



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

SPECIFICA TECNICA

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

DATA	REVISIONE		
02/07/2019	REV. 0 - EMISSIONE		
REDATTO	APPROVATO	APPROVATO	VISTO
Giuliano Marziali		Giovanni Di Fabrizio	Stefano Tinzi

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 1 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI
TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO
DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA
INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

INDICE

- Art.1 OGGETTO	Pag.3
- Art.2 IMPORTO A BASE DI GARA	Pag.16
- Art.3 LUOGO DI INSTALLAZIONE	Pag.16
- Art.4 SOPRALLUOGO	Pag.16
- Art.5 COLLAUDO	Pag.16
- Art.6 GARANZIE	Pag.17
- Art.7 QUALIFICAZIONE DELL'IMPRESA	Pag.18
- Art.8 TEMPISTICA	Pag.18
- Art.9 RISCHI SPECIFICI	Pag. 18

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 2 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Art.1 OGGETTO

Oggetto della presente specifica è la fornitura e posa in opera di un impianto di trattamento delle acque di reintegro (non meno di 5 metri cubi al giorno) e delle acque di ricircolo (tutto l'impianto contiene non meno di 50 metri cubi portati in ricircolo da una pompa avente una portata di 500 l/s), della fontana monumentale sita in Piazza Tacito in Terni.

L'impianto sarà composto di due linee di trattamento separate per le acque di reintegro e per le acque di ricircolo. Sono presenti strutture comuni alle due linee quali il pannello di controllo dei parametri chimici e dosaggio dei chemicals e il sistema di debatterizzazione.

Il progetto e disegno in allegato, parte integrante e sostanziale della presente specifica, riportano il layout di impianto e le caratteristiche tecniche dei componenti.

Per ogni difformità tra la presente specifica ed il progetto allegato fa fede il quest'ultimo (ad eccezione per le voci contrassegnate con ## per le quali fanno fede le caratteristiche indicate nella presente Specifica).

Entrambi i documenti devono intendersi a titolo indicativo e finalizzati alla definizione della tipologia di processo, degli standard e delle specifiche minime per i vari componenti.

Pertanto la fornitura e posa in opera dovranno essere complete anche di tutti i componenti (fittings, accessori di montaggio, tratti di tubazione, collegamenti idraulici ed elettrici, ecc.), necessari per dare l'impianto completo, realizzato a regola dell'arte, perfettamente funzionante ed adeguato per lo scopo per il quale è realizzato.

Dovrà essere prevista e predisposta la/le linea/e delle acque di contro lavaggio dei filtri e del rigettato dell'osmosi inversa con la relativa tubazione di scarico. Inoltre, tutti i filtri a sabbia, a cartuccia, ecc. dovranno essere di facile smontaggio per permettere la pulizia degli stessi. Tutti i cestelli e i filtri a rete dovranno essere in acciaio INOX.

Linea di trattamento acqua di reintegro

E' composta principalmente dai seguenti componenti

- Presa dalla rete idropotabile
- Microfiltrazione
- Condizionamento acqua a monte dell'Osmosi Inversa
- Osmosi Inversa
- Lettura e riequilibrio pH

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 3 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

- Accumulo e rilancio acqua trattata
- Deatterizzazione

Seguono le specifiche dei singoli componenti (alcuni componenti possono essere rappresentati all'interno della descrizione della altre sezioni e linee di impianto)

