COMUNI DI LESINA E SAN PAOLO DI CIVITATE

PROVINCIA DI FOGGIA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Richiesta di Autorizzazione Unica
D.lgs. 387/2003

PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE (PUA)

Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

D.lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (art. 27)

"Norme in materia ambientale"

PROGETTO	**ATS ALEXINA**
DITTA	**ATS Engineering srl**

T 22

Scale 1:20 e 1:100

Titolo dell'allegato:

FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI
Sezione trasversale A-A -
Carpenterie e armature - Particolare A

1	EMISSIONE	11/01/2021
		DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE
- **Altezza mozzo: fino a 140 m;**
- **Diametro rotore: fino a 180 m;**
- **Potenza unitaria: fino a 6 MW.**

IMPIANTO
- **Numero generatori: 10.**
- **Potenza complessiva: fino a 60 MW.**

Il proponente:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il progettista:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

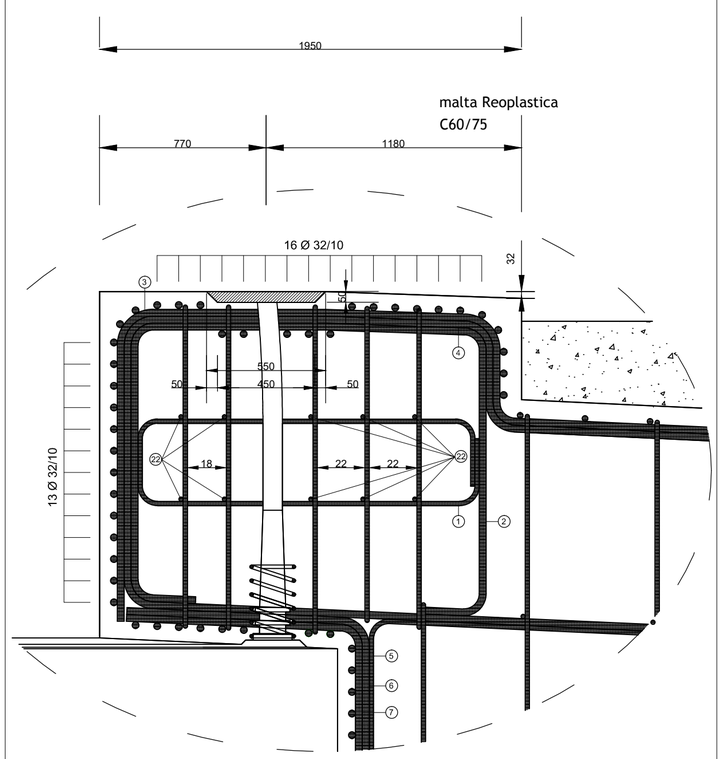
Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

