



# REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessorato dei lavori pubblici

## Ente acque della Sardegna

Servizio Progetti e Costruzioni



**“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”  
CIG- 7291196547- CUP: I86B05000050002**

### PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

Elenco elaborati

ID ELABORATO

**R.1**

SCALA

-

CODIFICA ELAB

R.1-ENAS539Rele001R4

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche e coordinatore di progetto:**  
Ing. Damiano Galbo (H.E. s.s.)

**Responsabile progettazione strutturale e geotecnica:**

Ing. Pietro Diliberto (S.T.P. s.r.l.)

Collaboratori:

Ing. Ettore Galbo (H.E. s.s.)

**Responsabile della progettazione idraulica:**

Ing. Mariano Galbo (H.E. s.s.)

Collaboratori:

Ing. Damiano Galbo (H.E. s.s.)

Prof. Ing. Gabriele Freni

Ing. Fulvio Galbo (H.E. s.s.)

Ing. Piera De Luca (H.E. s.s.)

**Il Responsabile Unico del Procedimento**  
**Ing. Stefano Serra**

**Responsabile della progettazione impianti elettrici e TLC:**  
Ing. Giovanni Gabellone (H.E. s.s.)

**Responsabile rilievi GPS/LS:**

Geom. Alberto Bianco

Collaboratori:

Geom. Lorenzo Verme (H.E. s.s.)

**Responsabile coordinamento sicurezza in fase di progetto:**

Ing. Mariano Galbo (H.E. s.s.)

Collaboratori:

Ing. Giampiero Pili (S.T.P. s.r.l.)

Ing. Giovambattista Lombardo (H.E. s.s.)



(Capogruppo Mandataria)



(Mandante)



Prof. Ing. Gabriele Freni  
(Mandante)



Dott. Geol. Mario Strinna  
(Mandante)



Società cooperativa  
(Mandante)

2	Aprile 2019	REVISIONE INTERNA	PD	FG	DG
4	OTTOBRE 2019	CONTRODEDUZIONI VERIFICATORE	PD	FG	DG
3	SETTEMBRE 2019	OSSERVAZIONI VERIFICATORE	PD	FG	DG
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	RED.	VER.	APPR.



## **Sommario**

1	Elenco elaborati .....	2
---	------------------------	---



## **1 Elenco elaborati**

Il presente progetto esecutivo, riguardante la ***"Ristrutturazione della vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres, la ristrutturazione della vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas e la ristrutturazione della vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale"***, è composto da n°218 elaborati -nel rispetto di quanto disposto dall'art. 33 del D.P.R. n. 207/2010 - suddivisi in tre gruppi come segue:

1. Elaborati tecnici di calcolo e descrittivi;
2. Elaborati economici amministrativi;
3. Elaborati grafici.

Gli elaborati di cui al punto 1 comprendono: l'elenco degli elaborati di progetto, le relazioni generali e quelle tecnico specialistiche.

Gli elaborati di cui al punto 2 sono: l'elenco dei prezzi, le analisi dei prezzi, il computo metrico estimativo, il quadro economico, il capitolato speciale d'appalto, il cronoprogramma, il piano di sicurezza e coordinamento.

L'ultimo gruppo è rappresentato dagli elaborati grafici e descrittivi che riportano "graficamente" tutti i layout ed i particolari costruttivi oggetto del progetto esecutivo.

Ogni elaborato riporta un codice progressivo che identifica in primo luogo l'appartenenza ad una categoria: **"R"** sta per elaborato Tecnico-descrittivo, **"A"** sta per elaborato economico-amministrativo e **"G"** sta per elaborato grafico.

Quindi, segue un numero che identifica l'elaborato o il gruppo omogeneo di elaborati, a loro volta suddivisi da una seguente e ulteriore numerazione di dettaglio. Inoltre, un codice riportato sul frontespizio di ognuno degli elaborati lo identifica univocamente secondo lo standard di qualità ISO 9001:2015.