Microfiltrazione

id

<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
Filtro a cartuccia con grado di filtrazione 5 micron		
Tipo di filtro	Filtro a cartuccia intercambiabile	
dimensioni cartuccia (Altezza)	20	inch
Grado di filtrazione	5	micron
Range minimo delle temperature di utilizzo	05-40	°C
Materiale filtrante	Polipropilene 100%	
Tipologia della cartuccia filtrante	In fiocco di poliestere o filo avvolto in poliestere	
Contenitore del filtro	Testa in Polipropilene e vaso trasparente in PET	
Interconnessioni idrauliche	attacchi filettati femmina da 1"	
Pressione massima di esercizio	6	bar
Portata di esercizio	6	mc/h
Completo di staffa di fissaggio a pannello o muro		
Filtro a cartuccia a carbone attivo		
Tipo di filtro	Filtro a cartuccia intercambiabile	
dimensioni cartuccia (Altezza)	20	inch
Range minimo delle temperature di utilizzo	05-40	°C
Tipo di filtro	Cartuccia a carbone attivo granulare	
Contenitore del filtro	Testa in Polipropilene e vaso trasparente in PET	
Interconnessioni idrauliche	attacchi filettati femmina da 1"	
Pressione massima di esercizio	6	bar
Portata di esercizio	6	mc/h
Completo di staffa di fissaggio a pannello o muro		

Osmosi Inversa

- 1 Pompaggio ad alta pressione
- 2 Molulo membrane osmotiche
- 3 Telaio

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 4 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

- 4 Interconnessioni e linee idrauliche
- 5 Quadro elettrico di controllo e comando
- 6 elementi di misura

Caratteristiche acqua di alimento

pH	4-11	
Torbidità max	1	NTU
Ferro	Assente	
Manganese	Assente	
Microrganismi	Assenti	
Cloro	Assente	
Solfato di Calcio CaSO ₄	Sotto il limite di solubilità	

1 Pompa ad alta pressione

Tipo di pompa	Elettropompa centrifuga multistadio ad asse verticale	
Portata massima	3,5	mc/h
Prevalenza massima	150	m
Materiale girante	Acciaio inox	
Materiale albero	Acciaio Inox	
Materiale corpo	Ghisa grigia	
Tipo di tenuta	Meccanica	
Materiale tenuta	Widia	
Attacchi ingresso/uscita	Flangiati	
Tipo di motore	Asincrono	
Potenza installata max	1,5	kW
Potenza assorbita	2,2	kW
Classe di efficienza energetica minima	IE3	

2 Sistema di trattamento ad osmosi inversa per acque potabili

Membrane

numero di moduli	2	
Tipologia di moduli	membrane a spirale avvolta	
Tipo di moduli	LP 4040	
Portata di permeato	500	litri/ora
Tasso di recupero	50%	
Pressione operativa	10	bar
Pressione massima operativa	45	bar
Temperatura massima di funzionamento	50	°C

3 Telaio

Materiale	Acciaio inox elettrosaldato	
Dimensioni di ingombro orientative	800 x 1500 x 2000	mm

4 Circuito idraulico, interconnessioni interne, componenti vari

Valvola a sfera attuata in PVC da 1" per acqua di alimento	1	
--	---	--

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 5 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Pressostato regolabile bassa pressione	1	
Pressostato regolabile alta pressione	1	
Valvole a spillo di regolazione	2	
Valvola a leva in inox per alta pressione	1	
Manometri (ingresso, in/out osmosi)	3	
Flussimetro (prodotto-rigetto-ricircolo)	3	
Valvola a sfera attuata in PVC da 1" per lavaggio scarico	1	
Valvola a sfera a tre vie attuata per lavaggio prodotto da 3/4"	1	
Interconnessioni idrauliche	tubi e raccordi in acciaio inox o PVC per alta pressione (min PN 20)	
Conducimetro a monte e valle del trattamento con sonda di temperatura	2	
Contatore in ingresso alla sezione con lanciimpulsi		

