



Regione Marche



Provincia di Pesaro Urbino

AMPLIAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI MAROTTA - COMUNE DI MONDOLFO (PU)

PROGETTO ESECUTIVO

elaborato

E-R.24

titolo elaborato

Tabulato ferri di calcolo

scale

— : —

consegna

Luglio 2017

Committente:



Azienda Servizi sul Territorio S.p.A.

via Enrico Mattei, 17 - 61032 Fano (PU)

tel: 0721 83391

aset@asetservizi.it

Responsabile del Procedimento - Ing. Marco Romei

I progettisti:



Ingegneria

Ambiente

S.r.l.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.

Via del Consorzio, 39 - 60015 Falconara Marittima (AN)

tel. 071-9162094 - fax. 071-9189580

e_mail: info@ingegneriaambiente.it

Ing. Enrico Maria BATTISTONI - Direttore Tecnico

Ing. Lorenzo BURZACCA

BATTISTONI EN
2017.12.13 22:09:24



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 1 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

INDICE GENERALE

1. Tabulato ferri di calcolo: Nuovo ripartitore al biologico.....	2
2. Tabulato ferri di calcolo: Nuovo sedimentatore secondario.....	4
3. Tabulato ferri di calcolo: Nuova disinfezione	11
4. Tabulato ferri di calcolo: Nuovo locale soffianti.....	14
5. Tabulato ferri di calcolo: Nuova stazione defosfatante	17

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 2 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

1. Tabulato ferri di calcolo: Nuovo ripartitore al biologico

Platea ripartitore al biologico						
Platea						
Lato superiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	5,1		19	96,9
		A			m globali	96,9
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	4,25		23	97,75
		B			m globali	97,75
Lato inferiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	5,1		19	96,9
		D			m globali	96,9
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	4,25		23	97,75
		E			m globali	97,75
Opere di fondazione - Platea						
Ferri				Φ10		
Peso unitario				0,617		kg/m
Lunghezza globale ferro				389		m
Peso globale platea				240		kg
ARROTONDATO				300		kg

Pareti ripartitore al biologico						
Parete P1-P2-P3 e P8-P9-P10						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	2	3,6	15	108
				A	m globali	108
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	2	3,6	15	108
				B	m globali	108
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			2	3,45	11	75,9
Lato posteriore			2	3,45	11	75,9
				C	m globali	151,8
Parete P1-P4-P6-P8 e P3-P5-P7-P10						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	2	3,6	20	144
				A	m globali	144
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	2	3,6	20	144
				B	m globali	144

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 3 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			2	4,3	12	103,2
Lato posteriore			2	4,3	12	103,2
				C	m globali	206,4
Parete P2-P9						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ8	0,395	kg/m	1	1,6	20	32
				A	m globali	32
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ8	0,395	kg/m	1	1,6	20	32
				B	m globali	32
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ8	0,395	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	4,3	9	38,7
Lato posteriore			1	4,3	9	38,7
				C	m globali	77,4
Ferri	Φ8	kg/m	0,395		141	m
Ferri	Φ12	kg/m	0,888		862	m
				TOTALE	821	kg
			ARROTONDATO		900	kg

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 4 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

2. Tabulato ferri di calcolo: Nuovo sedimentatore secondario

Sedimentatore secondario						
Platea Pozzo di presa						
Lato superiore						
Direzione principale			referimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	A	1,57	1	1,57
			B	2,83	1	2,83
			C	4,08	1	4,08
			D	5,34	1	5,34
			E	6,6	1	6,6
			F	7,85	1	7,85
			G	9,11	1	9,11
			H	9,74	1	9,74
			I	11,62	1	11,62
		A			m globali	58,74
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		2,4	58	139,2
		B			m globali	139,2
Lato inferiore						
Direzione principale			referimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	A	1,57	1	1,57
			B	2,83	1	2,83
			C	4,08	1	4,08
			D	5,34	1	5,34
			E	6,6	1	6,6
			F	7,85	1	7,85
			G	9,11	1	9,11
			H	9,74	1	9,74
			I	11,62	1	11,62
		C			m globali	58,74
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		2,4	58	139,2
		D			m globali	139,2
Platea di Fondazione						
Lato superiore						
Direzione principale			referimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	N	12	6	72
			O	11,82	6	70,92
			P	11,61	6	69,66
			Q	11,4	6	68,4
			R	11,19	6	67,14
			S	10,98	6	65,88
			T	10,78	6	64,68