**L'elenco degli elaborati che compongono il progetto esecutivo è riportato nel presente documento.**



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
 Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
 Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
 Progetto esecutivo

Elaborato	Cod. ISO 9001:2015						ID Elab.
(R)-ELABORATI TECNICO DESCRITTIVI							
Elenco elaborati	ENAS	539	R	ele	001	R4	R.1
Relazione tecnica generale	ENAS	539	R	rgn	002	R4	R.2.
Relazione di verifica idraulica	ENAS	539	R	rid	003	R1	R.3.
Relazione sullo stato di consistenza	ENAS	539	R	rsp	004	R1	R.4.
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: camera di sezionamento in ingresso	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.1
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Pozzetto alloggio valvole anticipatrice colpo d’ ariete	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.2
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Pozzetto alloggio valvole a servizio del sistema anti colpo d’ariete	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.3
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Nodo idraulico sollevamento PortoTorres	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.4
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Nodo idraulico in uscita	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.5
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Pozzetto alloggiamento misuratore di portata in uscita	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.6
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Pozzetto alimentazione vasche zona industriale	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.7
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Solaio copertura camera di manovra	ENAS	539	R	rts	005	R3	R.5.8
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Scala di servizio in acciaio	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.9
Relazione tecnica strutturale Porto Torres: Verifica delle tubazioni in acciaio	ENAS	539	R	rts	005	R2	R.5.10
Relazione geotecnica e sulle fondazioni: Porto Torres	ENAS	539	R	rgt	006	R3	R.6.
Relazione sui materiali: Porto Torres	ENAS	539	R	rtm	007	R2	R.7.
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Pozzetto alloggio valvole anticipatrice colpo d’ ariete	ENAS	539	R	rts	008	R2	R.8.1
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Pozzetto alloggio valvole a servizio del sistema anti colpo d’ariete	ENAS	539	R	rts	008	R2	R.8.2
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Camera di misura di portata in by-pass	ENAS	539	R	rts	008	R2	R.8.3
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Nodo B per Porto Torres	ENAS	539	R	rts	008	R2	R.8.4
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Pozzetto di scarico acque di drenaggio	ENAS	539	R	rts	008	R2	R.8.5
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Camera di sezionamento in ingresso	ENAS	539	R	rts	008	R2	R.8.6



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
Progetto esecutivo

Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Camera di misura portata Tottubella	ENAS	539	R	rts	008	R2	<b>R.8.7</b>
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Solaio camera di misura di portata in ingresso	ENAS	539	R	rts	008	R2	<b>R.8.8</b>
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Piastra di appoggio delle tubazioni in ingresso vasca	ENAS	539	R	rts	008	R3	<b>R.8.9</b>
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Scala a servizio della nuova vasca di distribuzione	ENAS	539	R	rts	008	R2	<b>R.8.10</b>
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Vasca di erogazione	ENAS	539	R	rts	008	R3	<b>R.8.11</b>
Relazione tecnica strutturale Truncu Reale: Verifica delle tubazioni in acciaio	ENAS	539	R	rts	008	R2	<b>R.8.12</b>
Relazione geotecnica e sulle fondazioni: Truncu Reale	ENAS	539	R	rgt	009	R3	<b>R.9.</b>
Relazione sui materiali: Truncu Reale	ENAS	539	R	rtm	010	R2	<b>R.10.</b>
Relazione tecnica strutturale Casteldoria: Pozzetto di by-pass	ENAS	539	R	rts	011	R2	<b>R.11.1</b>
Relazione tecnica strutturale Casteldoria: Camera di arrivo	ENAS	539	R	rts	011	R2	<b>R.11.2</b>
Relazione tecnica strutturale Casteldoria: Camera di ingresso vasca	ENAS	539	R	rts	011	R3	<b>R.11.3</b>
Relazione tecnica strutturale Casteldoria: Copertura camera di erogazione	ENAS	539	R	rts	011	R3	<b>R.11.4</b>
Relazione tecnica strutturale Casteldoria: Scala di servizio in acciaio	ENAS	539	R	rts	011	R2	<b>R.11.5</b>
Relazione tecnica strutturale Casteldoria: Verifica delle tubazioni in acciaio	ENAS	539	R	rts	011	R2	<b>R.11.6</b>
Relazione geotecnica e sulle fondazioni: Casteldoria	ENAS	539	R	rgt	012	R3	<b>R.12.</b>
Relazione sui materiali: Casteldoria	ENAS	539	R	rtm	078	R2	<b>R.13.</b>
Piano di manutenzione delle strutture in c.a e in acciaio	ENAS	539	R	pim	079	R2	<b>R.14.</b>
Relazione sull'analisi delle indagini strutturali	ENAS	539	R	rsp	080	R1	<b>R.15.</b>
Relazione tecnica impianti elettrici: parte generale	ENAS	539	R	rti	081	R2	<b>R.16.1</b>
Relazione tecnica impianti elettrici. Allegato 1: simulazione illuminotecnica area esterna vasca di carico di Casteldoria	ENAS	539	R	rti	081	R2	<b>R.16.2</b>
Relazione tecnica impianti elettrici. Allegato 2: simulazione illuminotecnica area esterna vasca terminale di Porto Torres	ENAS	539	R	rti	081	R2	<b>R.16.3</b>
Relazione tecnica impianti elettrici. Allegato 3: simulazione illuminotecnica area esterna vasca terminale di Truncu Reale	ENAS	539	R	rti	081	R2	<b>R.16.4</b>
Relazione tecnica impianti elettrici. Allegato 4: verifica del rischio e scelta delle protezione contro i fulmini	ENAS	539	R	rti	081	R2	<b>R.16.5</b>
Relazione tecnica impianti elettrici. Allegato 5: tabelle di calcolo CPT	ENAS	539	R	rti	081	R2	<b>R.16.6</b>
Relazione tecnica telecontrollo	ENAS	539	R	rti	113	R1	<b>R.17.</b>
Relazione sui sistemi di ancoraggio	ENAS	539	R	rsp	163	R0	<b>R.18.</b>
Relazione paesaggistica	ENAS	539	R	pae	164	R1	<b>R.19.</b>