5 Quadro di controllo

Struttura esterna di contenimento	Tecnopolimero	
grado di protezione IP	65	
Spie ed elementi presenti sul frontale	Fusibili generali, interruttore comando sterilizzazione, spia alimentazione elettrica, spia bassa pressione, spia sterilizzazione in corso, spia alta pressione pompa, spia per allarme alta conducibilità	
Input	Pressostato di minima, Pressostato di massima, Galleggianti esterni per accumulo, allarme alta conducibilità	
Output	Elettrovalvola dell'attuatore valvola di entrata, elettrovalvola per comando valvole attuate del lavaggio, Pompa alta pressione, dosatore, contatto remoto per allarme.	
Gestione delle fasi di lavoro	tramite PLC marca Siemens o equivalente	
Visualizzatore	Display LCD	
Elementi minimi visualizzati	Conducibilità in/out, livelli min/max accumulo, pressione min ingresso, Pressione max impianto a valle pompa hpp	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 6 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Colonna per correzione pH

Materiale	Liner interno in PE esterno in fibra di vetro e resina epossidica	
connessioni	filettate da 3/4"	
Pressione max di esercizio	10	bar
Temperatura di esercizio max	50	°C
Conformità e certificazioni	Direttiva Europea 97/23/EC per recipienti in pressione	
	Conforme D.M. n° 174 del 06/04/2004 per materiali idonei al contatto con acque destinate al consumo umano	

Serbatoi per accumulo e rilancio acqua di reintegro trattata

Serbatoi n°	3	
Tipologia	Serbatoio cilindrico ad asse verticale	
Materiale	LLDPE	
Volume utile	circa 1 mc	
Dimensioni orientative	diam. 800 mm h 2050 mm	
Tappo superiore	diam 450 mm	
Completi di collettore di intercomunicazione		
Galleggianti elettrici a variazione di assetto per start stop R.O. e gestione pompa di rilancio n°	2	

Pompa di rilancio

Tipo di pompa	Elettropompa centrifuga monostadio ad asse orizzontale	
Portata massima	100	l/min
Prevalenza massima	30	m
Materiale girante, corpo pompa, convogliatori, diffusori, albero	Acciaio inox	
Tipo di tenuta	Meccanica	
Materiale tenuta	NBR/Ceramica/Carbon e	
Tipo di motore	Asincrono, due poli, 2800 rpm, trifase 230-400V 50Hz	
Potenza	0,75	kW
Grado di protezione IP motore	55	
Classe di efficienza energetica minima	IE3	
Protezione termoamperometrica a riarmo automatico incorporata		
Completa di valvole di sezionamento a monte e valle della pompa e valvola di		

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 7 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

non ritorno.

Valvola apertura e chiusura linea reintegro

Tipo di valvola	a due vie comandata	
tipo attuatore	pneumatico a doppio effetto	
materiale	PVC	
diametro	1	inch

Linea di trattamento acqua di ricircolo

E' composta principalmente dai seguenti componenti

- Presa da linea di ricircolo
- Pompa di alimento filtrazione con prefiltro integrato
- Correzione pH
- Correzione potenziale redox
- Filtrazione su filtro multilayer
- Dosaggio antialghe
- Debatterizzazione
- Linea di reimmissione al collettore di ricircolo delle acque

Seguono le specifiche dei singoli componenti (alcuni componenti possono essere rappresentati all'interno della descrizione della altre sezioni e linee di impianto)

Pompa di alimentazione filtrazione

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
Tipo di pompa		Elettropompa centrifuga monostadio ad asse orizzontale	
		Pompa Autoadescante con prefiltro a cestello incorporato	
		Prefiltro con coperchio a ghiera	
Portata massima		21,5	mc/h
Prevalenza massima		15	m
Tipo di motore		Asincrono, due poli, 2800 rpm, trifase 230-400V 50Hz	
Potenza		1,1	kW
Grado di protezione IP motore		55	
Completa di valvole di sezionamento a monte e valle della pompa e valvola di non ritorno.			