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 5 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

			U	10,56	6	63,36
			V	10,36	6	62,16
			W	10,15	6	60,9
			X	9,93	6	59,58
			Y	9,73	6	58,38
			Z	9,52	6	57,12
			AA	9,31	6	55,86
			AB	9,1	6	54,6
			AC	8,89	6	53,34
			AD	8,68	6	52,08
			AE	8,47	6	50,82
			AF	12	4	48
			AG	11,71	4	46,84
			AH	11,4	4	45,6
			AI	11,09	4	44,36
			AJ	10,78	4	43,12
			AK	10,46	4	41,84
			AL	10,15	4	40,6
			AM	9,83	4	39,32
			AN	9,52	4	38,08
			AO	12	3	36
			AP	11,6	3	34,8
			AQ	11,18	3	33,54
			AR	10,76	3	32,28
			AS	10,34	3	31,02
			AT	9,92	3	29,76
			AU	9,5	3	28,5
			AV	9,08	3	27,24
			AW	8,66	3	25,98
			AX	12	2	24
			AY	11,4	2	22,8
			AZ	10,78	2	21,56
			BA	10,15	2	20,3
			BB	9,52	2	19,04
			BC	8,89	2	17,78
			BD	8,27	2	16,54
			BE	7,64	2	15,28
			BF	7,01	2	14,02
			BG	10,19	1	10,19
			BH	10,06	1	10,06
			BI	9,74	1	9,74
		A			m globali	1975,07
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		10,2	340	3468

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 6 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

		B			m globali	3468
Lato inferiore						
Direzione principale			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	N	12	6	72
			O	11,82	6	70,92
			P	11,61	6	69,66
			Q	11,4	6	68,4
			R	11,19	6	67,14
			S	10,98	6	65,88
			T	10,78	6	64,68
			U	10,56	6	63,36
			V	10,36	6	62,16
			W	10,15	6	60,9
			X	9,93	6	59,58
			Y	9,73	6	58,38
			Z	9,52	6	57,12
			AA	9,31	6	55,86
			AB	9,1	6	54,6
			AC	8,89	6	53,34
			AD	8,68	6	52,08
			AE	8,47	6	50,82
			AF	12	4	48
			AG	11,71	4	46,84
			AH	11,4	4	45,6
			AI	11,09	4	44,36
			AJ	10,78	4	43,12
			AK	10,46	4	41,84
			AL	10,15	4	40,6
			AM	9,83	4	39,32
			AN	9,52	4	38,08
			AO	12	3	36
			AP	11,6	3	34,8
			AQ	11,18	3	33,54
			AR	10,76	3	32,28
			AS	10,34	3	31,02
			AT	9,92	3	29,76
			AU	9,5	3	28,5
			AV	9,08	3	27,24
			AW	8,66	3	25,98
			AX	12	2	24
			AY	11,4	2	22,8
			AZ	10,78	2	21,56
			BA	10,15	2	20,3
			BB	9,52	2	19,04

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 7 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

			BC	8,89	2	17,78
			BD	8,27	2	16,54
			BE	7,64	2	15,28
			BF	7,01	2	14,02
			BG	10,19	1	10,19
			BH	10,06	1	10,06
			BI	9,74	1	9,74
		C			m globali	1975,07
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		10,2	340	3468
		D			m globali	3468
Aggiuntivi – staffe				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		2,4	340	816
		E			m globali	816
Platea Pozzo effluente						
Lato superiore						
Direzione principale			N pozzi	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	2,97	13	38,61
		A			m globali	38,61
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	3,1	7	21,7
		B			m globali	21,7
Lato inferiore						
Direzione principale			N pozzi	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	2,97	13	38,61
		C			m globali	38,61
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	3,1	7	21,7
		D			m globali	21,7
Aggiuntivi – staffe				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		2,6	20	52
		E			m globali	52
Platea Pozzo fanghi						
Lato superiore						
Direzione principale			N pozzi	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	7,6	18	136,8
		A			m globali	136,8
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	4,2	35	147
		B			m globali	147
Lato inferiore						
Direzione principale			N pozzi	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	7,6	18	136,8
		C			m globali	136,8
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 8 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

