Comune

SESTRI LEVANTE

Provincia

GENOVA

Titolo del progetto

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE DI RAMAIA, A SERVIZIO DEI COMUNI DI SESTRI L., CASARZA L., CASTIGLIONE C.

Livello di progettazione	Settore di business	Disciplina
D - DEFINITIVO	I2 - DEPURAZIONE	IMP - IMPIANTI

Numero	Titolo	Scala
RT - 003	ELENCHI APPARECCHIATURE	-

ID Progetto	Titolo sintetico (nome file di stampa)	Codifica WBS
2017GESI0005-00	2017GESI0005-D-I2-IMP-RT-003.pdf	C10I2-L059-01-0002

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
01	09/08/2019	Aggiornamento layout	ETC	PP	CZ
00	28/06/2018	Emissione	ETC	PP	CZ

Redatto:

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TRENTO
dott. ing. Angelo Cantatore
Ingegnere civile e ambientale, industriale e dell'informazione
Iscritto al N. 2532 d'Albo - Sezione A degli Ingegneri

ing. Angelo Cantatore

Verificato:

ing. Claudio Casale

Approvato:

ing. Paolo Torassa

Funzione Ingegneria e realizzazioni
IRETI S.p.A. - Società con socio unico IREN S.p.A.
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A.
Sede Legale: S.P.95 per Castelnovo Scrivia - 15057 Tortona (AL)
Cod.fisc. e P.IVA n° 01791490343 pec: ireti@pec.ireti.it

E.T.C. Engineering s.r.l.
Via dei Palustei 16, 38121 Meano (TN)
Tel./Fax: 0461 825966 - e-mail: info@etc-eng.it
Cod.fisc. e P.IVA n° 02067250221

ELENCO MACCHINE

Sigla				Servizio	Descrizione	Tipo avviam. (*)	Q.E. (**)	Q.tà	Unità in serv.	PORTATA		PREVALENZA		POT. UN. NOM. (kW)	POT. UN. ASS. (kW)	POT. TOT. NOM. (kW)	POT. TOT. ASS. (kW)	UTENZE SOTTO G.E.	POT. TOT. NOM. SOTTO G.E. (kW)	POT. TOT. ASS. SOTTO G.E. (kW)
Sez.	Id.	Num.	Simili							Valore	u.m.	Valore	u.m.							
100 - Pre-trattamenti																**38.72**	**28.38**		**31.45**	**21.88**
100	**GR**	**101**	**A/R**	Grigliatura grossolana	Griglia grossolana a barre	SS	QL101	**2**	1	Qmax=2333 m^3/h - Larghezza canale: 1.00 m - Altezza canale: 1.80 m - Luci: 20 mm				0.75	0.60	1.50	0.60	**X**	1.50	0.60
100	**TR**	**101**	**A**	Trasporto materiale grigliato da griglia 100-GR-101A a cassonetto di raccolta	Nastro trasportatore orizzontale	DOL		**1**	1	Lunghezza= 1900 mm - Larghezza: 400 mm				0.37	0.30	0.37	0.30	**X**	0.37	0.30
100	**TR**	**101**	**R**	Trasporto materiale grigliato da griglia 100-GR-101R a cassonetto di raccolta	Nastro trasportatore orizzontale	DOL		**1**	0	Lunghezza= 3200 mm - Larghezza: 400 mm				0.37	0.30	0.37	0.00	**X**	0.37	0.00
100	**GR**	**102**	**A/B/C**	Grigliatura fine	Griglia fine a cestello rotante (in contenitore)	VDS		**3**	3	Qmax=700m^3/h con SST≤270mg/L - Qmax=233m^3/h con SST≤800mg/L- Luci: 1.5mm foro circolare				1.50	1.30	4.50	3.90	**X**	4.50	3.90
100	**GR**	**103**	**A/R**	Compattazione materiale grigliato	Filtrococlea compattatrice (in contenitore)	DOL		**2**	1	Luci: 1.5mm foro circolare				1.50	1.20	3.00	1.20	**X**	3.00	1.20
100	**PK**	**101**	**A/B/C**	Dissabbiatura/disoleatura	Impianto compatto di dissabbiatura-disoleatura composto dalle seguenti utenze:	DOL	QL102	**3**	3	Qmax: 780 m^3/h - Dimensioni di ingombro LxWxH=11.02x2.30x2.86m								**X**	17.61	14.24
					- Coclea longitudinale raccolta sabbie									0.55	0.45	1.65	1.35			
					- Soffiante rotativa per aerazione dissabbiatore					44	m^3/h			1.50	1.20	4.50	3.60			
					- Pompa centrifuga a secco di asporto sabbie					29	m^3/h			2.20	1.80	6.60	5.40			
					- Pompa monovite di asporto grassi					5.5	m^3/h	20	m	1.50	1.20	4.50	3.60			
					- Dispositivo a setto trascinato di asporto grassi									0.12	0.10	0.36	0.29			
100	**CS**	**101**	**A/R**	Classificazione e lavaggio sabbie	Agitatore classificatore	DOL	QL103	**2**	1	Qmax=58 m^3/h				1.50	1.20	3.00	1.20	**X**	3.00	1.20
					Coclea estrazione sabbie									0.55	0.45	1.10	0.45	**X**	1.10	0.45
100	**TP**	**101**	**A/B**	Movimentazione griglie grossolane	Paranco a catena con carrello monorotaia	DOL	QE-BT	**2**	2	Portata: 1600 kg - Lunghezza rotaia: 16 m - Corsa gancio: 5 m				1.65	1.50	3.30	3.00		-	-
100	**TP**	**102**	**-**	Movimentazione griglie fini	Paranco a catena con carrello monorotaia	DOL	QE-BT	**1**	1	Portata: 4000 kg - Lunghezza rotaia: 16 m - Corsa gancio: 6 m				3.97	3.50	3.97	3.50		-	-
200 - Trattamento biologico																**287.44**	**191.80**		**0.00**	**0.00**
200	**MX**	**101**	**A/B**	Miscelazione vasca di pre-denitrificazione - Linea 1	Mixer sommerso ad asse orizzontale	DOL	QE-BT	**2**	2	Dimensioni vasca LxWxH=11.80x8.50x4.50m				1.50	1.10	3.00	2.20		-	-
200	**MX**	**201**	**A/B**	Miscelazione vasca di pre-denitrificazione - Linea 2	Mixer sommerso ad asse orizzontale	DOL	QE-BT	**2**	2	Dimensioni vasca LxWxH=11.80x8.50x4.50m				1.50	1.10	3.00	2.20		-	-
200	**MX**	**301**	**A/B**	Miscelazione vasca di pre-denitrificazione - Linea 3	Mixer sommerso ad asse orizzontale	DOL	QE-BT	**2**	2	Dimensioni vasca LxWxH=11.80x8.50x4.50m				1.50	1.10	3.00	2.20		-	-
200	**MX**	**401**	**A/B**	Miscelazione vasca di pre-denitrificazione - Linea 4	Mixer sommerso ad asse orizzontale	DOL	QE-BT	**2**	2	Dimensioni vasca LxWxH=11.80x8.50x4.50m				1.50	1.10	3.00	2.20		-	-
200	**CR**	**101**	**A/B/R**	Fornitura aria al comparto di nitrificazione - Comune a tutte le linee	Compressore volumetrico a vite (***)	VDS	QE-BT	**3**	2	4200	Nm^3/h	550	mbar	90.00	89.40	270.00	178.80		-	-
200	**PD**	**101**	**A/R**	Dosaggio NaOH 30% nel canale di distribuzione alle linee biologiche per correzione pH	Pompa dosatrice a membrana con unità di comando elettronica per regolazione portata	DOL	QE-BT	**2**	1	53	L/h	10	bar	0.11	0.10	0.22	0.10		-	-
200	**PD**	**102**	**A/R**	Dosaggio FeCl3 40% nel canale di distribuzione alle linee biologiche per defosfatazione chimica in simultanea	Pompa dosatrice a membrana con unità di comando elettronica per regolazione portata	DOL	QE-BT	**2**	1	53	L/h	10	bar	0.11	0.10	0.22	0.10		-	-
200	**VE**	**101**	**A/B**	Ricambio aria nel locale soffianti	Ventilatore centrifugo cassonato	VDS	QE-BT	**2**	2	8000	m^3/h	5	mbar	2.50	2.00	5.00	4.00		-	-