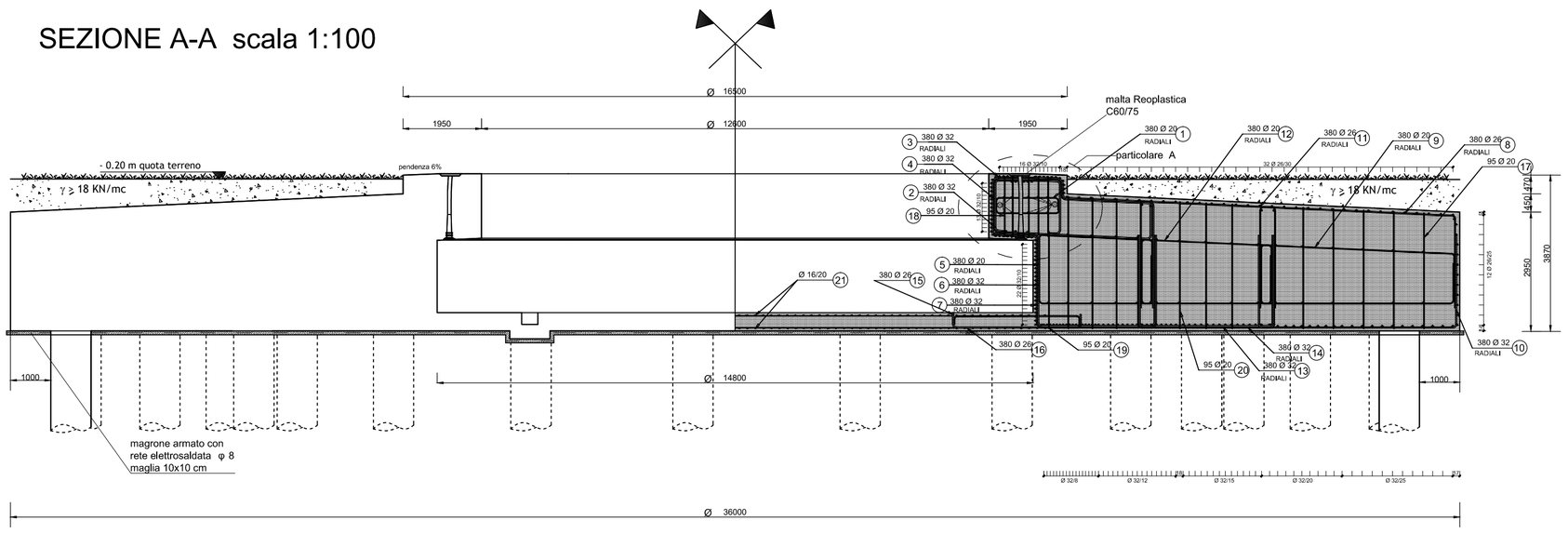
TABELLA DI CONFORMITA'

CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	ELEMENTO DI INTERVENTO	CONFORMITA'	INTERFERENZA E SOLUZIONE ADOTTATA	NORMATIVA	ELABORATO DI RIFERIMENTO
VINCOLI AMBIENTALI	SIC	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	Direttiva 92/43 DPR 357/97 e DPR 120/03 Regolamento Regionale 28/09/2005 n.24 Delibere n.330 del 23.07.2002 L.R. 31/08	A01-A02-A03-A04 T12
	ZPS	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	Direttiva 79/409 Direttiva 92/43 DPR 357/97 E DPR 120/03 Delibera N 330 Del 23/07/1996 DGR N 1157 Del 21/07/2002 DGR N 1022 Del 08/08/2005 Regol. Regionale 28/09/2005 N 24 DGR N 145 Del 26/02/2007 Decreto Del M.A.T. M. Del 17/10/2007, Pubblicato Sul G.U.R. N 258 6/11/2007 R.R. 22/12/2008 N 28 L.R. 31/08	
	Aree naturali protette regionali	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	L. 394/91 L.R. 19/97 Singole Leggi Istitutive L.R. 31/08	
	Aree naturali protette nazionali	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	L. 394/91 Singoli Decreti Nazionali L.R. 31/08	
	IBA	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	Direttiva 79/409.	
	Zone umide Ramsar	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	D.P.R. n.448 DEL 13.3.1976 D.P.R. n 184 DEL 11.2.1987 Singole Istituzioni L.R. 31/08	A01-A02-A03 T12
CORRIDOI ECOLOGICI PER FAUNA E AVIFAUNA (R.E.R.)	Ridotto impatto sull'avifauna.	CONFORME	*Nessun corridoio ecologico attraversa il parco eolico.*	D.M. 10/09/2010.	A01-A02-A03-A04
VINCOLI PUTT/P	ATE	CONFORME	*Nessun aerogeneratore ricade su ambiti di tipo A, B, C e D. Cavidotto esterno di passaggio su Zone Ambiti estesi di tipo "B" e "C".*	NTA PUTT/P.	A01-A02-A03-A04-A19 T06-T08-T09
	ATD	CONFORME	*Nessun aerogeneratore interferisce con Ambiti Territoriali Distinti. Cavidotto interno MT interferisce con un'area boschiva (nel tratto in direzione della SSU). Cavidotto esterno AT di passaggio su "Corsi d'acqua", "Tratturi", "Vincolo idrogeologico", "Segnalazioni archeologiche" e "architettoniche".*		
BENI CULTURALI + 100 M (PARTE II D.Lgs 42/2004) (VINCOLO L. 1089/1939)	Zone archeologiche	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	L. 1089/1939 Decreti istitutivi del singolo beni parte II D. Lgs. 42/2004. Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P.	
	Zone di interesse culturale	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
	Zone di interesse paesaggistico	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
	Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004) (vincolo L. 1497/1939	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	L. 1497/1939. Decreti Ministeriali 1/08/1985 (c.d."GALASSINI"). D.Lgs. 42/2004 ART 136. PUTT/P.	
	Segnalazioni carta dei beni + buffer 100 m	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nella carta dei beni culturali della cartografia PPTR.	
AREE TUTELATE PER LEGGE (ART. 142 D.LGS. 42/2004)	Territori costieri + buffer 300 m	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nelle componenti idrologiche della cartografia PPTR.	A01-A02-A03-A04 T06
	Laghi e territori contermini + 300 m	CONFORME	*Nessuna interferenza.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nelle componenti idrologiche della cartografia PPTR.	
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua + buffer 150 m	CONFORME	*Attraversamento cavidotto esterno.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nelle componenti idrologiche della cartografia PPTR.	
	Arbusteti e oespugliesi + buffer 100 m	CONFORME	*Attraversamento cavidotto esterno.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nelle componenti ambientali ecosistemiche della cartografia PPTR.	
	Zone archeologiche + buffer 100 m	CONFORME	*Attraversamento cavidotto esterno.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nelle componenti culturali insediative della cartografia PPTR.	
	Tratturi + buffer 100 m	CONFORME	*Attraversamento cavidotto esterno.*	Riconosciute dal PUTT/P e individuate nelle componenti culturali insediative della cartografia PPTR.	
