C01	01/02/2016	PRIMA EMISSIONE	DM	G	DB
REVISIONE		DESCRIZIONE	EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE
VENETO – TRENTINO ALTO ADIGE – FRIULI VENEZIA GIULIA

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. N. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8602 DEL 08-02-2013 (LAVORI)
ATTO ATTUATIVO A VALERE SU 10^ ASSEGNAZIONE CIPE PER IL "SISTEMA MOSE" (CIPE 10B) (LAVORI)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B02000050AC1 (OP507-3 e OP467-04F) - D51B02000050AD1 (CIPE 10B)

OP507-3 – COMPLETAMENTO IMPIANTI MECCANICI
OP467-04F - IMPIANTI DI CONTROLLO 2ª FASE
OP467-17 - ASCENSORI E MONTACARICHI

Realizzazione Impianti Meccanici per la bocca di porto di Chioggia

CAPITOLATO D'APPALTO

ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
D.Marigo	T.Gastaldi	D. Benetti
N. ELABORATO	**REVISIONE**	**DATA**
MS-02-VA-CMAC-0001	C01	01/02/2016

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO: P. Carretta — CONTROLLATO: V. Ardone

CONSORZIO VENEZIA NUOVA

COMAR
COStruzioni Mose ARsenale

OPERA PROTETTA AI SENSI DELLA LEGGE 22 APRILE 1941 N° 633 TUTTI I DIRITTI RISERVATI
QUALSIASI RIPRODUZIONE ED UTILIZZAZIONE NON AUTORIZZATE SARANNO PERSEGUITE A RIGORE DI LEGGE

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE
VENETO – TRENTINO ALTO ADIGE – FRIULI VENEZIA GIULIA

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. N. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8602 DEL 08-02-2013 (LAVORI)
ATTO ATTUATIVO A VALERE SU 10^ ASSEGNAZIONE CIPE PER IL "SISTEMA MOSE" (CIPE 10B) (LAVORI)

CONSORZIO VENEZIA NUOVA

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

WBS: MA.L1.50: BOCCA DI CHIOGGIA
WBE: MA.L1.50.PE.13
COMPLETAMENTO IMPIANTI MECCANICI (OP507-3)
WBE: LN.L1.50.PE.04F
IMPIANTI DI CONTROLLO 2a FASE (OP467-04F)
WBE: WBE: MA.L1.50.PE.17
ASCENSORI E MONTACARICHI (OP467-17)

Realizzazione Impianti Meccanici
per la bocca di porto di Chioggia

CAPITOLATO D'APPALTO

INDICE

1. GENERALE 5
1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO 5
1.2. TERMINI E ABBREVIAZIONI 5
1.3. DEFINIZIONI 6
2. NORME 10
3. CRONOPROGRAMMA DI FORNITURA 11
4. ELENCO PREZZI DEI LAVORI 12
4.1. MODALITÀ DI PAGAMENTO 12
5. SCOPO DEI LAVORI 32
5.1. REALIZZAZIONE TUBAZIONI E MONTAGGIO STRUMENTI 33
5.1.1. Realizzazione tubazioni 33
5.1.2. Realizzazione carpenterie ausiliarie 35
5.1.3. Montaggio Strumenti di campo 37
5.1.4. Fornitura valvole servocomandate 40
5.1.5. Interfacce e Limiti di Batteria per la realizzazione delle Tubazioni e Montaggio Strumenti 44
5.2. MONTAGGIO MACCHINARI, MACCHINE, APPARECCHI 46
5.2.1. Macchinari 46
5.2.2. Macchine 51
5.2.3. Apparecchi 54
5.2.4. Altri Componenti ed attività 58
5.2.5. Limiti di Batteria ed altri dettagli dello Scopo dei LAVORI 59
6. DETTAGLIO DEI LAVORI 61
6.1. INGEGNERIA COSTRUTTIVA 61
6.2. FORNITURA DEI MATERIALI 65
6.3. TRASPORTO E RESA IN CANTIERE 66
6.4. MONTAGGI ED INSTALLAZIONE 67
6.5. MECHANICAL COMPLETION 69
6.6. COMMISSIONING 70
6.7. MANUTENZIONE CONSERVATIVA 70
6.8. ALTRE PRESCRIZIONI ED OBBLIGHI 71
6.9. PARTI DI RICAMBIO 71
7. ORGANIZZAZIONE 73
8. SUPERVISIONE DA PARTE DEI COSTRUTTORI 74
9. GARANZIE 75
10. PROVE E CONTROLLI 76

11. INFORMAZIONI E DOCUMENTI E RICHIESTI 78
11.1. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA 78
11.2. DOCUMENTI GENERALI 78
11.3. DOCUMENTI IMPIANTI ED EQUIPAGGIAMENTI 79
11.4. MANUALI E LISTE RICAMBI 81
11.5. DOSSIER DELLA QUALITÀ 81
11.6. DOSSIER DI FINE REALIZZAZIONE 82
11.7. ORGANIZZAZIONE DEI DOSSIER 82
11.8. NOTE AGGIUNTIVE 83
11.8.1. Emissione dei documenti 83
11.8.2. Approvazione dei documenti 84
12. ELENCO DEI DOCUMENTI 85
12.1. ELENCO DOCUMENTI GENERALI 85
12.2. ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO COSTRUTTIVO – FORNITURE MECCANICHE IN CONTO LAVORAZIONE 99
12.3. DOCUMENTI PER INFORMAZIONE 103

1. GENERALE

1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento definisce le condizioni tecniche per l'affidamento dei LAVORI intesi come la progettazione costruttiva, la fornitura e la prefabbricazione di tubazioni, carpenterie e supporti, la fornitura e montaggio di valvole manuali e di valvole regolatrici e di controllo, il montaggio di tubazioni prefabbricate, di valvole, di arrestatori di fiamma, di contatori, di filtri e altri accessori di linea forniti in conto lavorazione dal COMMITTENTE, il montaggio degli strumenti di campo forniti in conto lavorazione dal COMMITTENTE, la realizzazione dei collegamenti al processo identificati come "Primari" e "Secondari Pneumatici", i montaggi meccanici dei macchinari, macchine ed apparecchi forniti in conto lavorazione dal COMMITTENTE e la progettazione, la fornitura e la posa dei sistemi oleodinamici di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionatore delle cerniere. Nello scopo dei LAVORI sono altresì comprese la fornitura e posa dell'impianto trattamento acque e di altri componenti quali monorotaie e paranchi, porte stagne, pareti di compartimentazione e porte REI. Quanto sopra è riferibile ai sistemi di processo ed ausiliari ubicati negli Edifici Tecnici, nel Tunnel servizi, nelle Gallerie e Locali Tecnici di Barriera da realizzare alla bocca di porto di Chioggia, secondo quanto previsto nell'ambito degli Interventi per la Salvaguardia di Venezia.

Le prescrizioni contenute nel presente Capitolato d'Appalto non devono in alcun modo essere interpretate come limitative e la loro osservanza non solleva il FORNITORE dalla responsabilità di fornire elementi e di eseguire lavorazioni adatte a far svolgere agli Impianti Meccanici le funzioni prescritte alle condizioni di servizio, alle prescrizioni ed alle specifiche di PROGETTO.

In caso di discordanza tra i contenuti del presente Capitolato d'Appalto ed i contenuti dei documenti tecnici richiamati nel medesimo, prevalgono le indicazioni e le prescrizioni del presente Capitolato d'Appalto.

1.2. TERMINI E ABBREVIAZIONI

I seguenti acronimi sono utilizzati all'interno del presente documento:

MO	Metodologia Operativa
PCQ	Piano Controllo Qualità
PDP	Piano Dettagliato delle Prove
PM	Project Manager
PFC	Piano di Fabbricazione e Controllo
PTDF	Programma Temporale di Dettaglio della FORNITURA
QA/QC	Assicurazione Qualità / Controllo Qualità
FAT	Collaudi in stabilimento (Factory Acceptance Test)
SAT	Collaudi in opera (Site Acceptance Test)
WPS	Procedure di saldatura
WBS	Work Breakdown Structure

1.3. DEFINIZIONI

CONCEDENTE	Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche - Veneto – Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia (PIOPP) nel cui interesse l'opera viene realizzata e che costituisce l'organo di Alta Sorveglianza sulla fornitura
ALTA SORVEGLIANZA	Funzione espletata dall'Ufficio tecnico competente del PIOPP
CONCESSIONARIO	Consorzio Venezia Nuova (CVN)
COMMITTENTE	Consorzio Venezia Nuova o una o più consorziati associati in ATI o S.c.ar.l. che affida i LAVORI
CONTRATTO	Contratto per l'affidamento dei LAVORI
RESPONSABILE UNICO del PROCEDIMENTO	Indica il CVN, nella persona dell'Amministratore straordinario Ing. Francesco Ossola (RUP)
DIRETTORE dell'ESECUZIONE del contratto	Indica l'ausiliario del RUP che effettua il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione della FORNITURA, ai sensi dell'art. 273 lett. g) e h) del DPR 207
DIRETTORE DEI LAVORI	Ausiliario del Direttore dell'esecuzione del contratto ai sensi e nei soli ambiti della L.1086 e ss.mm.ii. (DL)
PROGETTO	Progetto Esecutivo (PE)
PROGETTO COSTRUTTIVO	Progetto di dettaglio atto alla realizzazione effettiva dell'opera ed elaborato a cura del FORNITORE (PC) salvo diversamente specificato
MATERIALI	Materiali da fornire e installare nell'ambito dei LAVORI meglio descritti nella documentazione di CONTRATTO e suoi allegati
BENI IN CONTO LAVORAZIONE	Macchinari, Macchine, Apparecchi, Strumenti e relativi accessori forniti al FORNITORE in conto lavorazione per le attività di installazione
FORNITORE	La Società o raggruppamento o Consorzio di imprese cui sono stati affidati i LAVORI
COSTRUTTORE	La Società che ha costruito e/o fornito al COMMITTENTE i BENI IN CONTO LAVORAZIONE
LAVORI	L'oggetto del CONTRATTO, ossia ingegneria, fornitura ed installazione dei MATERIALI e ingegneria e installazione dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE come meglio descritto nella documentazione di CONTRATTO
STABILIMENTO/OFFICINA	Luogo di costruzione/pre-assiemaggio dei

MATERIALI

CONSEGNA	Identifica le attività di scarico dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE da mezzo di trasporto (i BENI IN CONTO LAVORAZIONE vengono consegnati dal COMMITTENTE alla bocca di porta di Chioggia).
HOLD POINT	Fase specifica, individuata durante la realizzazione dei LAVORI, a cui il COMMITTENTE (avvertito con congruo anticipo dal FORNITORE) dovrà presenziare ai controlli. Nel caso in cui il COMMITTENTE non sia presente al controllo non è consentito al FORNITORE di procedere con le successive fasi di lavorazione senza specifica autorizzazione rilasciata dal COMMITTENTE
EDIFICI TECNICI	Sono gli edifici ubicati alla bocca di porto di Chioggia predisposti ad ospitare gli apparati tecnologici necessari alla produzione di servizi per la gestione e movimentazione delle paratoie. Ogni edificio ha una sua precisa destinazione d'uso; molti di essi sono caratterizzati dalla presenza di locali ed apparecchiature ridondati ai fini della sicurezza. Alcuni si presentano infine come edifici interrati o semi interrati con accessibilità dall'alto attraverso aperture destinate alla introduzione dei materiali e scale per il personale. Sono inclusi nella presente definizione anche i Cassoni di Spalla Sud e Nord, che collegano le GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA al TUNNEL SERVIZI, e i relativi edifici di sovra elevazione.
TUNNEL SERVIZI	E' il tunnel a doppia canna, seminterrato ed accessibile dall'alto con le stesse modalità degli EDIFICI TECNICI, che collega gli EDIFICI TECNICI sia tra di loro che alla Spalla Sud della barriera di Chioggia.
GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA	Gallerie e locali ubicate nei cassoni posti sul fondo della laguna che alloggiano le paratoie costituenti le barriere mobili della Bocca di Chioggia, destinate ad ospitare gli impianti a servizio delle paratoie stesse nonché a consentire l'accesso del personale per la loro manutenzione ed esercizio
FAT	Factory Acceptance Test – Indica le verifiche, i test ed i collaudi che saranno effettuati presso lo STABILIMENTO del FORNITORE (o dei propri subfornitori) a conclusione del processo produttivo prima del trasporto in CANTIERE dei materiali ed accessori forniti

SAT	Site Acceptance Test - Indica le verifiche, le prove ed i collaudi che saranno effettuati presso il CANTIERE dei MATERIALI e dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE.
PRECOMMISSIONING	Indica l'insieme dei SAT e delle ulteriori prove finali che saranno effettuate presso il CANTIERE dopo l'installazione dei MATERIALI e dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE a conclusione delle attività di installazione degli impianti che consentono di emettere la dichiarazione di Mechanical Completion. Per quanto riguarda la strumentazione di campo, gli allineamenti degli strumenti installati non sono oggetto dello scopo dei LAVORI e quindi sono esclusi dal PRECOMMISSIONING.
CANTIERE	Situato in corrispondenza della Bocca di porto di Chioggia (vedi figura 1 e 2), è il luogo nel quale saranno eseguiti i LAVORI

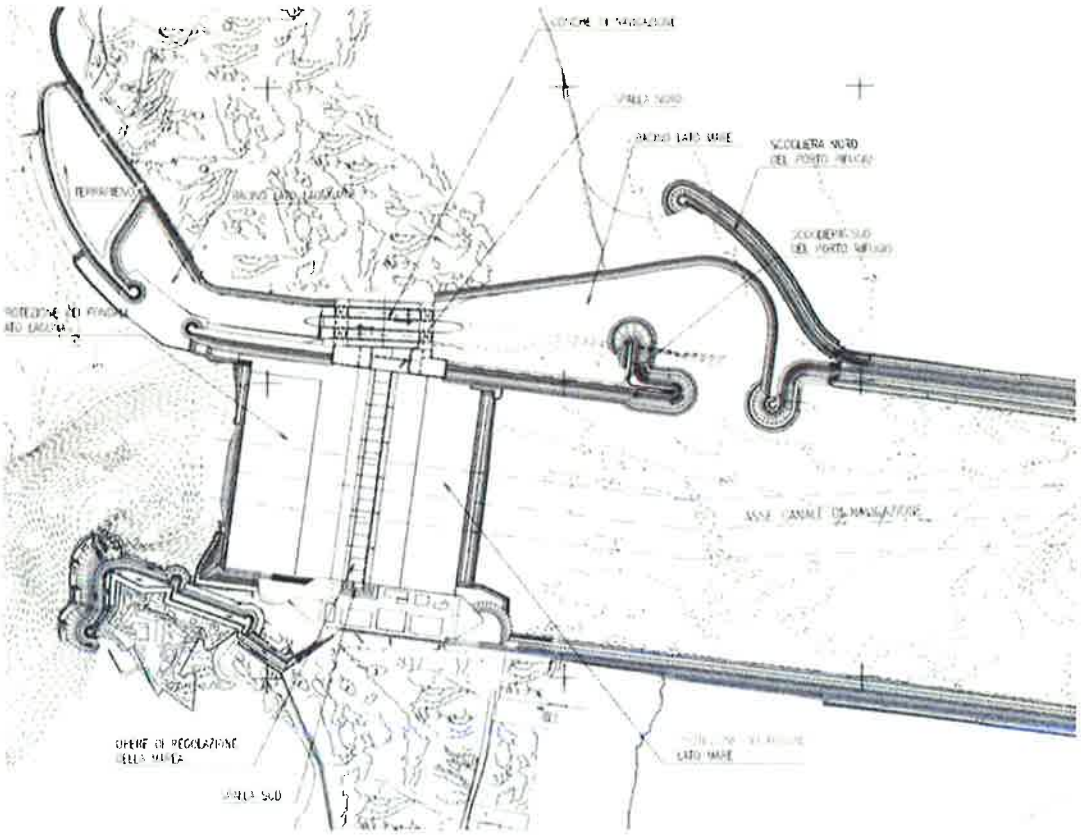


Figura 1 – Corografia della bocca di Chioggia

Figura 2 – Rendering preliminare degli EDIFICI TECNICI in Spalla Sud (Edificio Spalla Nord non visibile) e TUNNEL SERVIZI

ACCETTAZIONE PROVVISORIA	E' l'accettazione dei materiali forniti ed installati a conclusione del PRECOMMISSIONING, immediatamente dopo dichiarazione di Mechanical Completion e prima delle fasi di Commissioning e Start-Up
ACCETTAZIONE DEFINITIVA O VERIFICA DI CONFORMITA' IN CORSO D'OPERA	E' l'accettazione dei materiali forniti e installati dopo le fasi di Commissioning e Start-Up
CERTIFICATO DI VERIFICA DI CONFORMITA'	E' l'accettazione dei LAVORI a conclusione del Collaudo Tecnico-Amministrativo

2. NORME

Sono da considerarsi vincolanti, ove applicabili, tutte le leggi, norme tecniche, prescrizioni emanate da enti autorizzativi e decreti applicativi in vigore in Italia e in ambito UE alla data di esecuzione dei LAVORI.

L'ingegneria, la fabbricazione, i montaggi, i collaudi, le prove, le certificazioni di prove e materiali dovranno essere conformi all'ultima edizione di norme e codici indicati nei documenti del PROGETTO e sottoposti al controllo ed approvazione del DIRETTORE DEI LAVORI, del CONCESSIONARIO e del CONCEDENTE.

In generale, l'attrezzatura e i componenti pre-assemblati dovranno essere progettati e collaudati in accordo a quanto previsto dalle Direttive Europee applicabili e dovranno essere provvisti della marcatura CE.

Dovrà essere utilizzato il sistema di pesi e misure internazionali (ISO).

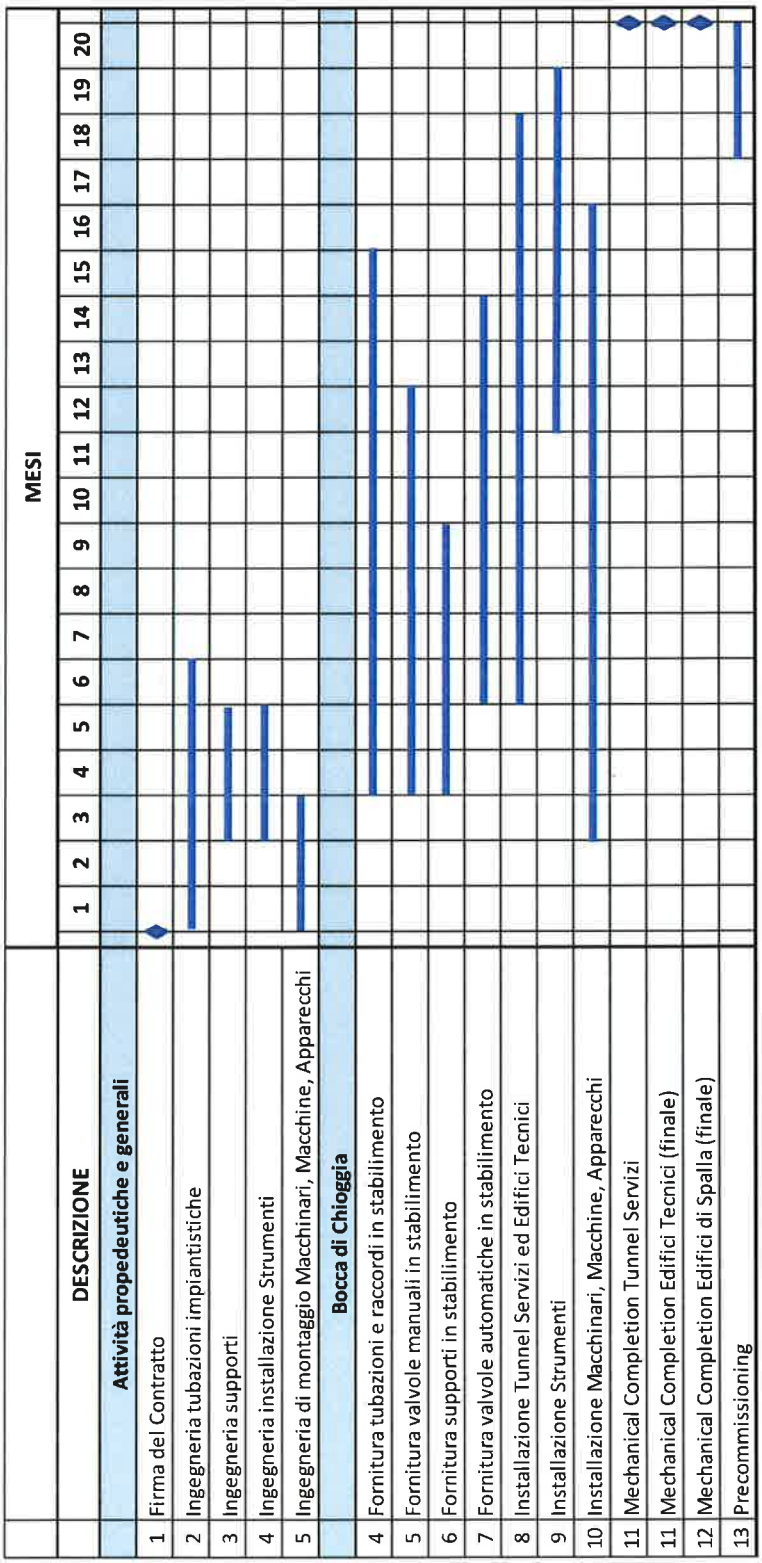
L'osservanza delle clausole contenute in questa specifica e nelle norme in essa citate non solleva né in tutto né in parte il FORNITORE dalle proprie responsabilità, garanzie e da ogni altro obbligo contrattuale inerente i LAVORI ed i controlli in oggetto.

In aggiunta a quanto prescritto nel PROGETTO, di seguito vengono riportati gli standard normativi di riferimento ai quali il FORNITORE si deve attenere:

- UNI EN 1090-1;
- UNI EN 1090-2;
- UNI 11292:2008; Locali destinati ad ospitare Gruppi di Pompaggio Antincendio;
- DLGS 81/2008 Testo unico della Sicurezza sul lavoro;
- UNI 10381-1 del 31/05/96 Impianti aeraulici – Condotte- Classificazione, Progettazione dimensionamento e posa in opera;
- UNI 10381-2 del 31/05/96 Impianti aeraulici – Componenti di condotte, Classificazioni, dimensioni e caratteristiche costruttive;
- Direttiva 97/23/CE PED;
- DLGS 152/2006 Testo Unico Ambiente.

3. CRONOPROGRAMMA DI FORNITURA

I tempi dei LAVORI oggetto del presente Capitolato d'Appalto, dalla sottoscrizione del CONTRATTO, sono di seguito riportati:



4. ELENCO PREZZI DEI LAVORI

Descrizione	UdM	Prezzo [euro]
- Progettazione costruttiva, fornitura ed installazione delle tubazioni impiantistiche (MATERIALI) per gli impianti posti negli EDIFICI TECNICI e nei TUNNEL SERVIZI; - Montaggio degli strumenti di campo (BENI IN CONTO LAVORAZIONE); - Installazione dei Macchinari, Macchine, Apparecchi ed altri Componenti accessori (BENI IN CONTO LAVORAZIONE) negli EDIFICI TECNICI; - Fornitura ed installazione dei sistemi oleodinamici di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionatore nelle GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA; - Fornitura e posa degli impianti di trattamento acque, di monorotaie e paranchi, di pareti di compartimentazione, di porte stagne e REI per gli impianti posti negli EDIFICI TECNICI, nei TUNNEL SERVIZI e nelle GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA.	a.c.	11.250.000,00 in base a quanto indicato al punto **II.2.1** del Bando di Gara

I prezzi esposti nella tabella sopra riportata si riferiscono ai LAVORI secondo le condizioni indicate nel presente Capitolato d'Appalto.

4.1. MODALITÀ DI PAGAMENTO

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva con la suddivisione in *milestone* di pagamento legate all'avvenuta esecuzione delle attività.