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 8 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Filtrazione

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
	Filtro chiarificatore per rimozione torbidità		
	Tipo di filtro	Multilayer	
	Velocità di filtrazione	< 25	m/m ² *h
	Superficie filtrante	0,5	m ²
	Portata di servizio	12	mc/h
	Portata di lavaggio in controcorrente max	15	mc/h
	Pressione minima di esercizio	1,5	bar
	Pressione massima di esercizio	6	bar
	Perdita di carico massima	1,2	bar
	Tempo di lavaggio medio	15	min
	Temperatura di esercizio	10 - 40	°C
##	Colonna del filtro - Materiale	Acciaio Inox 304	
	Colonna del filtro - Conformità e certificazioni	Direttiva Europea 97/23/EC per recipienti in pressione Conforme D.M. n° 174 del 06/04/2004 per materiali idonei al contatto con acque destinate al consumo umano	
	Colonna del filtro - Pressione massima	10	bar
	Colonna del filtro - Temperatura di esercizio massima	50	°C
##	Colonna del filtro - Dimensioni orientative	770 x 2154	mm
	Materiale filtrante	Sabbia e graniglia di quarzo, sferico, monocristallino, ad alto contenuto di silice, per uso specifico nella filtrazione delle acque, con contenuto si SiO ₂ 99% e durezza 7° Mosh Antracite granulare con durezza e purezza idonei alla filtrazione delle acque, con contenuto di carbonio minimo 90%, basso contenuto di silice e durezza 3° Mosh Solfato di Bario	
	Collegamenti idraulici ingresso ed uscita	2	inch
	Gruppo valvole - tipo di valvola	a sfera attuate	
	Gruppo valvole - Dimensione valvole	2	inch
	Gruppo valvole - materiale valvole	PVC	
	Gruppo valvole - attuatore	attuatore pneumatico a doppio effetto comandato da elettrovalvola	
	<i>Elettrovalvole di comando attuazione delle valvole comandate</i>		
	numero elettrovalvole	5	
	tipo elettrovalvole	a 5 vie in batteria	
	materiale del corpo	alluminio	
	materiale molle	inox	
	materiale guarnizioni	NBR	
	materiale parti interne	ottone	
	Caratteristiche varie	connettore per bobina da 22 mm con protezione IP 65, alimentazione 24V, led di attivazione	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 9 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Compressore

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
	Tipo di compressore	Portatile con carenatura per le parti mobili	
	Volume del serbatoio di accumulo	50	l
	Potenza assorbita	2	HP
	Pressione massima di lavoro	8	bar
	Livello di emissione sonora (rilevato a 1 metro)	71	dB
	accessori	Riduttore di pressione	
		Scaricatore di condensa automatico	
		Pressostato da interfacciare con PLC della filtrazione per allarme mancanza aria compressa	

Sterilizzazione UV

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
	Tipo di apparecchiatura	industriale	
	Portata max di trattamento	16	mc/h
	Numero di lampade	3	
	Temperatura di esercizio	02 - 40	°C
	Alimentazione elettrica	230V - 50 Hz	
	Irraggiamento minimo	30	MJ/cm ²
	Consumo di energia	200	W
	Durata lampade	13000	h
	Materiale di costruzione	Acciaio Inox AISI 304	
	Dimensioni orientative L x D	1250 x 240	
	Attacchi	DN 50 flangiato	
	Quadro di alimentazione e controllo	Completo di contaore, spie di alimentazione e accensione	

Quadro di comando sezione di Filtrazione e debatterizzazione

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
	Caratteristiche generali	Il quadro deve gestire il controllo e comando della sezione di filtrazione e debatterizzazione a mezzo di PLC + modulo ESP. In particolare deve gestire in automatico il funzionamento diretto del filtro ed il controlavaggio operando sulle elettrovalvole delle valvole comandate, la accensione e spegnimento del debatterizzatore, ecc. deve essere dotato di display per la visualizzazione dello stato di lavoro e la impostazione dei singoli tempi.	
	Materiale quadro	Vetroresina	
	Grado di protezione IP	65	
	Tipologia	quadro a doppia porta con porta esterna dotata di oblò per la visualizzazione del display, spie, ecc..	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 10 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Misura e controllo dei parametri chimici