VINCOLI IDROGEOMORFOLOGICI	PAI	CONFORME	*Parallelismo del cavidotto esterno AT su zona "R2". Studi puntuali volti alla individuazione e risoluzione di criticità geologiche e geotecniche ed alla possibilità di spostamento del tracciato del cavidotto. Inoltre la torre n.17 e la torre n. 25 ricadono nella zona PG1, area di pericolosità geomorfologica media e moderata.*	Piano di Bacino Stralcio Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia, approvato con delibera del Comitato istituzionale n. 29 del 30/11/2005.	A01-A02-A04 T05
RETICOLO IDROGRAFICO	Acque pubbliche	CONFORME	*Distanza aerogeneratori > 150 m. Attraversamento cavidotti interno ed esterno. Interferenze risolte mediante attraversamento con sonda teleguidata.*	L. 1497/39.	A01-A03-A04- A19 T06-T08-T10-T11
	Reticolo	CONFORME	*Distanza aerogeneratori > 75 m. Attraversamento cavidotto esterno. Interferenze risolte mediante attraversamento con sonda teleguidata.*	R.D. 1775/1933.	
PIANIFICAZIONE URBANISTICA	Destinazione uso suolo	CONFORME	*Occupazione di suolo per il parco eolico 5 Ha.*	PRG.	A01-A03-A04 T01-T03-T06-T07-T09
	Area Edificabile Urbana + Buffer 1 km	CONFORME	*Il parco eolico dista più di 1 km dai centro urbani, in particolare la torre n. 06, più al centro urbano di Lesina, dista 6,300 Km; la torre n. 25, più vicina al centro urbano di San Paolo, dista 6,680 Km.*	Linee Guida Decreto 10/2010, art. 16 - Allegato 4: "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".	
AREE ANTROPIZZATE	Bassa antropizzazione	CONFORME	*Caratteristica territoriale: fabbricati isolati e sparsi nel territorio rurale. Adottate misure di sicurezza.*	D.M. 10/09/2010.	A01- A03-A04 T01-T02-T03-T06
	Media antropizzazione	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
	Alta antropizzazione	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
IMPATTI CUMULATI	Impianti autorizzati/costruiti entro 10 km	CONFORME	*Bassa incidenza con impianti esistenti.*	D.M. 10/09/2010.	A01- A06 T25
PRESENZA DI INFRASTRUTTURE	Strade ad alto scorrimento	CONFORME	*Cavidotto interno: attraversamento/parallelismo con SP31 e SP39. Cavidotto esterno: parallelismo con SS16ter, SP9; attraversamento con SP46.*	D.M. 10/09/2010.	A01-A03- T04
	Ferrovie	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
	Reti elettriche	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
	Gasdotti	CONFORME	*Nessuna interferenza.*		
	Rete di distribuzione dell'acqua (Acquedotto Pugliese)	CONFORME	*Interferenze risolte mediante attraversamento con sonda teleguidata.*	/	/
	Rete di distribuzione dell'acqua (Consorzio di Bonifica)	CONFORME	*Interferenze risolte in modalità differenti a seconda dell'entità del ramo intercettato.*	/	/
RISCHIO DI INCIDENTE DA GITTATA	Aree abitate Infrastrutture (strade ad alto traffico, ferrovie, linea elettrica)	CONFORME	*Il valore di gittata massima, che è stato previsto pari a 261 m, considerando il caso di distacco di una parte di pala, risulta < 300 m (distanza minima tra i punti sensibili e gli aerogeneratori).*	D.M. 10/09/2010.	A03-A02-A03-A04 T01-T02-T03-T04-T06
OPERE DI MITIGAZIONE	"Effetto selva"	CONFORME	*Distanza media tra gli aerogeneratori = 1.000 m min.*	D.M. 10/09/2010.	A01-A02-A06 T25
	Attenuazione Impatto visivo e paesaggistico	CONFORME	*Considerazione dei punti bersaglio dalle strade panoramiche: SP31, SP35, SP37, SS16, SS16ter e dalle strade a valenza paesaggistica: SP9, SP46, SP41b e SP42b.*	D.M. 10/09/2010.	A01-A04
	Eliminazione Impatto elettromagnetico	CONFORME	*Livelli di emissione elettromagnetica, lungo il tracciato dei cavidotti interrati, inferiori ai limiti di legge (< 3μT). Campo elettromagnetico della stazione d'utenza e delle opere elettromagnetiche fuori terra inferiore ai 5.000 V/m.*	D.M. del.MATTM 29/05/2008 D.P.C.M 8/7/2003	A01-A02-A05-A18
	Eliminazione Impatto acustico	CONFORME	*Adeguato posizionamento delle turbine rispetto ai punti sensibili. Utilizzo di settaggi particolari delle turbine e posizionamento navicella a 140 m.*	D.M. 447/95 D.M. 13/03/1998	A01-A02-A04-A05-A17
	Misure di compensazione ambientale	CONFORME	*Rinaturalizzazione delle sponde fluviali. Recupero di aree degradate e di strade interpoderali con la creazione di percorsi pedonabili e ciclabili. Definizione con gli Enti di eventuali ulteriori misure.*	D.M.10/9/2010 D.R. Puglia n.2084/2010	
DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI	Ciclo di vita	CONFORME	*Impegno per lo smantellamento e il ripristino ante opera del sito.*	R.R. 24/7/2010.	