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
Ingegneria costruttiva	1	Modellazione 3D ed progettazione costruttiva piping	2,04%
	2	Progettazione costruttiva dei supporti delle tubazioni e delle carpenterie ausiliarie	0,92%
	3	Ingegneria di dettaglio montaggio strumenti di campo	0,98%
Bocca di Chioggia - Completamento dei montaggi delle tubazionidi collegamento cassoni di spalla con cassoni di soglia di	4	Tratto di collegamento cassone CB-A01 e CS-S01	0,41%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
Chioggia	5	Tratto di collegamento cassone CB-A06 e CN-S02	0,41%
Bocca di Chioggia - Fornitura ed Installazione degli Impianti Meccanici all'interno del cassone di Spalla CS-S01	6	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings	0,27%
	7	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni	0,27%
	8	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings	0,27%
	9	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni	0,27%
	10	Fornitura presso fornitore di valvole manuali	0,27%
	11	Trasporto in cantiere di tubazioni prefabbricate e fittings	0,04%
	12	Trasporto in cantiere di supporti delle tubazioni	0,04%
	13	Trasporto in cantiere di valvole manuali	0,04%
	14	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (prima metà)	0,17%
	15	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (seconda metà)	0,17%
	16	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (prima metà)	0,17%
	17	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (seconda metà)	0,17%
	18	Montaggio in opera di valvole manuali	0,28%
	19	Montaggio in opera di pompe	0,21%
	20	Montaggio in opera di serbatoi	0,21%
	21	Montaggio in opera di filtri	0,21%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
Bocca di Chioggia - Fornitura ed Installazione degli Impianti Meccanici all'interno del cassone di Spalla CN-S02	22	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings	0,27%
	23	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni	0,27%
	24	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings	0,27%
	25	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni	0,27%
	26	Fornitura presso fornitore di valvole manuali	0,27%
	27	Trasporto in cantiere di tubazioni prefabbricate e fittings	0,04%
	28	Trasporto in cantiere di supporti delle tubazioni	0,04%
	29	Trasporto in cantiere di valvole manuali	0,04%
	30	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (prima metà)	0,17%
	31	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (seconda metà)	0,17%
	32	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (prima metà)	0,17%
	33	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (seconda metà)	0,17%
	34	Montaggio in opera di valvole manuali	0,28%
	35	Montaggio in opera di pompe	0,21%
	36	Montaggio in opera di filtri	0,17%
Bocca di Chioggia - Fornitura ed Installazione degli Impianti Meccanici all'interno dell'edificio in sovraelevazione della Spalla Nord	37	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings	0,45%
	38	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni	0,45%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	39	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings	0,45%
	40	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni	0,45%
	41	Trasporto in cantiere di tubazioni prefabbricate e fittings	0,08%
	42	Trasporto in cantiere di supporti delle tubazioni	0,08%
	43	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (prima metà)	0,29%
	44	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittingsi (seconda metà)	0,29%
	45	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (prima metà)	0,29%
	46	Montaggio in opera di supporti delle tubazionii (seconda metà)	0,29%
	47	Montaggio in opera di filtri	0,29%
Bocca di Chioggia - Fornitura ed Installazione degli Impianti Meccanici all'interno dell'edificio in sovraelevazione della Spalla Sud	48	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings	0,45%
	49	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni	0,45%
	50	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings	0,45%
	51	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni	0,45%
	52	Trasporto in cantiere di tubazioni prefabbricate e fittings	0,08%
	53	Trasporto in cantiere di supporti delle tubazioni	0,08%
	54	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (prima metà)	0,29%
	55	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings (seconda metà)	0,29%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	56	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (prima metà)	0,29%
	57	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni (seconda metà)	0,29%
	58	Montaggio in opera di filtri	0,29%
Serbatoio acque nere	59	Fornitura ed installazione del serbatoio acque nere	0,14%
Bocca di Chioggia - Impianto Pneumatico	60	Installazione dei compressori centrifughi negli edifici compressori (primo sesto)	0,54%
	61	Installazione dei compressori centrifughi negli edifici compressori (secondo sesto)	0,54%
	62	Installazione dei compressori centrifughi negli edifici compressori (terzo sesto)	0,54%
	63	Installazione dei compressori centrifughi negli edifici compressori (quarto sesto)	0,54%
	64	Installazione dei compressori centrifughi negli edifici compressori (quinto sesto)	0,54%
	65	Installazione dei compressori centrifughi negli edifici compressori (ultimo sesto)	0,54%
	66	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (primo sesto)	0,63%
	67	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo sesto)	0,63%
	68	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo sesto)	0,63%
	69	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (quarto sesto)	0,63%
	70	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (quinto sesto)	0,63%
	71	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimoo sesto)	0,63%
	72	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi (primo terzo)	0,50%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	73	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo terzo)	0,50%
	74	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo terzo)	0,50%
	75	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (primo sesto)	0,63%
	76	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo sesto)	0,63%
	77	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo sesto)	0,63%
	78	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (quarto sesto)	0,63%
	79	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (quinto sesto)	0,63%
	80	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo sesto)	0,63%
	81	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi (primo terzo)	0,50%
	82	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo terzo)	0,50%
	83	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo terzo)	0,50%
	84	Fornitura presso fornitore di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (primo quarto)	0,56%
	85	Fornitura presso fornitore di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo quarto)	0,56%
	86	Fornitura presso fornitore di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo quarto)	0,56%
	87	Fornitura presso fornitore di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo quarto)	0,56%
	88	Fornitura presso fornitore di valvole motorizzate degli edifici compressori e tunnel servizi (primo quarto)	0,56%
	89	Fornitura presso fornitore di valvole motorizzate degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo quarto)	0,56%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	90	Fornitura presso fornitore di valvole motorizzate degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo quarto)	0,56%
	91	Fornitura presso fornitore di valvole motorizzate degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo quarto)	0,56%
	92	Trasporto in cantiere di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi	0,11%
	93	Trasporto in cantiere di supporti delle tubazioni degli edifici compressori e tunnel servizi	0,11%
	94	Trasporto in cantiere di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi	0,11%
	95	Trasporto in cantiere di valvole motorizzate degli edifici compressori e tunnel servizi	0,11%
	96	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (primo sesto)	0,49%
	97	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo sesto)	0,49%
	98	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo sesto)	0,49%
	99	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (quarto sesto)	0,49%
	100	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (quinto sesto)	0,49%
	101	Montaggio in opera di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo sesto)	0,49%
	102	Montaggio in opera di supporti degli edifici compressori e tunnel servizi (primo sesto)	0,49%
	103	Montaggio in opera di supporti degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo sesto)	0,49%
	104	Montaggio in opera di supporti degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo sesto)	0,49%
	105	Montaggio in opera di supporti degli edifici compressori e tunnel servizi (quarto sesto)	0,49%
	106	Montaggio in opera di supporti degli edifici compressori e tunnel servizi (quinto sesto)	0,49%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	107	Montaggio in opera di supporti degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo sesto)	0,49%
	108	Montaggio in opera di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (primo sesto)	0,09%
	109	Montaggio in opera di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (secondo sesto)	0,09%
	110	Montaggio in opera di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (terzo sesto)	0,09%
	111	Montaggio in opera di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (quarto sesto)	0,09%
	112	Montaggio in opera di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (quinto sesto)	0,09%
	113	Montaggio in opera di valvole manuali degli edifici compressori e tunnel servizi (ultimo sesto)	0,09%
	114	Montaggio in opera di valvole motorizzate degli edifici compressori (prima metà)	0,26%
	115	Montaggio in opera di valvole motorizzate degli edifici compressori (seconda metà)	0,26%
	116	Fornitura in cantiere dei sistemi ausiliari dei compressori centrifughi (prima metà)	0,89%
	117	Fornitura in cantiere dei sistemi ausiliari dei compressori centrifughi (secondo metà)	0,89%
	118	Montaggio in opera dei sistemi ausiliari dei compressori centrifughi (prima metà)	0,13%
	119	Montaggio in opera dei sistemi ausiliari dei compressori centrifughi (seconda metà)	0,13%
Bocca di Chioggia - Impianto Raffreddamento Compressori	120	Installazione di refrigeranti ad aria (aircoolers), pompe di circolazione acqua glicolata, serbatoi di stoccaggioi	0,23%
	121	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici raffreddamento compressori ed area raffreddamento compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,13%
	122	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti delle tubazioni degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,13%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	123	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,13%
	124	Fornitura presso fornitore di supporti delle tubazioni degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,13%
	125	Fornitura presso fornitore di valvole degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,13%
	126	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,01%
	127	Trasporto in cantiere di supporti delle tubazioni degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,01%
	128	Trasporto in cantiere di valvole degli edifici compressori, stoccaggio glicole, stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,01%
	129	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici compressori, stoccaggio glicole e stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,07%
	130	Montaggio in opera di supporti delle tubazioni degli edifici compressori, stoccaggio glicole e stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,07%
	131	Montaggio in opera di valvole degli edifici compressori, stoccaggio glicole e stazioni di pompaggio e dei tunnel servizi	0,07%
Bocca di Chioggia - Impianto Generatori di Emergenza	132	Installazione di generatori diesel di emergenza completi di accessori (primo quarto)	0,87%
	133	Installazione di generatori diesel di emergenza completi di accessori (secondo quarto)	0,87%
	134	Installazione di generatori diesel di emergenza completi di accessori (terzo quarto)	0,87%
	135	Installazione di generatori diesel di emergenza completi di accessori (ultimo quarto)	0,87%
	136	Fornitura presso fornitore dei sistemi ausiliari dei gruppi elettrogeni (prima metà)	0,75%
	137	Fornitura presso fornitore dei sistemi ausiliari dei gruppi elettrogeni (seconda metà)	0,75%
	138	Fornitura in cantiere dei sistemi ausiliari dei gruppi elettrogeni (prima metà)	0,75%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	139	Fornitura in cantiere dei sistemi ausiliari dei gruppi elettrogeni (secondo metà)	0,75%
	140	Montaggio in opera dei sistemi ausiliari dei gruppi elettrogeni (prima metà)	0,58%
	141	Montaggio in opera dei sistemi ausiliari dei gruppi elettrogeni (seconda metà)	0,58%
Bocca di Chioggia - Impianto Combustibile e olio	142	Installazione di serbatoi di stoccaggio e di servizio del gasolio e dell'olio, pompe, filtri e serbatoi giornalieri delle motopompe antincendio e montaggio relative tubazioni (prima metà)	0,45%
	143	Installazione di serbatoi di stoccaggio e di servizio del gasolio e dell'olio, pompe, filtri e serbatoi giornalieri delle motopompe antincendio e montaggio relative tubazioni (seconda metà)	0,45%
	144	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,45%
	145	Fornitura presso fornitore di carpenterie per supporti per le tubazioni degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,45%
	146	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,45%
	147	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,45%
	148	Fornitura presso fornitore di valvole degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,45%
	149	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,02%
	150	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,02%
	151	Trasporto in cantiere di valvole degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,02%
	152	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,35%
	153	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,35%
	154	Montaggio in opera di valvole degli edifici generatori, stoccaggio gasolio, tunnel servizi, edificio antincendio	0,14%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
Bocca di Chioggia - Impianto Flussaggio Cerniere e Linee	155	Installazione di pompe nell'edificio stoccaggio acqua e montaggio tubazioni relative (prima metà)	0,35%
	156	Installazione di pompe nell'edificio stoccaggio acqua e montaggio tubazioni relative (seconda metà)	0,35%
	157	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,30%
	158	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti per le tubazioni dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,30%
	159	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,30%
	160	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,30%
	161	Fornitura presso fornitore di valvole dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,30%
	162	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,02%
	163	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,02%
	164	Trasporto in cantiere di valvole dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,02%
	165	Montaggio in opera di tubazioni e fittings dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,35%
	166	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,35%
	167	Montaggio in opera di valvole dell'edificio stoccaggio acqua, tunnel servizi	0,20%
Bocca di Chioggia - Impianto Trattamento Acque	168	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque oleose (prima metà)	0,19%
	169	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque oleose (seconda metà)	0,19%
	170	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque di 1^ pioggia (prima metà)	0,19%
	171	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque di 1^ pioggia (seconda metà)	0,19%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	172	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque nere (primo terzo)	0,16%
	173	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque nere (secondo terzo)	0,16%
	174	Fornitura chiavi in mano di packages trattamento acque nere (ultimo terzo)	0,16%
	175	Fornitura chiavi in mano di packages ultrafiltrazione (primo terzo)	0,16%
	176	Fornitura chiavi in mano di packages ultrafiltrazione (secondo terzo)	0,16%
	177	Fornitura chiavi in mano di packages ultrafiltrazione (ultimo terzo)	0,16%
Bocca di Chioggia - Impianto Drenaggi	178	Installazione di pompe sommergibili per i pozzetti acque oleose degli edifici di Chioggia	0,41%
	179	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici e tunnel servizi	0,24%
	180	Fornitura presso fornitore di carpenterie per supporti per le tubazioni degli edifici e tunnel servizi	0,24%
	181	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici e tunnel servizi	0,24%
	182	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni degli edifici e tunnel servizi	0,24%
	183	Fornitura presso fornitore di valvole degli edifici, tunnel servizi	0,24%
	184	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici, tunnel servizi	0,02%
	185	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni degli edifici e tunnel servizi	0,02%
	186	Trasporto in cantiere di valvole degli edifici, tunnel servizi	0,02%
	187	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici e tunnel servizi	0,23%
	188	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni degli edifici, tunnel servizi	0,23%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	189	Montaggio in opera di valvole degli edifici e tunnel servizi	0,14%
Bocca di Chioggia - Impianto Aria Strumenti e Servizi	190	Installazione di compressori a vite accessoriati e completi di package di essiccamento aria strumenti e di autoclavi polmone per l'aria strumenti e servizi	0,35%
	191	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,30%
	192	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,15%
	193	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,23%
	194	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,15%
	195	Fornitura presso fornitore di valvole degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,30%
	196	Fornitura presso fornitore di manichette per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,05%
	197	Fornitura presso fornitore di kit di riduzione pressione e maschere di respirazione per intervento in caso di fumo per incendio	0,08%
	198	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	199	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	200	Trasporto in cantiere di valvole degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	201	Trasporto in cantiere di manichette per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	202	Trasporto in cantiere di kit di riduzione pressione e maschere di respirazione per intervento in caso di fumo per incendio	0,01%
	203	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,12%
	204	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,12%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	205	Montaggio in opera di valvole degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,12%
	206	Montaggio in opera di manichette per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,02%
	207	Montaggio in opera di kit di riduzione pressione e maschere di respirazione per intervento in caso di fumo per incendio	0,02%
Bocca di Chioggia - Impianto Acqua Potabile e Industriale	208	Installazione di pompe di caricamento autoclavi, autoclavi di distribuzione, pompe di troppo pieno e filtri	0,17%
	209	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,15%
	210	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%
	211	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,15%
	212	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%
	213	Fornitura presso fornitore di valvole degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,15%
	214	Fornitura presso fornitore di manichette per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,03%
	215	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	216	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	217	Trasporto in cantiere di valvole degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	218	Trasporto in cantiere di manichette per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	219	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,12%
	220	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,12%
	221	Montaggio in opera di valvole degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,03%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	222	Montaggio in opera di manichette per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,03%
Bocca di Chioggia - Impianti Antincendio - Rete Idranti(Parte Interrata)	223	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings	0,12%
	224	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings	0,09%
	225	Fornitura presso fornitore di valvole	0,09%
	226	Fornitura presso fornitore di idranti	0,06%
	227	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings	0,01%
	228	Trasporto in cantiere di valvole	0,01%
	229	Trasporto in cantiere di idranti	0,01%
	230	Montaggio in opera di tubazioni e fittings	0,09%
	231	Montaggio in opera di valvole	0,05%
	232	Montaggio in opera di idranti	0,04%
Bocca di Chioggia - Impianti Antincendio - Rete Idranti	233	Installazione di pompe e motopompe antincendio	0,17%
	234	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%
	235	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%
	236	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%
	237	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%
	238	Fornitura presso fornitore di valvole per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,08%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	239	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	240	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	241	Trasporto in cantiere di valvole per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	242	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,01%
	243	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,05%
	244	Montaggio in opera di valvole per gli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,05%
Bocca di Chioggia - Impianti Antincendio - Sistema Water Mist	245	Fornitura presso fornitore di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,38%
	246	Fornitura presso fornitore di carpenteria per supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,38%
	247	Fornitura presso fornitore di tubazioni prefabbricate e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,38%
	248	Fornitura presso fornitore di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,38%
	249	Trasporto in cantiere di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,02%
	250	Trasporto in cantiere di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,02%
	251	Montaggio in opera di tubazioni e fittings degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,35%
	252	Montaggio in opera di supporti per le tubazioni degli edifici di Chioggia e tunnel servizi	0,21%
	253	Montaggio in opera di pompe	0,03%
Fornitura ed installazione di monorotaie e paranchi all'interno dei cassoni di spalla e di soglia	254	Fornitura presso fornitore di carpenteria per monorotaie e paranchi	0,09%
	255	Fornitura presso fornitore di monorotaie e paranchi	0,65%
	256	Trasporto in cantiere di monorotaie e paranchi	0,06%
	257	Montaggio in opera di monorotaie all'interno dei cassoni di spalla e paranchi	0,22%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	258	Montaggio in opera di monorotaie all'interno dei cassoni di soglia e paranchi	0,35%
Fornitura ed installazione di Valvole motorizzate (Sistemi diversi dall'Impianto Pneumatico)	259	Fornitura presso fornitore di Valvole motorizzate (F.A.T.) (prima metà)	2,22%
	260	Fornitura presso fornitore di Valvole motorizzate (F.A.T.) (seconda metà)	2,22%
	261	Trasporto e Consegna in Cantiere di Valvole motorizzate (prima metà)	0,08%
	262	Trasporto e Consegna in Cantiere di Valvole motorizzate (seconda metà)	0,08%
	263	Montaggio in opera di Valvole motorizzate (prima metà)	0,24%
	264	Montaggio in opera di Valvole motorizzate (seconda metà)	0,24%
Bocca di Chioggia - Porte Stagne e Antincendio (Tipo F e G)	265	Fornitura presso fornitore di porte stagne tipo F tra galleria di spalla e cunicolo di raccolta drenaggi	0,06%
	266	Trasporto in cantiere di porte stagne tipo F tra galleria di spalla e cunicolo di raccolta drenaggi	0,06%
	267	Montaggio in opera di porte stagne tipo F tra galleria di spalla e cunicolo di raccolta drenaggi	0,07%
	268	Fornitura presso fornitore di porte REI tipo G destinate all'interno delle pareti di compartimentazione	0,18%
	269	Trasporto in cantiere di porte REI tipo G destinate all'interno delle pareti di compartimentazione	0,18%
	270	Montaggio in opera di porte REI tipo G destinate all'interno delle pareti di compartimentazione	0,14%
Bocca di Chioggia - Compartimentazione gallerie dei cassoni di barriera	271	Fornitura presso fornitore di pareti di compartimentazione delle gallerie principale e secondaria di Chioggia	0,30%
	272	Trasporto in cantiere di pareti di compartimentazione delle gallerie principale e secondaria di Chioggia	0,30%
	273	Montaggio in opera di pareti di compartimentazione delle gallerie principale e secondaria di Chioggia	0,29%
Bocca di Chioggia - Compartimentazione Tunnel Servizi	274	Fornitura presso fornitore di pareti di compartimentazione e porte del tunnel servizi	0,15%
	275	Trasporto in cantiere di pareti di compartimentazione e porte del tunnel servizi	0,15%
	276	Montaggio in opera di pareti di compartimentazione e porte del tunnel servizi	0,12%
Bocca di Chioggia - Rack e Passerelle di Servizio	277	Fornitura presso fornitore di carpenteria per passerelle di camminamento (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio (prima metà)	0,53%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	278	Fornitura presso fornitore di carpenteria per passerelle di camminamento (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio (seconda metà)	0,53%
	279	Fornitura presso fornitore di passerelle di camminamento lavorate (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio (prima metà)	0,53%
	280	Fornitura presso fornitore di passerelle di camminamento lavorate (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio (seconda metà)	0,53%
	281	Trasporto in cantiere di passerelle di camminamento lavorate (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio	0,03%
	282	Montaggio in opera in opera di passerelle di camminamento lavorate (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio (prima metà)	0,34%
	283	Montaggio in opera in opera di passerelle di camminamento lavorate (con supporti e corrimani) nei tunnel di servizio (seconda metà)	0,34%
	284	Fornitura presso fornitore di carpenteria per rack di supporto tubazioni negli edifici compressori A e B	0,23%
	285	Fornitura presso fornitore di rack di supporto tubazioni negli edifici compressori A e B	0,23%
	286	Trasporto in cantiere di rack di supporto tubazioni negli edifici compressori A e B ed edificio gruppi elettrogeni A e B	0,02%
	287	Montaggio in opera di rack di supporto tubazioni negli edifici compressori A e B (prima metà)	0,34%
	288	Montaggio in opera di rack di supporto tubazioni negli edifici compressori A e B ed edificio gruppi elettrogeni A e B (seconda metà)	0,34%
Bocca di Chioggia - Fornitura ed installazione di passerelle di servizio negli Edifici Tecnici	289	Fornitura presso fornitore di passerelle di servizio degli edifici tecnici	0,11%
	290	Trasporto in cantiere di passerelle di servizio degli edifici tecnici	0,01%
	291	Montaggio in opera di passerelle di servizio negli edifici tecnici (prima metà)	0,17%
	292	Montaggio in opera di passerelle di servizio negli edifici tecnici (seconda metà)	0,17%
Sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento	293	Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento - Cassone n. 1	0,34%
	294	Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento - Cassone n. 2	0,34%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	295	Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento - Cassone n. 3	0,34%
	296	Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento - Cassone n. 4	0,34%
	297	Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento - Cassone n. 5	0,34%
	298	Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento - Cassone n. 6	0,34%
Installazione della strumentazione di campo	299	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone C1	0,67%
	300	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone C2	0,67%
	301	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone C3	0,67%
	302	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone C4	0,67%
	303	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone C5	0,67%
	304	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone C6	0,67%
	305	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone di spalla Nord	0,13%
	306	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per il cassone di spalla Sud	0,13%
	307	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio aria servizi / aria strumenti	0,04%
	308	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio anti incendio / stoccaggio acqua	0,47%
	309	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio gruppi elettrogeni	0,37%
	310	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio stoccaggio gasolio / glicole	0,28%
	311	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio compressori	0,22%
	312	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio elettrico	0,06%

AMBITO	ID	DESCRIZIONE	%
	313	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per l'edificio area raffreddamento compressori	0,92%
	314	Posa strumenti e fornitura e posa tubazioni e accessori per collegamenti primari di processo e secondari aria strumenti per le aree esterne perimetrali	0,16%
Collaudi e Manutenzione Conservativa	315	Manutenzione Conservativa Impianti in Isola e parte delle Spalle	0,83%
	316	Mechanical Completion Edifici di spalla	0,09%
	317	Mechanical Completion tunnel servizi, gallerie e locali tecnici	0,18%
	318	Mechanical Completion Edifici tecnici	0,18%
	319	Mechanical Completion (finale)	0,23%
	320	Collaudo Funzionale Impianti di Spalle, Tunnel Servizi, Edifici Tecnici	1,36%
Commissioning	321	Assistenza al Commissioning fino a 3000 ore/uomo*	1,05%
Assistenza opere murarie	322	Forometrie da adattare o da realizzare negli Edifici Tecnici, Tunnel servizi e Spalle	1,05%
	323	Adeguamento basamenti esistenti ove necessario	0,45%
As-Built	324	Consegna elaborati As-Built (Disegni, dossier di Fine Realizzazione)	0,95%

*: le attività ricadenti nell'ID 321 saranno contabilizzate con avanzamenti mensili.

La tabella riassuntiva con la suddivisione in *milestone* di pagamento legate alla avvenuta esecuzione delle attività, riveste esclusivo valore di strumento operativo contabile di valorizzazione economica percentuale nella disponibilità del COMMITTENTE ai fini della liquidazione degli Stati di Avanzamento Lavori (SAL), e non può rispecchiare, nè possono essere impropriamente utilizzati in sua vece, i contenuti tipici di un computo metrico estimativo dettagliato e aggiornato, dal quale si differenzia tra l'altro per una diversa ripartizione di competenza di voci comuni e generali.

5. SCOPO DEI LAVORI

Lo Scopo dei LAVORI deve intendersi la corretta e completa esecuzione di quanto di seguito specificato:

- Progettazione Costruttiva, Realizzazione Tubazioni e Montaggio Strumenti per gli impianti posti negli EDIFICI TECNICI e nei TUNNEL SERVIZI della Bocca di Chioggia:
  - Fornitura, installazione e collaudo delle tubazioni impiantistiche (MATERIALI);
  - Montaggio degli strumenti di campo (BENI IN CONTO LAVORAZIONE), cablaggi esclusi; è incluso il Montaggio degli Strumenti di campo per le GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA di Chioggia come meglio descritti nei capitoli di seguito riportati e nelle specifiche di riferimento;
- Montaggio Macchinari, Macchine, Apparecchi:
  - Installazione dei Macchinari, Macchine, Apparecchi ed altri Componenti accessori (BENI IN CONTO LAVORAZIONE) previsti nell'ambito degli impianti Meccanici della Bocca di Chioggia e meglio descritti nelle liste di seguito riportate e nelle specifiche di riferimento. Per alcuni componenti minori, o per elementi accessori dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE oltre che all'installazione, viene richiesto al FORNITORE anche la fornitura e la costruzione;
  - Progettazione costruttiva, fornitura ed installazione dei sistemi oleodinamici di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionatore delle cerniere all'interno delle GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA di Chioggia;
  - Fornitura ed installazione degli impianti di trattamento acque, di monorotaie e paranchi, porte stagne, compartimentazioni e porte REI come meglio specificato nei capitoli seguenti negli EDIFICI TECNICI e nei TUNNEL SERVIZI di Chioggia.

I LAVORI si intendono realizzati integrando MATERIALI e BENI IN CONTO LAVORAZIONE sulla base delle competenze attribuite nel successivi capitoli 2 e 5.2.5 rispettivamente per la Realizzazione Tubazioni e Montaggio Strumenti e Montaggio Macchinari, Macchine, Apparecchi.

Il FORNITORE deve garantire l'approvvigionamento e l'assemblaggio di tutti i componenti e materiali facenti parte dei LAVORI, nonché garantire che tali componenti e materiali siano conformi alle specifiche ed ai fogli dati del PROGETTO, effettuando le necessarie prove e verifiche.

I LAVORI dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel presente documento, nel CONTRATTO e nei documenti ad essi allegati o ivi richiamati ed infine nel rispetto delle norme e standard applicabili e vigenti.

I LAVORI dovranno essere completi di tutti quei componenti, materiali, lavori e servizi necessari per l'esecuzione a regola d'arte nonché per l'utilizzo degli impianti in condizioni di sicurezza secondo la legislazione italiana vigente applicabile. Dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità delle parti e consentito l'adeguato uso e manutenzione di tutti gli equipaggiamenti e sistemi che la costituiscono.

5.1. REALIZZAZIONE TUBAZIONI E MONTAGGIO STRUMENTI

5.1.1. Realizzazione tubazioni

La realizzazione (si intende con questo termine progettazione costruttiva, fornitura, prefabbricazione e montaggio fino al completamento delle attività di PRECOMMISSIONING che portano alla dichiarazione di "Mechanical Completion" delle tubazioni) comprende, oltre agli oneri altrove richiamati in questo documento e nei documenti al capitolo 11. per le tubazioni definite negli Schemi di Processo, nelle Piante Tubazioni e Supporti, le seguenti attività:

1. Ingegneria costruttiva delle tubazioni e dei supporti;
2. Esecuzione degli isometrici di prefabbricazione e montaggio con spezzonatura in spool degli isometrici a partire dal modello 3D, definizione della posizione delle saldatura da eseguire in opera e del numero e valore delle sovra lunghezze alle estremità di queste ultime
3. Qualifica dei procedimenti di lavorazione e degli operatori;
4. Fornitura e trasporto in STABILIMENTO dei materiali sfusi per la fabbricazione ed il montaggio dei supporti inclusi nello scopo dei LAVORI;
5. Fornitura e trasporto fino al luogo di Prefabbricazione e Montaggio dei materiali sfusi (flange, raccordi, tubi, tiranti provvisori e definitivi, guarnizioni provvisorie e definitive, dummy spool) necessari alla prefabbricazione ed al montaggio delle tubazioni;
6. Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera;
7. Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese del COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere;
8. Fornitura e trasporto fino al CANTIERE delle valvole manuali rappresentate negli Schemi di processo e negli isometrici;
9. Fornitura e trasporto fino al CANTIERE degli accessori di linea definitivi e temporanei mostrati sugli Schemi di Processo e sugli isometrici (filtri temporanei, filtri ad Y, scaricatori di condensa);
10. Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento delle opere;
11. Prefabbricazione in STABILIMENTO dei supporti per le tubazioni incluse nello scopo dei LAVORI;
12. Prefabbricazione delle tubazioni in STABILIMENTO. E' facoltà del FORNITORE stabilire se intende o meno prefabbricare le tubazioni con DN ≤ a 2" e/o preassiemare in STABILIMENTO le tubazioni aventi importanti tratti con sviluppo rettilineo (riferibili principalmente alle tubazioni poste nel TUNNEL SERVIZI);
13. Fornitura di n. 14 set in appositi contenitori da collocare sulle pareti delle GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA composti da kit di riduzione e

filtraggio, manichetta di 20m, maschera ad adduzione di aria compressa, autorespiratore conformi alla norma UNI EN 137;

14. Esecuzione dei Controlli Non Distruttivi (indicati di seguito con l'acronimo CND) sulle saldature eseguite in prefabbricazione sui supporti e sulle tubazioni nelle tipologie e nelle percentuali previste dai documenti di CONTRATTO concernenti;
15. Controllo dimensionale dei supporti e delle tubazioni prefabbricate;
16. Marcatura identificativa dei supporti e dei tratti di tubazione prefabbricati (identificati anche con il termine "spool");
17. Trattamento superficiale dei supporti e degli spool (sabbiatura e verniciatura per i componenti in acciaio al carbonio come da specifica verniciature MV100P-PE-CMS-1101, decapaggio con pasta e passivazione per gli spool in acciaio inossidabile);
18. Pulizia finale interna, chiusura delle estremità aperte mediante idonei tappi ed approntamento per il trasporto in CANTIERE degli spool;
19. Imballaggio ed approntamento per il trasporto in cantiere dei supporti;
20. Emissione della documentazione as-built ("Come Costruito");
21. Tracciatura assi e quote;
22. Trasporto e scarico in CANTIERE dei MATERIALI;
23. Scarico da natante/mezzo dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE;
24. Movimentazione in CANTIERE, introduzione nei locali e montaggio delle tubazioni (incluso accoppiamento e serraggio degli accoppiamenti flangiati e l'accoppiamento e la saldatura de le giunzioni da realizzare in opera), dei supporti, delle valvole, degli accessori di linea e dei set riportati al precedente punto 13;
25. Scarico da mezzo e/o prelievo da magazzino, movimentazione, e montaggio delle valvole regolatrici (PCV-HV-FV), valvole di sicurezza (PSV), dischi calibrati e tarati (FO-FI), contatori (FQTI- FQI), pozzetti termometrici (TW), livelli (LG) ed altri eventuali accessori di linea forniti come MATERIALI o BENI IN CONTO LAVORAZIONE. Per i componenti TW ed LG sono a cura del FORNITORE la fornitura ed installazione delle guarnizioni, dei tiranti e dadi necessari in tutti i casi in cui essi, nel succitato documento, risultano essere accoppiati alla tubazione mediante flangiatura;
26. Esecuzione dei CND sulle saldature eseguite in CANTIERE sui supporti e sulle tubazioni, nelle tipologie e nelle percentuali previste dai documenti di CONTRATTO concernenti;
27. Collaudo idraulico e/o pneumatico delle tubazioni, previa emissione a cura del FORNITORE ed approvazione da parte del COMMITTENTE dei "Test Pack". A cura ed onere del FORNITORE sono anche tutte le attrezzature, predisposizioni, allacciamenti provvisori, la fornitura dei fluidi, i simulacri per componenti di linea rimossi e flange cieche;
28. Flussaggio con fluidi compatibili con quelli di processo di tutte le tubazioni per garantirne il grado di pulizia interno richiesto dalle buone norme dell'arte; anche per questa operazione sono previste apposite procedure ed appositi cicli da emettere a cura ed onere del FORNITORE e da sottoporre preventivamente al COMMITTENTE per approvazione;
29. Le attività di trattamento superficiale dei materiali che includono il trattamento delle saldature in acciaio inossidabile (decapaggio e

passivazione) e le verniciature esterne delle linee e dei supporti in acciaio al carbonio;

30. Ripristino delle tubazioni dopo flussaggio con installazione di dischi calibrati, valvole regolatrici e di sicurezza e di qualsiasi altro componente di linea rimosso prima delle prove di tenuta e dei flussaggi per evitarne il danneggiamento; l'installazione dei filtri temporanei deve avvenire a cura del FORNITORE prima dell'ACCETTAZIONE PROVVISORIA dei sistemi.
31. Ripristino dei trattamenti superficiali sulle saldature lasciate scoperte per verifiche di tenuta e touch-up delle aree danneggiate durante le operazioni di montaggio;
32. Esecuzione, tramite carotatrice od altro metodo approvato dalla DL, di passaggi aggiuntivi a soletta od a parete degli edifici necessari all'installazione delle tubazioni. Le dimensioni, quantità e posizioni dei passaggi saranno determinati dal FORNITORE nella fase di Modellazione 3D ed emissione degli isometrici. In questa fase, per permettere la valutazione dei relativi costi, viene fornito un numero indicativo di circa 500 fori del diametro medio di 150-200 mm. Per circa 100 fori eseguiti nelle solette esterne degli edifici sono da prevedere anche gli opportuni accorgimenti (scossaline, bordature in CLS della parte esteriore del passaggio etc.) per impedire l'ingresso di acqua nei locali.
33. Check-List finale dei MATERIALI montati, emissione dei Verbali di "Mechanical Completion" e consegna al COMMITTENTE delle parti di impianto completate seguendo le tempistiche e le logiche di approntamento indicate nei programmi dettagliati dei LAVORI;
34. Identificazione dei fluidi operanti all'interno delle tubazioni mediante colori identificativi (verniciatura per esteso o banda colorata secondo quanto previsto dalla norma UNI 5634- Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi);
35. Emissione della documentazione as-built "Come Montato" e del "Dossier di Fine Realizzazione";
36. Manutenzione Conservativa dei MATERIALI installati e testati;
37. Fornitura targhette identificative, con le sigle indicate negli Schemi di Processo o nell'elenco valvole, delle valvole manuali ed accessori di linea (forma e tipo delle targhette sarà concordata con il DIRETTORE DEI LAVORI ed il COMMITTENTE);
38. Posa in opera delle targhette identificative per le valvole manuali e gli accessori di linea; l'attività dovrà avvenire dopo montaggio dei componenti da identificare tramite targhetta;
39. Demobilitazione – include la rimozione dal cantiere delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera ed impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di CANTIERE interessate alle attività.