E' composta principalmente dai seguenti componenti

- Pannello unico contenente lo strumento di analisi e gestione dei parametri chimici, il filtro di protezione sonde, il porta sonda con le sonde, le pompe dosatrici
- Serbatoi dei prodotti chimici con vasca di sicurezza

Seguono le specifiche dei singoli componenti (alcuni componenti possono essere rappresentati all'interno della descrizione della altre sezioni e linee di impianto)

Linea acqua di reintegro

Parametri controllati	pH, Conducibilità in ingresso ed uscita R.O.
Prodotti chimici da dosare	Antiscalant in ingresso alla R.O.
	Idrossido di sodio per regolazione pH a valle R.O.

Linea acqua di ricircolo

Parametri controllati	pH, Conducibilità, Redox, Temperatura
Prodotti chimici da dosare	Acidificante per correzione pH (Acido cloridrico)
	Alcalinizzante per correzione pH (Idrossido di sodio)
	Ossidante (Biossido di cloro soluzione)
	Antialghe

Pannello di analisi e dosaggio prodotti chimici

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>
	Caratteristiche generali	Il pannello deve contenere il sistema di analisi delle acque da trattare (strumento di controllo, celle di misura, sonde) le pompe dosatrici dei prodotti chimici e tutte le interconnessioni e tubazioni necessarie.

Strumento di controllo e misura

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>
	Strumento di controllo a misura multipla	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 11 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Caratteristiche dello strumento	pannello LCD (per la visualizzazione dello stato di funzionamento, dei parametri misurati, la impostazione dei set point di lavoro, la visualizzazione degli allarmi, ecc.)
	connessione ethernet per la remotizzazione degli allarmi.
	6 uscite setpoint
	6 uscite proporzionali
	1 uscita pulizia sonda
	5 ingressi per livello serbatoio prodotti chimici
	5 timer per dosaggio
	ingresso contatore acqua di reintegro
	ingresso sonda temperatura
	Uscita allarme
	Controllo da rete locale o remota
	Menù diagnostica delle sonde e controllo in continuo dello stato di funzionamento
	Memorizzazione permanente dei dati senza batteria
Allarmi (Malfunzionamento sonde, allarmi di dosaggio massimo, livello prodotti, assenza di flusso nel portasonde)	

Altri elementi montati a pannello

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>
		Filtro a cartuccia a rete da 60 micron per protezione sonde
		Porta sonde con testa in PP e corpo smontabile in Acrilonitrile/Stirene SAN, attacchi per n° 4 sonde e sensore di flusso incorporato
		Porta sonda in linea

Sonde di misura

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
Sonda temperatura			
	sensore	NTC 10 kOhm	
	scala di temperatura	0-100	°C
	pressione max	10	bar
	materiale corpo	PVDF	
	lunghezza cavo	4	m
	altre caratteristiche	elettrodo a compensazione della temperatura	
Sonda conducibilità			
	sensore	elettrodo in acciaio inox	
	scala di lettura	0-5	mS
	pressione max	7	bar
	temperatura max	60	°C
	materiale corpo	PVDF	
	lunghezza cavo	4	m

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 12 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

altre caratteristiche	elettrodo a compensazione della temperatura	
-----------------------	---	--

Sonda redox		
sensore	elettrodo combinato	
scala di lettura	+ - 1000	mV
conducibilità	100	mS
pressione max	7	bar
temperatura max	70	°C
connettore	BNC	
lunghezza cavo	0,8	m

Sonda pH		
sensore	elettrodo combinato	
scala di lettura	0-14	pH
conducibilità	100	mS
pressione max	7	bar
temperatura max	70	°C
connettore	BNC	
lunghezza cavo	0,8	m