PARTICOLARE "A" scala 1:20



SEZIONE A-A scala 1:100



1.1 Progetto armature radiali superiori (orizzontali)

Sezione	Lunghezze		D	h	As	Df	Af	N° ferri teorico	N° ferri previsto
-	[m]	[m]	[m]		[cm²]	[mm]	[cm²]	-	-
1	18,0	15,0	3,0	3,00	8,0	26	5,3	1,51	3
2	15,0	13,0	2,5	3,15	6,3	26	5,3	1.18	3
3	13,0	11,0	2,2	3,30	1,3	26	5,3	0,24	3
4	11,0	9,0	1,9	3,45	1	26	5,3	0,23	3
5	9.0	7,4	1,5	3,60	12,7	26	5,3	2,39	3
6	7,4	0	1,2	0,50	7,9	26	5,3	1,51	3
7	8,3	6,3	1,2	1,60	73,7	32	8,0	9.21	10

1.1 Progetto armature radiali inferiori (orizzontali)

Sezione	Lunghezze		D	h	As	Df	Af	N° ferri teorico	N° ferri previsto
-	[m]	[m]	[m]		[cm²]	[mm]	[cm²]	-	-
1	18,0	15,0	3,0	3,00	28,7	32	8,0	3,58	4
2	15,0	13,0	2,5	3,15	37,6	32	8,0	4,70	5
3	13,0	11,0	2,2	3,30	50,6	32	8,0	6,32	7
4	11,0	9,0	1,9	3,45	62,6	32	8,0	7,82	8
5	9.0	7,4	1,5	3,60	89,8	32	8,0	11,22	12
6	7,4	0	1,2	0,50	43,7	32	8,0	5,46	6
7	8,3	6,3	1,2	1,60	74,7	32	8,0	9.33	10

1.2 Progetto armature anulari superiori (orizzontali)

Sezione	Lunghezze		D	h	As	Df	Af	N° ferri teorico	N° ferri previsto
-	[m]	[m]	[m]		[cm²]	[mm]	[cm²]	-	-
1	18,0	15,0	3,0	3,00	8,0	26	5,3	1,51	3
2	15,0	13,0	2,5	3,15	6,3	26	5,3	1.18	3
3	13,0	11,0	2,2	3,30	1,3	26	5,3	0,24	3
4	11,0	9,0	1,9	3,45	1,0	26	5,3	0,23	3
5	9.0	7,4	1,5	3,60	12,7	26	5,3	2,39	3
6	7,4	0	1,2	0,50	7,9	26	5,3	1,51	3
7	8,3	6,3	1,2	1,60	73,7	32	8,0	9.21	10

1.3 Progetto armature anulari inferiori (orizzontali)

Sezione	Lunghezze		D	h	As	Df	Af	N° ferri teorico	N° ferri previsto
-	[m]	[m]	[m]		[cm²]	[mm]	[cm²]	-	-
1	18,0	15,0	3,0	3,00	28,7	32	8,0	3,58	4
2	15,0	13,0	2,5	3,15	37,6	32	8,0	4,70	5
3	13,0	11,0	2,2	3,30	50,6	32	8,0	6,32	7
4	11,0	9,0	1,9	3,45	62,6	32	8,0	7,82	8
5	9.0	7,4	1,5	3,60	89,8	32	8,0	11,22	12
6	7,4	0	1,2	0,50	43,7	32	8,0	5,46	6
7	8,3	6,3	1,2	1,60	74,7	32	8,0	9.33	10

1.1 Progetto armature superiori (verticali)

Sezione	Lunghezze		D	h	As	Df	Af	N° ferri teorico	N° ferri previsto
-	[m]	[m]	[m]		[cm²]	[mm]	[cm²]	-	-
1	18,0	15,0	3,0	3,00	6,0	20	3,14	1,51	3
2	15,0	13,0	2,5	3,15	1,0	20	3,14	1.18	3
3	13,0	11,0	2,2	3,30	1,3	20	3,14	0,24	3
4	11,0	9,0	1,9	3,45	10,8	20	3,14	0,23	3
5	9.0	7,4	1,5	3,60	28,4	32	8,00	2,39	3
6	7,4	0	1,2	0,50	9,4	20	3,14	1,51	3
7	8,3	6,3	1,2	1,60	87,0	32	8,00	9.21	10