5.1.2. Realizzazione carpenterie ausiliarie

La realizzazione (si intende con questo termine progettazione, fornitura, prefabbricazione e montaggio) delle carpenterie ausiliarie comprende, oltre gli oneri altrove richiamati in questo documento e nei documenti al capitolo 12. e per le Carpenterie mostrate nelle Piante Tubazioni e meglio definite nella tabella sottostante, le seguenti attività:

1. Ingegneria costruttiva delle strutture, pipe-rack, scala, corrimani e grigliati. Lo scopo dei LAVORI include la definizione dei profili dove essi non sono definiti negli unifilari basandosi sugli standard applicati e/o applicabili ad analoghe strutture;
2. Qualifica dei procedimenti di lavorazione e degli operatori;
3. Fornitura e trasporto in STABILIMENTO dei materiali sfusi per la fabbricazione ed il montaggio (la fornitura dei grigliati include la fornitura dei sistemi di fissaggio alle carpenterie);
4. Prefabbricazione delle carpenterie ausiliarie in STABILIMENTO;
5. Esecuzione dei CND sulle saldature eseguite in Prefabbricazione sui Supporti e sulle Tubazioni, nelle tipologie e nelle percentuali previste dai documenti di Contratto;
6. Controllo dimensionale dopo prefabbricazione;
7. Marcatura identificativa delle strutture ausiliarie;
8. Trattamento superficiale (zincatura a caldo e/o verniciatura dopo prefabbricazione e ritocchi dopo montaggio);
9. Imballaggio ed approntamento per il trasporto in CANTIERE;
10. Emissione della documentazione as-built "Come Costruito";
11. Trasporto e scarico in CANTIERE dei materiali prefabbricati;
12. Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera;
13. Allestimento e conduzione degli attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere (forza motrice, illuminazione, acqua potabile ed industriale servizi igienici);
14. Tracciatura degli assi e quote;
15. Movimentazione in CANTIERE ed introduzione nei locali;
16. Posizionamento di bulloni di fissaggio;
17. Montaggio delle carpenterie e dei grigliati;
18. Controlli dimensionali dopo installazione (verticalità, tolleranze etc.);
19. Emissione del "Dossier di Fine Realizzazione";
20. Demobilitazione – include la rimozione dal CANTIERE delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera ed impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

La lista delle Carpenterie Ausiliarie da Realizzare è la seguente:

Pos.	*Descrizione*	*Q.tà*	*EDIFICI TECNICI TUNNEL*	*Disegno di riferimento*
1	Pipe-rack di sostegno tubazioni	1	Compressori "A"	MV100P-PE-CPD-6009 MV100P-PE-CPD-6011 OP46712-IL2891-D159-00 Fg01 e Fg02 (per informazione)
2	Piano di servizio con corrimano e scaletta di accesso	7	Compressori "A"	MV100P-PE-CPD-6009 MV100P-PE-CPD-6011 OP46712-IL2891-D159-00 Fg01 e Fg02 (per informazione)

Pos.	*Descrizione*	*Q.tà*	*EDIFICI TECNICI TUNNEL*	*Disegno di riferimento*
3	Pipe-rack di sostegno tubazioni	1	Compressori "B"	MV100P-PE-CPD-6010 MV100P-PE-CPD-6012 OP46712-IL2891-D159-00 Fg01 e Fg02 (per informazione)
4	Piano di servizio con corrimano e scaletta di accesso	7	Compressori "B"	MV100P-PE-CPD-6010 MV100P-PE-CPD-6012 OP46712-IL2891-D159-00 Fg01 e Fg02 (per informazione)
5	Piano di servizio e scaletta di accesso	2	Locale stoccaggio gasolio e glicole	MV100P-PE-CPD-5042 MV100P-PE-CPD-5043
6	Piano di servizio con corrimano e scaletta di accesso	2	Edificio Antincendio /Stoccaggio Acqua	MV100P-PE-CPD-5036
7	Piano di servizio con corrimano e scaletta di accesso	2	Edificio Aria Servizi-Stru-menti	MV100P-PE-CPD-5089 MV100P-PE-CPD-5090
8	Piani di servizio con corrimano e scaletta di accesso x filtri acqua mare	2	Edificio ELE/HVAC Spalla Nord Automazione e controllo Spalla Sud	MV100P-PE-CPD-5055 MV100P-PE-CPD-5056 MV100P-PE-CPD-5053
9	Passerelle di servizio ed ispezione tunnel; include grigliati, corrimani, gradini e scale per cambi di quota.	2	TUNNEL SERVIZI	MV100P-PE-CMD-4100 MV100P-PE-CMD-4101 MV100P-PE-CMD-4102 MV100P-PE-CMD-4103 MV100P-PE-CMD-4104 *Relazione di calcolo;* MV100P-PE-CMR-0010

5.1.3. Montaggio Strumenti di campo

Il montaggio degli strumenti di campo comprende, oltre gli oneri altrove richiamati nel presente documento e nei documento al capitolo 12., il montaggio degli strumenti forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE e la realizzazione tubazioni definite negli Schemi di Processo e nei tipici di realizzazione primari e secondari aria strumenti.
I sistemi e le aree fisiche interessate su cui si svilupperanno le attività di Montaggio Strumenti di Campo sono le seguenti:

- GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA;
- EDIFICI TECNICI;
- TUNNEL SERVIZI.

Il numero e la tipologia degli strumenti di campo di cui si dovrà eseguire il montaggio appare nella tabella sinottica documento MS-02-YA-LIAL-0003-C01 "Elenco strumenti di campo e riepilogo quantità materiali".
La documentazione di riferimento per il montaggio comprende:

1. Schemi di Flusso;

2. Tipici di installazione;
3. Piante Posizionamento Strumenti.

Il completamento delle attività di montaggio e test, così come il raggiungimento della Mechanical Completion dovrà avvenire per area geografica con la seguente logica:

GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA

a) Cassone C1 – SISTEMI (PARATOIE) 1÷3
b) Cassone C2 – SISTEMI (PARATOIE) 4÷6
c) Cassone C3 - SISTEMI (PARATOIE) 7÷9
d) Cassone C4 - SISTEMI (PARATOIE) 10÷12
e) Cassone C5 - SISTEMI (PARATOIE) 13÷15
f) Cassone C6 - SISTEMI (PARATOIE) 16÷18

EDIFICI TECNICI e TUNNEL SERVIZI

g) Edificio Spalla Nord – SISTEMI 60-88-90
h) Edificio Spalla Sud – SISTEMI 60-88-90
i) Edificio aria servizi / aria strumenti - Sistemi 60-93
j) Edificio anti incendio / stoccaggio acqua - SISTEMI 60-66-68-69-82-83-88-90-91-93-95-98-99
k) Edificio gruppi elettrogeni - SISTEMI 60-82-83-93
l) Edificio stoccaggio gasolio / glicole - SISTEMI 60-68-82-93-98
m) Edificio compressori - SISTEMI 55-60-68-93
n) Edificio elettrico - SISTEMI 60-68-93
o) Edifici area raffreddamento compressori - SISTEMI 60-68-69-93-98-99
p) Aree esterne perimetrali - SISTEMI 60-65-66-68-82-88-90-93-95

Di seguito il dettaglio degli oneri inclusi nelle attività di installazione:

1. Ingegneria costruttiva comprendente l'adattamento dei tipici di montaggio forniti, la personalizzazione dei tipici di montaggio e collegamento creando documenti per ogni strumento con lei percorsi ed il fabbisogno materiali, le schede/tabelle di lavoro e test, la emissione degli as-built dei documenti prodotti e delle piante posizionamento strumenti.
2. Qualifica dei procedimenti di lavorazione e degli operatori
3. Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera.
4. Fornitura e trasporto in STABILIMENTO dei materiali sfusi necessari alla realizzazione dei "primari", dei "secondari pneumatici" di strumentazione, come meglio descritto di seguito per le diverse tipologie di strumenti, dei relativi supporti e di tutti i materiali ed accessori di montaggio necessari a rendere le opere complete ed a perfetta regola d'arte;
5. Montaggio dei fine corsa (sigla identificativa ZS) su valvole manuali; i fine corsa sono forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE mentre rimane a carico del FORNITORE la fornitura e la posa delle staffe in acciaio AISI 316L per il fissaggio alle valvole;
6. Montaggio dei pozzetti termometrici (sigla identificativa TW); i pozzetti sono forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE e rimane a carico del FORNITORE la fornitura dei tiranti e delle guarnizione di accoppiamento del pozzetto alla tubazione;
7. Montaggio di indicatori di temperatura (termometri), termoresistenze, trasmettitori di temperatura (sigle identificative TI, TE/TT; gli strumenti sono

forniti i come BENI IN CONTO LAVORAZIONE e rimane a carico del FORNITORE la fornitura e la posa delle staffe di sostegno degli indicatori remotati;

8. Realizzazione (intesa come fornitura e montaggio) dei tipici di collegamento primari per livelli visivi, trasmettitori di livello, livellostati (sigle identificative LT, LI, LS, LG, LE). Gli strumenti sono forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE. Guarnizioni e tiranti necessari all'accoppiamento degli strumenti alle flange sui serbatoi o sulle tubazioni portalivello sono fornite nell'ambito delle forniture delle tubazioni. I necessari tubi di calma sono forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE. Rimane a carico del FORNITORE la fornitura e posa del materiale necessario a realizzare i supporti degli indicatori quando essi sono remoti. Per i livellostati a galleggiante sono a carico del FORNITORE la definizione delle posizioni dei galleggiante e le relative staffe di fissaggio e le protezioni;
9. Realizzazione (intesa come fornitura e montaggio) della rete di distribuzione aria strumenti alle valvole pneumatiche ed a solenoide. Comprende la realizzazione dei tubi, raccordi valvole e supporti dei tratti di tubazione identificati come "Primari" □1" (a partire dalla valvola di intercettazione fornita nel l'impianto meccanico) fino al barilotto di distribuzione e la fornitura ed installazione dei barilotti e dei suoi accessori (sigla identificativa BA). Comprende altresì la realizzazione dei "Secondari pneumatici" identificati nei tratti di alimentazione (tubi secondari, raccordi e valvole e relativi supporti) che vanno dai barilotti fino all'attacco sulle valvole alimentate con attuatore pneumatico (sigla identificativa FV, HV, PV, PCV);
10. Montaggio dei Trasmettitori di Portata ad Induzione Magnetica ad inserzione (sigla identificativa FE/FT) e dei relativi indicatori remotati. Comprende la realizzazione del supporto di sostegno in acciaio AISI 316L dell'indicatore remotato e la fornitura delle guarnizioni e tiranti per l'accoppiamento;
11. Montaggio dei trasmettitori di portata Termici a doppia uscita IP68 (sigla identificativa FE/FT). L'attività comprende la realizzazione del supporto di sostegno in AISI 316L dell'indicatore remotato e la fornitura delle guarnizioni e tiranti per l'accoppiamento;
12. Montaggio di indicatori visivi di flusso ad area variabile (sigla identificativa FI). Il montaggio viene eseguito in linea sulle tubazioni. Guarnizioni e tiranti necessari all'accoppiamento degli strumenti alle flange delle tubazioni sono fornite nell'ambito dei LAVORI;
13. Montaggio di Orifizi Calibrati (sigla identificativa FO). Il montaggio viene eseguito in linea sulle tubazioni. Guarnizioni e tiranti necessari all'accoppiamento degli strumenti alle flange delle tubazioni sono fornite nell'ambito dei LAVORI.
14. Montaggio di Indicatori/Totalizzatori di Portata ad induzione magnetica e Coriolìs flangiati in linea (sigla identificativa FQI). Guarnizioni e tiranti necessari all'accoppiamento degli strumenti alle flange delle tubazioni sono fornite nell'ambito dei LAVORI.
15. Montaggio di Trasmettitori/Indicatori/Totalizzatori di Portata ad induzione magnetica e Coriolis flangiati in linea (sigla identificativa FQTI). Guarnizioni e tiranti necessari all'accoppiamento degli strumenti alle flange delle tubazioni sono fornite nell'ambito dei LAVORI;

16. Montaggio trasmettitori di portata ad induzione magnetica flangiati in linea (sigla identificativa FT). Guarnizioni e tiranti necessari all'accoppiamento degli strumenti alle flange delle tubazioni sono fornite nell'ambito dei LAVORI;
17. Montaggio Trasmettitori di portata Termico a doppia uscita IP68 (sigla identificativa FT). L'attività comprende la fornitura delle guarnizioni e tiranti per l'accoppiamento nell'ambito dei LAVORI;
18. Montaggio manometri differenziali locali (sigla identificativa PDI), Trasmettitori di pressione differenziale (sigla identificativa PDII), Pressostati differenziali con separatore (sigla identificativa PDS), Trasmettitori di pressione relativa (sigla identificativa PT), Trasmettitori di pressione differenziale cieco (sigla identificativa PDT), trasmettitori di pressione relativa con separatore a distanza elettronica/sensore separati IP68 (sigla identificativa PE/PT, Indicatori di pressione relativa, manometri con e senza separatore diretto (sigla identificativa PI), Pressostati relativi (sigla identificativa PS).

Gli strumenti sono forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE mentre sono a carico del FORNITORE i materiali e tutti i relativi accessori necessari a realizzare le tubazioni di collegamento degli strumento alle linee di processo oltre che ai sostegni degli strumenti stessi.

5.1.4. Fornitura valvole servocomandate

Viene richiesto al FORNITORE di approvvigionare e montare le valvole servocomandate necessarie al funzionamento degli impianti come da tabella seguente:

Sigla	*Tipo valvola / Descrizione*	*Accopp.*	□	*Rating*	*Conn.*	*Classe*	*Fornitore*
4-FV6630A	Valvola di isolamento a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV+POS	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-FV6630B	Valvola di isolamento a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV+POS	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV5511	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	12"	#150	=	SS1	Italvalv
4-HV5512	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	12"	#150	=	SS1	Italvalv
4-HV5521	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	12"	#150	=	SS1	Italvalv
4-HV5522	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	12"	#150	=	SS1	Italvalv
4-HV6015	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV+CUT/OFF	Flangiato	2"	#300	=	SS1	Parcol
4-HV6605	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	CGS	* (RSG)

Sigla	*Tipo valvola / Descrizione*	*Accopp.*	□	*Rating*	*Conn.*	*Classe*	*Fornitore*
4-HV6608	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	CGS	* (RSG)
4-HV6612A	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV6612B	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	CGS	Parcol
4-HV6618A	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	CGS	Parcol
4-HV6618B	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	CGS	Parcol
4-HV6623A	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV6623B	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV6876	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	6"	#150	=	ACC	Italvalv
4-HV6877	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	6"	#150	=	ACC	Italvalv
4-HV6878	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	6"	#150	=	ACC	Italvalv
4-HV6879	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	6"	#150	=	ACC	Italvalv
4-HV6880	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	6"	#150	=	ACC	Italvalv
4-HV6967	Valvola di blocco a farfalla con attuatore elettrico	Flangiato	6"	#150	=	ACB	Italvalv
4-HV8201	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8231	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8232	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8233	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8241	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8242	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol

Sigla	*Tipo valvola / Descrizione*	*Accopp.*	□	*Rating*	*Conn.*	*Classe*	*Fornitore*
4-HV8243	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8244	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8245	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8246	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8247	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8248	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8251	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	3"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8265A	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8265B	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8266A	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8266B	Valvola di blocco a globo con attuatore pneumatico a membrana+2ZS+FR+HV	Flangiato	1"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV8305	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8306	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1½" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8307	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8315	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8316	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1½" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8317	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8326	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8335	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)

Sigla	*Tipo valvola / Descrizione*	*Accopp.*	□	*Rating*	*Conn.*	*Classe*	*Fornitore*
4-HV8336	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1½" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8337	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8345	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8346	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1½" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8347	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8356	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F	ACC	* (RSG)
4-HV8801	Valvola di blocco a sfera con attuatore elettrico	Flangiato	2"	#1500	=	SS2	Italvalv
4-HV8802	Valvola di blocco a sfera con attuatore elettrico	Flangiato	2"	#1500	=	SS2	Italvalv
4-HV9075	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F		* (RSG)
4-HV9085	Valvola di blocco a solenoide	Filettato	=	=	1" NPT F		* (RSG)
4-PCV6607	Valvola autoregolatrice	Filettato	=	=	1" NPT F	CGS	
4-PCV6610	Valvola autoregolatrice	Filettato	=	=	1" NPT F	CGS	
4-PCV8821	Valvola autoregolatrice	Filettato	=	=	1" NPT F	CGS	
4-PSV6095	Valvola di sicurezza	Flangiato	1½" 2"	#300 #150	=	SS1	Parcol
4-PSV6096	Valvola di sicurezza	Flangiato	1½" 2"	#300 #150	=	SS1	Parcol
4-PSV6075A	Valvola di sicurezza	Flangiato	1½" 2"	#300 #150	=	SS1	Parcol
4-PSV6075B	Valvola di sicurezza	Flangiato	1½" 2"	#300 #150	=	SS1	Parcol
4-PV6626	Valvola di controllo a globo con attuatore pneumatico a membrana 1ZS+FR+HV+POS+TRAS	Flangiato	2"	#300	=	ACB	Parcol
4-PV6829	Valvola di controllo a globo con attuatore pneumatico a membrana 1ZS+FR+HV+POS+TRAS **ABB**	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-PV6859	Valvola di controllo a globo con attuatore pneumatico a membrana 1ZS+FR+HV+POS+TRAS **ABB**	Flangiato	2"	#300	=	ACC	Parcol
4-HV9338	Valvola solenoide su carico acqua industriale a package PK-4105 solenoide on-off	Filettato	=	=	1 ½"	acc	* (RSG)

Sigla	*Tipo valvola / Descrizione*	*Accopp.*	□	*Rating*	*Conn.*	*Classe*	*Fornitore*
* (RSG) Denominazione completa fornitore: REGEL UND STEUERGERATE GMBH commercializzata in Italia da VALVOROBICA							

Il fornitore delle valvole deve essere necessariamente quello indicato per garantire omogeneità di fornitura con altre valvole presenti sull'impianto MOSE. Anche i modelli e le caratteristiche costruttive delle valvole devono essere necessariamente corrispondenti a quelli già forniti dai COSTRUTTORI indicati per il Progetto MOSE. Non sono ammesse deroghe e, in ogni caso, i disegni costruttivi e le specifiche delle valvole dovranno essere sottoposte a verifica ed approvazione del COMMITTENTE e del DIRETTORE DEI LAVORI prima dell'acquisto.

5.1.5. Interfacce e Limiti di Batteria per la realizzazione delle Tubazioni e Montaggio Strumenti

5.1.5..1 Limiti di batteria e Matrice delle responsabilità

In aggiunta a quanto indicato nei relativi capitoli delle Specifiche Tecniche emesse per i diversi impianti, l'estensione dei LAVORI ed i limiti di batteria sono ulteriormente definiti come di seguito specificato, oltre che nel documento allegato MS-02-XC-CPAS-0001-C01 "Matrice delle Responsabilità".

5.1.5..2 Interfacce sistema antincendio

I sistemi di tubazioni che si interfacciano con gli Impianti Meccanici sono gli Impianti di Spegnimento Incendi (sistemi schiuma/acqua, water mist e rete idranti).

5.1.5.2.1 Impianto ad acqua nebulizzata (Water Mist)

Relativamente all'Impianto Antincendio ad acqua nebulizzata (water-mist), sono esclusi dai LAVORI:

N.	*Area/edificio*	*Definizione Limite di Batteria*	*Note ed osservazioni*
1	Edificio Antincendio	Gli interi sottosistemi a partire dai gruppi di compressione	
2	TUNNEL SERVIZI	I tratti a valle delle flange DN 1½" 1500# poste sui montanti a parete	Stacchi DN 1½" ogni 30 m come da nota 3 del disegno MV100P-PE-CFD-4016 Impianto antincendio Tunnel servizi-Stralcio tipico.

N.	*Area/edificio*	*Definizione Limite di Batteria*	*Note ed osservazioni*
3	Cofanature insonorizzazione Compressori e Generatori	Tutte le parti del sistema che si sviluppano all'interno delle cofanature a partire da valle della prima valvola di sezionamento posta all'esterno delle cofanature stesse	
4	Edificio Elettrico	La posizione esatta del limite di batteria viene definito nel Progetto Costruttivo emesso dal FORNITORE ed approvato dalla COMMITTENTE.	Il percorso delle tubazioni incluse nello scopo del presente contratto è visibile nel disegno MV100P-PE-CFD-5620 e 5621
	Edifici di Spalla (Nord e Sud)	La posizione esatta del limite di batteria viene definito nel Progetto Costruttivo emesso dal FORNITORE ed approvato dalla COMMITTENTE.	

5.1.5.2.2 Impianto antincendio a schiuma e rete idranti

In relazione a questi impianti, i limiti di fornitura sono così definiti:

- Impianti schiuma – il limite di batteria è posto a valle della valvola di intercettazione posta su ciascuna derivazione in ingresso ai package schiuma (i package non sono oggetto del CONTRATTO);
- Rete idranti – Premesso che per la rete idranti non esiste Schema di Flusso e che fanno quindi fede le indicazioni delle piante tubazioni Impianto Antincendio serie MV100P-PE-CFD-xxxx, si conferma che la rete di distribuzione acqua antincendio agli idranti appartiene allo scopo del lavoro degli impianti meccanici con le seguenti precisazioni:
  a) Rete idranti interrata, i relativi idranti a colonna non sono oggetto del CONTRATTO e quindi rimangono esclusi dallo scopo del lavoro del presente Capitolato d'Appalto.
  b) La rete di distribuzione nei TUNNEL SERVIZI fa parte dello scopo dei LAVORI fino alle alimentazioni delle cassette idranti e naspi; gli stacchi lungo il tunnel ed i cunicoli devono essere posti indicativamente ogni 15 metri come da nota 2, sezioni B-B e C-C

del disegno MV100P-PE-CFD-4016 "Impianto antincendio Tunnel servizi-Stralcio tipico".

c) La rete di distribuzione negli EDIFICI TECNICI fa parte dello scopo dei LAVORI fino alle alimentazioni delle cassette idranti e naspi ed i percorsi sono rappresentati nelle relative piante tubazioni Impianto Antincendio serie MV100P-PE-CFD-XXX- allegate al presente Capitolato d'Appalto, da integrare, in qualche caso, con le informazioni contenute nelle piante tubazioni Impianti meccanici serie MV100P-PE-CPD-XXX-
d) La fornitura ed installazione di tutte le cassette e naspi non sono oggetto dei LAVORI e quindi fuori dallo scopo del LAVORI del presente Capitolato d'Appalto.

5.1.5.2.3 Interfaccia montaggio Strumenti di campo

Per le interfacce tra piping e strumentazione di campo, si rimanda al documento relativo ai tipici di installazione ed ai limiti di batteria riportati nell'elenco elaborati. Il limite di batteria indicato nei sopracitati documenti è comunque teorico in quanto il presente Capitolato d'Appalto include nello scopo dei LAVORI le attività di fornitura e montaggio di entrambe le discipline.

5.2. MONTAGGIO MACCHINARI, MACCHINE, APPARECCHI

5.2.1. Macchinari

Per Macchinari si intendono componenti rotanti forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE in più parti che il FORNITORE dovrà installare attraverso operazioni di assemblaggio. Tutti gli accessori forniti dal COSTRUTTORE sono considerati parte del Macchinario in questo contesto e compresi nello scopo dei LAVORI.
Tra di essi si annoverano:

- 6 (sei) Packages relativi ai Compressori aria sollevamento paratoie aventi sigle identificative K-4001 A,B,C e K-4002 A,B,C. Ciascun package è composto da: skid compressore/motore elettrico, cabinato acustico composto da pannelli sciolti e relativa carpenteria di sostegno, filtro ingresso aria, silenziatori by-pass, gruppi di ventilazione silenziante del condotto di adduzione ed espulsione aria, serrande tagliafuoco etc.). Sono altresì da fornire, costruire e montare le linee DN 8" di aspirazione aria, le linee DN 4" di scarico aria compressore ed i condotti aventi sezione indicativa 800x600 mm di adduzione ed espulsione aria sistema di ventilazione cabinato acustico.