ELENCO MACCHINE

Sigla				Servizio	Descrizione	Tipo avviam. (*)	Q.E. (**)	Q.tà	Unità in serv.	PORTATA		PREVALENZA		POT. UN. NOM. (kW)	POT. UN. ASS. (kW)	POT. TOT. NOM. (kW)	POT. TOT. ASS. (kW)	UTENZE SOTTO G.E.	POT. TOT. NOM. SOTTO G.E. (kW)	POT. TOT. ASS. SOTTO G.E. (kW)
Sez.	Id.	Num.	Simili							Valore	u.m.	Valore	u.m.							
300 - Filtrazione e deossigenazione														**TOTALE COMPARTO:**		**598.03**	**385.61**		**0.00**	**0.00**
300	**PR**	**101**	**A/R**	Estrazione permeato e back-wash - Linea 1 + riserva	Pompa volumetrica reversibile a lobi	VDS	QE-BT	**2**	1	60-520	m^3/h	1	bar	37.00	30.80	74.00	30.80		-	-
300	**PR**	**201**	**-**	Estrazione permeato e back-wash - Linea 2	Pompa volumetrica reversibile a lobi	VDS	QE-BT	**1**	1	60-520	m^3/h	1	bar	37.00	30.80	37.00	30.80		-	-
300	**PR**	**301**	**A/R**	Estrazione permeato e back-wash - Linea 3 + riserva	Pompa volumetrica reversibile a lobi	VDS	QE-BT	**2**	1	60-520	m^3/h	1	bar	37.00	30.80	74.00	30.80		-	-
300	**PR**	**401**	**-**	Estrazione permeato e back-wash - Linea 4	Pompa volumetrica reversibile a lobi	VDS	QE-BT	**1**	1	60-520	m^3/h	1	bar	37.00	30.80	37.00	30.80		-	-
300	**CR**	**101**	**A/B/R**	Fornitura aria per la pulizia meccanica delle membrane	Soffiante volumetrica a lobi	VDS	QE-BT	**3**	2	4700	Nm^3/h	340	mbar	75.00	76.38	225.00	152.76		-	-
300	**PD**	**101**	**A/R**	Lavaggio chimico membrane con NaClO 14% - Maintenance Cleaning	Pompa dosatrice a membrana con unità di comando elettronica per regolazione portata	DOL	QE-BT	**2**	1	63	L/h	7	bar	0.11	0.10	0.22	0.10		-	-
300	**PD**	**102**	**A/B**	Lavaggio chimico membrane con NaClO 14% - Recovery Cleaning	Pompa dosatrice a membrana con unità di comando elettronica per regolazione portata	DOL	QE-BT	**2**	2	1000	L/h	4	bar	0.42	0.35	0.84	0.70		-	-
300	**PD**	**103**	**-**	Lavaggio chimico membrane con acido citrico 50% - Recovery Cleaning	Pompa dosatrice a membrana con unità di comando elettronica per regolazione portata	DOL	QE-BT	**1**	1	670	L/h	4	bar	0.42	0.35	0.42	0.35		-	-
300	**PC**	**101**	**-**	Drenaggio celle di filtrazione - Linea 1	Pompa centrifuga autoadescante	DOL	QE-BT	**1**	1	210	m^3/h	10	m	11.00	10.50	11.00	10.50		-	-
300	**PC**	**201**	**-**	Drenaggio celle di filtrazione - Linea 2	Pompa centrifuga autoadescante	DOL	QE-BT	**1**	1	210	m^3/h	10	m	11.00	10.50	11.00	10.50		-	-
300	**PC**	**301**	**-**	Drenaggio celle di filtrazione - Linea 3	Pompa centrifuga autoadescante	DOL	QE-BT	**1**	1	210	m^3/h	10	m	11.00	10.50	11.00	10.50		-	-
300	**PC**	**401**	**-**	Drenaggio celle di filtrazione - Linea 4	Pompa centrifuga autoadescante	DOL	QE-BT	**1**	1	210	m^3/h	10	m	11.00	10.50	11.00	10.50		-	-
300	**CR**	**102**	**A/R**	Fornitura aria di servizio per le automazioni della sezione MBR	Gruppo compressore a vite con serbatoio, essiccatore frigo, scaricatore di condense e filtro integrati	DOL	QL301 QL302	**2**	1	20	m^3/h	7	bar	2.20	2.80	4.40	2.80		-	-
300	**PS**	**101**	**A/B/R**	Sollevamento fanghi da deossigenazione linee 1 e 2 a canale di ricircolo alle linee biologiche	Pompa centrifuga sommergibile	VDS	QE-BT	**3**	2	1000	m^3/h	3.50	m	15.00	13.50	45.00	27.00		-	-
300	**PS**	**301**	**A/B/R**	Sollevamento fanghi da deossigenazione linee 3 e 4 a canale di ricircolo alle linee biologiche	Pompa centrifuga sommergibile	VDS	QE-BT	**3**	2	1000	m^3/h	3.50	m	15.00	13.50	45.00	27.00		-	-
300	**MX**	**101**	**-**	Miscelazione deossigenazione - linee 1 e 2	Mixer sommerso ad asse orizzontale	DOL	QE-BT	**1**	1	Dimensioni vasca LxWxH=8.70x4.30x3.60m				1.50	1.10	1.50	1.10		-	-
300	**MX**	**301**	**-**	Miscelazione deossigenazione - linee 3 e 4	Mixer sommerso ad asse orizzontale	DOL	QE-BT	**1**	1	Dimensioni vasca LxWxH=8.70x4.30x3.60m				1.50	1.10	1.50	1.10		-	-
300	**TP**	**101**	**-**	Movimentazione moduli di filtrazione e pompe di ricircolo fanghi	Carroponte monotrave completo di carrello monorotaia con paranco a fune	DOL	QE-BT	**1**	1	Portata: 5000 kg - Scartamento: 10.8 m - Lunghezza vie di corsa: 43.5 m - Corsa gancio: 7.0 m				6.50	6.00	6.50	6.00		-	-
300	**TP**	**102**	**-**	Movimentazione pompe a servizio del comparto di filtrazione	Paranco a catena con carrello monorotaia	DOL	QE-BT	**1**	1	Portata: 1250 kg - Lunghezza rotaia: 43.0 m - Corsa gancio: 9.0 m				1.65	1.50	1.65	1.50		-	-
400 - Disinfezione e sollevamento finale														**TOTALE COMPARTO:**		**166.00**	**120.30**		**148.00**	**104.10**
400	**PK**	**101**	**A/B**	Disinfezione finale	Impianto di disinfezione UV in canale	-	QL401	**2**	2	n. 2 canali in parallelo con un banco da due moduli da 12 lampade ciascuno - Dose UV min a fine vita a Qmax=1400m^3/h: 47 mJ/cm^2				9.00	8.10	18.00	16.20		-	-
400	**PS**	**101**	**A/B/C/R**	Sollevamento finale effluente	Pompa centrifuga sommergibile	VDS	QE-BT	**4**	3	780	m^3/h	11.50	m	37.00	34.70	148.00	104.10	**X**	148.00	104.10
400	**TP**	**101**	**-**	Movimentazione pompe di sollevamento finale	Paranco a catena con carrello monorotaia	DOL	QE-BT	**1**	1	Portata: 1250 kg - Lunghezza rotaia: 13.0 m - Corsa gancio: 7.0 m				1.65	1.50	1.65	1.50		-	-