Sonda pH		
sensore	elettrodo combinato	
scala di lettura	0-14	pH
conducibilità	100	mS
pressione max	7	bar
temperatura max	70	°C
connettore	BNC	
lunghezza cavo	0,8	m

Pompe dosatrici

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
	Pompa per dosaggio acido		
	Tipo di pompa	Pompa dosatrice elettromagnetica a diaframma	
	Tipo di regolazione	dosaggio costante o proporzionale (ingresso da contatore lanciimpulsi o segnale esterno in corrente o in tensione), controllo con microprocessore con display lcd e tastierino	
	Materiale corpo pompa e corpo valvola	PVDF o equivalente in termini di resistenza chimica e strutturale	
	Materiale diaframma	PTFE	
	materiale tubo aspirazione/mandata	PVC/PE	
	Alimentazione	230 V c.a.	
	Numero di iniezioni al minuto	0 - 180	
	Portata max	6	l/h
	Pressione max di mandata	7	bar
	Grado di protezione IP	65	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 13 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

altre caratteristiche	dotata di valvola di spurgo aria e completa di ingresso erp sonda e controllo di livello per il prodotto dosato
-----------------------	---

Pompa per dosaggio basico		
numero pompe	2 (per linea acqua di ricircolo e linea acque di reintegro a valle R.O.)	
Tipo di pompa	Pompa dosatrice elettromagnetica a diaframma	
Tipo di regolazione	dosaggio costante o proporzionale (ingresso da contatore lanciaimpulsi o segnale esterno in corrente o in tensione), controllo con microprocessore con display lcd e tastierino	
Materiale corpo pompa e corpo valvola	PP o equivalente in termini di resistenza chimica e strutturale	
Materiale diaframma	PTFE	
materiale tubo aspirazione/mandata	PVC/PE	
Alimentazione	230 V c.a.	
Numero di iniezioni al minuto	0 - 180	
Portata max	6	l/h
Pressione max di mandata	7	bar
Grado di protezione IP	65	
altre caratteristiche	dotata di valvola di spurgo aria e completa di ingresso erp sonda e controllo di livello per il prodotto dosato	

Pompa per dosaggio regolazione redox (Biossido di cloro soluzione)		
Tipo di pompa	Pompa dosatrice elettromagnetica a diaframma	
Tipo di regolazione	dosaggio costante o proporzionale (ingresso da contatore lanciaimpulsi o segnale esterno in corrente o in tensione), controllo con microprocessore con display lcd e tastierino	
Materiale corpo pompa e corpo valvola	PVDF o equivalente in termini di resistenza chimica e strutturale	
Materiale diaframma	PTFE	
materiale tubo aspirazione/mandata	PVC/PE	
Alimentazione	230 V c.a.	
Numero di iniezioni al minuto	0 - 180	
Portata max	6	l/h
Pressione max di mandata	7	bar
Grado di protezione IP	65	
altre caratteristiche	dotata di valvola di spurgo aria e completa di ingresso erp sonda e controllo di livello per il prodotto dosato	

Pompa per dosaggio antialghe		
Tipo di pompa	Pompa dosatrice elettromagnetica a diaframma	
Tipo di regolazione	dosaggio costante regolabile, controllo con microprocessore tramite ghiera di regolazione	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 14 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Materiale corpo pompa e corpo valvola	PVDF o equivalente in termini di resistenza chimica e strutturale	
Materiale diaframma	PTFE	
materiale tubo aspirazione/mandata	PVC/PE	
Alimentazione	230 V c.a.	
Numero di iniezioni al minuto	0 - 180	
Portata max	6	l/h
Pressione max di mandata	7	bar
Grado di protezione IP	65	
altre caratteristiche	dotata di valvola di spurgo aria	