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
 Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
 Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
 Progetto esecutivo

Studio di compatibilità geologica e geotecnica	ENAS	539	R	rsp	165	R0	<b>R.20.</b>
Relazione geologica	ENAS	539	R	sgc	174	R0	<b>R.21.</b>
<b>(A)-ELABORATI ECONOMICO AMMINISTRATIVI</b>							
<b>1-ELABORATI ECONOMICI</b>							
Elenco dei prezzi	ENAS	539	A	epz	013	R4	<b>A.1.1.</b>
Analisi dei prezzi	ENAS	539	A	apz	014	R4	<b>A.1.2.</b>
Computo metrico estimativo: lavori	ENAS	539	A	cme	015	R4	<b>A.1.3.1</b>
Computo metrico estimativo: sicurezza	ENAS	539	A	cme	015	R4	<b>A.1.3.2</b>
Quadro economico	ENAS	539	A	qec	016	R4	<b>A.1.4.</b>
<b>2-ELABORATI AMMINISTRATIVI</b>							
Schema di contratto	ENAS	539	A	scc	017	R4	<b>A.2.1.</b>
Capitolato speciale d'appalto: parte I e parte II	ENAS	539	A	csa	018	R4	<b>A.2.2.1</b>
Capitolato speciale d'appalto: tubazioni e pezzi speciali	ENAS	539	A	csa	018	R2	<b>A.2.2.2</b>
Capitolato speciale d'appalto: opere varie	ENAS	539	A	csa	018	R3	<b>A.2.2.3</b>
Capitolato speciale d'appalto: impianti elettrici e di telecontrollo	ENAS	539	A	csa	018	R2	<b>A.2.2.4</b>
Capitolato speciale d'appalto: strutture in c.a. e opere di consolidamento	ENAS	539	A	csa	018	R4	<b>A.2.2.5</b>
Relazione sul cronoprogramma e diagramma di Gant	ENAS	539	A	crn	019	R4	<b>A.2.3.</b>
<b>3-SICUREZZA</b>							
Piano di sicurezza e coordinamento	ENAS	539	A	psc	020	R1	<b>A.3.1.</b>
Quadro incidenza della manodopera	ENAS	539	A	qim	021	R4	<b>A.3.2.</b>
Fascicolo dell'opera	ENAS	539	A	fiu	022	R3	<b>A.3.3.</b>
Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti	ENAS	539	A	pim	023	R1	<b>A.3.4.</b>
Layout di cantiere	ENAS	539	A	cnt	024	R2	<b>A.3.5.</b>
<b>(G)- ELABORATI GRAFICI</b>							
<b>1-INQUADRAMENTO GENERALE</b>							
Corografia generale	ENAS	539	G	crg	026	R0	<b>G.1.1.</b>
Planimetrie di inquadramento generale	ENAS	539	G	crg	027	R0	<b>G.1.2.</b>
Planimetria con indicazione dei siti di conferimento e di approvvigionamento	ENAS	539	G	pli	028	R0	<b>G.1.3.</b>
<b>2-VASCA TERMINALE PORTO TORRES</b>							
<b>2.1 - PLANIMETRIE GENERALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI</b>							