ELENCO MACCHINE

Sigla				Servizio	Descrizione	Tipo avviam. (*)	Q.E. (**)	Q.tà	Unità in serv.	PORTATA		PREVALENZA		POT. UN. NOM. (kW)	POT. UN. ASS. (kW)	POT. TOT. NOM. (kW)	POT. TOT. ASS. (kW)	UTENZE SOTTO G.E.	POT. TOT. NOM. SOTTO G.E. (kW)	POT. TOT. ASS. SOTTO G.E. (kW)
Sez.	Id.	Num.	Simili							Valore	u.m.	Valore	u.m.							
500 - Pre-ispessimento														**TOTALE COMPARTO:**		**43.86**	**25.10**		**0.00**	**0.00**
500	**PP**	**101**	**-**	Preparazione soluzione polielettrolita	Polipreparatore automatico da prodotto in emulsione completo di pompa di caricamento del polielettrolita in emulsione	DOL	QL501	**1**	1	Preparazione massima soluzione poli: 6000 L/h - Portata massima pompa poli concentrato: 120 L/h				3.00	2.40	3.00	2.40		-	-
500	**PM**	**101**	**A/B/R**	Alimentazione fanghi di supero da deossigenazione a ispessitore	Pompa volumetrica monovite	VDS	QL502	**3**	2	10-50	m^3/h	4.00	bar	11.00	8.80	33.00	17.60		-	-
500	**PM**	**102**	**A/B/R**	Dosaggio soluzione polielettrolita a ispessimento	Pompa volumetrica monovite	VDS		**3**	2	110-2200	L/h	6.00	bar	1.50	1.20	4.50	2.40		-	-
500	**ID**	**101**	**A/B**	Ispessimento fanghi di supero	Reattore di flocculazione	VDS		**2**	2	Portata massima trattabile: 40 m^3/h con SS 0.9% - 34 m^3/h con SS 1.5%				0.18	0.15	0.36	0.30		-	-
					Ispessitore dinamico a coclea									1.50	1.20	3.00	2.40		-	-
500	**TP**	**101**	**-**	Movimentazione ispessitori per manutenzioni	Paranco a catena con carrello monorotaia	DOL	QE-BT	**1**	1	Portata: 1600 kg - Lunghezza rotaia: 7.0 m - Corsa gancio: 5.0 m				1.65	1.50	1.65	1.50		-	-
600 - Stabilizzazione aerobica														**TOTALE COMPARTO:**		**111.00**	**55.40**		**0.00**	**0.00**
600	**CR**	**101**	**A/B/R**	Fornitura aria al comparto di stabilizzazione aerobica	Compressore volumetrico a vite	VDS	QE-BT	**3**	2	1410	Nm^3/h	560	mbar	37.00	27.70	111.00	55.40		-	-
700 - Disidratazione meccanica														**TOTALE COMPARTO:**		**129.11**	**99.30**		**0.00**	**0.00**
700	**PP**	**101**	**-**	Preparazione soluzione polielettrolita	Polipreparatore automatico da prodotto in emulsione completo di pompa di caricamento del polielettrolita in emulsione	DOL	QL701	**1**	1	Preparazione massima soluzione poli: 6000 L/h - Portata massima pompa poli concentrato: 120 L/h				3.00	2.40	3.00	2.40		-	-
700	**PM**	**101**	**A/B/R**	Alimentazione fango digerito a disidratazione	Pompa monovite	VDS	QL702	**3**	2	2-25	m^3/h	2.00	bar	5.50	4.40	16.50	8.80		-	-
700	**PM**	**102**	**A/B/R**	Dosaggio soluzione polielettrolita a disidratazione	Pompa monovite	VDS		**3**	2	0.6-3	m^3/h	6.00	bar	1.50	1.20	4.50	2.40		-	-
700	**CF**	**101**	**A/B**	Disidratazione fanghi	Estrattore centrifugo - Tamburo	VDS		**2**	2	Portata idraulica nominale massima: 30 m^3/h - Portata solida nominale massima: 1300 kgSST/h				37.00	30.00	74.00	60.00		-	-
					Estrattore centrifugo - Coclea	VDS								11.00	9.00	22.00	18.00		-	-
					Serranda motorizzata su bocca di scarico fango disidratato	DOL								0.37	0.30	0.74	0.60		-	-
700	**TR**	**101**	**A/B**	Trasporto dei fanghi disidratati	Coclea con due bocche di scarico presidiate da valvole automatiche a ghigliottina	DOL		**2**	2	Lunghezza: 4000 mm - Diametro: 250 mm				2.20	1.80	4.40	3.60		-	-
700	**TP**	**101**	**-**	Movimentazione decanter centrifughi	Paranco a catena con carrello monorotaia	DOL	QE-BT	**1**	1	Portata: 4000 kg - Lunghezza rotaia: 12.0 m - Corsa gancio: 6.0 m				3.97	3.50	3.97	3.50		-	-

ELENCO MACCHINE

Sigla				Servizio	Descrizione	Tipo avviam. (*)	Q.E. (**)	Q.tà	Unità in serv.	PORTATA		PREVALENZA		POT. UN. NOM. (kW)	POT. UN. ASS. (kW)	POT. TOT. NOM. (kW)	POT. TOT. ASS. (kW)	UTENZE SOTTO G.E.	POT. TOT. NOM. SOTTO G.E. (kW)	POT. TOT. ASS. SOTTO G.E. (kW)
Sez.	Id.	Num.	Simili							Valore	u.m.	Valore	u.m.							
800 - Trattamento aria														**TOTALE COMPARTO:**		**210.90**	**151.90**		**210.90**	**151.90**
800	**VE**	**101**	**A/B**	Deodorizzazione sezioni di pre-trattamento (Grigliatura grossolana - Grigliatura fine - Dissabbiatura/disoleatura)	Ventilatore centrifugo di aspirazione	VDS	QL801	**2**	2	7000-18000	m^3/h			30.00	24.00	60.00	48.00	**X**	60.00	48.00
					Unità filtrante a secco	-	-	**2**	2					-	-	-	-		-	-
800	**VE**	**102**	**-**	Deodorizzazione vasche di stabilizzazione aerobica e vasca di accumulo acque di drenaggio	Ventilatore centrifugo di aspirazione	S/D	QL802	**1**	1	3500-5000	m^3/h			5.50	4.40	5.50	4.40	**X**	5.50	4.40
					Unità filtrante a secco	-	-	**1**	1					-	-	-	-		-	-
800	**VE**	**103**	**-**	Deodorizzazione locale disidratazione fanghi	Ventilatore centrifugo di aspirazione	VDS	QL803	**1**	1	3000-7000	m^3/h			11.00	8.80	11.00	8.80	**X**	11.00	8.80
					Unità filtrante a secco	-	-	**1**	1					-	-	-	-		-	-
800	**VE**	**104**	**A/B**	Ricambio e trattamento aria nell'ambiente generale	Ventilatore centrifugo di aspirazione	VDS	QL804	**2**	2	25000-41000	m^3/h			45.00	36.00	90.00	72.00	**X**	90.00	72.00
					Unità filtrante a secco	-	-	**3**	3					-	-	-	-		-	-
800	**VE**	**105**	**A/B**	Immissione forzata aria nel capannone	Ventilatore assiale intubato	VDS	QE-BT	**2**	2	20000	m^3/h	100	mbar	22.20	9.35	44.40	18.70	**X**	44.40	18.70
					Unità filtrante di depolverazione a pannelli pieghettati	-	-	**1**	1					-	-	-	-		-	-
900 - Apparecchiature di servizio														**TOTALE COMPARTO:**		**292.64**	**203.78**		**39.00**	**22.70**
900	**PS**	**101**	**A/R**	Rilancio acque madri e di lavaggio da vasca di accumulo a grigliatura grossolana	Pompa centrifuga sommergibile	DOL	QE-BT	**2**	1	35	m^3/h	8.50	m	3.00	2.70	6.00	2.70	**X**	6.00	2.70
900	**PS**	**102**	**-**	Rilancio acque di drenaggio da pozzetto di sentina zona dissabbiatura a pozzo in ingresso a grigliatura grossolana	Pompa centrifuga sommergibile	DOL	QE-BT	**1**	1	8	m^3/h	9.50	m	1.20	1.30	2.40	1.30		-	-
900	**PS**	**103**	**-**	Rilancio acque di drenaggio zona pompe MBR a pozzo in ingresso a grigliatura grossolana	Pompa centrifuga sommergibile	DOL	QE-BT	**1**	1	12	m^3/h	8.50	m	1.20	1.35	2.40	1.35		-	-
900	**PS**	**104**	**-**	Rilancio acque di scarico servizi igienici in testa alla grigliatura grossolana	Pompa centrifuga sommergibile	DOL	QE-BT	**1**	1	1	m^3/h	10.00	m	0.42	0.43	0.84	0.43		-	-
900	**PK**	**101**	**-**	Pressurizzazione acqua di servizio (permeato prelevato da vasca di accumulo per il riuso)	Gruppo di pressurizzazione (2+1R pompe)	VDS	QL901	**1**	1	65	m^3/h	8.00	bar	33.00	20.00	33.00	20.00	**X**	33.00	20.00
900	**PK**	**102**	**-**	Pressurizzazione rete per riutilizzo effluente depurato	Gruppo di pressurizzazione per il riuso (SOLO PREDISPOSIZIONE PER FUTURA INSTALLAZIONE)	VDS	QL902	**1**	1	300	m^3/h	8.00	bar	88.00	80.00	88.00	80.00		-	-
-	**-**	**-**	**-**	Servizi ausiliari	Illuminazione esterna ed interna	-	QE-BT	**1**	1					50.00	35.00	50.00	35.00		-	-
					Forza motrice FM	-		**1**	1					50.00	10.00	50.00	10.00		-	-
					Climatizzazione locali elettrici	-		**1**	1					50.00	45.00	50.00	45.00		-	-
					Climatizzazione e ventilazione locali di servizio (uffici, spogliatoi)	-		**1**	1					10.00	8.00	10.00	8.00		-	-
														TOTALE IMPIANTO:		**1877.70**	**1261.57**		**429.35**	**300.58**