Pesi indicativi e dimensioni di massima dei componenti (principali)			
Descrizione	*Peso (kg)*	*Dimensioni (m)*	*note*
Skid compressore	7.470	4,0x1,7x2,5	Giunto e coprigiunto da installare su

Pesi indicativi e dimensioni di massima dei componenti (principali)			
Descrizione	*Peso (kg)*	*Dimensioni (m)*	*note*
			skid
Cabinato acustico	1660	-	n.3 set per compressore
Accessori sfusi	4000	-	-

Per ciascun Package, le attività principali comprese nello Scopo dei LAVORI sono:

- Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE e mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera necessari;
- Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di CANTIERE non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese della COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere.
- CONSEGNA;
- Tracciatura assi e quote: rilievo delle predisposizioni civili con tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e interventi correttivi necessari;
- Prelievo da area di stoccaggio temporanea, trasporto a piè d'opera, introduzione negli EDIFICI TECNICI, posizionamento, spessoramento e fissaggio mediante ancoranti chimici o equivalenti;
- Assemblaggio, collegamento, allineamento e fissaggio dei vari componenti;
- Fornitura e prefabbricazione della linea DN 16 "con attacco DN8" di aspirazione aria (disegni da produrre a cura del FORNITORE sulla base del disegno tipico per le corrispondenti tubazioni da 20" della bocca di Lido - OP46712-IL2891-H970/H972 e trasmesso per informazione fin dalla fase di gara).
- Fornitura e prefabbricazione delle linea DN 4" di scarico aria compressore (disegni da produrre a cura de FORNITORE sulla base del disegno tipico per le corrispondenti tubazioni della bocca di Lido OP46712-IL2891-H971/H973 e trasmesso per informazione fin dalla fase di gara); include la fornitura di tubazioni, raccordi, flange, bulloni e guarnizioni;
- Ingegneria costruttiva, fornitura, montaggio e prove dei condotti (in lamiera in acciaio inossidabile AISI 316 sp. 15/10mm) aventi sezione

indicativa 800x600mm di adduzione ed espulsione aria del sistema di ventilazione cabinato acustico per i compressori K-4001 A, B, C e K-4002 A, B, C (fornitura sezioni di condotti, sezioni di raccordo, flange, bulloni e guarnizioni come descritto indicativamente nel disegno OP46712-IL2891-D161 emesso per Lido; il disegno sopracitato viene quindi fornito al FORNITORE per sola informazione nella fase di gara e dovrà essere riemesso a cura del FORNITORE adattandolo alle reali condizioni di Chioggia);

- Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento delle opere;
- Progettazione, fornitura, prefabbricazione, verniciatura e montaggio dei supporti relativi alle tubazioni e condotti sopracitati;
- Messa a disposizione del personale necessario ad espletare, sotto la responsabilità e la guida del Supervisore del COSTRUTTORE dei Packages, le operazioni di PRECOMMISSIONING meccanico.
- Demobilitazione – include la rimozione dal cantiere delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera e impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

- 4 (quattro) Packages relativi ai Gruppi Elettrogeni Diesel 2000kW aventi sigle DE-4001, DE-4002, DE-4003, DE-4004. Ciascun Package è composto da: skid diesel/generatore, pannellatura insonorizzante composta da pannelli e relativa carpenteria di sostegno forniti sciolti, silenziatore, ventilatori e condotti di immissione ed espulsione aria dei cabinati, sistemi di dissipazione calore a circuito chiuso posizionati sul tetto dell'edificio.

Pesi indicativi e dimensioni di massima dei componenti (principali)			
Descrizione	*Peso (kg)*	*Dimensioni (m)*	*note*
Skid generatore	20.100	6,1x1,7x2,6	Cadauno generatore
Cabinato	11.300	-	Cadauno generatore
Elettroradiatori	2.500	5,5x2,2x3,2	Cadauno n.2 per generatore
Quadro controllo	1.000	2,5x0,8x2,4	Cadauno
Altri quadri	800	-	Cadauno n.2 per generatore
Accessori sciolti	2700	-	Cadauno generatore

Per ciascun Package, le attività principali comprese nell'oggetto dei LAVORI sono:

- Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera;
- Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese del COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere;
- CONSEGNA;
- Tracciatura assi e quote; rilievo delle predisposizioni civili con tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e interventi correttivi necessari;
- Prelievo da area di stoccaggio, trasporto a piè d'opera, introduzione negli EDIFICI TECNICI, posizionamento, spessoramento e fissaggio medianti ancoranti chimici o equivalenti;
- Assemblaggio, collegamento, allineamento e fissaggio dei vari componenti (componenti minori ed accessori) forniti sfusi dal COSTRUTTORE dei Packages.
- Progettazione Costruttiva, Fornitura, prefabbricazione ed installazione delle tubazioni (inclusi i relativi supporti) di collegamento tra le macchine ed i sistemi di dissipazione calore a circuito chiuso posizionati sul tetto dell'edificio ed i cui percorsi dovranno essere individuati e concordati con la Committente;
- Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento delle opere;
- Montaggio e completamento dei condotti di aspirazione ed espulsione aria nei tratti a valle dei silenziatori per i quattro Gruppi Elettrogeni DE-4001, DE-4002, DE-4003, DE-4004;
- Montaggio dei quadri comando e controllo, misure e centro stella;
- Messa a disposizione del personale necessario ad espletare, sotto la guida e la responsabilità del Supervisore del COSTRUTTORE dei Packages, le operazioni di PRECOMMISSIONING meccanico;
- Demobilitazione – include la rimozione dal CANTIERE delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera e impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

- 2 (due) Packages relativi alle Motopompe antincendio aventi sigle P4015 A e B – Ciascun Package è composto da: Pompa verticale, giunto cardanico, skid cabinato contenente il motore diesel ed il quadro comando, silenziatore scarico motore).

Pesi indicativi e dimensioni di massima dei componenti (principali)			
Descrizione	*Peso (kg)*	*Dimensioni (m)*	*note*
Skid cabinato motore	2345	2,4x1,4x2,7	Cadauno
Pompa verticale con rinvio e piastra fondazione	1345	7,4x0,6x0,5	

Per ciascun Package, le attività principali comprese nello Scopo del Lavoro sono:

- Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera;
- Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese del COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere;
- CONSEGNA;
- Tracciatura assi e quote: rilievo delle predisposizioni civili con tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e interventi correttivi necessari;
- Prelievo da area di stoccaggio, trasporto a piè d'opera, introduzione negli EDIFICI TECNICI, posizionamento;
- Assemblaggio, collegamento, allineamento e fissaggio dei vari componenti forniti dal COSTRUTTORE dei Packages;
- Fissaggio con tiranti chimici e inghisaggio della contropiastra di fondazione;
- Fornitura, prefabbricazione e montaggio del condotto coibentato sezione interna 150mm che prolunga all'esterno dell'edificio lo scarico del motore diesel per le due motopompe antincendio P4015 A/B; l'operazione comporta il necessario adattamento dei louvers in corrispondenza della finestra di uscita dall'edificio e la staffatura del condotto all'interno ed all'esterno dell'edificio (estensione all'esterno per c.ca 3m con sistema di griglie antipioggia ed antinsetto all'estremità);
- Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento delle opere;
- Operazioni di PRECOMMISSIONING meccanico da espletare sotto la guida e la responsabilità del Supervisore del COSTRUTTORE del Package;
- Demobilitazione – include la rimozione dal cantiere delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera e impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

5.2.2. Macchine

Per Macchine si intendono quei componenti rotanti di impianto, forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE in un solo elemento, che il FORNITORE dovrà installare e per i quali non sono richieste operazioni di assemblaggio vere e proprie ma il solo eventuale completamento con il montaggio di accessori minori.
Tra di esse si annoverano:

- Elettrocompressori a vite aria strumenti e servizi;
- Elettropompe verticali;
- Elettropompe orizzontali;
- Elettropompe sommergibili.

L'elenco completo delle Macchine è riportato nella seguente tabella:

Sigla	*Descrizione*	*Fogli Dati*	*Peso (kg)*	*Capac. (m^3/h)*	*Schema di Flusso*
COMPRESSORI					
K-4005 A/B	Compressori produzione aria servizi e strumenti	CMS 1016	2500	330 *(Nm^3/h)*	MV100P-PE-CYK-3096
POMPE					
P-4001 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	CMF 1050	627	180-H30	MV100P-PE-CWK-3133
P-4002 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	CMF 1051	627	180-H30	MV100P-PE-CWK-3134
P-4005	Pompa trasferimento acqua glicolata	CMF 1052	260	20-H36	MV100P-PE-CWK-3131
P-4006 A/B	Pompa flussaggio cerniere	CMF 1047	~999	120-H80	MV100P-PE-CWK-3121/3124
P-4007 A/B	Pompe rilancio acqua mare scarico paratoie - Spalla Sud	CMF-1063	~600	120-H35	MV100P-PE-CQK-3160
P-4008 A/B	Pompe rilancio acqua mare scarico paratoie - Spalla Sud	CMF-1063	~600	120-H35	MV100P-PE-CQK-3160
P-4009 A/B	Pompe rilancio acqua mare scarico paratoie – Spalla Sud	CMF-1063	~600	120-H35	MV100P-PE-CQK-3167
P-4010 A/B	Pompe rilancio acqua mare scarico	CMF-1063	~600	120-H35	MV100P-PE-CQK-3167
P-4011 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-4009	CMF 1053	209	5-H20	MV100P-PE-CUK-3092
P-4012 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-4010	CMF 1054	209	5-H20	MV100P-PE-CUK-3093
P-4016 A/B	Elettropompa anello antincendio	CMF 1044	~1825	250-H86,67	MV100P-PE-CFK-3062/3071
P-4018 A/B	Pompa mantenimento pressione in rete antincendio (jockey)	CMF 1045	~285	15-H91,77	MV100P-PE-CFK-3062/3071

Sigla	*Descrizione*	*Fogli Dati*	*Peso (kg)*	*Capac. (m^3/h)*	*Schema di Flusso*
P-4019 A/B	Pompe caricamento autoclave flussaggio linee	CMF 1048	~273	20-H65	MV100P-PE-CWK-3121/3124
P-4021 A/B**	Pompa sollevamento acque oleose edificio stoccaggio gasolio	CMF 1074	45	5-H20	MV100P-PE-CQK-3063
P-4023 **	Pompa svuotamento pozzo raccolta scarichi paratoie Spalla Sud	CMF 1001	86	5-H35	MV100P-PE-CQK-3160
P-4024 **	Pompa svuotamento pozzo raccolta scarichi paratoie Spalla Sud	CMF 1001	86	5-H35	MV100P-PE-CQK-3160
P-4026 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	CMF 1056	126	5-H25	MV100P-PE-CUK-3098
P-4027 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	CMF 1057	126	5-H25	MV100P-PE-CUK-3094
P-4028 A/B**	Pompa sollevamento acque oleose vasca contenimento serbatoio D-3010	CMF 1074	45	5-H20	MV100P-PE-CQK-3063
P-4029**	Pompa svuotamento pozzo raccolta scarichi paratoie Spalla Sud	CMF 1119	86	5-H35	MV100P-PE-CQK-3167
P-4030**	Pompa svuotamento pozzo raccolta scarichi paratoie Spalla Sud	CMF 1119	86	5-H35	MV100P-PE-CQK-3167
P-4060 A/B/C * **	Pompe minori sollevamento acque meteoriche	CMF-1071	80	100-H7	MV100P-PE-CQK-3065
P-4061 A/B/C * **	Pompa scarico acque di prima pioggia	CMF-1077	696	1080-H7	MV100P-PE-CQK-3065
P-4083 A/B**	"Pompa sollevamento acque oleose Edificio generatori A"	CMF 1074	45	5-H20	MV100P-PE-CQK-3063
P-4084 A/B**	"Pompa sollevamento acque oleose Edificio generatori B"	CMF 1074	45	5-H20	MV100P-PE-CQK-3063
P-4085 A/B**	"Pompa sollevamento acque oleose Edificio compressori ""A"""	CMF 1074	45	5-H20	MV100P-PE-CQK-3063
P-4086 A/B**	"Pompa sollevamento acque oleose Edificio compressori ""B"""	CMF 1074	45	5-H20	MV100P-PE-CQK-3063
P-4090 A/B	Pompa pozzetto troppo pieno vasca acqua industriale	CMF 1049	~219	20-H10	MV100P-PE-CWK-3121
P-4091 A/B	Pompe rilancio scarichi oleosi a trattamento	CMF-1091	150	10-H35	MV100P-PE-CQK-3168
P-4101 A/B	Pompa olio esausto edificio gruppi elettrogeni	CMF 1039	134	3-H10	MV100P-PE-CUK-3009
P-4112 A/B	Pompa alimentazione water mist	CMF 1158	448	40-H50	MV100P-PE-CWK-3121/3124

Sigla	*Descrizione*	*Fogli Dati*	*Peso (kg)*	*Capac. (m^3/h)*	*Schema di Flusso*
P-4120 A/B	Pompa carrellata maggiore	CMF 1161	-	20-H20	Le pompe vanno poste a magazzino
P-4121 A/B	Pompa carrellata minore	CMF 1162	-	10-H10	Le pompe vanno poste a magazzino
P-4171 A/B**	Pompa sollevamento acque intercapedine edificio gruppi elettrogeni "A"	CMF 1073	53	20-H10	MV100P-PE-CQK-3063
P-4172 A/B**	Pompa sollevamento acque intercapedine edificio gruppi elettrogeni "B"	CMF 1073	53	20-H10	MV100P-PE-CQK-3063
P-4182	Pompa recupero acqua glicolata	CMF 1092	93,5	3-H20	MV100P-PE-CWK-3133
P-4183	Pompa recupero acqua glicolata	CMF 1092	93,5	3-H20	MV100P-PE-CWK-3134

* per le pompe sommergibili segnalate con un asterisco è necessario provvedere ad installare anche il relativo paranco fornito con le pompe

** per le pompe sommergibili segnalate con il doppio asterisco, è necessario provvedere ad installare e cablare il quadro di controllo e comando ed i relativi livellostati.

*** per le pompe sommergibili segnalate con il triplo asterisco, è necessario provvedere ad installare e cablare il quadro di controllo e comando e relativi livellostati e paranco in dotazione.

Per ciascuna Macchina, le attività principali comprese nell'oggetto dei LAVORI sono:

- Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera.
- Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese del COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere;
- CONSEGNA;
- Tracciatura degli assi e delle quote: rilievo delle predisposizioni civili con tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e interventi correttivi necessari;
- Prelievo da area di stoccaggio e trasporto a piè d'opera;
- Introduzione nei locali di montaggio;
- Posizionamento, pre-allineamento ed allineamento;
- Fissaggio alla fondazione e Inghisaggio;
- Allineamenti, controlli di corretta installazione ed operazioni di PRECOMMISSIONING;

- Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento delle opere;
- Demobilitazione – include la rimozione dal CANTIERE delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera ed impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

5.2.3. Apparecchi

Per Apparecchi si intendono quei componenti statici di impianto forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE in un solo elemento che il FORNITORE dovrà installare e per i quali non sono richieste operazioni di assemblaggio vere e proprie ma il solo completamento con il montaggio di accessori minori.
Tra di esse si elencano:

- Air Cooler;
- Serbatoi verticali;
- Serbatoi orizzontali;
- Essiccatore aria strumenti;
- Package Trattamento Acque (Dissabbiatura e Disoleatura, Acque di Prima Pioggia, Acque Nere, Ultrafiltrazione);
- Filtri.

L'elenco completo degli Apparecchi è riportato nella tabella seguente:

Sigla	*Descrizione*	*Peso (kg)*	*Capac.*	*Schema di Flusso*
AIRCOOLERS				
AC-4001 A÷F **	Air cooler raffreddamento compressori K-4001 A/B/C	2100	347kW	MV100P-PE-CWK-3135
AC-4002 A÷F **	Air cooler raffreddamento compressori K-4002 A/B/C	2100	347kW	MV100P-PE-CWK-3136
SERBATOI				
D-4001	Vaso di espansione acqua glicolata	990	1,2m^3	MV100P-PE-CWK-3133
D-4002	Vaso di espansione acqua glicolata	1000	1,2m^3	MV100P-PE-CWK-3134
D-4003	Serbatoio di stoccaggio acqua glicolata	3320	14,7m^3	MV100P-PE-CWK-3131
D-4007	Serbatoio accumulo aria servizi	5410	15m^3	MV100P-PE-CYK-3096
D-4008	Serbatoio accumulo aria strumenti	2860	5,8m3	MV100P-PE-CYK-3096
D-4009	Serbatoio stoccaggio combustibile	4290	21,8m^3	MV100P-PE-CUK-3092
D-4010	Serbatoio stoccaggio combustibile	4290	21,8m^3	MV100P-PE-CUK-3093
D-4011	Serbatoio giornaliero combustibile per DE-4001	970	1,2m^3	MV100P-PE-CUK-3094

Sigla	*Descrizione*	*Peso (kg)*	*Capac.*	*Schema di Flusso*
D-4012	Serbatoio giornaliero combustibile per DE-4002	970	1,2m^3	MV100P-PE-CUK-3094
D-4013	Serbatoio giornaliero combustibile per DE-4003	970	1,2m^3	MV100P-PE-CUK-3098
D-4014	Serbatoio giornaliero combustibile per DE-2004	970	1,2m^3	MV100P-PE-CUK-3098
D-4016 A/B	Serbatoio per motopompa P-4015 A/B	1130	1,8m^3	MV100P-PE-CUK-3095
D-4018 A/B	Serbatoio raccolta ritorno combustibile	1460	1,8m^3	MV100P-PE-CUK-3094/3098
D-4030 A/B	Serbatoio olio esausto (orizzontale)	1210	1,5m^3	MV100P-PE-CUK-3009/3010
D-4031*	Serbatoio olio lubrificante (verticale)	1150	2,2m^3	MV100P-PE-CUK-3010 * montato su struttura metallica
D-4032*	Serbatoio olio lubrificante (verticale)	1150	2,2m^3	MV100P-PE-CUK-3010 * montato su struttura metallica
D-4033*	Serbatoio olio lubrificante (verticale)	1150	2,2m^3	MV100P-PE-CUK-3009 * montato su struttura metallica
D-4034*	Serbatoio olio lubrificante (verticale)	1150	2,2m^3	MV100P-PE-CUK-3009 * montato su struttura metallica
D-4040	Serbatoio raccolta acque nere Spalla Nord Specifiche di PROGETTO: MV100P-PE-CMS-1010 Foglio Dati di PROGETTO: MV100P-PE-CMF-1090	-	7m^3	Fornitura, costruzione e montaggio.
n.d.	Serbatoio raccolta acque nere Spalla Sud Specifiche di PROGETTO: Vedere MV100P-PE-NMF-1089	n.d.	3m^3	Fornitura, costruzione e montaggio. Il serbatoio dovrà essere completo di n.2 pompe sommergibili all'interno che rilanciano al trattamento acque biologiche, da dimensionare in fase di progettazione costruttiva
D-4055 ****	Serbatoio rilancio scarichi acque oleose da gallerie a trattamento	1160	2,0 m^3	MV100P-PE-CQK-3168
D-4150 A/B	Autoclave Acqua industriale	2070	5,7m^3	MV100P-PE-CWK-3121/3124
FILTRI				
F-4012 A/B	Filtro protezione contatore gasolio (a cartucce)	13	10m^3/h	MV100P-PE-CUK-3092
F-4150 A/B	Filtro aria servizi autoclave D-4150 A/B	10	300m^3/h	MV100P-PE-CWK-3121/3124

Sigla	*Descrizione*	*Peso (kg)*	*Capac.*	*Schema di Flusso*
F-4034 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA NORD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3167
F-4035 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA NORD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3167
F-4036 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA NORD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3167
F-4037 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA NORD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3167
F-4030 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA SUD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3160
F-4031 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA SUD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3160
F-4032 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA SUD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3160
F-4033 A/B	Filtro a sacco acqua mare scarico paratoie - SPALLA SUD	193	120m³/h	MV100P-PE-CQK-3160
ESSICCATORE				
T-4000	Essiccatore aria Strumenti con DP=8 bar	330	300 Nm³/h	MV100P-PE-CYK-3096
PACKAGE TRATTAMENTO ACQUE				
PK 4101 ***	Package trattamento acque oleose Specifiche di Progetto MV100PPE-CMS-1073	n.a.	n.a.	MV100P-PE-CQK-3064
PK 4105 ***	Package trattamento acque biologiche Specifiche di Progetto MV100PPE-CMS-1079	n.a.	n.a.	MV100P-PE-CQK-3064
PK 4106 ***	Package acque di prima pioggia Specifiche di Progetto MV100PPE-CMS-1074	n.a.	n.a.	MV100P-PE-CQK-3065
PK 4102 ***	Package raccolta acque di prima pioggia Specifiche di Progetto MV100PPE-CMS-1073	n.a.	n.a.	MV100P-PE-CQK-3065
MONOROTAIRE E PARANCHI				
CA-4004-A	Monorotaie e paranco elettrico per Chioggia - Edificio Automazione e controllo (Spalla Sud) Specifiche di PROGETTO: MV100P-PE-CMS-1105	n.a.	Portata 2 ton corsa 30.5 m	MV100P-PE-CMD-5520-19-C0
CA-4004-B	Monorotaie e paranco elettrico per Chioggia - Edificio Automazione e controllo (Spalla Sud)	n.a.	Port. 2ton corsa 30.5 m	MV100P-PE-CMD-5520-Verniciature Per ogni paranco, ove

Sigla	*Descrizione*	*Peso (kg)*	*Capac.*	*Schema di Flusso*
	Specifiche di PROGETTO: MV100P-PE-CMS-1105			previsto, l'eventuale ciclo di verniciatura dovrà essere realizzato in accordo con quanto prescritto nel documento MV100P-PE-GMS-1101
CA-4005-A	Paranco elettrico a bandiera – Chioggia - Edificio ELE/HVAC (Spalla Nord) Specifiche di PROGETTO: MV100P-PE-CMS-1160	n.a.	Port. 2ton corsa 25.5 m	MV100P-PE-CMD-5523-19-C0
CA-4005-B	Paranco elettrico a bandiera – Chioggia - Edificio ELE/HVAC (Spalla Nord) Specifiche di PROGETTO: MV100P-PE-CMS-1160	n.a.	Port. 2ton corsa 25.5 m	MV100P-PE-CMD-5523-19-C0
N.24	Monorotaie per paranchi manuali poste nei locali impianti e valvole dei cassoni di soglia della barriera di Chioggia Specifiche di PROGETTO: MV100P-PE-CMS-1011-19	n.a.	n.a.	MV100P-PE-CMD-5001/5007-19-C0

* Montato su struttura metallica – il montaggio dei serbatoi con questa nota indicazione implica l'adattamento della carpenteria di sostegno esistente e la modifica del grigliato in corrispondenza degli appoggi.
** Prevista assistenza al PRECOMMISSIONING da eseguire sotto la responsabilità del Fornitore
*** Package da fornire, montare e collaudare
**** Per serbatoio D4055 ancoraggi supplementari alle pareti da fornire e posare

Per ciascun Apparecchio, le attività principali comprese nello scopo del Lavoro sono:

- Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera.
- Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese del COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere;
- CONSEGNA;
- Tracciatura degli assi e delle quote: rilievo delle predisposizioni civili con tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e interventi correttivi necessari;
- Prelievo da area di stoccaggio e trasporto a piè d'opera;
- Introduzione nei locali di montaggio;
- Posizionamento ed allineamento;
- Fissaggio e Inghisaggio;

- Allineamenti, controlli di corretta installazione ed operazioni di PRECOMMISSIONING;
- Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento delle opere;
- Demobilitazione – include la rimozione dal CANTIERE delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera e impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

5.2.4. Altri Componenti ed attività

La voce Altri Componenti ed attività include:

- Fornitura e Montaggio di n.2 Porte Stagne tipo F poste tra cunicolo scarico Paratoie e Locali pompe nei cassoni di spalla Nord e Sud degli EDIFICI TECNICI;
- Fornitura e montaggio di Pareti REI di compartimentazione come da Specifica MV100P-PE-CMS-1015 e seguenti dettaglio:
  a) n.6+6 pareti verticali nei n.6 cassoni delle GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA;
  b) n.1+1 pareti verticali nel TUNNEL SERVIZI (vedi disegno MV100P-PE-CFD-4805-C0). Il montaggio delle pareti deve avvenire dopo che sono state installate le tubazioni, i grigliati, le canale di ventilazione, le passerelle porta cavo ed i cavi. Le valvole di deflusso acqua (ove richieste), la fornitura e posa dei sistemi di sigillatura attorno ai materiali in attraversamento delle pareti ed i necessari adattamenti dei grigliati, sono comprese nella realizzazione delle pareti;
- Fornitura e montaggio di n.14 Porte REI tipo G in corrispondenza delle pareti verticali di compartimentazione delle GALLERIE DI BARRIERA di Chioggia e del TUNNEL SERVIZI (vedi specifica MV100P-PE-CMS-1015 e piante allegate per dislocazione nei CASSONI DI BARRIERA);
- Fornitura e montaggio di n° 20 porte REI tipo G in corrispondenza delle uscite dei TUNNEL SERVIZI (vedi specifica MV100P-PE-CMS-1015 e piante allegate per dislocazione nei TUNNEL SERVIZI)
- Fornitura e montaggio della Integrazione del sistema di azionamento e controllo del gruppo di aggancio e tensionamento in accordo allo schema tipico di Fig. 3 della Specifica MV100P-PE-GIR-0003-04F– n.36 sistemi per GALLERIE e LOCALI TECNICI DI BARRIERA di Chioggia cassoni da n.1 a n. 6, comprendente per ciascun locale connettore la fornitura e realizzazione dei circuiti oleodinamici costituiti da tubazioni in acciaio inossidabile AISI 316 e completi dei necessari raccordi e staffe di fissaggio, la fornitura e posa delle n.36 piastre dim. 670x380 mm provviste dei necessari attacchi rapidi saldate al telaio inghisato a parete dei locali connettori, delle n.36 piastre tipo fisso multi innesto adatte al funzionamento in zona ATEX II e con grado di protezione IP68 valido per una pressione di 3 bar per la durata di 6 mesi; il tutto come da capitolo 4.2 della Relazione Tecnica e Specifica Funzionale del sistema remoto di controllo del tensionatore del gruppo cerniera documento MV100P-PE-GIR-0003-04F. Per le n.36 piastre multi innesto dovrà essere prevista una protezione EI120.

Per ciascun Componente Diverso, le attività principali comprese nello scopo del Lavoro sono:

- PROGETTO COSTRUTTIVO allegato sviluppato a partire dalla documentazione del PROGETTO;
- Fornitura dei materiali;
- Fornitura della Certificazione richiesta dalle specifiche di Progetto;
- FAT;
- Trasporto fino al CANTIERE;
- Incantieramento – Preparazione aree di stoccaggio temporaneo in CANTIERE, mobilitazione di risorse, fabbricati e mezzi d'opera;
- Approvvigionamento, allestimento e conduzione delle attrezzature ed impianti temporanei per le utenze provvisorie di cantiere non messe a disposizione dal COMMITTENTE (acqua potabile, acqua industriale, aria compressa e servizi igienici di cantiere). Il FORNITORE non dovrà provvedere, in quanto messi a disposizione a cura e spese del COMMITTENTE, alla ventilazione provvisoria delle gallerie dei cassoni di barriera ed alla forza motrice ed illuminazione di tutte le aree di cantiere;
- CONSEGNA;
- Tracciatura degli assi e delle quote: rilievo delle predisposizioni civili con Tempestiva segnalazione di eventuali anomalie e interventi correttivi necessari;
- Prelievo da area di stoccaggio e trasporto a piè d'opera;
- Introduzione nei locali di montaggio;
- Posizionamento ed allineamento;
- Fissaggio e Inghisaggio. Laddove richiesto, la voce include esecuzione di fori sul calcestruzzo per gli ancoranti;
- Allineamenti, controlli di corretta installazione ed operazioni di PRECOMMISSIONING;
- SAT;
- Fornitura di tutti i consumabili necessari alla esecuzione e completamento del lavoro;
- Demobilitazione – include la rimozione dal CANTIERE delle attrezzature, baracche, mezzi d'opera ed impianti temporanei; include anche la pulizia e ripristino delle aree di lavoro interessate alle attività.