Pompa per dosaggio antiscalant		
Tipo di pompa	Pompa dosatrice elettromagnetica a diaframma	
Tipo di regolazione	dosaggio costante regolabile, controllo con microprocessore tramite ghiera di regolazione	
Materiale corpo pompa e corpo valvola	PVDF o equivalente in termini di resistenza chimica e strutturale	
Materiale diaframma	PTFE	
materiale tubo aspirazione/mandata	PVC/PE	
Alimentazione	230 V c.a.	
Numero di iniezioni al minuto	0 - 180	
Portata max	6	l/h
Pressione max di mandata	7	bar
Grado di protezione IP	65	
altre caratteristiche	dotata di valvola di spurgo aria	

Serbatoio per prodotti chimici

<i>id.</i>	<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>
	numero complessivo serbatoi	6 (2 per linea acqua di reintegro e 4 per linea acqua di ricircolo)	
	Tipologia	serbatoio cilindrico verticale graduato	l
##	Volume utile	200	
	materiale di costruzione	PE	
	altre caratteristiche	predisposto per alloggiamento lancia di aspirazione	
	dotazioni	vasca di sicurezza antisversamento	
		lancia di aspirazione con filtro dotata di sensore di livello integrato	

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 15 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

Art.2 IMPORTO A BASE DI GARA

L'importo a base di gara, a corpo, è di € 75.000 + IVA di cui € 2.000 per oneri della sicurezza ed € 3.000 per costi della sicurezza da interferenza. Detti costi non sono soggetti a ribasso.

Pertanto l'importo ribassabile è di € 70.000 + IVA.

L'importo è comprensivo della fornitura, posa in opera, montaggio, trasporto, carico e scarico del materiale, la messa in funzione, le verifiche di funzionamento, la regolazione ed ottimizzazione del processo di funzionamento delle varie sezioni dell'impianto con i relativi prodotti chimici usati per il trattamento (non meno di due verifiche/visite dopo lo start-up), le prove di collaudo e di assistenza al collaudo, la consegna della documentazione progettuale di cui all'Art.5 della presente specifica tecnica. E' compresa nella fornitura e posa in opera la/le linee di lavaggio con il relativo scarico in fogna delle acque di contro lavaggio dei filtri e del rigettato dell'osmosi inversa.

Nella fornitura e posa in opera sono esclusi: le opere murarie, l'alimentazione elettrica, l'alimentazione idraulica delle varie sezioni dell'impianto.

Art.3 LUOGO DI INSTALLAZIONE

L'impianto dovrà essere installato nei locali sottostanti la Fontana di Piazza Tacito sita in Terni.

Art.4 SOPRALLUOGO

L'impresa, nel caso in cui voglia eseguire un sopralluogo per verificare gli spazi, gli ingombri e le difficoltà presenti nell'ambiente di lavoro, le dimensioni degli accessi presenti nell'area di lavoro, le modalità per la movimentazione dei manufatti, ed ogni altro aspetto od informativa annessa o connessa al luogo di esecuzione dell'intervento di installazione dell'impianto, potrà prendere accordi con l'ing. G. Di Fabrizio

Art.5 COLLAUDO

L'impianto di trattamento dell'acqua, inteso come insieme di tutti i componenti indispensabili per purificare l'acqua (ad esempio: pompe, filtri, tubi, valvole, raccordi) va certificato in base a quanto previsto dal D.M. 37/08. Gli allegati obbligatori da consegnare con riferimento alle sezioni di impianto sopra riportate ed ai dati e alle caratteristiche tecniche riportati in ciascuna sezione di impianto, insieme alla certificazione, sono:

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 16 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