1.2 Progetto armature inferiori (verticali)

Sezione	Lunghezze		D	h	As	Df	Af	N° ferri teorico	N° ferri previsto
-	[m]	[m]	[m]		[cm²]	[mm]	[cm²]	-	-
1	18,0	15,0	3,0	3,00	6,0	20	3,14	1,51	3
2	15,0	13,0	2,5	3,15	1,0	20	3,14	1.18	3
3	13,0	11,0	2,2	3,30	1,3	20	3,14	0,24	3
4	11,0	9,0	1,9	3,45	10,8	20	3,14	0,23	3
5	9.0	7,4	1,5	3,60	28,4	32	8,00	2,39	3
6	7,4	0	1,2	0,50	9,4	20	3,14	1,51	3
7	8,3	6,3	1,2	1,60	87,0	32	8,00	9.21	10

prospetto 4.1 **Valori limite raccomandati per la composizione e le proprietà del calcestruzzo**

	Classi di esposizione																		
	Nessun rischio di corrosione o attacco	Corrosione da carbonatazione				Corrosione da cloruri						Attacco gelo/disgelo				Ambienti chimici aggressivi		
						Acqua marina			Altri cloruri (diversi dall'acqua di mare)									
	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3
Rapporto massimo a/c	-	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.45	0.45	0.55	0.55	0.45	0.55	0.55	0.50	0.45	0.55	0.50	0.45
Classe di resistenza minima	C12/15	C20/25	C25/30	C30/37	C30/37	C35/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	C35/37	C30/37	C35/45
Contenuto minimo di cemento (kg/m³)	-	260	280	280	300	300	320	340	300	300	320	300	300	320	340	300	320	360
Contenuto minimo di aria (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0[a]	4,0[a]	4,0[a]	-	-	-
Altri requisiti												Aggregati in accordo alla EN 12620 con sufficiente resistenza al gelo/disgelo					Cemento resistente ai solfati[b]	

a) Quando il calcestruzzo non contiene aria aggiunta, le sue prestazioni dovrebbero essere verificate conformemente ad un metodo di prova appropriato rispetto ad un calcestruzzo per il quale è provata la resistenza al gelo/disgelo per la relativa classe di esposizione.

b) Qualora la presenza di SO_4^{2-} comporti la classe di esposizione XA2 o XA3, è essenziale utilizzare un cemento resistente ai solfati. Se il cemento è classificato a moderata o ad alta resistenza ai solfati, il cemento dovrebbe essere utilizzato in classe di esposizione XA2 (o in classe di esposizione XA1 se applicabile) e il cemento ad alta resistenza, in solfato dovrebbe essere utilizzato in classe di esposizione XA3.

Calcestruzzo di classe C 30/37 UNI EN 206-1 per plinto e pali di fondazione

Classe di esposizione XC4, XF1, XA1 (secondo la norma EN 206)