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
 Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
 Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
 Progetto esecutivo

Planimetrie di inquadramento generale	ENAS	539	G	pli	032	R0	<b>G.2.1.1</b>
Stato attuale: piante e sezioni	ENAS	539	G	pld	033	R0	<b>G.2.1.2</b>
Stato attuale: piping	ENAS	539	G	pld	034	R0	<b>G.2.1.3</b>
Planimetria con indicazioni delle demolizioni e delle ricostruzioni	ENAS	539	G	pld	035	R2	<b>G.2.1.4</b>
Planimetria di progetto: piante	ENAS	539	G	arc	036	R2	<b>G.2.1.5.1</b>
Planimetria di progetto: sezioni longitudinali e prospetti	ENAS	539	G	arc	036	R2	<b>G.2.1.5.2</b>
Planimetria di progetto: sezioni trasversali e prospetti	ENAS	539	G	arc	036	R2	<b>G.2.1.5.3</b>
Planimetria con le sistemazioni esterne	ENAS	539	G	pld	037	R3	<b>G.2.1.6</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di sezionamento in ingresso	ENAS	539	G	arc	038	R1	<b>G.2.1.7</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.2.1.8</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di alloggio della valvola anticolo d'ariete	ENAS	539	G	arc	040	R2	<b>G.2.1.9</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di sezionamento per il sollevamento di Porto Torres	ENAS	539	G	arc	041	R2	<b>G.2.1.10</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di alloggio del nodo idraulico in uscita	ENAS	539	G	arc	043	R2	<b>G.2.1.11</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di alloggio del misuratore di portata in uscita	ENAS	539	G	arc	044	R2	<b>G.2.1.12</b>
Progetto architettonico ed idraulico della camera di manovra in ingresso	ENAS	539	G	arc	045	R3	<b>G.2.1.13</b>
Planimetria con la rete di smaltimento delle acque meteoriche e di drenaggio	ENAS	539	G	pld	046	R2	<b>G.2.1.14</b>
Diagramma del sistema di misura e controllo (P&I)	ENAS	539	G	sch	047	R1	<b>G.2.1.15</b>
Particolari costruttivi della sistemazione esterna	ENAS	539	G	prc	048	R0	<b>G.2.1.16</b>
Rilievo con laser scanner dei prospetti interni alla vasca	ENAS	539	G	ril	029	R0	<b>G.2.1.17</b>
Tavola dei particolari costruttivi	ENAS	539	G	prc	030	R2	<b>G.2.1.18</b>
Piping per il sollevamento di Porto Torres	ENAS	539	G	pld	121	R1	<b>G.2.1.19</b>
Piping per l'alimentazione delle utenze	ENAS	539	G	pld	122	R1	<b>G.2.1.20</b>
Piping in ingresso	ENAS	539	G	pld	123	R1	<b>G.2.1.21</b>
Piping della condotta a servizio del sistema di scarico delle sovrappressioni da colpo d'ariete	ENAS	539	G	pld	124	R1	<b>G.2.1.22</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.2.1.23</b>
Piping in uscita verso il consorzio area industriale	ENAS	539	G	pld	147	R1	<b>G.2.1.24</b>