- gli schemi dell'impianto nel quale sono riportati tutte le varie sezioni dell'impianto con tutti i relativi componenti facenti parte della specifica sezione dell'impianto;
- i disegni planimetrici riportanti la dislocazione delle varie sezioni di impianto con i relativi circuiti idraulici di collegamento esistenti tra le diverse sezioni dell'impianto stesso;
- gli schemi di tutti i quadri elettrici e di tutti i circuiti elettrici, dimensionamento degli stessi e certificazione degli stessi in base alla normativa CEI;
- una relazione tecnica descrittiva del funzionamento dell'impianto;
- una relazione tecnica sulla consistenza e sulla tipologia dell'installazione, con particolare riguardo alla tipologia e alle caratteristiche dei materiali e componenti da utilizzare e alle misure di prevenzione e di sicurezza da adottare;
- La documentazione tecnica della casa produttrice di ogni componenti dell'impianto;
- Il manuale d'uso e gestione dell'impianto dettagliato per ogni sezione di impianto;
- Il manuale di manutenzione dell'impianto dettagliato per ogni sezione di impianto.

Il rilascio della certificazione di conformità, secondo quanto previsto dall'art. 9 del D.M.37/08. Il progetto e la realizzazione dell'impianto dovrà quindi essere eseguita secondo la regola dell'arte. *Il D.M. 37/08 definisce in modo molto chiaro, all'art. 5 comma 3, che:* i progetti elaborati in conformità alla vigente normativa e alle indicazioni delle guide e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano redatti secondo la regola dell'arte.

Tutti i quadri elettrici ed i circuiti di comando, di controllo e gestione, dovranno essere certificati secondo la normativa CEI vigente.

Tutti i materiali e prodotti dell'impianto per uso strutturale, materiali o prodotti che prioritariamente assicurano o contribuiscono alla sicurezza strutturale dell'impianto devono essere rispondenti al Decreto Legislativo del 16/06/2017 n.106.

Art.6 GARANZIE

L'impianto dovrà avere una garanzia non inferiore ad un anno per tutte le parti riscontrate difettose, sia idrauliche che elettriche.

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 17 di 18



FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI REINTEGRO E RICIRCOLO DELLA FONTANA DI PIAZZA TACITO SITA IN TERNI DA INSTALLARE NEI LOCALI SOTTOSTANTI LA FONTANA

A.S.M. TERNI S.p.A.
Via Bruno Capponi 100 -
05100 TERNI
P.Iva 00693630550

L'Impresa dovrà avere una copertura assicurativa per responsabilità civile verso terzi non inferiore a € 100.000 (centomila euro).

Art.7 QUALIFICAZIONE IMPRESA

Le imprese che partecipano alla gara devono essere qualificate in base al D.M. 37/08 per la lettera d). Devono essere in possesso della certificazione UNI-EN ISO 9001.

Art.8 TEMPISTICA

La fornitura e posa in opera dell'impianto di trattamento dell'acqua deve essere effettuata entro 70 giorni solari consecutivi dal ricevimento dell'ordine.

In caso di ritardo sarà applicata una penale di 100 euro (cento euro) per ogni giorno o frazione di giorno di ritardo da decurtare sull'importo di aggiudicazione.

Art.9 RISCHI SPECIFICI

I rischi specifici presenti nell'ambiente di lavoro possono riassumersi in quanto segue: rischio elettrico per la presenza di cavi elettrici, rischio di scivolamento, rischio di urti contro pareti o contro spuntoni di ferro o altro ivi presente, rischio di taglio o lacerazioni su spuntoni di ferro. Rischi da interferenza.

L'impresa in base al D.Lgs.81/2008, testo unico sulla sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, dovrà predisporre un proprio piano operativo di sicurezza (POS) che dovrà essere valutato ed inserito nel PSC (Piano di sicurezza e coordinamento) predisposto dal coordinatore per la progettazione ai fini della sicurezza ed eventualmente revisionato dal coordinatore per la esecuzione ai fini della sicurezza.

Il Responsabile dell'Area
Idrico depurazione e Gas
dell'ASM Terni S.p.A.
Ing. G. Di Fabrizio

Il Direttore Generale
dell'ASM Terni S.p.A.
Ing. Stefano Tirinzi

SPECIFICA TECNICA	SETTORE IDRICO	02/07/2019
		pag. 18 di 18