Consistenza S4

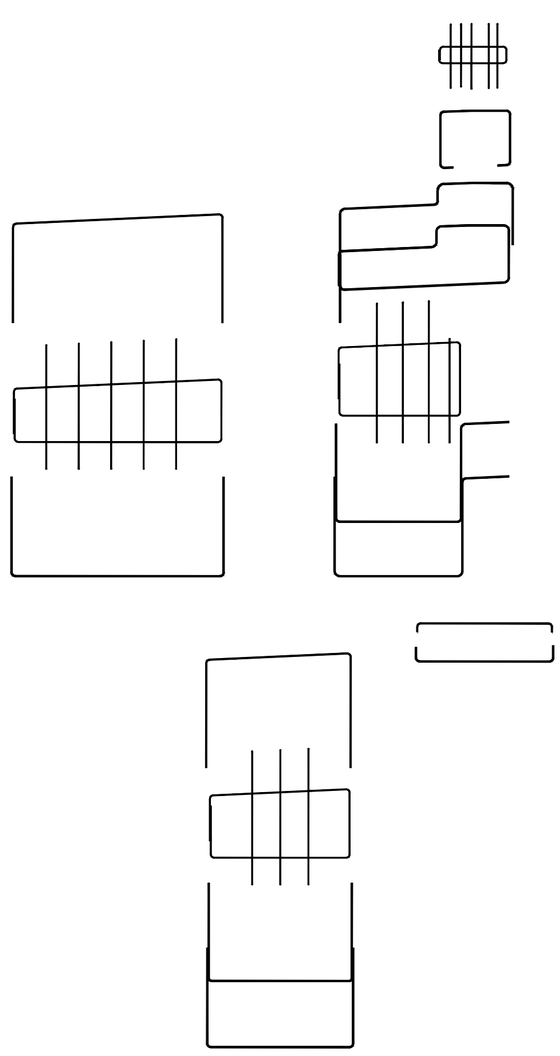
Max pezzatura inerte 2,5 cm

Calcestruzzo di classe C 16/20 UNI EN 206-1 per lo strato di fondazione

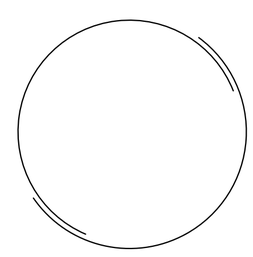
Consistenza S4

Max pezzatura inerte 2,5 cm

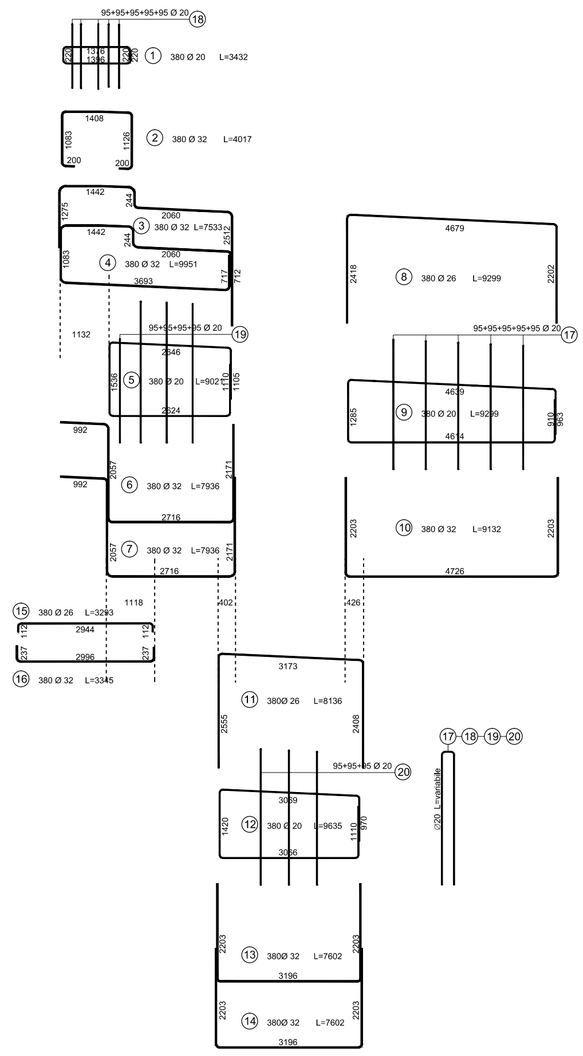
Ferro per armature olinto di fondazione B450C UNI EN 10080 - barre ad aderenza migliorata poco sensibile alle aggressioni chimiche

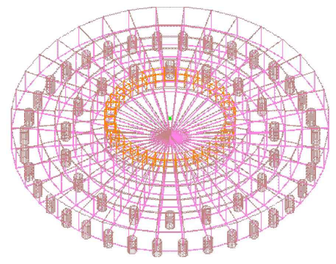


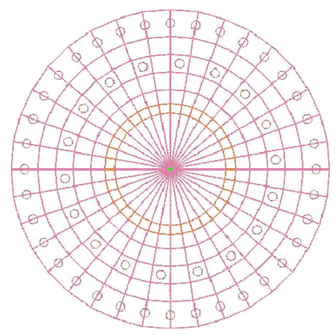
SCHEMA SOVRAPPOSIZIONE STAFFE



L= variabile







Assonometria e pianta a filo di ferro del Plinto di fondazione