*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
Progetto esecutivo

Piping in uscita e dello scarico di fondo	ENAS	539	G	pld	042	R1	<b>G.2.1.25</b>
Piping del sistema di arrivo	ENAS	539	G	pld	136	R1	<b>G.2.1.26</b>
Planimetria con indicazione dei ripristini strutturali	ENAS	539	G	pld	144	R2	<b>G.2.1.27</b>
Viste 3D delle opere	ENAS	539	G	vpd	155	R1	<b>G.2.1.28</b>
Particolare degli interventi di risanamento strutturale	ENAS	539	G	prc	166	R1	<b>G.2.1.29</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di alimentazione del consorzio area industriale	ENAS	539	G	arc	168	R0	<b>G.2.1.30</b>
Abaco degli infissi	ENAS	539	G	arc	169	R0	<b>G.2.1.31</b>
Particolari costruttivi ed ubicazione dei sistemi di ancoraggio	ENAS	539	G	prc	173	R1	<b>G.2.1.32</b>
<b>2.2 - ESECUTIVI STRUTTURALI</b>							
Camera di sezionamento in ingresso	ENAS	539	G	str	049	R2	<b>G.2.2.1</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.2.2.2</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.2.2.3</b>
Pozzetti di alloggiamento valvole anticipatrici del colpo d'ariete	ENAS	539	G	str	052	R2	<b>G.2.2.4</b>
Nodo idraulico sollevamento Porto Torres	ENAS	539	G	str	053	R2	<b>G.2.2.5</b>
Nodo Idraulico in uscita	ENAS	539	G	str	122	R2	<b>G.2.2.6</b>
Pozzetto alloggiamento misuratore di portata in uscita	ENAS	539	G	str	120	R2	<b>G.2.2.7</b>
Solaio della camera di manovra	ENAS	539	G	str	148	R2	<b>G.2.2.8</b>
Pozzetto per l'alimentazione delle vasche della zona industriale	ENAS	539	G	str	158	R1	<b>G.2.2.9</b>
<b>2.3 - IMPIANTI ELETTRICI E DI TELECONTROLLO</b>							
Planimetria generale con l'individuazione degli interventi: rete di distribuzione e illuminazione esterna	ENAS	539	G	imp	054	R2	<b>G.2.3.1</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.2.3.2</b>
Impianti elettrici dei pozzetti del sistema anti colpo d'ariete	ENAS	539	G	imp	056	R2	<b>G.2.3.3</b>
Impianti elettrici della camera di sezionamento in ingresso e della camera di manovra	ENAS	539	G	imp	057	R2	<b>G.2.3.4</b>
Impianti elettrici del nodo idraulico in uscita e della camera di alloggiamento del misuratore di portata in uscita	ENAS	539	G	imp	058	R2	<b>G.2.3.5</b>
Schemi unifilari e quadri	ENAS	539	G	sch	059	R2	<b>G.2.3.6</b>
Planimetria impianto di telecontrollo	ENAS	539	G	imp	149	R1	<b>G.2.3.7</b>
Schemi funzionali stazione di telecontrollo	ENAS	539	G	sch	150	R1	<b>G.2.3.8</b>
Impianti elettrici del pozzetto di alimentazione del consorzio area industriale e del pozzetto di sezionamento del sollevamento di Porto Torres	ENAS	539	G	imp	172	R1	<b>G.2.3.9</b>





*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
 Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
 Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
 Progetto esecutivo