5.2.5. Limiti di Batteria ed altri dettagli dello Scopo dei LAVORI

Per le attività di montaggio Macchinari, Macchine, Apparecchi e Componenti diversi vengono definiti Limiti di Batteria (B.L.) come di seguito specificato per quanto concerne l'interfaccia con le opere civili.
Al montatore meccanico viene richiesto di:

- Fornire le eventuali sottopiastre per il montaggio degli Apparecchi. Le sottopiastre, laddove richieste, per le pompe verticali ed orizzontali sono invece fornite con le pompe stesse;
- Fornire i bulloni di fissaggio alle strutture e/o gli ancoranti chimici di fissaggio alle fondazione per i Macchinari, le Macchine, gli Apparecchi ed i Componenti Diversi;
- Fornire le malte espandenti per l'inghisaggio dei Macchinari, delle Macchine, degli Apparecchi e dei Componenti Diversi;
- Eseguire le eventuali forature mancanti o errate sulle strutture metalliche per fissare gli apparecchi posizionati su carpenteria;
- Eseguire le forature sul calcestruzzo e fissare i relativi ancoranti di ancoraggio;

- Laddove i documenti di PROGETTO, o la buona regola dell'arte, richiedono l'inghisaggio, questo deve essere eseguito dal montatore meccanico con l'utilizzo di malte espandenti tipo EMACO 55 o similari;
- Fornire i materiali, costruire e montare il serbatoio D4040 – raccolta acque nere collocato all'interno dell'Edificio di sopraelevazione di Spalla Nord. Il suo foglio dati è il documento MV100P-PE-CMF 1090. La localizzazione è fissata dalla pianta civile MV077P-PE-CCD-2162 al di sotto della botola carrabile;
- Fornire i materiali, costruire e montare un serbatoio acque nere equivalente al fogli dati emesso per Lido-San Nicolò MV100P-PE-NMF-1089 – raccolta acque nere collocato all'interno dell'Edificio di Automazione e Controllo, sopraelevazione di Spalla Sud. Tale serbatoio La localizzazione è fissata dalla pianta MV100P-PE-CPD-5052;
- Modificare alcuni basamenti in calcestruzzo esistenti al fine di permettere la corretta installazione delle Macchine o Apparecchi. L'estensione degli interventi è definita in analogia a quanto progettato per la bocca di Lido San Nicolò che si riportano per informazione nelle tavole OP46712-IM2891-D100 / D103 / D104 e comprende anche il ripristino delle verniciature speciali delle pareti e dei pavimentazioni (antipolvere, antiolio ecc.)
- Inserire i sacchi in polietilene dei filtri F-4030 A/B F-4031 A/B F-4032 A/B F-4033 A/B F-4034 A/B F-4035 A/B F-4036 A/B F-4037 A/B
- I Macchinari, le Macchine e gli Apparecchi vanno posizionati secondo le indicazioni contenute nelle apposite piante emesse dal FORNITORE nel fase PROGETTO COSTRUTTIVO. Le indicazioni di queste piante, una volta approvate dalla COMMITTENTE e dalla DIREZIONI LAVORI, supereranno le piante posizionamento apparecchiature di PROGETTO ESECUTIVO. Si evidenzia che a seguito di questa attività saranno necessari interventi di sistemazione dei basamenti in calcestruzzo per il corretto montaggio dei compressori e dell'essiccatore aria servizi e strumenti. Questa, come altre attività minori sui altri basamenti che si rendono necessarie a seguito dello studio condotto dal FORNITORE nell'ambito del PROGETTO COSTRUTTIVO, sono incluse nello Scopo dei LAVORI.

6. DETTAGLIO DEI LAVORI

Il FORNITORE dovrà sviluppare, oltre alla documentazione prevista al capitolo 11., una Metodologia Operativa (MO) consistente in vari documenti che illustrano dettagliatamente come intenda operare in relazione alle attività oggetto del CONTRATTO; i documenti copriranno le fasi lavorative della fornitura dei materiali, trasporto, movimentazione, montaggi ed installazione, prove (Piano Dettagliato delle Prove - PDP) dovrà dettagliare al meglio i metodi e le modalità di lavoro che intende mettere in atto per la realizzazione dei LAVORI.

Tale Metodologia Operativa (MO) dovrà essere predisposta tenendo conto delle condizioni e posizioni, concordate con il COMMITTENTE e il DIRETTORE DEI LAVORI, delle aree di scarico, delle zone di stoccaggio e movimentazione dei materiali e delle aperture definite per l'introduzione dei materiali ed illustrerà nel dettaglio la struttura organizzativa e di supporto al CANTIERE, le risorse ed i mezzi di opera che verranno impiegati. Elemento di particolare rilevanza, di cui si dovrà tenere conto, è rappresentato dalla presenza di strutture e sotto-servizi in corrispondenza delle strade e delle zone di transito e di posizionamento dei mezzi di sollevamento materiali.

6.1. INGEGNERIA COSTRUTTIVA

Rientra nello scopo dei LAVORI del FORNITORE l'emissione del PROGETTO COSTRUTTIVO degli Impianti Meccanici che dovrà essere sviluppato a partire dal PROGETTO e dovrà tenere in considerazione i seguenti aspetti:

1. La posizione dei Macchinari, Macchine ed Apparecchi va verificata ed adeguata in funzione degli ingombri dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE; vanno verificati anche i basamenti presenti nelle opere civili e, in tutti i casi in cui si riscontreranno differenze, dovrà essere definito un nuovo "Equipment Lay-out" o, se sufficiente, un documento che sostanzi l'intervento da eseguire sulle opere civili esistenti;
2. I percorsi ed i collegamenti delle tubazioni vanno verificati e ridefiniti in base agli ingombri ed alle connessioni delle Apparecchiature fornite; in tutti i casi, ed in maniera generalizzata per tutti gli edifici interessati dallo sviluppo del piping, dovranno essere prodotti nuovi "Piping Lay-out"
3. I percorsi delle tubazioni vanno verificati con gli "as built" civili e, in tutti i casi necessari, tramite sopralluoghi e rilievi delle opere civili stesse.
4. Tutti i passaggi a parete o soletta che risulteranno mancanti o disposti in maniera difforme alle esigenze del progetto impianti devono essere rilevati; si dovranno produrre apposite tavole di posizionamento fori sulla base degli as-built da presentare al COMMITTENTE prima dell'esecuzione a cura del FORNITORE, in fase di realizzazione degli impianti.

Il FORNITORE dovrà produrre il PROGETTO COSTRUTTIVO di dettaglio (PC) per i supporti per tubazioni e per le carpenterie ausiliarie che tenga conto delle caratteristiche tecniche e standard operativi richiesti dal PROGETTO e dal presente Capitolato d'Appalto.

L'ingegneria costruttiva verrà redatta sulla base della documentazione del PROGETTO fornito, allegato al presente Capitolato d'Appalto. Ove non indicato, dal Progetto Esecutivo, la classe di esecuzione delle carpenterie ausiliarie sarà EXC2.

Per le Carpenterie Ausiliarie viene richiesto al FORNITORE di redigere la progettazione strutturale.

Prima di procedere alla redazione del PC, è fatto obbligo al FORNITORE di effettuare un accurato rilievo in campo delle costruzioni as-built allo scopo di accertarsi della corrispondenza tra gli elaborati grafici del PROGETTO e quanto effettivamente realizzato. Tale rilievo, di fatto, manleverà il COMMITTENTE dalle potenziali incongruenze tra la documentazione di PROGETTO allegata al presente Capitolato d'Appalto ed il reale stato di fatto delle carpenterie civili.

L'Ingegneria Costruttiva dei supporti comprende, oltre che l'emissione dei disegni costruttivi dei supporti speciali o fuori standard, anche l'emissione di piante di posizionamento supporti nelle aree dove queste risultino incomplete, carenti o totalmente mancanti o l'integrazione dei supporti nelle piante di montaggio.

L'attività di Ingegneria Costruttiva dei supporti si dovrà sviluppare quindi come di seguito dettagliato:

1. Confrontare le piante supporti emesse a fronte del PROGETTO (documenti Technital denominati "Piante Supporti") con le nuove piante percorso tubazioni emesse dal FORNITORE al fine di tener conto dei nuovi andamenti dei tracciati tubazioni. In questa fase vanno implementati anche eventuali supporti addizionali atti a garantire il contenimento/annullamento dei carichi sui bocchelli dei Macchinari, Macchine ed Apparecchi secondo le buone pratiche impiantistiche ed in base ai valori massimi indicati sui disegni dei diversi COSTRUTTORI delle Apparecchiature.
2. Sviluppo del disegno costruttivo di ciascun supporto;
3. Emissione di nuove Piante Posizionamento Supporti "Progetto Costruttivo Supporti per Montaggio" ed il successivo aggiornamento as-built.

L'attività di Ingegneria Costruttiva dei Macchinari, Macchine, Apparecchi si dovrà sviluppare come di seguito descritto:

1. Modellazione 3D delle opere civili degli EDIFICI TECNICI, dei TUNNEL SERVIZI a partire dai disegni forniti in formato dwg del PROGETTO, dai progetti costruttivi civili e dagli as-built, ove disponibili. I formati dwg dei documenti citati inerenti le intere opere civili da modellare verranno forniti dopo assegnazione del CONTRATTO. In questa fase vengono fornite copie pdf dei disegni del TUNNEL SERVIZI e dell'Edificio Gruppi Elettrogeni per informazione. L'ordine di priorità da seguire è il seguente:
    a. As-built civile;
    b. Progetto costruttivo civile;
    c. PROGETTO o progetto esecutivo.
2. Modellazione di massima dei Macchinari, Macchine, Apparecchi appartenenti agli impianti meccanici e che costituiscono i punti di interfaccia delle tubazioni; informazioni minime di questa modellazione sono: sagome con dimensioni e ingombri del casing e di eventuali cofanature, posizioni e caratteristiche dei bocchelli, coordinate geografiche di posizionamento. La modellazione delle Apparecchiature sarà fatta a partire dalla documentazione costruttiva dei componenti forniti come BENI IN CONTO LAVORAZIONE. Per i compressori aria di processo è richiesta anche la modellazione dei condotti di aspirazione ed espulsione aria

raffreddamento cofanature, delle linee di scarico valvole blow-off nonché delle tubazioni, DN 4" aspirazione aria. Per i Gruppi Elettrogeni è richiesta la modellazione delle linee di collegamento degli stessi con i radiatori posti sul tetto dell'edificio in cui le macchine sono installate e delle relative tubazioni di collegamento. Ulteriore modellazione richieste riguardano la linea di scarico gas delle motopompe Antincendio e la condotta di espulsione aria calda generata dai compressori di produzione aria servizi e strumenti

3. Adeguamento del Layout Apparecchiature del progetto Esecutivo fornito per integrazione delle variazioni tra componenti previsti nel PE e quelli forniti; il tutto sarà consolidato con la emissione di nuovi Equipment Lay-out L'adeguamento dei lay-out Apparecchiature implica anche le indispensabili valutazioni sugli spazi da rispettare per consentire la manutenzione e l'esercizio dei componenti.
4. Emissione di tavole per l'adeguamento, laddove necessario, dei basamenti in cls o dei piani di appoggio delle Apparecchiature.

L'attività di Ingegneria Costruttiva del Piping si dovrà sviluppare come di seguito descritto:

1. Modellazione 3D dettagliata delle linee di tubazioni e modellazione di massima (ingombri e interfacce) dei relativi accessori di linea (valvole, filtri, contatori etc.) all'interno degli EDIFICI TECNICI e dei TUNNEL SERVIZI; Il modello includerà la posizioni con le relative coordinate rispetto ad un punto di riferimento dell'edificio o sistema equivalente da concordare, e sigle identificative degli attacchi per la strumentazione di linea/campo (PI, PDS, LI , LT, ecc.). La modellazione delle tubazioni ed accessori di linea dovrà essere condotta a partire dalle piante appartenenti al PROGETTO integrando le informazioni in esse contenute con quelle derivanti dagli Schemi di Processo, dalle Specifiche di Progetto e opere civili realizzate. A livello funzionale si precisa che gli Schemi di Processo sono prevalenti e superano le indicazioni riportate nelle piante.
2. Emissione di nuove Piante e Sezioni Tubazioni (Piping Lay-out) suddivise per edificio; il numero delle tavole in pianta e delle tavole di sezione deve essere tale da permettere una chiara interpretazione dei percorsi delle tubazioni. Le tubazioni dovranno essere rappresentare nelle dimensioni reali e non con tratto unifilare e sulle tavole dovranno essere indicati i i codici di linea associati a ciascun tratto di tubazione.
3. Emissione degli isometrici per tutte le tubazioni presenti nel Progetto esecutivo, per quelle aggiunte a seguito di verifiche di interfaccia/completezza tra documenti, per la vestitura degli Apparecchi, per gli sfiati e drenaggi che saranno aggiunti in fase di emissione del PC; il rapporto tra numero di linea ed isometrico sarà, in linea di massima, 1:1 negli Edifici Tecnici mentre potrà essere 1:n nel Tunnel Servizi. Ciascun isometrico dovrà essere corredato della relativa Distinta Materiali suddivisa nelle due sezioni "Materiali di Prefabbricazione "e "Materiali di Montaggio".
4. Emissione di un Elenco Materiali Generale di Impianto organizzato per sistemi funzionali ed edifici; I "Material Take-off" saranno ulteriormente organizzati in files distinti tra materiali di piping, valvole ed accessori di

linea oltre che essere distinguibili tra Materiali di Prefabbricazione e Materiali di Montaggio.

Si elencano di seguito, in maniera puramente indicativa e non esaustiva i Documenti di PROGETTO COSTRUTTIVO che il FORNITORE è tenuto a predisporre e che dovranno essere prodotti dopo l'aggiudicazione del CONTRATTO:

- Raccolta di piante e sezioni di montaggio delle tubazioni impiantistiche con i relativi isometrici;
- Raccolta (edizione PROGETTO COSTRUTTIVO) dei Tipologici, standard e costruttivi di realizzazione supporti
- Strumenti di campo;
- Raccolta Disegni Costruttivi dei supporti speciali;
- Raccolta Disegni costruttivi e di officina (compresa la verifica dei nodi) per le carpenterie ausiliarie e camminamenti;
- Manualistica, schede e programmi di manutenzione per le valvole manuali;
- Manualistica, schede e programmi di manutenzione per gli accessori di linea;
- Liste parti di ricambio, liste consumabili, liste materiali di riempimento ecc.;
- Prescrizioni per le attività di manutenzione e smontaggio (spazio necessario);
- Emissione degli as-built per le piante tubazioni e sezioni e per gli isometrici.

Sarà cura del FORNITORE verificare le condizioni reali delle opere dove si dovranno installare le tubazioni, eseguire la spezzonatura degli isometrici in tratti prefabbricabili (SPOOL) e dove lasciare le saldature in opera e le sovra lunghezze di aggiustaggio.

Sulla base della progettazione 3D e dei relativi isometrici, sarà stato prodotto un Elenco Materiali (comprendente materiali di prefabbricazione, di montaggio, valvole manuali ed accessori di linea) organizzato per sistema funzionale ed edificio il quale sarà parte integrante del dossier di documentazione del PROGETTO COSTRUTTIVO. L'elenco completo dei materiali necessari a rendere le opere complete e finite dovrà comprende anche i materiali necessari ad adattare alle esigenze reali di prefabbricazione e montaggio, i percorsi delle tubazioni (per le modifiche di percorso sono quindi a carico del FORNITORE sia la fornitura del materiale, che non potrà essere quindi portata a giustificazione di eventuali ritardi nella esecuzione delle opere se non in casi oggettivamente documentabili, sia la loro esecuzione) e ad operare con la scorta sufficiente a garantire un'esecuzione dei lavori fluida e non soggetta ad interruzioni.

Le variazioni dei percorsi delle tubazioni, che si renderanno necessarie in corso d'opera, saranno comunque sempre discusse e concordate con il COMMITTENTE e il DIRETTORE DEI LAVORI mentre rimane facoltà del FORNITORE inserire accoppiamenti flangiati aggiuntivi, o in sostituzione di saldature in opera, laddove ritenuti necessari per esigenze di introduzione, montaggio/smontaggio delle tubazioni.

6.2. FORNITURA DEI MATERIALI

A fronte della fornitura dei MATERIALI e la CONSEGNA dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE si evidenziano i dettagli di seguito descritti che dovranno essere considerati da parte del FORNITORE.

Tutti i MATERIALI necessari per rendere gli impianti e i BENI IN CONTO LAVORAZIONE (Macchinari, le Macchine e gli Apparecchi) completi, montati ed accettati, entro i limiti di batteria stabiliti, devono essere inclusi nei LAVORI.

Nella scelta dei MATERIALI, si deve prestare particolare attenzione alle condizioni ambientali proprie delle aree di installazione (ambiente costiero marino). Analoghe considerazioni valgono per i cicli di trattamento superficiale a cui i MATERIALI vengono sottoposti.

I materiali ed i singoli componenti costituenti lo scopo dei LAVORI, devono essere resi esenti da difetti ed adeguatamente protetti per il trasporto. A tale scopo riferirsi alla apposita procedura per gli imballi allegata alla presente Specifica Tecnica di Fornitura documento PG_7.5 – "Prescrizioni per l'imballaggio e spedizione delle forniture".

Particolare rilevanza assume, per il progetto MOSE, l'origine e la provenienza di tutti i materiali base nonché l'affidabilità dei Produttori delle valvole manuali e degli accessori di linea che rientrano nei LAVORI.

Per quanto riguarda la provenienza dei MATERIALI si indicano le opzioni di provenienze accettabili; tali provenienze dovranno essere confermate con supporto documentale nella successiva fase di esecuzione:

	Descrizione
1	Approvvigionamento da Produttore con produzione eseguita in Comunità Europea, Giappone o USA
2	Approvvigionamento da Stock con produzione eseguita in Comunità Europea, Giappone o USA

I Sub-fornitori proposti per le valvole e gli accessori di linea devono risultare di comprovata affidabilità; la comprova sarà desunta da documentate esperienze nella fornitura a primari clienti appartenenti al mondo dell'impiantistica industriale dei settore Energia ed Oil&Gas. Il COMMITTENTE si riserva il diritto di non approvare le proposte di Produttori che non soddisfino, a suo insindacabile ma motivato giudizio, tali requisiti.

Ciascuna valvola e/o altro componente di linea fornito, oltre che dal proprio numero seriale/modello, sarà marcata con targhette da applicare dopo il montaggio in modo visibile con le sigle proprie ricavabili dalle liste componenti elaborate sulla base del documento MV100P-PE-GZZ-0002. La modalità di marcatura e la quantità finale degli elementi da identificare tramite targhettatura, da eseguire a montaggio completato e prima della Mechanical Completion, sono da concordare con il COMMITTENTE/DIREZIONI LAVORI.

I MATERIALI dovranno essere accuratamente immagazzinati e conservati durante tutte le fasi della realizzazione. Il FORNITORE ha pertanto l'obbligo di ripristinare e/o sostituire qualsiasi parte danneggiata dei componenti forniti fino alla completa accettazione dell'opera.

Le tubazioni, i raccordi, le flange, le valvole e gli accessori di linea dovranno essere forniti in conformità alle norme richiamate nel Documento Classi di Linea MV100P-PE-GPS-0002.

I materiali per i supporti e le Carpenterie Ausiliarie devono essere forniti con marcatura CE conformemente alla norma UNI EN 1090-1 e UNI EN 1090-2.

Il FORNITORE deve provvedere ad ottenere le necessarie approvazioni e a far eseguire i dovuti collaudi da parte degli enti competenti per legge, incluse le prove sui materiali.

Tra i MATERIALI sono inclusi i ricambi, i consumabili, gli oli, i grassi ed i materiali di riempimento necessari per condurre e portare a termine il PRECOMMISSIONING, nonché le parti di ricambio necessari per i primi 2 (due) anni di esercizio.

6.3. TRASPORTO E RESA IN CANTIERE

Il FORNITORE all'interno della Metodologia Operativa (MO), facendo riferimento al documento PG_7.5 – "Prescrizioni per l'imballaggio e spedizione delle forniture", dovrà sviluppare una dettagliata procedura per il trasporto e movimentazione degli equipaggiamenti in cui dovrà inoltre elencare e specificare in dettaglio tutti i mezzi d'opera che ritiene necessari (mezzi navali di supporto, gru, mezzi di movimentazione) che sono completamente a suo carico così come qualsiasi altro costo derivante dalle attività di trasporto e resa in cantiere.

I MATERIALI dovranno essere resi franco CANTIERE. I BENI IN CONTO LAVORAZIONE saranno consegnati franco CANTIERE con oneri a carico del COMMITTENTE, scarico escluso. La consegna da parte del COMMITTENTE avverrà nel rispetto dei tempi che saranno indicati nel Programma di Dettaglio della Fornitura (cfr. par. 11.2). Per ciascuno dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE sarà redatto, in contraddittorio con la DIREZIONE LAVORI ed il COMMITTENTE, apposito verbale relativo allo stato di consistenza dei beni stessi.

Per i materiali di cui è previsto il collaudo FAT, il trasporto potrà essere eseguito solamente ad avvenuto collaudo.

Particolare cura sarà posta all'imballaggio conservativo delle apparecchiature fornite come parti di ricambio.

Il FORNITORE dovrà provvedere inoltre, a propria cura e spese, ad immagazzinare adeguatamente e correttamente i materiali in attesa di montaggio. Il COMMITTENTE metterà a disposizione del FORNITORE in CANTIERE, le sole aree dove sarà possibile installare i magazzini per lo stoccaggio temporaneo di MATERIALI e BENI IN CONTO LAVORAZIONE in fase di installazione. La gestione delle aree di stoccaggio temporanee rimane pertanto interamente in carico al FORNITORE.

Apposite procedure di conservazione dei MATERIALI dovranno essere predisposte e messe in atto a cura e spese del FORNITORE stesso anche per le fasi di installazione e prove fino all'ACCETTAZIONE PROVVISORIA.

6.4. MONTAGGI ED INSTALLAZIONE

Le attività di montaggio ed installazione dovranno avvenire nel CANTIERE nel rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di PROGETTO. Con riferimento ad esso, il FORNITORE dovrà emettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) a copertura delle proprie attività di installazione.

Il FORNITORE è tenuto, a propria cura e spese, ad eseguire l'installazione dei MATERIALI e dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE facenti parte degli impianti entro i limiti di batteria definiti e nel rispetto della Metodologia Operativa (MO).

Il FORNITORE, al fine di consentire efficienza durante la esecuzione dei lavori di installazione, deve garantire la disponibilità di un'area logistica e produttiva di supporto nelle vicinanze del CANTIERE. L'area dovrà consentire di intervenire con varianti, modifiche e/o completamenti sui prefabbricati (tubazioni, supporti e carpenterie) e dovrà essere attrezzata per consentire lavorazioni su acciaio al carbonio e su acciaio inossidabile.

Il FORNITORE, all'interno della Metodologia Operativa, dovrà redigere piani dettagliati di installazione. A tal fine si informa che il carico massimo sopra la soletta di copertura del TUNNEL SERVIZI risulta essere 20kN/m^2. I programmi del FORNITORE saranno valutati ed approvati sulla base delle necessità di coordinamento che si rendono necessarie. I montaggi dovranno essere condotti in concomitanza e/o in sequenza e/o in sovrapposizione con altre attività di montaggio, prove ed avviamento dei seguenti altri impianti o parti di essi installate a fronte di altri contratti:

- Apparecchiature e condotti ed accessori degli Impianti HVAC;
- Componenti e tubazioni del sistema rivelazione e spegnimento incendi;
- Impianti elettrici e Sistema di Controllo.

Ne consegue che il numero di persone che potranno accedere alle aree di lavoro, le sequenze, il programma degli interventi, saranno soggetti a vincoli e restrizioni derivanti dalle esigenze operative e dalle inderogabili esigenze di coordinamento delle diverse attività da svolgere per completare le opere. In tutte le aree di lavoro sarà operativo il controllo degli accessi. È possibile che nel corso dei lavori si debbano adottare anche modalità operative che prevedano l'uso di "Permessi di Lavoro".

Su esplicita richiesta o su accordo del COMMITTENTE, al fine di accelerare i lavori di installazione, per aree di cantiere ben identificabili e per periodi di entità variabile, è possibile che si deva ricorrere alle lavorazioni in doppio turno. Il FORNITORE viene pertanto informato fin da ora di questa eventualità e ne dovrà tenere conto per garantire la disponibilità di risorse e l'organizzazione per la effettuazione delle attività nella massima sicurezza.

Il FORNITORE dovrà provvedere a sagomare ed adattare (esecuzione dei tagli, delle bordature e ripristino della zincatura) i grigliati esistenti e di sua installazione in tutti i casi di attraversamento degli stessi da parte delle tubazioni. Il FORNITORE dovrà inoltre provvedere alla sigillatura, secondo le indicazioni delle specifiche e le buone regole dell'arte, dei passaggi a soletta/parete quando questi manufatti costituiscono dei setti tagliafuoco o semplici setti di separazione tra locali/edifici.

La costruzione ed il montaggio dei supporti per tubazioni e delle carpenterie ausiliarie saranno condotte in conformità alle norme ed agli standard richiamati nella norma UNI EN 1090-1 e UNI EN 1090-2.

Lo stabilimento di produzione delle carpenterie strutturali dovrà essere in possesso della certificazione FPC rilasciata da Organismo Notificato.

I supporti delle tubazioni in acciaio inossidabile, dovranno essere interamente in acciaio inossidabile o realizzati in acciaio al carbonio prevedendo opportuni sistemi atti ad evitare il contatto e la contaminazione tra l'acciaio inossidabile delle tubazioni ed il materiale costituente il supporto stesso.

Le attività di installazione dovranno essere svolte nel rispetto delle Procedure e Specifiche di PROGETTO fornite, di quelle prodotte dal FORNITORE ed approvate da COMMITTENTE/DIRETTORE DEI LAVORI. Tali Procedure dovranno prevedere anche la pulizia interna ed esterna delle tubazioni, prima e dopo il posizionamento in opera dei tronchi di linea, mediante pratiche atte ad ottenere lo scopo senza danneggiare i materiali che le compongono garantendo in particolare l'assenza di contaminazione dei componenti in acciaio inossidabile.

Il FORNITORE è tenuto a segnalare ed a fornire indicazioni precise sulle attività civili che dovrà eseguire riportate al punto 32. del capitolo 5.1.1, necessarie al montaggio delle tubazioni. Tali indicazioni e richieste andranno obbligatoriamente sottoposte al COMMITTENTE con il dovuto ragionevole preavviso.

Il COMMITTENTE non può garantire al FORNITORE la possibilità di accedere in modo continuativo, ed in unica soluzione, all'interno del medesimo edificio e/o locale (EDIFICI TECNICI, TUNNEL SERVIZI, GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA). Questo soprattutto a causa della concomitanza con altre attività di montaggio cui si è accennato precedentemente.

Il FORNITORE, pertanto, dovrà considerare una certa flessibilità nello svolgere le proprie attività all'interno di EDIFICI TECNICI, TUNNEL SERVIZI, GALLERIE E LOCALI TECNICI DI BARRIERA; tale flessibilità può significare la necessità di dover diminuire il personale in qualche circostanza in specifiche e limitate area o la necessità di interrompere le attività all'interno di un edificio/locale per intraprenderle in un secondo momento.

Il COMMITTENTE farà invece quanto in suo potere per garantire al FORNITORE comunque una continuità lavorativa anche se in aree diverse e/o distanti tra di loro.

Il FORNITORE deve considerare che, per quanto riguarda l'architettonico degli EDIFICI TECNICI, lo stato delle opere sarà, di principio, il seguente:

- Pareti pitturate;
- Porte installate;
- Pavimentazioni presenti;
- Dalle di copertura cunicoli installate;
- Mascheramenti di qualsiasi natura e tipo installati;
- Montacarichi e/o ascensori non installati e comunque non utilizzabili;
- Aperture per introduzione materiali con le chiusure installate;
- Tetti removibili installati.

Sarà pertanto cura ed onere del FORNITORE provvedere a:

- Rimuovere e ripristinare nel più breve tempo possibile, e per le parti strettamente necessarie a soddisfare le proprie necessità, i mascheramenti, i tetti removibili, le dalle di copertura cunicoli e le coperture delle botole colaggio materiali;
- Evitare di danneggiare pitture delle pareti, porte e pavimenti, oltre che quelle dei componenti forniti in conto lavorazione; qualora questo dovesse succedere, i ripristini saranno a cura ed onere del FORNITORE.

Al termine e nel corso delle attività di installazione, il FORNITORE deve, a propria cura e spese, ripristinare i luoghi oggetto della propria attività allo stato di quando li ha ricevuti o li ha trovati. Sono pertanto a carico del FORNITORE, oltre che al disimballo dei materiali ed alla pulizia periodica delle aree di lavoro, il recupero ed il conferimento a discarica degli imballi e di tutti i materiali di risulta derivanti dalle proprie lavorazioni. Le attività di pulizia delle aree di lavoro e di conferimento a discarica dei materiali dovranno avvenire con tempestività e frequenza tali da evitare che i materiali risultino di disturbo alle normali attività di cantiere proprie o altrui. Le suddette attività dovranno essere espletate in ottemperanza e pieno rispetto della Normativa Vigente in materia ed al Testo Unico Ambientale citato al capitolo 2. Norme.

6.5. MECHANICAL COMPLETION

Il FORNITORE dovrà sviluppare dettagliate Procedure e Manuali di Pre-Commissioning e Mechanical Completion sulla base dei Manuali Operativi del PROGETTO e di eventuali ulteriori Linee Guida che potrebbero essere fornite dal COMMITTENTE successivamente alla firma del CONTRATTO.

Tali Procedure e Manuali saranno sottoposte all'approvazione del RUP per il tramite del COMMITTENTE.

