	R7000		20	4,96	B 450 C	709,5
Pos.42	2.2	58	ARMATURA A TAGLIO	-+45+-	Ø140-45-1	+110+	R7000		20	2,53	B 450 C	361,9
Pos.43	3.1	58	ARMATURA A TAGLIO	30	40 + 1	Ø140 30 ±	R7500		20	4,88	B 450 C	698,0
Pos.43	3.2	58	ARMATURA A TAGLIO	+45+	Ø140 45 1 43 1 1	110-1	R7500		20	2,53	B 450 C	361,9
Pos.44	l.1	64	ARMATURA A TAGLIO	30	40	Ø140- 30-	R8000		20	4,78	B 450 C	754,4
Pos.44	1.2	64	ARMATURA A TAGLIO	-+45+-	Ø140 45 1	110	R8000		20	2,53	B 450 C	399,3
Pos.45	5.1	72	ARMATURA A TAGLIO	30	40	Ø140- 30-	R8500		20	4,68	B 450 C	831,0
Pos.45	5.2	72	ARMATURA A TAGLIO	+45+-	Ø140-45-1	110	R8500		20	2,53	B 450 C	449,2
Pos.46	3.1	52	ARMATURA A TAGLIO	30	40	Ø140 30	R9000		20	4,58	B 450 C	587,3
Pos.46	5.2	52	ARMATURA A TAGLIO	-+45+-	Ø140 45 -43	+110+	R9000		20	2,53	B 450 C	324,4
Pos.47	7.1	72	ARMATURA A TAGLIO	30	40 + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	Ø140 30-1-1	R9500		20	4,48	B 450 C	795,5
Pos.47	7.2	72	ARMATURA A TAGLIO	-+45+-	Ø140 45 1	+110 -	R9500		20	2,53	B 450 C	449,2

TABELLA FERRI DI ARMATURA

MATERIALI	
Classe di esposizione ambientale	XC4
CALCESTRUZZO	1
Piastra fondazione: Classe di resistenza Cl. di consistenza (zona inclinata) Cl. si consistenza (zona restante)	C45/55 S4 S5
Colletto fondazione e primi 20cm: Classe di resistenza Classe di consistenza	C50/60 S5
Rapporto A/C	< 0.50
Copriferro	50 mm
Dimensione massima nominale degli aggregati per la parte di fondazione in cui è presente lo strato superiore ed inferiore di armatura (per uno spessore di almeno 20 cm)	≤16 mm
Dimensione massima nominale degli aggregati per il resto della fondazione	≤ 22 mm
Contenuto minimo di cemento	300 Kg/m ³
ACCIAIO	
Tipo di acciaio	B 450 C

Tipo di cemento:

- cemento provvisto di marcature CE di tipo "Low Heat" a basso sviluppo di calore (LH) conforme ai requisiti specificati al punto 7 e al punto 9.2.3 della UNI EN 197-1

- additivi superfluidificanti provvisti di marcature CE conforme ai prospetti 3.1 ed 3.2 della norma UNI EN 934-2; - additivo superfluidificante ritardante provvisto di marcatura CE conforme ai prospetti 11.1 ed 11.2 della norma UNI EN 934-2, nel caso in cui il getto sia

realizzato nei mesi estivi; - additivi modificatori di viscosità: additivo modificatore di viscosità, che consentano di ottenere impasti fluidi, tipo RHEOMATRIX o similari, dosato in misura di 0,5 - 1,5 l/mc.

PRESCRIZIONI

Gabbia di tirafondi

La gabbia di tirafondi ed i piedi di livellamento possono essere forniti assemblati o non assemblati, le fasi di assemblaggio sono descritte nel documento Nordex NALL22_051673_EN "Erection instruction double-row four-part anchor cage".

La gabbia di tirafondi deve essere posizionata sopra lo strato inferiore di armature antiritiro e correttamente livellata per mezzo dei piedi di livellamento forniti. Durante il getto, che deve essere eseguito contemporaneamente all'interno e all'esterno della gabbia e senza soluzione di continuità, occorre prestare molta attenzione affinché la gabbia non subisca alcuno spostamento e che la flangia inferiore sia a completo contatto con il calcestruzzo compatto sopra e sotto la flangia.

Massima tolleranza: +/- 1mm nelle misure lineari

+/- 1mm/m nelle inclinazioni. I tirafondi saranno sottoposti a post-tensionamento in accordo alla "Relazione di calcolo" 4042SAL-TWR-REC-0722-GP ed al documento Nordex "Foundation load specification" n°2001250EN

Grout della gabbia di tirafondi Malta antiritiro classe minima C90/105 tipo BASF Masterflow 9200. La forza di post tensione, pari a 610 KN, dovrà essere applicata a

stagionatura della malta completata. Le fasi operative da seguire per l'esecuzione del grout sono descritte nel documento Nordex NALL22_051673_EN "Erection instruction double-row

four-part anchor cage" Sistema di terra Il plinto di fondazione dovrà essere dotato di Sistema di terra realizzato come descritto nel documento Nordex di riferimento "Earthing Systems"

n°K0811_004718_EN . Cavidotti ingresso cavi Per la descrizione delle modalità di posizionamento dei cavidotti di ingresso cavi dovrà essere consultato il disegno Nordex di riferimento "Position

Conduit Lines TS118-00 - anchor cage with 2x100 anchor bolts" n°01500-E0004960502. Vedasi inoltre il layout vie cavi e la tavola dell'architettonico delle opere di fondazione.

RIEPILOGO QUANTITA' MATERIALI

	Totale armatura plinto	110.717,4 Kg
	Volume calcestruzzo C90/105	1.20 mc
	Volume calcestruzzo C50/60 - S5 - i≤ 16 mm	90 mc
	Volume calcestruzzo C45/55 - S4 - i≤ 16 mm	165 mc
	Volume calcestruzzo C45/55 - S5 - i≤ 22 mm	456 mc
	Volume calcestruzzo complessivo	711 mc
- 1		

"IR MELISSA STRONGOLI"
Integrale ricostruzione dei Parchi Eolici Melissa Strongoli e Melissa San Francesco (KR) - Intervento di Repowering con sostituzione degli aerogeneratori esistenti e relativa riduzione del numero delle macchine Comuni di Melissa e Strongoli (KR)

	PROGETIZIONE Hydro Engineering s.s. di Damiano e Mariano Galbo via Rossotti, 39 91011 Alcamo (TP) Italy SCALA FONDAZIONE WTG 4 DI 4 COMMESSA 1373 COMMESSA 1373 COMMESSA COMMESSA TOMMESSA 1373 COMMESSA TOMMESSA TOM				
			Alcamo (TP) Italy		. /24 / //
TITOLO FLADODATO					
FONDAZIONE WTG 4 DI 4 COMMESSA TITOLO ELABORATO SCALA COMMESSA TITOLO ELABORATO SCALA COMMESSA TITOLO ELABORATO SCALA COMMESSA TITOLO ELABORATO SCALA COMMESSA TITOLO ELABORATO PRIMA EMISSIONE OTTOBRE 2022 PA MG DG					
	4 DI 4	CODIFICA DOCUMENTO	MEL-PD-TAV-0043		43
4					
3					
2					
1					
0	PRIMA EMISSIONE	OTTOBRE 2022	PA	MG	DG
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
 		 		 	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Questo disegno non può essere riprodotto, nè utilizzato altrove, nè ceduto a terzi in tutto o in parte senza il consenso scritto degli autori