Φ12	0,888	kg/m	1	4,2	35	147
		D			m globali	147
Aggiuntivi – staffe				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		2,6	76	197,6
		E			m globali	197,6
Pareti pozzo di presa						
Lato anteriore			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	H	9,74	7	68,18
				A	m globali	68,18
Lato posteriore			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	I	11,62	7	81,34
				B	m globali	81,34
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	3,53	58	204,74
Lato posteriore			1	3,53	58	204,74
				C	m globali	409,48
Pareti pozzo effluente						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	3	5,72	20	343,2
				A	m globali	343,2
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	3	5,72	20	343,2
				B	m globali	343,2
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			3	2,3	20	138
Lato posteriore			3	2,3	20	138
				C	m globali	276
Pareti pozzo fanghi						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ18	1,998	kg/m	3	7,88	12	283,68
			1	7,88	30	236,4
			1	3,63	34	123,4
				A	m globali	643,5
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ18	1,998	kg/m	3	7,88	12	283,68
			1	7,88	30	236,4
			1	3,63	34	123,4
				B	m globali	643,5
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ18	1,998	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			3	3,0	30	270
			1	6,8	30	204
			1	6,8	30	204
Lato posteriore			3	3,0	30	270
			1	6,8	30	204
			1	6,8	30	204
				C	m globali	1356
Parete Perimetrale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 9 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	--------------

Φ12	0,888	kg/m	1	69,66	21	1462,86
				A	m globali	1462,86
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	68,4	21	1436,4
				B	m globali	1436,4
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	5,72	330	1887,6
Lato posteriore			1	5,72	330	1887,6
				C	m globali	3775,2
Parete Canaletta						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	64,68	6	388,08
				A	m globali	388,08
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	64,68	6	388,08
				B	m globali	388,08
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	1,38	330	455,4
Lato posteriore			1	1,38	330	455,4
				C	m globali	910,8
Soletta Canaletta						
Lato superiore						
Direzione principale			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	P	11,61	6	69,66
			Q	11,4	6	68,4
			Q	11,4	6	68,4
			R	11,19	6	67,14
			S	10,98	6	65,88
		A			m globali	339,48
Lato inferiore						
Direzione principale			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	P	11,61	6	69,66
			Q	11,4	6	68,4
			Q	11,4	6	68,4
			R	11,19	6	67,14
			S	10,98	6	65,88
		B			m globali	339,48
Armatura diffusa Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		2,3	330	69,66
		C			m globali	69,66
Parete torrino						
Lato anteriore			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	J	1,57	25	39,25
				A	m globali	39,25
Lato posteriore			riferimento	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	K	2,83	25	70,75
				B	m globali	70,75

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 10 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	5,7	14	79,8
Lato posteriore			1	5,7	14	79,8
				C	m globali	159,6
Soletta Torrino						
Lato superiore						
Direzione principale				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		1,7	5	8,5
		A			m globali	8,5
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		1,7	5	8,5
		B			m globali	8,5
Lato inferiore						
Direzione principale				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		1,7	5	8,5
		C			m globali	8,5
Direzione secondaria				m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m		1,7	5	8,5
		D			m globali	8,5
Ferri	Φ12	Peso unitario	0,888	kg/m	23971	m
Ferri	Φ18	Peso unitario	1,998	kg/m	2643	m
				TOTALE	26567	kg
ARROTONDATO					27000	kg

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 11 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