(*) Tipo di avviamento: DOL (Diretto), VDS (Inverter), SS (Soft Starter), S/D (Stella/Triangolo), 2V (Doppia velocità), REV (Doppio senso di marcia)

(**) Quadro elettrico di alimentazione: QE-BT=Quadri elettrici di bassa tensione dell'impianto (si veda l'elaborato 2016GESI0000-00-D-I2-ELE-RT-006 "Elenco utenze") - QL=Quadro elettrico locale a bordo macchina

NOTA: In caso di apparecchiature fornite complete di quadro elettrico di comando e controllo (QLxxx), il quadro stesso deve essere dotato di morsettiera per segnalazioni ausiliarie verso l'esterno, in grado di fornire le segnalazioni minime di package in funzione e package in anomalia generica di funzionamento. Il sistema package deve essere anche dotato di ingresso digitale per abilitazione al funzionamento, il cui segnale verrà fornito dal sistema di supervisione centrale dell'impianto, oltre ad essere fornito completo di cablaggio sia di potenza sia di ausiliari a valle del quadro locale.

ELENCO STRUMENTI

Sigla				Servizio	Tipo strumento	Q.E. (*)	Q.tà	Matrice	Ubicaz. (**)	Range di misura		Tipo segnale (***)	Tensione di alimentaz.
Sez.	Id.	Num.	Simili							valore	u.m.		
100 - Pre-trattamenti													
100	**FIT**	**101**	**-**	Misura della portata refluo in ingresso	Misuratore di portata elettromagnetico DN500 installato in pozzetto su tubazione in ghisa, con elettronica in versione separata	QE-PLC	**1**	Fango	F	300 - 2400	m^3/h	A	24V DC
100	**CA**	**101**	**-**	Campionatore refluo in ingresso dal pozzo in uscita dalla grigliatura grossolana	Campionatore automatico refrigerato	QE-PLC	**1**	Refluo	F	-	-	-	230V AC
100	**LIT**	**101**	**-**	Misura di portata avviata a trattamento biologico mediante sfioro da soglia a stramazzo nel canale di ripartizione	Misuratore di livello ad ultrasuoni completo di staffa di fissaggio a parete e centralina di acquisizione e trasmissione dati con palina di supporto	QE-PLC	**1**	Refluo	F	0 - 2	m	A	24V DC
200 - Trattamento biologico													
200	**OIT**	**101**	**-**	Misura di ossigeno disciolto in vasca di nitrificazione - Linea 1	Sensore di ossigeno disciolto completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 10	mgO_2/L	A	da centralina
200	**OIT**	**201**	**-**	Misura di ossigeno disciolto in vasca di nitrificazione - Linea 2	Sensore di ossigeno disciolto completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 10	mgO_2/L	A	da centralina
200	**OIT**	**301**	**-**	Misura di ossigeno disciolto in vasca di nitrificazione - Linea 3	Sensore di ossigeno disciolto completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 10	mgO_2/L	A	da centralina
200	**OIT**	**401**	**-**	Misura di ossigeno disciolto in vasca di nitrificazione - Linea 4	Sensore di ossigeno disciolto completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 10	mgO_2/L	A	da centralina
200	**CIT**	**101**	**-**	Misura di solidi sospesi nel reattore biologico - Linea 1	Sensore ottico di SST completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 15	gSST/L	A	da centralina
200	**CIT**	**201**	**-**	Misura di solidi sospesi nel reattore biologico - Linea 2	Sensore ottico di SST completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 15	gSST/L	A	da centralina
200	**CIT**	**301**	**-**	Misura di solidi sospesi nel reattore biologico - Linea 3	Sensore ottico di SST completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 15	gSST/L	A	da centralina
200	**CIT**	**401**	**-**	Misura di solidi sospesi nel reattore biologico - Linea 4	Sensore ottico di SST completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	0 - 15	gSST/L	A	da centralina
200	**CD**	**101**	**-**	Acquisizione e trasmissione dati - Sensori OIT e CIT - Linee 1 e 2	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (4 sensori - 4 parametri) con palina di supporto, completo di sistema di pulizia dei sensori ad aria compressa	QE-PLC	**1**	-	F	-	-	-	24V DC
200	**CD**	**301**	**-**	Acquisizione e trasmissione dati - Sensori OIT e CIT - Linee 3 e 4	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (4 sensori - 4 parametri) con palina di supporto, completo di sistema di pulizia dei sensori ad aria compressa	QE-PLC	**1**	-	F	-	-	-	24V DC
200	**PHIT**	**101**	**-**	Misura di pH nel canale di distribuzione alle linee di filtrazione	Sensore di pH e T completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	**1**	Fango	F	2 - 12	u.pH	A	da centralina
200	**TIT**	**101**	**-**	Misura di temperatura nel canale di distribuzione alle linee di filtrazione						0 - 35	°C	A	da centralina
200	**CD**	**102**	**-**	Acquisizione e trasmissione dati - Sensorie PHIT e TIT	Centralina di acquisizione e trasmissione dati (1 sensore - 2 parametri) con palina di supporto, completo di sistema di pulizia dei sensori ad aria compressa	QE-PLC	**1**	-	F	-	-	-	24V DC
200	**PIT**	**101**	**-**	Misura di pressione in mandata aerazione comparto biologico	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	**1**	Aria	F	0...+1	bar	A	24V DC
200	**LSLL**	**101**	**-**	Interruttore di minimo livello nel serbatoio di NaOH 30%	Interruttore di livello	QE-PLC	**1**	NaOH 30%	F	-	-	D	-
200	**LSHH**	**101**	**-**	Rilevatore di perdite nel serbatoio di NaOH 30%	Interruttore di livello	QE-PLC	**1**	NaOH 30%	F	-	-	D	-
200	**LSLL**	**102**	**-**	Interruttore di minimo livello nel serbatoio di FeCl3 40%	Interruttore di livello	QE-PLC	**1**	FeCl3 14%	F	-	-	D	-
200	**LSHH**	**102**	**-**	Rilevatore di perdite nel serbatoio di FeCl3 40%	Interruttore di livello	QE-PLC	**1**	FeCl3 14%	F	-	-	D	-