I test condotti in questa fase hanno lo scopo di verificare la congruità delle installazioni, della corretta numerazione e identificazione dei componenti e la predisposizione di ciascuna apparecchiatura ad accogliere fluidi di esercizio, o in alternativa, di conservazione per arrivare nella condizione di "Pronto per il Commissioning".

Ai fini di una corretta ACCETTAZIONE PROVVISORIA, l'esito dei test deve essere registrato e formalizzato in appositi documenti di seguito indicati:

1. Elenco apparecchiature ed altri componenti inclusi nel sistema;
2. Formati di controllo qualità;
3. Formato per le Check List;
   Questo documento serve a registrare in maniera ordinata l'elenco di tutti i lavori/attività evidenziati durante e alla fine della fase di cui sopra, distinguendo fra lavori che devono essere fatti prima dei test di Commissioning e altri che possono essere rimandati a prima dello Start-Up;
4. Notifica di "Pronto per il Commissioning".

In particolare, il Mechanical Completion degli Impianti Meccanici consiste nella verifica della completezza:

a) Tassonomica (Etichettatura degli elementi):

tutti gli elementi devono avere le etichette secondo quanto previsto dalla documentazione di Progetto Costruttivo

b) Posizionale (Collocazione):
per ogni elemento si verifica che esso sia stato collocato nella posizione prevista dal Progetto Costruttivo.

c) Topologica (Connessioni tra gli Elementi):
Seguendo gli schemi di Flusso del Progetto Esecutivo e costruttivo dei BENI, si verifica che ogni singola linea connessa al dispositivo di pertinenza.

d) Numerica:
- Verifica che ci siano tutti gli elementi delle liste componenti relative agli impianti Meccanici relativi alle aree interessate.

e) Documentale:
- Data Sheet per ogni famiglia di elementi;
- Manuali d'installazione;
- Manuali d'uso (ove applicabili);
- Documenti di progetto costruttivo (se disponibile).

NOTA: le suddette attività di verifica, a seguito di considerazioni di convenienza e in accordo con il RUP, per il tramite del COMMITTENTE, possono essere frazionate nel tempo di esecuzione.

Il FORNITORE eseguirà il Pre-Commissioning e quindi il Mechanical Completion a propria cura e spese sulla base delle suddette procedure approvate.

6.6. COMMISSIONING

Il Commissioning consiste nelle attività di verifica della funzionalità degli impianti composti da MATERIALI e BENI IN CONTO LAVORAZIONE ovvero Macchinari, Macchine, Apparecchi, tubazioni, valvole, accessori di linea e strumenti di campo installati.

La responsabilità del Commissioning è in capo al Responsabile degli Impianti nominato dal CONCESSIONARIO/COMMITTENTE. Nell'ambito del CONTRATTO per l'esecuzione dei LAVORI, il FORNITORE è chiamato a mettere a disposizione del personale proprio, scelto obbligatoriamente tra chi ha operato nelle fasi di Realizzazione degli Impianti stessi per svolgere gli interventi previsti dai Piani di Commissioning predisposti. L'entità degli interventi viene fissata in 3.000 ore/uomo da spendere entro l' ACCETTAZIONE DEFINITIVA O VERIFICA DI CONFORMITA' IN CORSO D'OPERA e comunque non oltre 42 mesi dall'ultima Mechanical Completion. I team impiegati devono essere composti da n.1 supervisore e n.3 operai specializzati. La contabilizzazione delle prestazioni avverrà per avanzamenti mensili.

6.7. MANUTENZIONE CONSERVATIVA

Il FORNITORE dovrà svolgere attività di manutenzione e conservazione dei MATERIALI e BENI IN CONTO LAVORAZIONE in accordo alle indicazioni e

prescrizioni indicati nei manuali d'uso e manutenzioni dei COSTRUTTORI, delle tubazioni e valvole fornite ed installate e verificate attraverso il Mechanical Completion, per il periodo che intercorre tra il buon esito delle suddette verifiche e l'inizio dello Start Up.

Sono definiti qui di seguito i dettagli dell'attività:

- Inizio del periodo di esecuzione dopo l'ACCETTAZIONE PROVVISORIA (o pro-quota dopo la Mechanical Completion per parti di impianto significative);
- Periodo di esecuzione massimo 12 mesi e termine comunque in concomitanza con lo Start-up (anche parziale) degli impianti;
- Estensione oltre i 12 mesi del periodo di Manutenzione Conservativa a titolo oneroso;

Le modalità di conservazione interna ed esterna dei sistemi di tubazione dopo posizionamento nei locali, dovranno prevedere modalità differenti a seconda della diversa resistenza alla corrosione dei materiali con cui sono realizzati. Le modalità di conservazione interna potranno, a seconda dei casi, prevedere l'impiego di gas inerti, il riempimento con acqua additivata con inibitori, l'uso di aria secca, l'introduzione di sacchetti di prodotti igroscopici etc. Fatta salva la facoltà del FORNITORE di prevedere altri metodi a maggiore efficacia, si richiede che le tubazioni in acciaio al carbonio non protetto internamente, siano poste in conservazione mediante inserimento all'interno di aria secca in pressione. Analogamente a quanto indicato per la conservazione interna, per i sistemi di tubazioni installati, dovranno essere previste dal FORNITORE adeguate modalità di conservazione e prevenzione degli attacchi di corrosione anche per le parti esterne di tutti i componenti.

Ferme restano le obbligazioni del FORNITORE nel pieno rispetto dei termini di Garanzia.

6.8. ALTRE PRESCRIZIONI ED OBBLIGHI

I materiali ed i singoli componenti costituenti lo scopo dei LAVORI devono essere resi esenti da difetti ed adeguatamente protetti per il trasporto. Il FORNITORE ha pertanto l'obbligo di ripristinare qualsiasi parte danneggiata dei componenti forniti fino all'ACCETTAZIONE PROVVISORIA.

6.9. PARTI DI RICAMBIO

Il FORNITORE è tenuto, a proprie cure e spese e con oneri integralmente a proprio carico, a fornire le parti di ricambio per Commissioning & Start-Up e per i primi DUE anni di esercizio per tutti i materiali di propria fornitura. Tra essi si segnalano particolarmente i seguenti:

- Valvole manuali;
- Valvole servoassistite;
- Guarnizioni;
- Tiranti e dadi;
- Accessori di linea (scaricatori di condensa, filtri ad y etc.);
- Primari e secondari di strumentazione;

- Packages trattamento acque;
- Porte stagne e REI;
- Paranchi e monorotaie;
- Tubi, raccordi e flange;

Le liste dei ricambi per Commissioning e Start-Up e due anni di esercizio, nella forma di due elenchi separati, saranno proposte dai COSTRUTTORI/FORNITORE e sottoposte ad approvazione da parte del COMMITTENTE e del DIRETTORE DEI LAVORI.

7. ORGANIZZAZIONE

Il FORNITORE deve presentare l'organigramma di Commessa per i LAVORI.

L'organigramma deve presentare al vertice il Project Manager (PM) che gestisce la commessa e che rappresenta l'unica interfaccia verso il COMMITTENTE.

In caso di Associazione Temporanea di Imprese (ATI), il PM sarà indicato e dipenderà dal Mandatario anche nelle fasi di installazione.

Nell'organigramma di Commessa sarà definito anche un team di collaudo e test che sia responsabile delle attività previste dalla prassi a livello internazionale in merito alle attività di installazione inclusive delle attività di Mechanical Completion.

Il FORNITORE dovrà dimostrare nel documento Modalità Operative (MO) che la struttura incaricata delle operazioni di installazione e posa, si avvale dell'opera di propri dipendenti idonei al corretto svolgimento delle attività in sicurezza ed è autonomamente dotata dei necessari strumenti, attrezzi, macchinari, logistica i cui oneri restano a solo e totale carico del FORNITORE.

8. SUPERVISIONE DA PARTE DEI COSTRUTTORI

Per i n.6 Package dei Compressori di produzione Aria di Processo e per i n.4 Package Generatori viene garantita l'assistenza non continuativa durante le fasi di Montaggio e PRECOMMISSIONING di Supervisori dei COSTRUTTORI. In linea di principio si ipotizza la presenza degli specialisti del FORNITORE per un periodo assimilabile a quello necessario ad installare un Macchinario sui sei/quattro previsti rispettivamente

L'assistenza in CANTIERE del Supervisore del COSTRUTTORE deve essere assicurata invece a cura e spese del FORNITORE per il montaggio ed il PRECOMMISSIONING delle porte stagne incluse nello scopo del LAVORI.

9. GARANZIE

Il FORNITORE dovrà garantire che tutte le attrezzature/materiali rientranti nell'oggetto dei LAVORI soddisfino i requisiti del CONTRATTO, del Capitolati Speciali (estratto) e dei documenti in esso richiamati, del presente Capitolato d'Appalto e documenti ad essa allegati, nonché degli standard e delle norme applicabili. Il FORNITORE dovrà accettare di eseguire, a propria cura e spese, tutti i test di conformità per garantire la completa ottemperanza dei MATERIALI e dei LAVORI.

Il FORNITORE dovrà garantire che tutti i MATERIALI inclusi nello scopo dei LAVORI sono privi di qualsiasi difetto di fabbricazione, realizzati a perfetta regola d'arte e idonei allo scopo.

Di seguito il dettaglio delle condizioni di garanzia applicabile ai LAVORI:

- Durata massima 24 mesi;
- Il periodo di garanzia terminerà in ogni caso entro 42 mesi dalla Mechanical Completion;
- La decorrenza è fissata dalla fine del Commissioning;
- Sono escluse le garanzie relative ai BENI IN CONTO LAVORAZIONE che sono di competenza del COMMITTENTE o al COSTRUTTORE.

10. PROVE E CONTROLLI

I MATERIALI e i BENI IN CONTO LAVORAZIONE soggetti a controlli e prove durante tutte le fasi di assemblaggio e montaggio.

Il FORNITORE pertanto, sulla base del documento MS-02-ZA-CPAW-0001-C01 "Linee Guida Controlli Non Distruttivi" allegato al presente Capitolato d'Appalto, dovrà redigere un Piano Dettagliato delle Prove (PDP) che illustri dettagliatamente i metodi e le tecniche di esecuzione del controllo in conformità alle normative di riferimento indicate nel presente Capitolato d'Appalto e comunque in vigore in Italia e in ambito UE alla data di esecuzione dei LAVORI.

Il FORNITORE, dovrà eseguire tutti i controlli e le prove necessarie al fine di verificare che le apparecchiature, i componenti, i materiali ed i servizi di cui sopra ottemperino ai requisiti del CONTRATTO. Detti controlli dovranno includere, oltre a quelli prescritti nei documenti di PROGETTO, sia quelli richiesti dagli standard di ingegneria e fabbricazione del FORNITORE, che quelli richiesti dai codici e norme applicabili come riportato nei documenti del PROGETTO.

Per i componenti, i materiali e i servizi rientranti nell'oggetto del CONTRATTO, il FORNITORE dovrà redigere un opportuno Piano di Controllo Qualità come da esempio allegato al presente Capitolato d'Appalto (M18.0 PCQ) in cui indicherà il tipo e il grado di estensione di prove e controlli che saranno eseguiti sui materiali approvvigionati, sulle costruzioni in officina, sugli assemblaggi dei vari componenti, sulle parti di impianti installate e sulle quali vengono eseguite le verifiche funzionali. In tale Piano di Controllo Qualità il FORNITORE dovrà stabilire i requisiti di accettazione di tutti i sottosistemi che verranno forniti ed installati e che verranno controllati dalle fasi iniziali fino alla fase finale.

Le attività di assiemaggio e montaggio dovranno essere organizzate in modo da consentire tutte le attività di controllo previste nel Piano di Controllo Qualità redatto sulla base delle indicazione sopracitate e sulla base delle indicazioni contenute nei manuali di installazione predisposti dai COSTRUTTORI dei BENI IN CONTO LAVORAZIONE ovvero Macchinari, Macchine e Apparecchiature.

Detto Piano di Controllo Qualità sarà soggetto all'approvazione del COMMITTENTE e del DIRETTORE DEI LAVORI.

Il COMMITTENTE indicherà nel citato Piano di Controllo Qualità quali ispezioni e prove saranno presenziate dal COMMITTENTE stesso o suoi delegati ed il DIRETTORE DEI LAVORI e quali tra queste rappresenteranno degli "HOLD POINT".

Il COMMITTENTE ed il DIRETTORE DEI LAVORI avranno il diritto di ispezionare ogni materiale e sequenza lavorativa e di verificare l'applicazione delle Procedure durante tutte le fasi di esecuzione dei LAVORI ivi compresi eventuali lavorazioni presso subfornitori.

Il FORNITORE è tenuto, a propria cura e spese, a procurare le attrezzature e gli strumenti necessari ad eseguire tutte le Prove incluse nello scopo del lavoro; è tenuto altresì ad eseguire e documentare le calibrature delle suddette attrezzature e strumenti. Dovrà inoltre disporre di procedure certificate per la gestione degli strumenti di misura in conformità alle norme UNI EN ISO 9001: 2008; a richiesta del COMMITTENTE, dovrà documentare la idoneità di ogni strumento utilizzato.

La data dei collaudi dovrà essere notificata con 15 giorni d'anticipo al COMMITTENTE.

Il FORNITORE è tenuto, a propria cura e spese, ad eseguire tutte le Prove, incluse quelle integrate, che si rendessero eventualmente necessarie a seguito delle modifiche richieste dagli Enti/Autorità preposti per legge alla Verifica/Accettazione degli impianti.

I collaudi idraulici/pneumatici delle tubazioni e dei primari e secondari aria strumenti, sono condotti al termine delle installazioni e dovranno essere condotte secondo le modalità operative proposte dal FORNITORE nelle apposite Procedure emesse in conformità alle normative applicabili (ASME B31.3), debitamente sottoposte ad approvazione del COMMITTENTE/DIRETTORE DEI LAVORI ed in conformità ai requisiti esposti nei documenti di PROGETTO. Le tubazioni che in esercizio lavoreranno a pressione atmosferica (sfiati, drenaggi, scarichi etc.) non saranno sottoposte a prova in pressione ma al solo collaudo visivo o di riempimento. Al termine delle prove in pressione con approvazione da parte del COMMITTENTE/DIRETTORE DEI LAVORI, il FORNITORE procederà al ricondizionamento delle linee, la rimozione dei dischi ciechi, il rimontaggio eventuale di valvole motorizzate/di sicurezza/ di regolazione/etc., il serraggio finale dei giunti.

Sono incluse altresì le attività di pulizia, soffiatura, ripristino delle connessioni e dei collegamenti.

11. INFORMAZIONI E DOCUMENTI E RICHIESTI

Dopo la sottoscrizione del Contratto, il FORNITORE è tenuto ad emettere ed inviare la documentazione richiesta secondo la tempistica riportata nei seguenti paragrafi.

La lingua utilizzata per tutta la documentazione contrattuale (corrispondenza, documentazione tecnica, documentazione commerciale, ecc.) sarà la lingua italiana.

La documentazione definitiva sarà emessa in modo personalizzato per tipologia di impianti e per area fisica di installazione.

La documentazione sarà identificata attraverso un codice documento proprio del FORNITORE (facoltativo) ed attraverso un codice univoco del progetto MoSE (obbligatorio) la cui struttura sarà comunicata dopo l'assegnazione dell'ordine.

11.1. DOCUMENTAZIONE RICHIESTA

Si distinguono i documenti:

- per Approvazione: qualsiasi documento ad alto impatto sui LAVORI per il quale è necessaria l'approvazione del RUP o dei suoi delegati prima di procedere alla fase successiva.
- per Informazione: qualsiasi documento a basso impatto sui LAVORI per il quale non è necessaria l'approvazione del COMMITTENTE.

Di seguito si riportano i documenti principali con relativi tempi di consegna ultimi.

Legenda:

A Documento sottoposto per approvazione;

I Documento sottoposto per informazione;

TA Tempo di consegna in giorni dalla sottoscrizione del CONTRATTO;

TC Tempo di consegna in giorni dopo l'ACCETTAZIONE PROVVISORIA.

11.2. DOCUMENTI GENERALI

Si riportano di seguito i documenti generali che il FORNITORE dovrà predisporre e le relative tempistiche.

Pos.	*Argomento*	*Emissione*	*Tempistica*
1.	Elenco documenti con piano di emissione	A	TA 30
2.	Programma Temporale di Dettaglio della FORNITURA (PTDF)	A	TA 30
3.	Metodologia Operativa (MO)	A	TA 30
4.	Piano di Fabbricazione e Controllo (PFC)	A	TA 30
5.	Procedure di lavorazione e controllo	I	TA 45
6.	Procedure di saldatura (WPS)	I	TA 45
7.	Piano Dettagliato delle Prove (PDP)	A	TA 45

Pos.	*Argomento*	*Emissione*	*Tempistica*
8.	Piano di Controllo Qualità (PCQ)	A	TA 45
9.	Organigramma di Commessa	I	TA 45
10.	Qualifiche dei Procedimenti di lavorazione/controllo/test e degli operatori	A	TA 45
11.	Elenco sub-fornitori	A	TA 45
12.	Tariffario orario per l'assistenza al Commissioning e Start-Up oltre le 3.000 ore/uomo richieste al capitolo 6.6, suddiviso in: • Tecnico strumentista; • Supervisore meccanico; • Operaio specializzato; • Operaio semplice	I	TA 45
13.	Programma delle ispezioni	I	*1
14.	Rapporto mensile di avanzamento tecnico delle attività, con consuntivazione del mese precedente e previsione del mese successivo	I	*2

*1: Emissione quindicinale con previsione a 30 giorni
*2: Emissione mensile con previsione a 30 giorni

11.3. DOCUMENTI IMPIANTI ED EQUIPAGGIAMENTI

Nel seguito è riportata una lista non esaustiva dei documenti che dovranno essere resi disponibili. La tempistica dell'emissione dei documenti sarà proposta dal FORNITORE nell'ambito del PTDF.

Pos.	*Argomento*	*Emissione*	*Tempistica*
1.	Computo Metrico di Dettaglio	I	
2.	Specifiche tecniche	A	
3.	Fogli dati	A	
4.	Disegni costruttivi supporti	A	
5.	Disegni costruttivi valvole	A	
6.	Modello di ciascun edificio nel formato eseguibile (eseguibile prodotto con visualizzatore del software con il quale si è proceduto alla modellazione 3D degli edifici utilizzabile senza necessità di licenza). Il modello deve comprendere l'opera civile intera rappresentata nella sua interezza ed almeno 10 -15 viste e sezioni	A	
7.	File sorgente delle librerie, personalizzate per il progetto MOSE, dei componenti standard di tubazioni ed accessori di linea. I file sorgenti delle librerie rimarranno di proprietà del COMMITTENTE che li potrà utilizzare per ogni futuro scopo	I	
8.	Modello dell'intero piping, Macchinari,	A	

Pos.	Argomento	Emissione	Tempistica
	Macchine ed Apparecchi collegati contenuto in ciascun edificio nel formato eseguibile (eseguibile prodotto con visualizzatore del software con il quale si è proceduto alla modellazione 3D del piping utilizzabile senza necessità di licenza). Il modello deve comprendere sia l'opera civile (carpenterie in calcestruzzo, muri di tamponamento, varchi e forometrie) che le tubazioni, le apparecchiature ed i macchinari e tutti gli accessori di linea oggetto della modellazione; deve comprendere anche le parti di impianti diversi (HVAC, I&E etc.) che si concorderà di dover modellare per la necessaria analisi delle interferenze. Il modello deve comprendere gli impianti meccanici inseriti nell'opera civile rappresentata nella sua interezza ed almeno 10 -15 viste e sezioni di particolare interesse. Il modello deve consentire di "accendere /spegnere" parzialmente o totalmente le opere civile e diversi componenti degli impianti meccanici al fine di consentire un esame approfondito delle sequenze di installazioni.		
9.	File sorgenti del modello 3D di ciascun edificio nei formati standard internazionali scambiabili (formati di import/export) con i principali software di modellazione solida esistenti nel mercato internazionale. I file sorgenti rimarranno di proprietà del COMMITTENTE che li potrà utilizzare per ogni futuro scopo	I	
10.	Piante e sezione Tubazioni (Tavole DWG + pdf in formato A1 e n° 2 stampe) dei documenti prodotti corredate di Lista documenti sotto forma di Tabelle excel che mettono in relazione Piante, Sezioni, Isometrici, Schemi di Flusso	A	
11.	Piante Supporti - Piante A0 DWG + pdf + stampa) corredate di Lista documenti sotto forma di Tabelle excel di relazione tra Piante, Sezioni e codici supporto	A	
12.	Isometrici - File elettronico in formato sorgente (dwg) e in formato pdf degli isometrici + n°, 2 copie (stampa in formato A3) nelle varie revisioni di emissione	A	
13.	Disegni costruttivi accessori di linea	A	
14.	Tavole modifica basamenti e posizione passaggi aggiuntivi a parete/soletta Piante chiave (formato A1 DWG + pdf + stampa) dei passaggi a parete Ciascuna pianta	I	

Pos.	Argomento	Emissione	Tempistica
	chiava sarà provvista di tabella excel con la lista dei passaggi e le principali caratteristiche di ognuno di essi. N° 1 tavola per edificio		
15.	Relazioni Tecniche	A	
16.	Ingegneria degli strumenti di linea (collegamento al processo, collegamenti primari e secondari pneumatici)	A	
17.	Ingegneria dell'impianto di trattamento acque comprendente schema di processo, relazione tecnica, specifica tecnica, fogli dati delle apparecchiature, piante e sezioni	A	
18.	Progettazione strutturale e costruttiva delle carpenterie metalliche oggetto dei LAVORI	A	
19.	Fogli dati delle valvole acquistate (manuali e automatiche)	A	
20.	Liste materiali (Material Take –off) - File elettronico in formato sorgente (Excel/word), in formato pdf e stampa in formato A4 degli elenchi materiali di prefabbricazione/montaggio, valvole manuali ed accessori di linea, elenchi disegni etc. organizzati per edificio e sistema	I	

11.4. MANUALI E LISTE RICAMBI

Si riporta di seguito un elenco di documenti da predisporre da parte del FORNITORE relativamente a manuali e ricambi.

Pos.	Argomento	Emissione	Tempistica
1.	Manuale di Installazione	I	TA 90
2.	Manuale d'uso	I	*1
3.	Manuale di Manutenzione	I	*1
4.	Programma di Manutenzione Preventiva	I	*1
5.	Procedure e Manuali di PRECOMMISSIONING	I	*1
6.	Lista ricambi e consumabili per PRECOMMISSIONING, Commissioning e Start-Up	A	*1
7.	Lista ricambi e consumabili per 2 anni di operatività	I	*1

*1: Da concordare ma non oltre l'approntamento per il PRECOMMISSIONING

11.5. DOSSIER DELLA QUALITÀ

Il dossier della qualità deve essere una raccolta completa e organizzata di tutta la documentazione relativa al piano di qualità e deve comprendere come minimo i seguenti documenti:

Pos.	Argomento	Emissione	Tempistica

Pos.	*Argomento*	*Emissione*	*Tempistica*
1.	Rintracciabilità sui materiali con Certificati di origine (certificazione 3.1 per composizione chimica e prove meccaniche) degli acciai e dei materiali impiegati	I	*1
2.	Certificati di verniciatura	I	*1
3.	Rintracciabilità sui CND e sui test previsti con evidenza sugli isometrici con Certificati delle prove, dei controlli e dei collaudi svolti sui materiali durante le fasi di approvvigionamento, di costruzione, di assemblaggio, di installazione, etc.	I	*1
4.	Certificati di taratura degli strumenti e delle apparecchiature utilizzati per le Prove e le Verifiche	I	*1
5.	Rapporti di completamento meccanico e di approntamento per PRECOMMISSIONING delle varie sezioni di impianto via via predisposte	I	*1
6.	As-built (Come Montato) degli isometrici	I	*2
7.	As-built (Come Montato) dei Supporti	I	*2

*1: Contestualmente all'arrivo dei materiali e/o all'esecuzione delle prove
*2: Da concordare ma non oltre l'approntamento per il PRECOMMISSIONING

11.6. DOSSIER DI FINE REALIZZAZIONE

Il dossier di fine realizzazione deve essere una raccolta completa e organizzata di tutta la documentazione dell'intero progetto e deve comprendere come minimo i seguenti documenti:

Pos.	*Argomento*	*Emissione*	*Tempistica*
1.	Documenti di ingegneria	I	TC 30
2.	Elaborati grafici As-built degli impianti, delle apparecchiature e, dove richiesto o necessario, dei singoli componenti	I	TC 30
3.	Dossier della qualità (Dossier certificativo dei materiali e delle lavorazioni)	I	TC 30
4.	Manuali di Installazione, Manuali d'uso, Manuali e Programmi di manutenzione	I	TC 30
5.	Liste ricambi consigliati e consumabili previsti per (2) due e (10) dieci anni di esercizio	I	TC 30

11.7. ORGANIZZAZIONE DEI DOSSIER

I Dossier della Qualità e di Dossier Fine Realizzazione, riportati ai precedenti punti 11.5 e 11.6, devono essere organizzati per impianto con i riferimenti di seguito specificati:

- BOCCA DI CHIOGGIA - PR01 Impianto aria di processo (movimentazione paratoie);
- BOCCA DI CHIOGGIA - PR05 Impianto acqua dolce flussaggio cerniere e tubazioni; impianto raccolta acqua di scarico paratoie;
- BOCCA DI CHIOGGIA - PR06 Impianto drenaggi acque inquinate da olio;
- BOCCA DI CHIOGGIA - ST02 Impianto aria strumenti e servizi;
- BOCCA DI CHIOGGIA - ST03 Impianto acqua glicolata per raffreddamento compressori;
- BOCCA DI CHIOGGIA - ST04 Impianto alimentazione acqua dolce alle unità di stoccaggio;
- BOCCA DI CHIOGGIA - ST05 Impianto di distribuzione acqua dolce ai servizi;
- BOCCA DI CHIOGGIA - ST06 Impianto stoccaggio ed alimentazione gasolio ai generatori;
- BOCCA DI CHIOGGIA - ST07 Impianto stoccaggio/alimentazione. olio lubrificaz.generatori
- BOCCA DI CHIOGGIA - PK01 Impianto aria di processo (gruppi compressori centrifughi;
- BOCCA DI CHIOGGIA - PK02 Impianto spegnimento Incendi in modalità water-mist;
- BOCCA DI CHIOGGIA - PK06 Impianto acqua dolce spegnimento incendi.

11.8. NOTE AGGIUNTIVE

11.8.1. Emissione dei documenti

Ciascun documento dovrà essere redatto completo di tutti i dati e le informazioni necessarie e richieste; la codifica dei documenti dovrà essere proposta dal FORNITORE e approvata dal COMMITTENTE e dal DIRETTORE DEI LAVORI.
I documenti emessi preliminarmente, senza le informazioni tecniche necessarie, poiché incompleti o non conformi a quanto richiesto dal COMMITTENTE, verranno rifiutati e considerati come non emessi.
Entro una settimana il FORNITORE dovrà emettere nuovamente i documenti completi di tutte le informazioni necessarie.
Per ogni gruppo di documenti, il FORNITORE dovrà attenersi alla data di consegna così come indicata nella tabella del paragrafo precedente.

Il FORNITORE al momento della consegna delle progettazione costruttiva ed as-built dovrà consegnare il seguente numero di copie:

Progettazione costruttiva:

- n.3 copie cartacee in formato A3 (elaborati grafici);
- n.3 copie cartacee in formato A4 (documentazione quali procedure, specifiche, report, etc.);
- n.3 copie cartacee in formato A0 (elaborati grafici);

- n.3 CD-ROM con gli elaborati in formato .pdf ed editabile.

As-built:

- n.4 copie cartacee in formato A3 (elaborati grafici);
- n.2 copie cartacee in formato A0 (elaborati grafici);
- n.4 CD-ROM con gli elaborati in formato .pdf ed editabile.

11.8.2. Approvazione dei documenti

I documenti trasmessi dal FORNITORE e soggetti ad approvazione da parte del COMMITTENTE saranno restituiti allo stesso entro 20 giorni dalla data del loro ricevimento. Ognuno dei documenti restituiti riporterà lo stato di approvazione secondo una delle seguenti condizioni:

NA documento non approvato;

AC documento approvato con commenti;

A documento approvato.