3. Tabulato ferri di calcolo: Nuova disinfezione

Platea disinfezione						
Platea						
Lato superiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	7,7		29	223,3
		A			m globali	223,3
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	5,9		38	224,2
		B			m globali	224,2
Lato inferiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	7,7		29	223,3
		D			m globali	223,3
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	5,9		38	224,2
		E			m globali	224,2
Opere di fondazione - Platea						
Ferri				Φ10		
Peso unitario				0,617	kg/m	
Lunghezza globale ferro				895	m	
Peso globale platea				552	kg	
ARROTONDATO				600	kg	

Pareti disinfezione						
Parete P1-P4 e P2-P10						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	2	4,2	34	285,6
				A	m globali	285,6
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	2	4,2	34	285,6
				B	m globali	285,6
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			2	6,9	16	220,8
Lato posteriore			2	6,9	16	220,8
				C	m globali	441,6
Parete P1-P2						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	4,2	25	105
				A	m globali	105
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	4,2	25	105

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 12 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

				B	m globali	105
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	5,1	16	81,6
Lato posteriore			1	5,1	16	81,6
				C	m globali	163,2
Parete P3-P7						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	4	25	100
				A	m globali	100
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	4	25	100
				B	m globali	100
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	4,9	16	78,4
Lato posteriore			1	4,9	16	78,4
				C	m globali	156,8
Parete P4-P5-P6-P7-P9-P10						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	4,2	25	105
				A	m globali	105
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	4,2	25	105
				B	m globali	105
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	5,1	16	81,6
Lato posteriore			1	5,1	16	81,6
				C	m globali	163,2
Parete TIPO canali ingresso e uscita						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ8	0,395	kg/m	6	0,8	11	52,8
				A	m globali	52,8
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ8	0,395	kg/m	6	0,8	11	52,8
				B	m globali	52,8
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ8	0,395	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			6	2	3	36
Lato posteriore			6	2	3	36
				C	m globali	72
Soletta P6-P11-P15-P5						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	1,7	5	8,5
				A	m globali	8,5
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	1,7	5	8,5

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 13 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

				B	m globali	8,5
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	1,1	7	7,7
Lato posteriore			1	1,1	7	7,7
				C	m globali	15,4
Soletta P9-P14-P13-P16-P12-P7-P8						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	1,25	16	20
				A	m globali	20
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	1	1,25	16	20
				B	m globali	20
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	2,7	12	32,4
Lato posteriore			1	2,7	12	32,4
				C	m globali	64,8
Ferri	Φ8	kg/m	0,395		178	m
Ferri	Φ10	kg/m	0,617		2253	m
				TOTALE	1460	kg
			ARROTONDATO		1500	kg

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 14 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

4. Tabulato ferri di calcolo: Nuovo locale soffianti

Platea locale soffianti						
Platea						
Lato superiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	6,9		33	227,7
		A			m globali	227,7
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	6,9		33	227,7
		B			m globali	227,7
Lato inferiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	6,9		33	227,7
		C			m globali	227,7
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	6,9		33	227,7
		D			m globali	227,7
Opere di fondazione - Platea						
Ferri				Φ10		
Peso unitario				0,617	kg/m	
Lunghezza globale ferro				911	m	
Peso globale platea				562	kg	
ARROTONDATO				600	kg	

Pareti locale soffianti						
Parete P1-P2 / P3-P4 / P1-P3 e P2-P4						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ16	1,578	kg/m	4	2,6	29	301,6
				A	m globali	301,6
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ16	1,578	kg/m	4	2,6	29	301,6
				B	m globali	301,6
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ16	1,578	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			4	5,9	7	165,2
Lato posteriore			4	5,9	7	165,2
				C	m globali	330,4
Soletta P1-P2-P3-P4						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	5,8	29	168,2
				A	m globali	168,2
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ12	0,888	kg/m	1	5,8	29	168,2

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 15 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

				B	m globali	168,2
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ12	0,888	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			1	5,8	29	168,2
Lato posteriore			1	5,8	29	168,2
				C	m globali	336,4
Armatura aggiuntiva direzione secondaria						
Φ12			n. pareti	m/singolo	N	m globali
AG1-AG2-AG3-AG4	0,888	kg/m	4	0,6	4	9,6
AG5-AG6-AG7-AG8	0,888	kg/m	4	0,6	2	4,8
				D	m globali	14,4
Ferri	Φ12	kg/m	0,888		687	m
Ferri	Φ16	kg/m	1,578		934	m
				TOTALE	2083	kg
			ARROTONDATO		2100	kg