ELENCO STRUMENTI

Sigla				Servizio	Tipo strumento	Q.E. (*)	Q.tà	Matrice	Ubicaz. (**)	Range di misura		Tipo segnale (***)	Tensione di alimentaz.
Sez.	Id.	Num.	Simili							valore	u.m.		
300 - Filtrazione e deossigenazione													
300	LSLL	101	-	Minimo livello nelle cella di filtrazione (protezione pompa drenaggio) - Linea 1	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSLL	201	-	Minimo livello nelle cella di filtrazione (protezione pompa drenaggio) - Linea 2	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSLL	301	-	Minimo livello nelle cella di filtrazione (protezione pompa drenaggio) - Linea 3	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSLL	401	-	Minimo livello nelle cella di filtrazione (protezione pompa drenaggio) - Linea 4	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSL	101	-	Basso livello nelle celle di filtrazione (mantenimento w.l. minimo) - Linea 1	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSL	201	-	Basso livello nelle celle di filtrazione (mantenimento w.l. minimo) - Linea 2	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSL	301	-	Basso livello nelle celle di filtrazione (mantenimento w.l. minimo) - Linea 3	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	LSL	401	-	Basso livello nelle celle di filtrazione (mantenimento w.l. minimo) - Linea 4	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Fango	F	-	-	D	-
300	PHIT	101	-	Misura di pH sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 1	Elettrodo di pH ad inserzione completo di armatura retrattile e cella di flusso per installazione su by-pass	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	2 - 12	u. pH	A	da centralina
300	TIT	101	-	Misura di temperatura sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 1						10 - 35	°C	A	da centralina
300	PHIT	201	-	Misura di pH sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 2	Elettrodo di pH ad inserzione completo di armatura retrattile e cella di flusso per installazione su by-pass	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	2 - 12	u. pH	A	da centralina
300	TIT	201	-	Misura di temperatura sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 2						10 - 35	°C	A	da centralina
300	PHIT	301	-	Misura di pH sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 3	Elettrodo di pH ad inserzione completo di armatura retrattile e cella di flusso per installazione su by-pass	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	2 - 12	u. pH	A	da centralina
300	TIT	301	-	Misura di temperatura sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 3						10 - 35	°C	A	da centralina
300	PHIT	401	-	Misura di pH sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 4	Elettrodo di pH ad inserzione completo di armatura retrattile e cella di flusso per installazione su by-pass	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	2 - 12	u. pH	A	da centralina
300	TIT	401	-	Misura di temperatura sulla linea di estrazione permeato/controlavaggio - Linea 4						10 - 35	°C	A	da centralina
300	CD	101	-	Acquisizione e trasmissione dati - Sensori PHIT e TIT - Linee 1 e 2	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (2 sensori - 4 parametri)	QE-PLC	1	-	F	-	-	-	24V DC
300	CD	102	-	Acquisizione e trasmissione dati - Sensori PHIT e TIT - Linee 3 e 4	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (2 sensori - 4 parametri)	QE-PLC	1	-	F	-	-	-	24V DC
300	PIT	101	-	Misura pressione sulla linea di estrazione permeato - Linea 1	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-1...+1	bar	A	24V DC
300	PIT	201	-	Misura pressione sulla linea di estrazione permeato - Linea 2	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-1...+1	bar	A	24V DC
300	PIT	301	-	Misura pressione sulla linea di estrazione permeato - Linea 3	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-1...+1	bar	A	24V DC
300	PIT	401	-	Misura pressione sulla linea di estrazione permeato - Linea 4	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-1...+1	bar	A	24V DC
300	FIT	101	-	Misura portata estrazione permeato e controlavaggio - Linea 1	Misuratore di portata elettromagnetico DN200 con elettronica in versione separata	QE-PLC	1	Permeato	F	60 - 520	m^3/h	A	24V DC
300	FIT	201	-	Misura portata estrazione permeato e controlavaggio - Linea 2	Misuratore di portata elettromagnetico DN200 con elettronica in versione separata	QE-PLC	1	Permeato	F	60 - 520	m^3/h	A	24V DC
300	FIT	301	-	Misura portata estrazione permeato e controlavaggio - Linea 3	Misuratore di portata elettromagnetico DN200 con elettronica in versione separata	QE-PLC	1	Permeato	F	60 - 520	m^3/h	A	24V DC

ELENCO STRUMENTI

Sigla				Servizio	Tipo strumento	Q.E. (*)	Q.tà	Matrice	Ubicaz. (**)	Range di misura		Tipo segnale (***)	Tensione di alimentaz.
Sez.	Id.	Num.	Simili							valore	u.m.		
300	FIT	401	-	Misura portata estrazione permeato e controlavaggio - Linea 4	Misuratore di portata elettromagnetico DN200 con elettronica in versione separata	QE-PLC	1	Permeato	F	60 - 520	m^3/h	A	24V DC
300	PSH	101	A/B/C/D	Massima pressione in aspirazione e mandata pompe estrazione permeato e controlavaggio - Linea 1 + riserva	Pressostato scala 0-4 bar	QE-PLC	4	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	PSH	201	A/B	Massima pressione in aspirazione e mandata pompe estrazione permeato e controlavaggio - Linea 2	Pressostato scala 0-4 bar	QE-PLC	2	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	PSH	301	A/B/C/D	Massima pressione in aspirazione e mandata pompe estrazione permeato e controlavaggio - Linea 3 + riserva	Pressostato scala 0-4 bar	QE-PLC	4	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	PSH	401	A/B	Massima pressione in aspirazione e mandata pompe estrazione permeato e controlavaggio - Linea 4	Pressostato scala 0-4 bar	QE-PLC	2	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	CIT	101	-	Misura SST nel collettore di mandata del permeato - Linee 1 e 2	Sensore ottico di torbidità/SST ad inserzione completo di armatura retrattile e cella di flusso per installazione su by-pass	QE-PLC	1	Permeato	F	0 - 10	mgSST/L	A	da centralina
300	CIT	301	-	Misura SST nel collettore di mandata del permeato - Linee 3 e 4	Sensore ottico di torbidità/SST ad inserzione completo di armatura retrattile e cella di flusso per installazione su by-pass	QE-PLC	1	Permeato	F	0 - 10	mgSST/L	A	da centralina
300	CD	103	-	Acquisizione e trasmissione dati - Sensori CIT	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (2 sensori e 2 parametri) con palina di supporto	QE-PLC	1	-	F	-	-	-	24V DC
300	LSL	102	-	Basso livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 1	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSL	202	-	Basso livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 2	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSL	302	-	Basso livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 3	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSL	402	-	Basso livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 4	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSH	101	-	Alto livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 1	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSH	201	-	Alto livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 2	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSH	301	-	Alto livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 3	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LSH	401	-	Alto livello nella trappola per l'aria sulla linea di estrazione del permeato - Linea 4	Interruttore di livello a vibrazione	QE-PLC	1	Permeato/ Soluzioni lavaggio	F	-	-	D	-
300	LIT	101	-	Misura di livello in deossigenazione - Linee 1 e 2	Misuratore di livello idrostatico	QE-PLC	1	Fango	F	0 - 5	m	A	24V DC
300	LIT	301	-	Misura di livello in deossigenazione - Linee 3 e 4	Misuratore di livello idrostatico	QE-PLC	1	Fango	F	0 - 5	m	A	24V DC
300	CIT	102	-	Misura SST in deossigenazione - Linee 1 e 2	Sensore ottico di SST completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	1	Fango	F	0 - 20	gSST/L	A	da centralina
300	CD	104	-	Acquisizione e trasmissione dati - Sensore CIT	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (1 sensore - 1 parametro) con palina di supporto	QE-PLC	1	-	F	-	-	-	24V DC
300	CIT	302	-	Misura SST in deossigenazione - Linee 3 e 4	Sensore ottico di SST completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	1	Fango	F	0 - 20	gSST/L	A	da centralina
300	CD	304	-	Acquisizione e trasmissione dati - Sensore CIT	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (1 sensore - 1 parametro) con palina di supporto	QE-PLC	1	-	F	-	-	-	24V DC
300	FIT	102	A/B/R	Misura portata ricircolo fanghi - Linee 1 e 2	Misuratore di portata elettromagnetico DN400 con elettronica in versione separata	QE-PLC	3	Fango	F	300 - 1200	m^3/h	A	24V DC
300	FIT	302	A/B/R	Misura portata ricircolo fanghi - Linee 3 e 4	Misuratore di portata elettromagnetico DN400 con elettronica in versione separata	QE-PLC	3	Fango	F	300 - 1200	m^3/h	A	24V DC
300	PIT	102	-	Misura di pressione in mandata aerazione membrane - Linea 1	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Aria	F	0...+1	bar	A	24V DC
300	PIT	202	-	Misura di pressione in mandata aerazione membrane - Linea 2	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Aria	F	0...+1	bar	A	24V DC