I documenti approvati con commenti (AC) o non approvati (NA) dovranno essere corretti e revisionati dal FORNITORE e restituiti al COMMITTENTE entro 10 giorni dalla data del loro ricevimento.
Qualora il COMMITTENTE non provveda a trasmettere i documenti sottoposti ad approvazione entro il termine sopra prescritto di 20 giorni, detti documenti saranno ritenuti approvati.

12. ELENCO DEI DOCUMENTI

12.1. ELENCO DOCUMENTI GENERALI

Id	Numero	Titolo
Documenti Generali COMAR		
1.	MS-02-XC-CPAS-0001-C01	Matrice delle Responsabilità
2.	MS-02-ZA-CPAW-0001-C01	Linee guida Controlli Non Distruttivi
3.	M 18.0	Piano di Controllo qualità (modulo di riferimento)
4.	PG 7.5	Prescrizioni per l'imballaggio e spedizione delle forniture
5.	MV100P-PE-CZR-0003	Bocca di Chioggia. Impianti Relazione tecnica generale - ESTRATTO
6.	MV100P-PE-GZZ-0002-04F	Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia Completamento impianti meccanici Codifica di siglatura per edifici, apparecchiature e materiali
7.	MV100P-PE-GZR-0002	Bocca di Malamocco e Chioggia Completamento impianti meccanici Dati di base della Progettazione – Relazione Tecnica
8.	MV100P-PE-CZZ-0001	Bocca di Chioggia - Impianti Codifica e registro documenti di progetto
9.	MV100P-PE-GZS-0005-MC13	Bocche di Malamocco e Chioggia. . Impianti Impianti meccanici - Condizioni generali di fornitura
10.	MV100P-PE-CML-0302	Bocca di Chioggia - Impianti Elenco apparecchiature meccaniche
11.	MV100P-PE-CPL-0304	Bocca di Chioggia - Impianti Elenco valvole
12.	MV100P-PE-GSW-0561	Bocche di Malamocco e Chioggia - Impianti Impianti meccanici Piano di sicurezza e coordinamento - Parte principale
13.	MV100P-PE-GSW-0563	Bocche di Malamocco e Chioggia - Impianti meccanici Piano di sicurezza e coordinamento - Fasi lavorative
14.	MV100P-PE-GSW-0564	Bocche di Malamocco e Chioggia - Impianti Impianti meccanici Piano di sicurezza e coordinamento - Fascicolo informazioni
MANUALI		
15.	MV100P-PE-CFM-0003	Bocca di Chioggia - Impianti Impianti antincendio - Manuale operativo
16.	MV100P-PE-CFM-0006	Bocca di Chioggia - Impianti Impianti antincendio - Manuale di manutenzione
17.	MV100P-PE-CMM-0001	Bocca di Chioggia - Impianti Impianti meccanici - Manuale Operativo
18.	MV100P-PE-CMM-0101	Bocca di Chioggia - Impianti Impianti meccanici - Procedure di avviamento
19.	MV100P-PE-CMM-0004	Bocca di Chioggia - Impianti Impianti meccanici - Manuale di manutenzione
SPECIFICHE		
20.	MV100P-PE-CMS-1101	Bocca di Chioggia - Impianti Specifica tecnica - Rivestimenti protettivi - verniciature
21.	MV100P-PE-CPS-0002	Bocca di Chioggia - Impianti Tubazioni - Classi di linea - Specifica Tecnica
22.	MV100P-PE-CPS-0003	Bocca di Chioggia - Impianti Classificazione sistemi Secondo normativa PED

Id	Numero	Titolo
23.	MV100P-PE-CMS-1010	Bocca di Chioggia - Impianti Serbatoi – Specifica Tecnica
24.	MV100P-PE-CMS-1006	Bocca di Chioggia - Impianti Porte Stagne manuali tipo "F" Specifica Tecnica con dati
25.	MV100P-PE-CMS-1015	Bocca di Chioggia - Impianti Pareti e Porte tipo "G" REI 120 Specifica Tecnica
26.	MV100P-PE-CMS-1016	Aria servizi e strumenti compressori K-4005 ed essiccatore T-400 specifica Tecnica
27.	MV100P-PE-CMS-1069-C0	Impianti meccanici Package trattamento acque prima pioggia PK-4106 Specifica tecnica con foglio dati
28.	MV100P-PE-CMS-1073-C0	Impianti meccanici Package trattamento acque oleose PK-4101 Specifica tecnica con foglio dati
29.	MV100P-PE-CMS-1074-C0	Impianti meccanici Package raccolta acque di prima pioggia PK-4102 Specifica tecnica con foglio dati
30.	MV100P-PE-CMS-1079-C0	Impianti meccanici Package trattamento acque biologiche PK-4105 Specifica tecnica con foglio dati
RELAZIONI		
31.	MV100P-PE-CMR-0010	Bocca di Chioggia –Impianti Grigliati di camminamento tunnel servizi – edificio di spalla lato sud – Relazione di calcolo
32.	MV100P-PE-GIR-0003-04F	Bocca di Malamocco. Impianti Impianti di strumentazione e controllo II fase Sistema di controllo del tensionatore del gruppo cerniera connettore delle paratoie Relazione Tecnica e specifica Funzionale
33.	MV100P-PE-CQR-0001	Bocca di Chioggia Completamento impianti meccanici Impianto Trattamento acque oleose – Relazione tecnica
34.	MV100P-PE-CQR-0002	Bocca di Chioggia Completamento impianti meccanici Impianto Trattamento acque di prima pioggia – Relazione tecnica
35.	MV100P-PE-CQR-0003	Bocca di Chioggia Completamento impianti meccanici Impianto Trattamento acque nere – Relazione tecnica
36.	MV100P-PE-CQR-0004	Bocca di Chioggia Impianti - Scarico paratoie e drenaggio gallerie di scarico Relazione tecnica
37.	MV100P-PE-CRR-0001	Bocca di Chioggia - Impianti Impianto pneumatico - Relazione tecnica
38.	MV100P-PE-CRR-0005	Bocca di Chioggia - Impianti Impianto acqua industriale - Flussaggio linee aria compressa alle paratoie e sistema drenaggi gallerie - Relazione tecnica
39.	MV100P-PE-CUR-0001	Bocca di Chioggia Impianti - Impianto stoccaggio e distribuzione gasolio e olio lubrificante per motori diesel - Relazione Tecnica
40.	MV100P-PE-CWR-0001	Bocca di Chioggia - Impianti Impianto Acqua Potabile - Relazione tecnica
41.	MV100P-PE-CWR-0002	Bocca di Chioggia - Impianti Impianto raffreddamento compressori - Relazione tecnica
42.	MV100P-PE-CWR-0003	Bocca di Chioggia - Impianti Impianto Acqua Industriale - Relazione tecnica
43.	MV100P-PE-CYR-0001	Bocca di Chioggia - Impianti Impianto aria servizi e strumenti - Relazione tecnica
44.	MV100P-PE-GFR-0003	Bocca di Lido: S. Nicolò - Treporti - Impianti Impianti antincendio - Relazione Tecnica Generale
45.	MV100P-PE-GFR-0004	Bocca di Lido: S. Nicolò – Treporti - Impianti Impianti antincendio - Rete Idranti - Relazione Tecnica

Id	Numero	Titolo
46.	MV100P-PE-GFR-0006	Bocca di Lido: S. Nicolò – Treporti - Impianti Impianti ad acqua nebulizzata - Relazione Tecnica
47.	MV100P-PE-GFR-0007	Bocca di Lido: S. Nicolò - Treporti – Impianti Impianti antincendio- Impianti a schiuma Relazione Tecnica
DOCUMENTI PER FORNITURA E MONTAGGIO PARANCHI E MONOROTAIE		
48.	MV100P-PE-CMS-1007	Monorotaie e Paranchi - Specifica Tecnica con Foglio Dati CA 4005 A/B
49.	MV100P-PE-CMS-1010	Monorotaie e Paranchi - Specifica Tecnica con Foglio Dati CA 4004 A/B
50.	MV100P-PE-CMS-1011	Monorotaie e Paranchi - Specifica Tecnica con Foglio Dati paranchi manuali su monorotaia
51.	MV100P-PE-CMD-5001	Monorotaie e Paranchi – Cassoni soglia n° 1 disposizione locali ed apparecchiature
52.	MV100P-PE-CMD-5002	Monorotaie e Paranchi Cassone di soglia n° 2 disposizione locali ed apparecchiature
53.	MV100P-PE-CMD-5003	Monorotaie e Paranchi Cassone di soglia n° 3 disposizione locali ed apparecchiature
54.	MV100P-PE-CMD-5004	Monorotaie e Paranchi Cassone di soglia n° 4 disposizione locali ed apparecchiature
55.	MV100P-PE-CMD-5005	Monorotaie e Paranchi Cassone di soglia n° 5 disposizione locali ed apparecchiature
56.	MV100P-PE-CMD-5006	Monorotaie e Paranchi Cassone di soglia n° 6 disposizione locali ed apparecchiature
57.	MV100P-PE-CMD-5520	Monorotaie e Paranchi - Spalla Sud – disposizione apparecchiature
58.	MV100P-PE-CMD-5521	Monorotaie e Paranchi - Spalla Sud – disposizione apparecchiature
59.	MV100P-PE-CMD-5523	Monorotaie e Paranchi - Spalla Nord – disposizione apparecchiature
FOGLI DATI MACCHINE ED APPARECCHI		
60.	MV100P-PE-CMF-1001	Bocca di Chioggia – Impianti Impianti raccolta drenaggi – Pompe di svuotamneto pozzo spalla sud P4023 P4024 Foglio Dati
61.	MV100P-PE-CMF-1018	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto acqua glicolata di raffreddamento Serbatoi - D-4001 - Foglio Dati
62.	MV100P-PE-CMF-1019	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Impianto acqua glicolata di raffreddamento Serbatoi - D-4002 - Foglio Dati
63.	MV100P-PE-CMF-1020	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto acqua di raffreddamento Serbatoio di stoccaggio acqua glicolata Sigla D-4003 - Foglio dati
64.	MV100P-PE-CMF-1021	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto aria servizi e strumenti Serbatoio D-4007 - Foglio Dati
65.	MV100P-PE-CMF-1022	Bocca di Chioggia– Impianti Impianto Aria servizi e strumenti Serbatoio D-4008- Foglio Dati
66.	MV100P-PE-CMF-1023	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Serbatoio D-4009 - Foglio Dati
67.	MV100P-PE-CMF-1024	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Serbatoio 4010 - Foglio Dati
68.	MV100P-PE-CMF-1025	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Serbatoi D-4011, D-4012, D-4013, D-4014 - Fogli Dati
69.	MV100P-PE-CMF-1027	Bocca di Chioggia– Impianti Impianto distribuzione gasolio Serbatoi D-4016 A/B - Foglio Dati
70.	MV100P-PE-CMF-1029	Bocca di Chioggia- Impianto distribuzione gasolio Serbatoi D-4018 A/B - Foglio Dati
71.	MV100P-PE-CMF-1031	Bocca di Chioggia– Impianti – Impianto distribuzione gasolio Serbatoi D-4031, D-4032, D-4033, D-4034 - Fogli Dati
72.	MV100P-PE-CMF-1032	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Serbatoi D-4030 A/B - Fogli Dati

Id	Numero	Titolo
73.	MV100P-PE-CMF-1034	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto acqua industriale Serbatoio autoclave - Sigla D-4150
74.	MV100P-PE-CMF-1035	Bocca di Chioggia– Impianti – Impianto acque oleose Serbatoio D4055 – Foglio Dati
75.	MV100P-PE-NMF-1089	Bocca di Lido – San Nicolò– Impianti – Impianto acque oleose Serbatoio Acque nere *(valido per Edificio di automazione e controllo di Spalla Sud)*
76.	MV100P-PE-CMF-1039	Bocca di Chioggia– Impianti Impianto gruppi elettrogeni Pompe P-4101 A/B - Foglio Dati
77.	MV100P-PE-CMF-1043	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto Acqua industriale antincendio Motopompe P-4015 A/B
78.	MV100P-PE-CMF-1044	Bocca di Chioggia– Impianti Impianto Acqua Industriale Antincendio Elettropompe P-4016 A/B - Foglio Dati
79.	MV100P-PE-CMF-1045	Bocca di Chioggia- Impianti Impianto Acqua Industriale Antincendio Elettropompe Jockey P-4018 A/B - Foglio Dati
80.	MV100P-PE-CMF-1047	Bocca di Chioggia- Impianti Impianto Acqua Industriale per flussaggio cerniere Pompe P-4006A/B - Foglio Dati
81.	MV100P-PE-CMF-1048	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto Acqua Industriale per flussaggio linee Pompe caricamento autoclave P-4019 A/B - Foglio Dati
82.	MV100P-PE-CMF-1049	Bocca di Lido: S. Nicolò – Treporti - Impianti Impianto Acqua (troppo pieno) Pompe - (P-4090 A/B) Foglio Dati
83.	MV100P-PE-CMF-1050	Bocca di Chioggia– Impianti -Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori Pompe P-4001A/B - Foglio Dati
84.	MV100P-PE-CMF-1051	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori Pompe P-4002 A/B - Foglio Dati
85.	MV100P-PE-CMF-1052	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto trasferimento soluzione acqua glicolata Pompa P-4005 - Foglio Dati
86.	MV100P-PE-CMF-1053	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Pompe P-4011A/B - Foglio Dati
87.	MV100P-PE-CMF-1054	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Pompe P-4012 A/B - Foglio Dati
88.	MV100P-PE-CMF-1056	Bocca di Chioggia– Impianti Impianto distribuzione gasolio Pompe P-4026 A/B - Foglio Dati
89.	MV100P-PE-CMF-1057	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto distribuzione gasolio Pompe P-4027 A/B - Foglio Dati
90.	MV100P-PE-CMF-1063	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto Drenaggi scarichi paratoie Pompe P-4007 A/B, P-4008 A/B, P3009 A/B, P3010 A/B - Foglio Dati
91.	MV100P-PE-CMF-1071	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto Raccolta Drenaggi – Pompe minori sollevamento acque meteeoriche P4060 A/B/C - Foglio Dati
92.	MV100P-PE-CMF-1073	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto Raccolta Drenaggi – Pompe acque meteoriche intercapedine edifici gruppi elettrogeni P4171 A/B, P4172 A/B – Foglio Dati
93.	MV100P-PE-CMF-1074	Bocca di Chioggia- Impianti Impianto raccolta drenaggi Pompe sollevamento acque oleose (pozzetti edifici tecnologici) Sigla P-4021 A/B, P-4028 A/B, P-4083 A/B ÷ 4088 A/B, P-4096 A/B
94.	MV100P-PE-CMF-1076	Bocca di Chioggia- Impianti Filtri a cartuccia - Filtro F-4012 - Fogli Dati
95.	MV100P-PE-CMF-1077	Bocca di Chioggia- Impianti - Impianto raccolta drenaggi – Pompe maggiori sollevamento acque meteoriche P4061 A/B/C Foglio Dati
96.	MV100P-PE-CMF-1090	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto raccolta drenaggi - Serbatoio D-4040 - Foglio dati
97.	MV100P-PE-CMF-1091	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto acque oleose Pompe P-4091 A/B - Fogli dati

Id	Numero	Titolo
98.	MV100P-PE-CMF-1092	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto raffreddamento compressori Pompe P-4182; P-4183 - Fogli Dati
99.	MV100P-PE-CMF-1119	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto raccolta drenaggi – Pompe svuotamento pozzo spalla Nord P4029, P4030 Foglio Dati
100.	MV100P-PE-CMF-1155	Bocca di Chioggia- Impianti Filtri a cartuccia - Filtri F 4150 A/B - Fogli dati
101.	MV100P-PE-CMF-1157	Bocca di Chioggia– Impianti Filtri a cartuccia Filtri F-4030 A/B, F-4031 A/B, F-4034 A/B, F-4035 A/B Fogli dati
102.	MV100P-PE-CMF-1158	Bocca di Chioggia- Impianti Impianto antincendio ad acqua nebulizzata Pompe P-4112 A/B - Fogli Dati
103.	MV100P-PE-CMF-1159	Bocca di Chioggia– Impianti - Filtri a cartuccia - Filtri F-4032 A/B; F-4033 A/B; F-4036 A/B; F-4037 A/B - Fogli dati
104.	MV100P-PE-CMF-1161	Bocca di Chioggia– Impianti - Dotazione di magazzino Pompe carrellate maggiori P-4120 A/B - Foglio dati
105.	MV100P-PE-CMF-1162	Bocca di Chioggia- Impianti Dotazione di magazzino - Pompe carrellate minori P-4121 A/B - Foglio dati
SCHEMI FUNZIONALI		
106.	MV100P-PE-GIK-3110-04F	Bocca di Lido: S. Nicolo – Treporti – Impianti – Paratie e connettori – Gruppo di aggancio – Tensionamento – Schema oleodinamico unità mobile e gruppo di aggancio
107.	MV100P-PE-CFK-3062-18	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto antincendio - Stazione di pompaggio rete idranti da vasca "A" - Schema funzionale
108.	MV100P-PE-CFK-3067	Bocca di Chioggia – Impianti Impianto antincendio ad acqua nebulizzata - Schema funzionale
109.	MV100P-PE-CFK-3071	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto antincendio Stazione di pompaggio rete idranti da vasca "B" - Schema funzionale
110.	MV100P-PE-CFK-3081-18	Bocca di Chioggia – Impianti Impianto antincendio ad acqua nebulizzata in galleria, spalle e Tunnel Servizi - Schema funzionale
111.	MV100P-PE-CRK-3001	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto pneumatico - Schema di principio generale
112.	MV100P-PE-CRK-3003	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto pneumatico – Package compressori aria – Schema funzionale tipico
113.	MV100P-PE-CRK-3101	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto pneumatico – Produzione aria compressa - Schema funzionale
114.	MV100P-PE-CRK-3102	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto pneumatico – Distribuzione aria compressa - Schema funzionale
115.	MV100P-PE-CUK-3009	Bocca di Chioggia – Impianti - Generatori diesel di emergenza – Olio Lubrificante Locale "B" - Schema funzionale
116.	MV100P-PE-CUK-3010	Bocca di Chioggia – Impianti - Generatori diesel di emergenza – Olio Lubrificante Locale "A" - Schema funzionale
117.	MV100P-PE-CWK-3113	Bocca di Chioggia – Impianti - - Impianti acqua industriale - Distribuzione acqua - Schema di principio
118.	MV100P-PE-CWK-3121	Bocca di Chioggia– Impianti - Impianto acqua industriale - Vasche stoccaggio acqua Water mist lato "A" - Schema funzionale
119.	MV100P-PE-CWK-3123	Bocca di Chioggia – Impianti - - Impianti acqua potabile - Distribuzione - Schema di principio
120.	MV100P-PE-CWK-3124	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto acqua industriale - Vasche stoccaggio acqua Water mist lato "B"- Schema funzionale
121.	MV100P-PE-CYK-3096	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto Aria Servizi e strumenti - Produzione - Schema funzionale

Id	Numero	Titolo
122.	MV100P-PE-CYK-3097	Bocca di Chioggia – Impianti - - Impianto Aria Servizi e strumenti - Distribuzione aria servizi - Schema funzionale
123.	MV100P-PE-CYK-3099	Bocca di Lido: S. Nicolò – Treporti – Impianti - Impianto Aria Servizi e strumenti - Distribuzione aria strumenti Schema funzionale
124.	MV100P-PE-CQK-3063	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi - Raccolta acque oleose - Schema funzionale
125.	MV100P-PE-CQK-3064	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi – Impianto trattamento acque oleose, nere e meteoriche Schema Funzionale
126.	MV100P-PE-CQK-3065	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi – Raccolta acque meteoriche
127.	MV100P-PE-CQK-3160	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto drenaggi paratoie - Scarico drenaggi da spalla sud - Schema funzionale
128.	MV100P-PE-CQK-3161	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi- Drenaggi Cassone CB A01 – Schema Funzionale
129.	MV100P-PE-CQK-3162	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi- Drenaggi Cassone CB B02 – Schema Funzionale
130.	MV100P-PE-CQK-3163	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi- Drenaggi Cassone CB B03 – Schema Funzionale
131.	MV100P-PE-CQK-3164	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi- Drenaggi Cassone CB B04 – Schema Funzionale
132.	MV100P-PE-CQK-3165	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi- Drenaggi Cassone CB B05 – Schema Funzionale
133.	MV100P-PE-CQK-3166	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto raccolta drenaggi- Drenaggi Cassone CB B06 – Schema Funzionale
134.	MV100P-PE-CQK-3167	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto drenaggi paratoie - Scarico drenaggi da spalla nord - Schema funzionale
135.	MV100P-PE-CQK-3168	Bocca di Chioggia – Impianti - Serbatoio rilancio acque oleose a trattamento - Schema funzionale
136.	MV100P-PE-CUK-3091	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto combustibile - Stoccaggio / trasferimento gasolio - Schema generale di processo
137.	MV100P-PE-CUK-3092	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto combustibile - Stoccaggio gasolio serbatoio D-4009 Schema funzionale
138.	MV100P-PE-CUK-3093	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto combustibile - Stoccaggio gasolio serbatoio D-4010 Schema funzionale
139.	MV100P-PE-CUK-3094	Bocca di Chioggia - Impianti - Impianto combustibile - Serbatoi D-4011 e D-4012 generatori emergenza - Schema funzionale
140.	MV100P-PE-CUK-3095	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto combustibile - Serbatoi giornalieri motopompe antincendio Schema funzionale
141.	MV100P-PE-CUK-3098	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto combustibile - Serbatoi D-4013 e D-4014 Generatori emergenza - Schema funzionale
142.	MV100P-PE-CWK-3002	Bocca di Chioggia - Impianti - Impianto acqua raffreddamento compressori Circuito principale / secondario - Schema di principio
143.	MV100P-PE-CWK-3131	Bocca di Chioggia - Impianti - Impianto acqua raffreddamento compressori - Preparazione soluzione acqua glicolata - Schema funzionale
144.	MV100P-PE-CWK-3133	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto acqua raffreddamento compressori - Distribuzione Circuito Principale - Schema funzionale
145.	MV100P-PE-CWK-3134	Bocca di Chioggia – Impianti - Impianto acqua raffreddamento compressori - Distribuzione Circuito Secondario - Schema funzionale
146.	MV100P-PE-CWK-3135	Bocca di Chioggia - Impianti - Impianto acqua glicolata di raffreddamento Air coolers - circuito principale - Schema funzionale
147.	MV100P-PE-CWK-3136	Bocca di Chioggia – Impianti Impianto acqua glicolata di raffreddamento Air coolers - circuito secondario - Schema funzionale

Id	Numero	Titolo
DOCUMENTI PER SISTEMA ANTINCENDIO		
148.	MV100P-PE-CFD-4000	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Simbologia
149.	MV100P-PE-CFD-4001	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – tipici Installazioni
150.	MV100P-PE-CFD-4013	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorso distribuzione anello idranti
151.	MV100P-PE-CFD-4016	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio –Tunnel Servizi – stralcio tipico Tunnel
152.	MV100P-PE-CFD-4051	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
153.	MV100P-PE-CFD-4053	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
154.	MV100P-PE-CFD-4055	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
155.	MV100P-PE-CFD-4056	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
156.	MV100P-PE-CFD-4059	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
157.	MV100P-PE-CFD-4805	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio –tunnel- Disposizione apparecchiature. - Porte REI e pareti di compartimentazione
158.	MV100P-PE-CFD-5608	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
159.	MV100P-PE-CFD-5609	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
160.	MV100P-PE-CFD-5610	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
161.	MV100P-PE-CFD-5611	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
162.	MV100P-PE-CFD-5615	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
163.	MV100P-PE-CFD-5616	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Percorsi impianti rete idranti, alimentazione package schiuma e water mist negli Edifici Tecnici
164.	MV100P-PE-CFD-5620	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio "Edificio elettrico Impianti antincendio Pianta edificio ""A"""
165.	MV100P-PE-CFD-5621	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio "Edificio elettrico Impianti antincendio Pianta edificio ""B"""
166.	MV100P-PE-CFK-3080	Bocca di Chioggia – Impianti – Impianti Antincendio – Impianti water mist - Schema di principio
PLANIMETRIE MONTAGGIO TUBAZIONI (PIANTE, SEZIONI e TIPICI)		
167.	MV100P-PE-CZD-4000	Bocca di Chioggia – Impianti Simbologia Foglio 1

Id	Numero	Titolo
168.	MV100P-PE-CZD-4001	Bocca di Chioggia – Impianti Simbologia Foglio 2
169.	MV100P-PE-CZD-6601	Bocca di Chioggia – Impianti tipici per segnalazione /comandi valvole servoazionate
170.	MV100P-PE-CMD-4001	Bocca di Chioggia –Impianti- Spalla Sud - Planimetria Generale
171.	MV100P-PE-CMD-4003	Bocca di Chioggia –Impianti-Galleria Malamocco – Disposizione porte e pozzetti
172.	MV077P-PE-CCD-2162	Bocca di Chioggia. Barriera – Opere civil Completamento cassoni – 3a fase Cassone spalla nord ed edificio ELE/HVAC Pianta a quota +3,50 (1^ parte)
173.	MV100P-PE-CMD-4514	Bocca di Chioggia –Impianti- Edificio Stoccaggio Glicole – Disposizione Apparecchi – Planimetria e Sezioni
174.	MV100P-PE-CMD-4521	Bocca di Chioggia –Impianti- Edificio automazione e Controllo – Disposizione Apparecchiature – Piante a quota +0,50 m e + 3,45 m
175.	MV100P-PE-CMD-4522	Bocca di Chioggia –Impianti- edifici di spalla – edificio automazione e controllo – spalla sud – disposizione apparecchiature – pianta +7.65/+12.65
176.	MV100P-PE-CMD-4531	Bocca di Chioggia –Impianti- Edificiodi spalla – edificio ELE/HVAC Spalla Nord Disposizione Apparecchiature – Piante
177.	MV100P-PE-CPD-5010	Bocca di Chioggia – Impianti - Tunnels servizi Montaggio tubazioni - Pianta lato ovest e sezioni
178.	MV100P-PE-CPD-5012	Bocca di Chioggia – Impianti - Tunnels servizi Montaggio tubazioni - Pianta lato est e sezioni
179.	MV100P-PE-CPD-5013	Bocca di Chioggia – Impianti - Tunnels servizi Montaggio tubazioni - Dettaglio 1 Pianta e Sezioni
180.	MV100P-PE-CPD-5014	Bocca di Chioggia – Impianti - Tunnels servizi Montaggio tubazioni - Dettaglio 2 Piante e Sezioni
181.	MV100P-PE-CPD-5027	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio compressori Locale compressione "A" - Montaggio tubazioni - Pianta
182.	MV100P-PE-CPD-5029	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio compressori Locale compressione "B" - Montaggio tubazioni - Pianta
183.	MV100P-PE-CPD-5033	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio gruppi elettrogeni Montaggio tubazioni - Pianta a quota pavimento - Locali "A" e sezione "B-B"
184.	MV100P-PE-CPD-5035	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio stoccaggio gasolio e glicole Montaggio tubazioni - Pianta
185.	MV100P-PE-CPD-5036	Bocca di Chioggia – Impianti - Locali antincendio e centrale idrica Montaggio tubazioni - Pianta
186.	MV100P-PE-CPD-5037	Bocca di Chioggia – Impianti - Locali antincendio e centrale idrica Montaggio tubazioni Sezioni "A-A" e "B-B"
187.	MV100P-PE-CPD-5038	Bocca di Chioggia Impianti - Edificio elettrico - Montaggio tubazioni Pianta
188.	MV100P-PE-CPD-5039	Bocca di Chioggia – Impianti - Locali antincendio e centrale idrica Montaggio tubazioni - Sezioni "C-C" e "D-D"
189.	MV100P-PE-CPD-5041	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio gruppi elettrogeni Montaggio tubazioni - Pianta a quota pavimento - Locali "B" e sezione "D-D"
190.	MV100P-PE-CPD-5042	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio stoccaggio gasolio e glicole Montaggio tubazioni - Sezione "A-A"