LOCALE TECNICO						Φ8	Φ12	Φ14	Φ16
PILASTRI									
Pilastro 1-2-3-4									
Direzione Longitudinale									
Φ16	1,578	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
			4,04	16	64,6				
			2,80	16	44,8				109,4
Φ12	0,888	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
			3,96	16	63,4				
			2,80	16	44,8		108,2		
Staffe e Legature									
Φ8	0,395	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
			1,2	140	168,0	168,0			
TRAVI									
Trave 1-2 e 3-4									
Direzione Principale Superiore									
Φ12	0,888	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
Copertura			6,04	2	12,1				
							12,1		
Φ14	1,208	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
Copertura			6,04	4	24,2				
								24,2	
Direzione Principale Inferiore									
Φ12	0,888	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
Copertura			6,04	2	12,1				
							12,1		
Φ14	1,208	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
Copertura			6,04	4	24,2			24,2	
Staffe									
Φ8	0,395	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
Copertura			1,4	70	98,0	98,0			
Trave 1-3 e 2-4									

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 16 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

Direzione Principale Superiore									
Φ12	0,888	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
<i>Copertura</i>			6,04	2	12,1				
							12,1		
Φ14	1,208	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
<i>Copertura</i>			6,04	4	24,2				
								24,2	
Direzione Principale Inferiore									
Φ12	0,888	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
<i>Copertura</i>			6,04	2	12,1				
			3,60	2	7,2				
							19,3		
Φ14	1,208	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
<i>Copertura</i>			6,04	4	24,2			24,2	
Staffe									
Φ8	0,395	Kg/m	m/singolo	N	m globali				
<i>Copertura</i>			1,4	70	98,0	98,0			
SOLAIO COPERTURA									
Solaio 1-2-4-3									
Numero Travetti	10								
Singolo Travetto									
Direzione Principale Superiore									
Φ14	1,208		m/singolo	N	m globali				
			1,44	2	2,9			28,8	
Armatura diffusa									
Φ8/30	4,08	Kg/m²	m²		kg				
			25		102,0				
Aggiuntiva fuori calcolo - arrotondamento						100			
					m globali	364	164	125	109
					kg/m	0,395	0,888	1,208	1,578
					kg	246	145	152	173
					TOTALE		kg	715	
ARROTONDATO							kg	800	

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-R.24 – Tabulato ferri di calcolo	Pag. 17 di 17
-------------------------------	---------	-------------------	--	---------------

5. Tabulato ferri di calcolo: Nuova stazione defosfatante

Platea stazione defosfatante						
Platea						
Lato superiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	3,8		18	68,4
		A			m globali	68,4
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	3,8		18	68,4
		B			m globali	68,4
Lato inferiore						
Direzione principale			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	3,8		18	68,4
		C			m globali	68,4
Direzione secondaria			m/singolo		N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	3,8		18	68,4
		D			m globali	68,4
Opere di fondazione - Platea						
Ferri				Φ10		
Peso unitario				0,617	kg/m	
Lunghezza globale ferro				274	m	
Peso globale platea				169	kg	
ARROTONDATO				200	kg	

Pareti stazione defosfatante						
Parete P1-P2 / P3-P4 / P1-P3 / P2-P4						
Armatura diffusa direzione principale						
Lato anteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	4	1,6	15	96
				A	m globali	96
Lato posteriore			n. pareti	m/singolo	N	m globali
Φ10	0,617	kg/m	4	1,6	15	96
				B	m globali	96
Armatura diffusa direzione secondaria						
Φ10	0,617	kg/m	n. pareti	m/singolo	N	m globali
Lato anteriore			4	3,2	6	76,8
Lato posteriore			4	3,2	6	76,8
				C	m globali	153,6
Ferri	Φ10	kg/m	0,617		346	m
				TOTALE	213	kg
ARROTONDATO					300	kg