ELENCO STRUMENTI

Sigla				Servizio	Tipo strumento	Q.E. (*)	Q.tà	Matrice	Ubicaz. (**)	Range di misura		Tipo segnale (***)	Tensione di alimentaz.
Sez.	Id.	Num.	Simili							valore	u.m.		
300	PIT	302	-	Misura di pressione in mandata aerazione membrane - Linea 3	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Aria	F	0...+1	bar	A	24V DC
300	PIT	402	-	Misura di pressione in mandata aerazione membrane - Linea 4	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	1	Aria	F	0...+1	bar	A	24V DC
300	LSLL	102	-	Basso livello nella vasca di accumulo permeato	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Permeato	F	-	-	D	-
300	LSLL	103	-	Minimo livello nel serbatoio di NaClO 14%	Interruttore di livello	QE-PLC	1	NaClO 14%	F	-	-	D	-
300	LSHH	101	-	Rilevatore di perdite nel serbatoio di NaClO 14%	Interruttore di livello	QE-PLC	1	NaClO 14%	F	-	-	D	-
300	LSLL	104	-	Minimo livello nel serbatoio di acido citrico 50%	Interruttore di livello	QE-PLC	1	Acido citrico 50%	F	-	-	D	-
300	LSHH	102	-	Rilevatore di perdite nel serbatoio di acido citrico 50%	Interruttore di livello	QE-PLC	1	Acido citrico 50%	F	-	-	D	-
400 - Disinfezione e sollevamento finale													
400	LIT	101	-	Misura di livello nei canali UV (e di portata effluente mediante livello su paratoia a stramazzo)	Misuratore di livello ad ultrasuoni in versione compatta	QL401	1	Permeato	F	0 - 1	m	A	24V DC
400	LIT	102	-	Misura di livello nel pozzo di sollevamento finale	Misuratore di livello ad ultrasuoni completo di staffa di fissaggio a parete e centralina di acquisizione e trasmissione dati con palina di supporto	QE-PLC	1	Permeato/Refluo	F	0 - 3	m	A	24V DC
400	LSLL	101	-	Minimo livello nel pozzo di sollevamento finale (protezione pompe)	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	1	Permeato/Refluo	F	-	-	D	-
400	LSL	101	A/B/C/D	Livelli di attacco/stacco pompe di sollevamento finale (per logica elettromeccanica di emergenza)	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	4	Permeato/Refluo	F	-	-	D	-
400	LIT	103	-	Misura di livello nel torrino di scarico effluente	Misuratore di pressione piezoresistivo (per misura livello idrostatico)	QE-PLC	1	Permeato/Refluo	F	0...+1	bar	A	24V DC
400	CA	101	-	Campionatore effluente dalla camera di uscita dalla disinfezione UV	Campionatore automatico refrigerato	QE-PLC	1	Permeato/Refluo	F	-	-	-	230V AC
500 - Pre-ispessimento fanghi													
500	FIT	101	A/B	Misura di portata di fango alimentato a pre-ispessitori	Misuratore di portata elettromagnetico DN100 con elettronica in versione compatta	QL502	2	Fango	F	5 - 50	m^3/h	A	24V DC
500	FIT	102	A/B	Misura di portata di soluzione poli alimentata a pre-ispessitori	Misuratore di portata elettromagnetico DN25 con elettronica in versione compatta	QL502	2	Soluzione poli	F	0.1 - 3.0	m^3/h	A	24V DC
600 - Stabilizzazione aerobica													
600	LIT	101	A/B	Misura di livello nelle vasche di stabilizzazione aerobica	Misuratore di livello ad ultrasuoni in versione compatta completo di staffa di fissaggio a parete	QE-PLC	2	Fango	F	0 - 10	m	A	24V DC
600	OIT	101	A/B	Misura di ossigeno disciolto nelle vasche di stabilizzazione aerobica	Sensore di ossigeno disciolto e temperatura completo di kit armatura ad immersione	QE-PLC	2	Fango	F	0 - 10	mgO_2/L	A	da centralina
600	TIT	101	A/B	Misura di temperatura nelle vasche di stabilizzazione aerobica					F	5 - 35	°C	A	da centralina
600	CD	101	A/B	Acquisizione e trasmissione dati - Sensore OIT	Terminale di acquisizione e trasmissione dati (1 sensore - 2 parametri) con palina di supporto, completo di sistema di pulizia dei sensori ad aria compressa	QE-PLC	2	-	F	-	-	-	24V DC
600	PIT	101	A/B	Misura di pressione in mandata aerazione stabilizzazione aerobica	Trasmettitore di pressione a sensore piezoresistivo	QE-PLC	2	Aria	F	0...+1	bar	A	24V DC

ELENCO STRUMENTI

Sigla				Servizio	Tipo strumento	Q.E. (*)	Q.tà	Matrice	Ubicaz. (**)	Range di misura		Tipo segnale (***)	Tensione di alimentaz.
Sez.	Id.	Num.	Simili							valore	u.m.		
700 - Disidratazione meccanica													
700	**FIT**	**101**	**A/B**	Misura di portata di fango inviato a decanter centrifughi	Misuratore di portata elettromagnetico DN65 con elettronica in versione compatta	QL702	**2**	Fango	F	2 - 25	m^3/h	A	24V DC
700	**FIT**	**102**	**A/B**	Misura di portata di soluzione poli inviata a decanter centrifughi	Misuratore di portata elettromagnetico DN25 con elettronica in versione compatta	QL702	**2**	Soluzione poli	F	0.6 - 3.0	m^3/h	A	24V DC
900 - Apparecchiature di servizio													
900	**LSL**	**101**	**-**	Livello di stacco pompe rilancio da vasca di accumulo acque madri e di lavaggio	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-
900	**LSH**	**101**	**-**	Livello di attacco pompe rilancio da vasca di accumulo acque madri e di lavaggio	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-
900	**LSHH**	**101**	**-**	Massimo livello in vasca di accumulo acque madri e di lavaggio (allarme)	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-
900	**PIT**	**101**	**-**	Misura di pressione in uscita dal gruppo di pressurizzazione della rete dell'acqua di servizio	Sensore di pressione piezoresistivo	QE-PLC	**1**	Permeato	F	0...+10	bar	A	24V DC
900	**LSL**	**102**	**-**	Livello di stacco pompa acque di drenaggio zona dissabbiatura	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-
900	**LSH**	**102**	**-**	Livello di attacco pompa acque di drenaggio zona dissabbiatura	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-
900	**LSL**	**103**	**-**	Livello di stacco pompa acque di drenaggio zona pompe filtrazione	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-
900	**LSH**	**103**	**-**	Livello di attacco pompa acque di drenaggio zona pompe filtrazione	Interruttore di livello a galleggiante	QE-PLC	**1**	Acque di risulta	F	-	-	D	-

(*) Quadro elettrico di alimentazione: QE-PLC=Quadri elettrici di automazione dell'impianto (si veda l'elaborato 2016GESI0000-00-D-I2-ELE-RT-007 "Elenco strumenti") - QL=Quadro elettrico locale a bordo macchina

(**) Ubicazione strumento: F=campo - B=quadro locale - P=fronte quadro - I=interno quadro

(***) Tipo di segnale: A=analogico (4...20 mA) - D=digitale

ELENCO ORGANI DI REGOLAZIONE

LEGENDA:
1) EQUIPAGGIAMENTO: ***F = Finecorsa aperta/chiusa - P = Posizionatore - E = Elettrovalvola***
2) AZIONAMENTO: ***P1 = Pneumatico a singolo effetto - P2 = Pneumatico a doppio effetto - E = elettrico - S = solenoide - M = Volantino o leva per azionamento manuale***
3) POSIZIONE IN CASO DI GUASTO: ***FC = Fail Closed - FO = Fail Open***