Id	Numero	Titolo
191.	MV100P-PE-CPD-5043	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio stoccaggio gasolio e glicole Montaggio tubazioni - Sezione "B-B" e "C-C"
192.	MV100P-PE-CPD-5052	Bocca di Chioggia- Impianti Edificio automazione e controllo spalla sud Montaggio tubazioni Pianta a quota +0,50 e +3,50 e Sezioni
193.	MV100P-PE-CPD-5053	Bocca di Chioggia – Impianti Edificio automazione e controllo spalla sud Montaggio tubazioni Pianta a quota +7,65, +12,65 e +13,30
194.	MV100P-PE-CPD-5055	Bocca di Chioggia – Treporti - Impianti Edificio ELE/HVAC spalla nord Disposizione tubazioni Pianta a quota +0,50, +3,50, SEZ. A-A e SEZ. B-B
195.	MV100P-PE-CPD-5056	Edificio ELE/HVAC spalla nord Montaggio tubazioni Pianta a quota +7,50 e Sezioni
196.	MV100P-PE-CPD-5061	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio automazione e controllo Tubazioni pompe scarico drenaggi Spalla Sud Pianta e sezioni
197.	MV100P-PE-CPD-5062	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio ELE/HVAC Tubazioni pompe scarico drenaggi spalla nord - Pianta e Sezioni
198.	MV100P-PE-CPD-5071	Bocca di Chioggia– Impianti - Area trattamento acque Posizionamento apparecchiature / manufatti - Pianta
199.	MV100P-PE-CPD-5089	Bocca di Chioggia– Impianti - Edificio aria servizi / strumenti Montaggio tubazioni - Sezioni "A-A" e "B-B"
200.	MV100P-PE-CPD-5090	Bocca di Chioggia– Impianti - Edificio aria servizi / strumenti Montaggio tubazioni - Pianta
201.	MV100P-PE-CPD-5091	Bocca di Chioggia– Impianti - Edificio Magazzino e Garage Montaggio tubazioni - Pianta e Sezioni
202.	MV100P-PE-CPD-5095	Bocca di Chioggia– Impianti - Area raffreddamento compressori Montaggio tubazioni - Pianta
203.	MV100P-PE-CPD-5096	Bocca di Chioggia– Impianti - Area raffreddamento compressori Montaggio tubazioni - Sezioni "A-A", "B-B" e "D-D"
204.	MV100P-PE-CPD-5097	Bocca di Chioggia– Impianti - Edificio raffreddamento compressori Montaggio tubazioni circuito principale - Pianta a quota copertura e Sezione "C-C"
205.	MV100P-PE-CPD-5098	Bocca di Chioggia– Impianti - Edificio raffreddamento compressori Montaggio tubazioni circuito secondario - Pianta a quota copertura e Sezione "E-E"
206.	MV100P-PE-CPD-6009	Bocca di Chioggia- Impianti - Edificio Compressori - Locale compressione "A" Montaggio tubazioni - Sezioni
207.	MV100P-PE-CPD-6010	Bocca di Chioggia- Impianti - Edificio Compressori - Locale compressione "B" - Montaggio tubazioni – Sezioni
208.	MV100P-PE-CPD-6011	Bocca di Chioggia- Impianti - Edificio Compressori - Locale compressione "A" - Montaggio tubazioni - Sezione "A-A" e "C-C"
209.	MV100P-PE-CPD-6012	Bocca di Chioggia – Impianti Edificio Compressori - Locale compressione "B" - Montaggio tubazioni - Sezione "A-A" e "C-C"
210.	MV100P-PE-CPD-6015	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni Montaggio tubazioni - Pianta tubazioni a quota mezzanino - Locali "A" e Sezione "F-F"
211.	MV100P-PE-CPD-6016	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni Montaggio tubazioni - Pianta tubazioni a quota mezzanino - Locali "B" e Sezione "E-E"
212.	MV100P-PE-CPD-6017	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni Montaggio tubazioni - Pianta tubazioni a quota copertura - Locali "A"
213.	MV100P-PE-CPD-6018	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni Montaggio tubazioni - Pianta tubazioni a quota copertura - Locali

Id	Numero	Titolo
		"B"
214.	MV100P-PE-CPD-6019	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni Pianta tubazioni a quota copertura - Locali "B"
215.	MV100P-PE-CPD-6516	Bocca di Chioggia – Impianti - Supporti tubazioni Tipici supporti
216.	MV100P-PE-CPD-6531	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Compressori - locale "A" Supporti tubazioni - Pianta
217.	MV100P-PE-CPD-6532	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Compressori - locale "A" Supporti tubazioni - Sezione "A-A"
218.	MV100P-PE-CPD-6533	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Compressori - locale "B" Supporti tubazioni - Pianta
219.	MV100P-PE-CPD-6534	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Compressori - locale "B" Supporti tubazioni - Sezione "A"
220.	MV100P-PE-CPD-6537	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni locale "A" - Supporti tubazioni - Pianta a quota pavimento e sezione "D-D"
221.	MV100P-PE-CPD-6538	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni locale "A" - Supporti tubazioni - Pianta a quota mezzanino e sezioni "C-C" e "F-F"
222.	MV100P-PE-CPD-6539	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni locale "A" - Supporti tubazioni - Pianta a quota copertura
223.	MV100P-PE-CPD-6540	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni - Locali "B" - Supporti tubazioni - Pianta a quota pavimento
224.	MV100P-PE-CPD-6541	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni locali "B" Supporti tubazioni - Pianta a quota mezzanino e Sezioni "C-C" "F-F"
225.	MV100P-PE-CPD-6542	Bocca di Chioggia – Impianti - Edificio gruppi elettrogeni - Locale "B" - Supporti tubazioni - Pianta a quota copertura
226.	MV100P-PE-CPD-6543	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio gruppi elettrogeni - Supporti tubazioni - Sezione "A-A"
227.	MV100P-PE-CPD-6544	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio elettrico Supporti tubazioni - Pianta
228.	MV100P-PE-CPD-6545	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio magazzino Supporti tubazioni - Piante e sezioni
229.	MV100P-PE-CPD-6546	Bocca di Chioggia - Impianti - Impianto raffreddamento compressori - Locali pompe e sale quadri - Supporti tubazioni Piante e sezioni
230.	MV100P-PE-CPD-6547	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio stoccaggio gasolio / glicole Supporti tubazioni - Pianta
231.	MV100P-PE-CPD-6549	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio Antincendio / stoccaggio acqua - Supporti tubazioni - Pianta
DISEGNI GRIGLIATI TUNNEL SERVIZI		
232.	MV100P-PE-CMD-4100	Bocca di Chioggia –Impianti- Grigliati di camminamento tunnel servizi – edificio di spalla lato sud – planimetria - Tavola 1/4
233.	MV100P-PE-CMD-4101	Bocca di Chioggia –Impianti- Grigliati di camminamento tunnel servizi – edificio di spalla lato sud – planimetria - Tavola 2/4
234.	MV100P-PE-CMD-4102	Bocca di Chioggia –Impianti- Grigliati di camminamento tunnel servizi – edificio di spalla lato sud – planimetria - Tavola ¾
235.	MV100P-PE-CMD-4103	Bocca di Chioggia –Impianti- Grigliati di camminamento tunnel servizi – edificio di spalla lato sud – planimetria - Tavola 4/4
236.	MV100P-PE-CMD-4104	Bocca di Chioggia –Impianti- Grigliati di camminamento tunnel servizi – edificio di spalla lato sud – Sezioni e dettagli
DOCUMENTI PER FORNITURA VALVOLE MOTORIZZATE E MONTAGGIO STRUMENTI DI CAMPO (PIANTE, FOGLI DATI, SPECIFICHE, TIPICI E SCHEMI FUNZIONALI AFFERENTI)		
237.	MV100P-PE-GIS-0157-04F	Bocche di Lido, Malamocco e Chioggia – Impianti Impianti di Controllo II fase Specifica di Installazione – Descrizione Lavori

Id	Numero	Titolo
238.	MV100P-PE-CIF-1015	Bocca di Chioggia - Impianti – Impianti di strumentazione e controllo Valvole di sicurezza Fogli dati valvole da approvvigionare con procedura di gara
239.	MV100P-PE-CIF-1016	Bocca di Chioggia - Impianti – Impianti di strumentazione e controllo Valvole motorizzate di controllo e blocco Fogli dati valvole da approvvigionare con procedura di gara
240.	MV100P-PE-CIF-1022	Bocca di Chioggia - Impianti – Impianti di strumentazione e controllo Valvole autoregolatrici Fogli dati valvole da approvvigionare con procedura di gara
241.	MV100P-PE-CIS-0115	Bocca di Chioggia - Impianti – Impianti di strumentazione e controllo Valvole di sicurezza Specifica tecnica valvole da approvvigionare con procedura di gara
242.	MV100P-PE-CIS-0116	Bocca di Chioggia - Impianti – Impianti di strumentazione e controllo Valvole motorizzate di controllo e blocco Specifica tecnica valvole da approvvigionare con procedura di gara
243.	MV100P-PE-CIS-0122	Bocca di Chioggia - Impianti – Impianti di strumentazione e controllo Valvole autoregolatrici Specifica tecnica valvole da approvvigionare con procedura di gara
244.	NOTA TECNICA TCH 04-10-2010	Nota tecnica integrativa su rating flange strumenti e valvole
245.	MV100P-PE-CMS-1080	Bocca di Chioggia- Impianti Impianti meccanici - Rating per valvole e strumenti
246.	MV100P-PE-CPD-8011	Bocca di Chioggia - Impianti – Montaggio Tubazioni in galleria – Cassone tipico - Pianta tubazioni – tavola 1 di 3
247.	MV100P-PE-CPD-8012	Bocca di Chioggia - Impianti – Montaggio Tubazioni flussaggio cerniere e linee in galleria – Cassone tipico - Pianta e sezioni – tavola 2 di 3
248.	MV100P-PE-CPD-8013	Bocca di Chioggia - Impianti – Cassone di Chioggia tipico - Montaggio Tubazioni - Pianta – tavola 3 di 3
249.	MV100P-PE-CPD-8014	Bocca di Chioggia - Impianti – Cassone di Chioggia tipico - Montaggio Tubazioni - sezioni
250.	MV100P-PE-CRD-4504	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio Compressori - Disposizione Apparecchi – Pianta a quota copertura – Sezione "A-A"
251.	MV100P-PE-CRD-6002	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio Compressori -disposizione apparecchiature-pianta quota copertura-sez. "B-B" - vista "D"
252.	MV100P-PE-CUD-4505	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio Gruppi Elettrogeni - Disposizione apparecchi Pianta a quota pavimento e Sezioni "A-A", "B-B"
253.	MV100P-PE-CUD-6003	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio Gruppi elettrogeni - Disposizione apparecchi Pianta a quota copertura, mezzanino e Sezione "C-C"
254.	MV100P-PE-CWD-4513	Bocca di Chioggia - Impianti - Edificio Antincendio / Stoccaggio acqua Locali pompe - Disposizione apparecchi - Piante e Sezioni
255.	MV100P-PE-CWD-4515	Bocca di Chioggia - Impianti – Edificio Elettrico / e area raffreddamento compressori Disposizione apparecchiature Piante e Sezioni
256.	MV100P-PE-CWD-4517	Edificio raffreddamento compressori "A" Disposizione apparecchi Locali pompe e sala quadri Piante e Sezioni
257.	MV100P-PE-CWD-4518	Edificio raffreddamento compressori "B" Disposizione apparecchi Locali pompe e sala quadri Piante e Sezioni

Id	Numero	Titolo
258.	MV100P-PE-CYD-4507	Bocca di Chioggia - Impianti – Edificio aria servizi / strumenti - Locale compressore / essiccatore Disposizione apparecchi - Pianta e Sezioni
259.	MV100P-PE-CRK-3034	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 1
260.	MV100P-PE-CRK-3035	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 2
261.	MV100P-PE-CRK-3036	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 3
262.	MV100P-PE-CRK-3037	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 4
263.	MV100P-PE-CRK-3038	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniereMParatoia N° 5
264.	MV100P-PE-CRK-3039	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 6
265.	MV100P-PE-CRK-3040	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 7
266.	MV100P-PE-CRK-3041	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 8
267.	MV100P-PE-CRK-3042	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 9
268.	MV100P-PE-CRK-3043	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 10
269.	MV100P-PE-CRK-3044	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 11
270.	MV100P-PE-CRK-3045	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere

Id	Numero	Titolo
		Paratoia N° 12
271.	MV100P-PE-CRK-3046	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 13
272.	MV100P-PE-CRK-3047	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 14
273.	MV100P-PE-CRK-3048	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 15
274.	MV100P-PE-CRK-3049	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° \6
275.	MV100P-PE-CRK-3050	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 17
276.	MV100P-PE-CRK-3051	Bocca di Chioggia Impianti Impianti pneumatici Schema funzionale controllo paratoia e flussaggio cerniere Paratoia N° 18
277.	MV100P-PE-CID-4502	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Gruppi Elettrogeni - Locale "A" Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
278.	MV100P-PE-CID-4503	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Compressori - Locale "A" Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
279.	MV100P-PE-CID-4504	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio di Automazione e controllo Posizionamenti strumentali Planimetria
280.	MV100P-PE-CID-4505	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Spalla Nord Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni scarico drenaggi
281.	MV100P-PE-CID-4506	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Elettrico Posizionamenti strumentali Planimetria
282.	MV100P-PE-CID-4507	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Glicole Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni

Id	Numero	Titolo
283.	MV100P-PE-CID-4508	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio magazzino Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
284.	MV100P-PE-CID-4509	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio aria servizi e strumenti Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
285.	MV100P-PE-CID-4510	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Antincendio/Stoccaggio acqua Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
286.	MV100P-PE-CID-4512	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio gruppi elettrogeni - Locale "B" Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
287.	MV100P-PE-CID-4513	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edificio Compressori - Locale "A" Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
288.	MV100P-PE-CID-4514	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edifici di spalla - Impianti di strumentazione e controllo Edificio Automazione e controllo - Spalla Sud Posizionamenti strumentali Piante e sezioni
289.	MV100P-PE-CID-4515	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Edifici di spalla - Impianti di strumentazione e controllo Edificio ELE/HVAC - Spalla Nord Posizionamenti strumentali - Piante e sezioni
290.	MV100P-PE-CID-4521	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Area raffreddamento compressori Posizionamenti strumentali Planimetria e sezioni
291.	MV100P-PE-CID-5001	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Gallerie cassoni di barriera Posizionamenti strumentali - Planimetrie
292.	MV100P-PE-CID-6001	Bocca di Chioggia Impianti di strumentazione e controllo Gallerie cassoni di barriera Posizionamenti strumentali - Sezioni
293.	MS-02-YA-CIAL-0013-C01	Elenco strumenti di campo e riepilogo quantità materiali Chioggia

12.2. ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO COSTRUTTIVO – FORNITURE MECCANICHE IN CONTO LAVORAZIONE

Id	Numero	Titolo
		TIPICI MONTAGGI STRUMENTI
294.	MS-02-XG-CIAM-0004-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Diaframmi e flange tarate, Chioggia
295.	MS-02-XG-CIAM-0005-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Misuratori di portata a dispersione termica, Chioggia
296.	MS-02-XG-CIAM-0006-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di pressione elettronici, Chioggia
297.	MS-02-XG-CIAM-0007-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Manometri, Chioggia
298.	MS-02-XG-CIAM-0008-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Pressostati / pressostati differenziali, Chioggia
299.	MS-02-XG-CIAM-0009-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Termoresistenze e pozzetti, Chioggia
300.	MS-02-XG-CIAM-0010-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di pressione differenziale elettronici, Chioggia
301.	MS-02-XG-CIAM-0011-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Termometri e pozzetti, Chioggia
302.	MS-02-XG-CIAM-0012-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Livellostati a galleggiante a ribaltamento, Chioggia
303.	MS-02-XG-CIAM-0013-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Livellostati a spinta idrostatica, Chioggia
304.	MS-02-XG-CIAM-0014-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Livellostati capacitivi, Chioggia
305.	MS-02-XG-CIAM-0015-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Livellostati a vibrazione, Chioggia
306.	MS-02-XG-CIAM-0016-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Indicatori di livello, Chioggia
307.	MS-02-XG-CIAM-0017-C00	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Valvole di controllo con attuatore pneumatico, Chioggia
308.	MS-02-XG-CIAM-0018-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Valvole di blocco con attuatore pneumatico, Chioggia
309.	MS-02-XG-CIAM-0020-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Valvole di blocco con attuatore elettrico, Chioggia
310.	MS-02-XG-CIAM-0021-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Valvole di blocco con attuatore a solenoide, Chioggia
311.	MS-02-XG-CIAM-0023-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Indicatori di livello a quadrante, Chioggia
312.	MS-02-XG-CIAM-0024-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di livello ad ultrasuoni, Chioggia

Id	Numero	Titolo
313.	MS-02-XG-CIAM-0025-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di livello a radar, Chioggia
314.	MS-02-XG-CIAM-0033-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Fine corsa per valvole manuali, Chioggia
315.	MS-02-XG-CIAM-0026-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Valvole di sicurezza, Chioggia
316.	MS-02-XG-CIAM-0027-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di livello a pressione idrostatica, Chioggia
317.	MS-02-XG-CIAM-0028-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Indicatori visivi di flusso, Chioggia
318.	MS-02-XG-CIAM-0029-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di portata ad induzione magnetica ad inserzione, Chioggia
319.	MS-02-XG-CIAM-0030-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di portata ad induzione magnetica, Chioggia
320.	MS-02-XG-CIAM-0031-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Trasmettitori di portata massici, Chioggia
321.	MS-02-XG-CIAM-0032-C01	INSTALLAZIONE MECCANICA APPARECCHIATURE STRUMENTALI DI MISURA E CONTROLLO Valvole autoregolatrici, Chioggia
FORNITURE MECCANICHE IN CONTO LAVORAZIONE		
322.	OP46711-PM3188-D398_00	Disegno dimensionale filtri FLUXA a cartuccia – per aria F-4150A/B
323.	OP46711-PM3188-D604_00	Disegno dimensionale filtri FLUXA - a cestello per gasolio F-4012A/B
324.	OP46711-PM3188-D392_00	Disegno dimensionale filtri FLUXA a sacco –per acqua mare F-4030÷4037A/B
325.	OP46710-PM2183-D313_01	Disegno General Arrangement OFMECO serbatoio D-4001, D-4002
326.	OP46710-PM2183-D326_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4003
327.	OP46710-PM2183-D338_01	Disegno OFMECO serbatoioD-4007
328.	OP46710-PM2183-D350_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4008
329.	OP46710-PM2183-D365_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4009, D-4010
330.	OP46710-PM2183-D387_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4011, D-4012, D-4013, D-4014
331.	OP46710-PM2183-D405_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4016A, D-4016B
332.	OP46710-PM2183-D421_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4018A, D-4018B
333.	OP46710-PM2183-D437_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4030A, D-4030B
334.	OP46710-PM2183-D459_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4031, D-4032, D-4033, D-4034
335.	OP46710-PM2183-D474_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4035
336.	OP46710-PM2183-D489_01	Disegno OFMECO serbatoio D-4150A, D-4150B
337.	OP46710-PM2987-D402_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4021A/B, P-4028A/B, P-4083÷P-4086A/B, P-4096A/B

Id	Numero	Titolo
338.	OP46710-PM2987-D406_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4023, P-4024
339.	OP46710-PM2987-D410_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4029, P-4030
340.	OP46710-PM2987-D418_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4060A/B/C
341.	OP46710-PM2987-D422_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4061A/B/C
342.	OP46710-PM2987-D426_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4062A/B
343.	OP46710-PM2987-D434_00	Disegno costruttivi pompe sommergibili CAPRARI P-4171, P-4172
344.	18311-CS-047_R00 Volume 1	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4001A *(estratto)*
345.	18311-CS-047_R00 Volume B	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4001-K4002 *(estratto)*
346.	18312-CS-047_R00 Volume 2	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4001B *(estratto)*
347.	18435-CS-047_R00 Volume 3	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4001C *(estratto)*
348.	18436-CS-047_R00 Volume 4	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4002A *(estratto)*
349.	18437-CS-047_R00 Volume 5	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4002B *(estratto)*
350.	18438-CS-047_R00 Volume 6	Manuale e disegni compressori aria CAMERON K4002C *(estratto)*
351.	MUM-7692 – DE-4001	Manuale d'uso e piani Installazione DE 4001 *(estratto)*
352.	MUM-7692 – DE-4002	Manuale d'uso e piani Installazione DE 4002 *(estratto)*
353.	MUM-7725 – DE-4003	Manuale d'uso e piani Installazione DE 4003 *(estratto)*
354.	MUM-7725 – DE-4004	Manuale d'uso e piani Installazione DE 4004 *(estratto)*
355.	3289107064 00 - AHE VDDLE803CY38 BEC	Disegno di ingombro Air cooler Alfa Laval AC 4001A/F AC 4002 A/F
356.	SM-MC-ATI-MN1-01 SM 45	Manuale uso e manutenzione Compressori aria strumenti e servizi K4005 A/B
357.	SM-MC-ATI-MN1-01 SM 45 -Annex 1	Disegno di ingombro Compressori aria strumenti e servizi K4005 A/B
358.	SM-MC-ATI-MN1-01 D275-I	Manuale uso e manutenzione Essicatore aria strumenti e servizi T4000 AH
359.	S SM-MC-ATI-MN1-01 D275-IL-Annex 2	Disegno di ingombro Essicatore aria strumenti e servizi T4000 AH
360.	MS-02-WC-CMAD-0001-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4001 B
361.	MS-02-WC-CMAD-0004C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4002 A/B
362.	MS-02-WC-CMAD-0007-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4005
363.	MS-02-WC-CMAD-0010-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4006 A/B
364.	MS-02-WC-CMAD-0013-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4007 A/B
365.	MS-02-WC-CMAD-0016-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4008 A/B
366.	MS-02-WC-CMAD-0019-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4009 A/B
367.	MS-02-WC-CMAD-0022-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4010 A/B
368.	MS-02-WC-CMAD-0025-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4011 A/B
369.	MS-02-WC-CMAD-0028-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4012 A/B

Id	Numero	Titolo
370.	MS-02-WC-CMAD-0031-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4019 A/B
371.	MS-02-WC-CMAD-0034-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4026 A/B
372.	MS-02-WC-CMAD-0037-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4027 A/B
373.	MS-02-WC-CMAD-0040-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4090 A/B
374.	MS-02-WC-CMAD-0043-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4091 A/B
375.	MS-02-WC-CMAD-0046-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4101 A/B
376.	MS-02-WC-CMAD-0049-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4182
377.	MS-02-WC-CMAD-0052-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4183
378.	MS-02-WC-CMAD-0055-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4120 A/B
379.	MS-02-WC-CMAD-0058-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – ITEM P-4121 A/B
380.	MS-02-WC-CMAD-0061-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – DIMENSIONALE SKID COFANATO MOTOPOMPA ANTINCENDIO P-4015 A
381.	MS-02-WC-CMAD-0062-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – DIMENSIONALE SKID COFANATO MOTOPOMPA ANTINCENDIO P-4015 B
382.	MS-02-WC-CMAD-0063-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – DIMENSIONALE POMPA CENTRIFUGA VERTICALE P-4015A/B
383.	MS-02-WC-CMAD-0064-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – DIMENSIONALE ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE VERTICALI ANTINCENDIO P-4016 A/B
384.	MS-02-WC-CMAD-0065-C01	DISEGNO ATURIA D'INGOMBRO – DIMENSIONALE POMPA CENTRIFUGA VERTICALE ANTINCENDIO P-4018 A/B (JOKEY)
385.	MS-02-XG-CMAM-0001-C01	MANUALE D'USO & MANUTENZIONE "POMPE ORIZZONTALI"- FORNITUA ATURIA
386.	MS-02-XG-CMAM-0002-C01	MANUALE D'USO & MANUTENZIONE "POMPE VERTICALI" FORNITURA ATURIA
387.	MS-02-XG-CMAM-0004-C01	MANUALE D'USO & MANUTENZIONE "POMPE VERTICALI ANTINCENDIO" FORNITURA ATURIA

12.3. DOCUMENTI PER INFORMAZIONE

Id	Numero	Titolo
388.	OP46712-IL2891-D159-00 fg01-02	Isola Di Lido - Impianti - Edificio Compressori Grigliati e Pipe Rack
389.	OP46712-IM2891-D100	Pianta posizionamento Apparecchi e Macchinari Edificio Gruppi Elettrogeni
390.	OP46712-IM2891-D102_02	Tubazione smaltimento fumi motopompe P2015 A/B -percorso indicativo
391.	OP46712-IM2891-D103	Pianta posizionamento Apparecchi e Macchinari Edificio Aria Servizi e Strumenti
392.	OP46712-IM2891-D104_02 Fg01-02	Pianta posizionamento Apparecchi e Macchinari Edificio locale pompe e zona air cooler
393.	OP46712-IL2891-D161	Condotti di adduzione ed espulsione aria sistema di ventilazione cabinato acustico per i compressori K-2001 A, B, C e K-2002 A, B, C
394.	OP46712 - IL2891-H970	Compressori - Isometrico Aspirazione aria compressore - Linea AP
395.	OP46712 - IL2891-H971	Compressori -Isometrico Scarico aria compressore - Linea AP
396.	OP46712 - IL2891-H972	Compressori - Isometrico Aspirazione aria compressore - Linea AP
397.	OP46712 - IL2891-H973	Compressori -Isometrico Scarico aria compressore - Linea AP
398.	OP46712 - IL2891-H974	Compressori - Isometrico Aspirazione aria compressore - Linea AP
399.	623_SS1_TD_C_200_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI FESSURAZIONE PROGRAMMATA - PARETI
400.	623_SS1_TD_C_201_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI FINITURE A Q.TA -3.70m s.l.m.m.
401.	623_SS1_TD_C_202_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI FINITURE A Q.TA -2.00m s.l.m.m.
402.	623_SS1_TD_C_203_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI FINITURE A Q.TA +0.90m s.l.m.m.
403.	623_SS1_TD_C_204_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI FINITURE A Q.TA +3.50m s.l.m.m.
404.	623_SS1_TD_C_205_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI MASSELLI DI CONDUIT TRA EDIFICIO ELETTROGENI E TUNNEL
405.	623_SS1_TE_C_200_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA A Q.TA -3,70m s.l.m.m. - TAV. 1/3
406.	623_SS1_TE_C_201_H_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA A Q.TA -3,70m s.l.m.m. - TAV. 2/3
407.	623_SS1_TE_C_202_H_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA A Q.TA -3,70m s.l.m.m. - TAV. 3/3
408.	623_SS1_TE_C_203_H_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA - PARETI - TAV 1/2
409.	623_SS1_TE_C_204_H_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA - PARETI - TAV 2/2
410.	623_SS1_TE_C_205_H_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA BASAMENTI PER GRUPPI ELETTROGENI
411.	623_SS1_TE_C_206_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SETTI INTERNI - TAV. 1/2
412.	623_SS1_TE_C_207_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SETTI INTERNI - TAV. 2/2
413.	623_SS1_TE_C_208_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA VANI SCALE "1A" - "1B"
414.	623_SS1_TE_C_208_G_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA VANI SCALE "2A" - "2B"
415.	623_SS1_TE_C_210_G_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA VANI SCALE "3A" - "3B"
416.	623_SS1_TE_C_211_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SOLAIO A Q.TA -2,15m s.l.m.m. - TAV. 1 di 3
417.	623_SS1_TE_C_212_G_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SOLAIO A Q.TA -2,15m s.l.m.m. - TAV. 2 di 3
418.	623_SS1_TE_C_213_G_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SOLAIO A Q.TA -2,15m s.l.m.m. - TAV. 3 di 3

419.	623_SS1_TE_C_214_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SOLAIO A Q.TA +0,80m s.l.m.m.
420.	623_SS1_TE_C_215_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SOLAIO A Q.TA +3,40m s.l.m.m.
421.	623_SS1_TE_C_216_H_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA SETTO SOSTEGNO TUNNEL E PILASTRO SCALA
422.	623_SS1_TE_C_217_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA TUNNEL - TAV. 1 di 3
423.	623_SS1_TE_C_218_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA TUNNEL - TAV. 2 di 3
424.	623_SS1_TE_C_219_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI CARPENTERIA TUNNEL - TAV. 3 di 3
425.	623_SS1_TE_C_220_X_00	SPALLA SUD - WBE7A - EDIFICIO GRUPPI ELETTROGENI ELEMENTO DI GIUNZIONE TRA EDIFICIO COMPRESSORI ED EDIFICIO ELETTROGENI - CARPENTERIA