Sigla				Servizio	Descrizione	Q.tà	Matrice	Tmax	Pmax	Dimensioni WxH o DN (mm)	Distanza fondo apertura-piano di manovra (m)	Tenuta	1)	2)	3)	Range finecorsa	Q.E. (*)	POT. UN. NOM. (kW)	Tens. alim. (V)	UTENZE SOTTO G.E.
Sez.	Id.	Num.	Simili					(°C)	(bar g)											
100 - Pre-trattamenti																				
100	SGm	101	A/B/C	Intercettazione canali di grigliatura grossolana e by-pass (monte)	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante tassellatura sui 3 lati	3	Refluo	35	0.2	1000x1600	1.80	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	-
100	SGm	102	A/B/C	Intercettazione canali di grigliatura grossolana e by-pass (valle)	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante tassellatura sui 3 lati	3	Refluo	35	0.2	1000x1600	1.80	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	-
100	SGer	103	-	Regolazione portata a by-pass del trattamento biologico	Paratoia automatica modulante su luce in parete in AISI304, con lamiera sagomata a V dietro lo scudo per creare luce di passaggio triangolare	1	Refluo	35	0.6	1200x1200	5.60	4 lati 1 senso	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	0.50	380V AC	X
100	VGeo	101	A/B/C	Intercettazione tubazioni alimentazione griglie fini	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	3	Refluo	35	0.2	DN500	-	-	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	3.00	380V AC	X
100	VGeo	102	A/B/C	Intercettazione tubazioni uscita griglie fini	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	3	Refluo	35	0.2	DN500	-	-	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	3.00	380V AC	X
100	VGeo	103	A/B	Intercettazione tubazioni interscambio alimentazione dissabbiatura-disoleatura	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	2	Refluo	35	0.2	DN500	-	-	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	3.00	380V AC	X
100	VGeo	104	A/B/C	Intercettazione tubazioni ingresso dissabbiatori/disoleatori	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	3	Refluo	35	0.2	DN500	-	-	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	3.00	380V AC	X
100	VGeo	105	A/B/C	Intercettazione tubazioni uscita dissabbiatori/disoleatori	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	3	Refluo	35	0.2	DN500	-	-	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	3.00	380V AC	X
100	VGeo	106	A/B	Intercettazione tubazioni ingresso filtrococlee compattatrici	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	2	Refluo	35	0.2	DN150	-	-	F	E-M	-	0-100%	QL102	0.30	380V AC	X
100	VGm	107	A/B	Intercettazione tubazioni uscita filtrococlee compattatrici	Valvola manuale a ghigliottina PN10	2	Refluo	35	0.2	DN200	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
100	VGeo	108	A/B	Intercettazione tubazioni ingresso classificatori-lavatori sabbie	Valvola a ghigliottina automatica ON/OFF PN10	2	Refluo	35	0.2	DN150	-	-	F	E-M	-	0-100%	QL103	0.30	380V AC	X
100	VGm	109	A/B/C	Intercettazione tubazione refluo in ingresso per by-pass misuratore di portata	Valvola manuale a ghigliottina PN10	3	Refluo	35	0.2	DN500	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
200 - Trattamento biologico																				
200	SGm	101/ 201/ 301/ 401	-	Intercettazione alimentazione trattamento biologico	Paratoia manuale su luce in parete in AISI304	4	Fango	35	0.5	1200x1200	4.95	4 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	-
200	VGer	101/ 201/ 301/ 401	-	Regolazione distribuzione dell'aria ai reattori biologici	Valvola automatica modulante a ghigliottina PN10 con diaframma pentagonale per regolazione lineare della portata	4	Aria	90	0.6	DN250	-	-	F-P	E-M	-	0-100%	QE-BT	0.30	380V AC	-
200	EVso	101/ 201/ 301/ 401	-	Intercettazione sfiato tubazioni di fornitura aria alle vasche di nitrificazione	Elettrovavola a solenoide ON/OFF	4	Aria	90	0.5	DN25	-	-	-	S	FC	-	QE-BT	-	24V DC	-

ELENCO ORGANI DI REGOLAZIONE

LEGENDA:
1) EQUIPAGGIAMENTO: ***F = Finecorsa aperta/chiusa - P = Posizionatore - E = Elettrovalvola***
2) AZIONAMENTO: ***P1 = Pneumatico a singolo effetto - P2 = Pneumatico a doppio effetto - E = elettrico - S = solenoide - M = Volantino o leva per azionamento manuale***
3) POSIZIONE IN CASO DI GUASTO: ***FC = Fail Closed - FO = Fail Open***

Sigla				Servizio	Descrizione	Q.tà	Matrice	Tmax	Pmax	Dimensioni WxH o DN (mm)	Distanza fondo apertura-piano di manovra (m)	Tenuta	1)	2)	3)	Range finecorsa	Q.E. (*)	POT. UN. NOM. (kW)	Tens. alim. (V)	UTENZE SOTTO G.E.
Sez.	*Id.*	*Num.*	*Simili*					(°C)	(bar g)											
300 - Filtrazione e deossigenazione																				
300	**SGeo**	**101/ 201/ 301/ 401**	**-**	Intercettazione alimentazione cella di filtrazione	Paratoia automatica ON/OFF su luce in parete in AISI304	**4**	Fango	35	0.5	1000x800	4.45	4 lati 1 senso	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	0.50	380	**-**
300	**SGm**	**102**	**-**	Intercettazione canale di raccolta fango in uscita dalle celle di filtrazione tra le celle 2 e 3	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante tassellatura sui 3 lati	**1**	Fango	35	0.3	1500x1800	3.00	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
300	**SGm**	**103/ 303**	**-**	Intercettazione canali di ricircolo fango da vasche di deossigenazione	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante tassellatura sui 3 lati	**2**	Fango	35	0.2	1500x1200	1.20	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
300	**VFpo**	**101/ 201/ 301/ 401**	**-**	Intercettazione tubazioni di fornitura aria alle celle di filtrazione	Valvola automatica a farfalla tipo wafer ON/OFF	**4**	Aria	70	0.5	DN250	-	-	F-E	P1	FO	0-100%	QE-BT	-	24V DC	**-**
300	**VSFpo**	**101/ 201/ 301/ 401**	**-**	Intercettazione sfiato tubazioni di fornitura aria alle celle di filtrazione	Valvola automatica a sfera ON/OFF	**4**	Aria	70	0.5	DN25	-	-	F-E	P1	FC	-	QE-BT	-	24V DC	**-**
300	**VFpo**	**102/ 202/ 302/ 402**	**-**	Intercettazione tubazioni di estrazione permeato a monte della trappola per l'aria	Valvola automatica a farfalla tipo wafer ON/OFF	**4**	Permeato	35	1	DN400	-	-	F-E	P1	FO	0-100%	QE-BT	-	24V DC	**-**
300	**VFpo**	**103/ 203/ 303/ 403**	**-**	Intercettazione tubazione di sfiato trappole per l'aria	Valvola automatica a farfalla tipo wafer ON/OFF	**4**	Aria/ Permeato	35	1	DN100	-	-	F-E	P1	FC	0-100%	QE-BT	-	24V DC	**-**
300	**VSFpo**	**102/ 202/ 302/ 402**	**-**	Intercettazione tubazione dosaggio NaClO 14%	Valvola automatica a sfera ON/OFF in PVC-U (attacco con ghiera ad incollaggio)	**4**	NaCO 14%	35	1	DN25	-	-	F-E	P1	FC	-	QE-BT	-	24V DC	**-**
300	**VSFpo**	**103/ 203/ 303/ 403**	**-**	Intercettazione tubazione dosaggio acido citrico 50%	Valvola automatica a sfera ON/OFF in PVC-U (attacco con ghiera ad incollaggio)	**4**	Acido citrico 50%	35	1	DN25	-	-	F-E	P1	FC	-	QE-BT	-	24V DC	**-**

ELENCO ORGANI DI REGOLAZIONE

LEGENDA:
1) EQUIPAGGIAMENTO: ***F = Finecorsa aperta/chiusa - P = Posizionatore - E = Elettrovalvola***
2) AZIONAMENTO: ***P1 = Pneumatico a singolo effetto - P2 = Pneumatico a doppio effetto - E = elettrico - S = solenoide - M = Volantino o leva per azionamento manuale***
3) POSIZIONE IN CASO DI GUASTO: ***FC = Fail Closed - FO = Fail Open***

Sigla				Servizio	Descrizione	Q.tà	Matrice	Tmax	Pmax	Dimensioni WxH o DN (mm)	Distanza fondo apertura-piano di manovra (m)	Tenuta	1)	2)	3)	Range finecorsa	Q.E. (*)	POT. UN. NOM. (kW)	Tens. alim. (V)	UTENZE SOTTO G.E.
Sez.	*Id.*	*Num.*	*Simili*					(°C)	(bar g)											
400 - Disinfezione e sollevamento finale																				
400	**SGm**	**101**	**A/B/C/D**	Intercettazione canali di disinfezione UV (monte e valle)	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante inghisaggio nel cls sui 3 lati	**4**	Permeato	35	0.2	400x1000	1.20	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
400	**SGm**	**102**	**A/B**	Intercettazione canale di by-pass UV (monte e valle)	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante tassellatura sui 3 lati	**2**	Permeato	35	0.2	1200x1000	1.20	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
400	**SGer**	**103**	**-**	Regolazione del battente nei canali UV	Paratoia automatica modulante a stramazzo in AISI304	**1**	Permeato	35	0.2	1200x800	1.20	3 lati 1 senso	F-P	E-M	-	0-100%	QL401	0.50	380V AC	**-**
400	**SGm**	**104**	**-**	Intercettazione ingresso a vasca di accumulo per il riuso	Paratoia manuale su luce in parete in AISI304	**1**	Permeato	35	0.3	1200x1000	2.10	4 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
400	**SGm**	**105**	**-**	Intercettazione canale di by-pass vasca di accumulo per il riuso	Paratoia manuale in canale in AISI304 con fissaggio mediante tassellatura sui 3 lati	**1**	Permeato	35	0.3	1200x1500	2.20	3 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
400	**SGm**	**106**	**A/B**	Isolamento idraulico delle camere di sollevamento finale	Paratoia manuale su luce in parete in AISI304	**2**	Permeato/ Refluo	35	0.2	800x1000	5.80	4 lati 1 senso	-	M	-	-	-	-	-	**-**
400	**VGeo**	**101**	**A/B**	Intercettazione tubazioni di scarico a mare e a torrente Gromolo	Valvola automatica a ghigliottina ON/OFF PN10	**2**	Refluo	35	1.5	DN600	-	-	F	E-M	-	0-100%	QE-BT	3.00	380V AC	**X**
400	**NR**	**101**	**-**	Valvola anti-reflusso su collettore di scarico a torrente Gromolo	Valvola di ritegno a battente libero (clapet) in poliestere per montaggio a parete	**1**	Permeato/ Refluo	35	0.5	DN600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
600 - Stabilizzazione aerobica																				
600	**EVso**	**101**	**A/B**	Intercettazione sfiato tubazioni di fornitura aria alle vasche di stabilizzazione aerobica	Elettrovavola a solenoide ON/OFF	**2**	Aria	90	0.5	DN25	-	-	-	S	FC	-	QE-BT	-	24V DC	**-**

(*) Quadro elettrico di alimentazione: QE-BT=Quadri elettrici di bassa tensione dell'impianto (si veda l'elaborato 2016GESI0000-00-D-I2-ELE-RT-006 "Elenco utenze") - QL=Quadro elettrico locale a bordo macchina

ELENCO EQUIPAGGIAMENTI VARI

Sigla				Servizio	Descrizione	Q.tà	Unità in serv.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI
Sez.	Id.	Num.	Simili					
200 - Trattamento biologico								
200	**DD**	**101**	**-**	Diffusione aria in vasca di ossidazione/nitrificazione - Linea 1	Sistema di pannelli diffusori a bolle fini	**1**	1	SOTRmax=160 kgO_2/h - SOTE = 28.0% LxWxH=14.40x8.50x4.50 m - n. 32 diffusori
200	**DD**	**201**	**-**	Diffusione aria in vasca di ossidazione/nitrificazione - Linea 2	Sistema di pannelli diffusori a bolle fini	**1**	1	SOTRmax=160 kgO_2/h - SOTE = 28.0% LxWxH=14.40x8.50x4.50 m - n. 32 diffusori
200	**DD**	**301**	**-**	Diffusione aria in vasca di ossidazione/nitrificazione - Linea 3	Sistema di pannelli diffusori a bolle fini	**1**	1	SOTRmax=160 kgO_2/h - SOTE = 28.0% LxWxH=14.40x8.50x4.50 m - n. 32 diffusori
200	**DD**	**401**	**-**	Diffusione aria in vasca di ossidazione/nitrificazione - Linea 4	Sistema di pannelli diffusori a bolle fini	**1**	1	SOTRmax=160 kgO_2/h - SOTE = 28.0% LxWxH=14.40x8.50x4.50 m - n. 32 diffusori
200	**TK**	**101**	**-**	Stoccaggio NaOH 40% per correzione pH	Serbatoio di stoccaggio cilindrico verticale con camicia di sicurezza con sensore di livello, sensore di perdite, tubo di carico e linea di aspirazione	**1**	1	Materiale: polietilene - Volume: 10000 L
200	**TK**	**102**	**-**	Stoccaggio FeCl3 40% per defosfatazione chimica	Serbatoio di stoccaggio cilindrico verticale con camicia di sicurezza con sensore di livello, sensore di perdite, tubo di carico e linea di aspirazione	**1**	1	Polietilene - V = 10000 L
300 - Filtrazione e deossigenazione								
300	**MF**	**101**	**A/B/C/ D/E/F**	Filtrazione su membrana - Linea 1	Modulo di ultrafiltrazione su membrane a fibra cava	**6**	6	
300	**MF**	**201**	**A/B/C/ D/E/F**	Filtrazione su membrana - Linea 2	Modulo di ultrafiltrazione su membrane a fibra cava	**6**	6	
300	**MF**	**301**	**A/B/C/ D/E/F**	Filtrazione su membrana - Linea 3	Modulo di ultrafiltrazione su membrane a fibra cava	**6**	6	
300	**MF**	**401**	**A/B/C/ D/E/F**	Filtrazione su membrana - Linea 4	Modulo di ultrafiltrazione su membrane a fibra cava	**6**	6	
300	**TK**	**101**	**-**	Stoccaggio NaClO 14% per lavaggio chimico membrane	Serbatoio di stoccaggio cilindrico verticale con camicia di sicurezza con sensore di livello, sensore di perdite, tubo di carico e linea di aspirazione	**1**	1	Materiale: polietilene - Volume: 10000 L
300	**TK**	**102**	**-**	Stoccaggio acido citrico 50% per lavaggio chimico membrane	Serbatoio di stoccaggio cilindrico verticale con camicia di sicurezza con sensore di livello, sensore di perdite, tubo di carico e linea di aspirazione	**1**	1	Materiale: polietilene - Volume: 2000 L
600 - Stabilizzazione aerobica								
600	**DD**	**101**	**A/B**	Diffusione aria in vasca di stabilizzazione aerobica	Sistema di pannelli diffusori a bolle fini	**2**	2	SOTRmax per linea=118 kgO_2/h - SOTE = 27.9% LxWxH=14.00x6.50x4.50 m - n. 21 diffusori per linea
600	**CP**	**101**	**A/B**	Copertura vasche di stabilizzazione aerobica	Sistema di copertura con tegoli in PRFV	**2**	2	Dimensioni vasca da coprire: LxW=4.50x6.50 m - A=29.3 m^2
800 - Trattamento aria								
800	**GR**	**101**	**-**	Ingresso aria all'interno del capannone	Sistema di griglie insonorizzate di ripresa aria dai vari comparti	**1**	1	Superficie utile di passaggio complessiva: 10.7 m^2