Impianti elettrici Porto Torres: Stato di fatto ed interferenze	ENAS	539	G	imp	176	R1	<b>G.2.3.10</b>
<b>3-VASCA DI CARICO DI CASTELDORIA</b>							
<b>3.1 - PLANIMETRIE GENERALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI</b>							
Planimetrie di inquadramento generale	ENAS	539	G	pli	063	R0	<b>G.3.1.1</b>
Stato attuale: piante e sezioni	ENAS	539	G	pld	064	R0	<b>G.3.1.2.1</b>
Stato attuale: camera di manovra	ENAS	539	G	pld	064	R0	<b>G.3.1.2.2</b>
Stato attuale: piping	ENAS	539	G	pld	066	R0	<b>G.3.1.3</b>
Planimetria con indicazioni delle demolizioni e delle ricostruzioni	ENAS	539	G	pld	067	R1	<b>G.3.1.4</b>
Planimetria di progetto: pianta a quota 142,10 m s.l.m.	ENAS	539	G	arc	068	R2	<b>G.3.1.5.1</b>
Planimetria di progetto: pianta a quota 139,96 m s.l.m.	ENAS	539	G	arc	068	R2	<b>G.3.1.5.2</b>
Planimetria di progetto: sezioni e piante camera di manovra	ENAS	539	G	arc	068	R2	<b>G.3.1.5.3</b>
Planimetria con la sistemazione dell'area esterna	ENAS	539	G	pld	069	R2	<b>G.3.1.6.</b>
Rifacimento del piping: elenco delle apparecchiature idrauliche e dei pezzi speciali della camera di manovra e del pozzetto di by-pass	ENAS	539	G	prc	070	R0	<b>G.3.1.7.1</b>
Rifacimento del piping: elenco delle apparecchiature idrauliche e dei pezzi speciali dei pozzetti di arrivo e di ingresso	ENAS	539	G	prc	070	R0	<b>G.3.1.7.2</b>
Progetto architettonico ed idraulico dei pozzetti in ingresso, di by-pass e di arrivo	ENAS	539	G	arc	071	R1	<b>G.3.1.8.</b>
Planimetria e profilo della condotta di arrivo	ENAS	539	G	pfi	072	R1	<b>G.3.1.9.1</b>
Planimetria e profilo della condotta di by-pass	ENAS	539	G	pfi	072	R1	<b>G.3.1.9.2</b>
Particolare degli interventi di risanamento strutturale	ENAS	539	G	prc	073	R1	<b>G.3.1.10.</b>
Particolari costruttivi ed ubicazione dei sistemi di ancoraggio	ENAS	539	G	prc	074	R1	<b>G.3.1.11.</b>
Diagramma del sistema di misura e controllo (P&I)	ENAS	539	G	sch	075	R1	<b>G.3.1.12.</b>
Tavola dei particolari costruttivi	ENAS	539	G	prc	076	R2	<b>G.3.1.13.</b>
Rilievo con laser scanner dei prospetti interni alla vasca	ENAS	539	G	ril	031	R0	<b>G.3.1.14.</b>
Rilievo con laser scanner dei prospetti esterni alla vasca	ENAS	539	G	ril	077	R0	<b>G.3.1.15.</b>
Planimetria e profilo del fosso di guardia	ENAS	539	G	pfi	109	R1	<b>G.3.1.16</b>
Planimetria e profilo della viabilità interna	ENAS	539	G	pfi	110	R0	<b>G.3.1.17</b>
Sezioni del fosso di guardia	ENAS	539	G	sez	112	R0	<b>G.3.1.18</b>
Planimetria con indicazione dei ripristini strutturali	ENAS	539	G	pld	145	R2	<b>G.3.1.19</b>



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
 Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
 Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
 Progetto esecutivo

Viste 3D delle opere	ENAS	539	G	vps	156	R1	<b>G.3.1.20</b>
Abaco degli infissi	ENAS	539	G	prc	170	R0	<b>G.3.1.21</b>
<b>3.2 - ESECUTIVI STRUTTURALI</b>							
Pozzetto di by-pass e cancello d'ingresso	ENAS	539	G	str	083	R2	<b>G.3.2.1</b>
Camera di arrivo	ENAS	539	G	str	084	R2	<b>G.3.2.2</b>
Copertura della camera erogazione	ENAS	539	G	str	085	R3	<b>G.3.2.3</b>
Camera di ingresso vasca	ENAS	539	G	str	086	R2	<b>G.3.2.4</b>
<b>3.3 - IMPIANTI ELETTRICI E DI TELECONTROLLO</b>							
Planimetria generale con la individuazione degli interventi, rete di distribuzione e illuminazione esterna	ENAS	539	G	imp	131	R3	<b>G.3.3.1</b>
Impianti elettrici del pozzetto di arrivo e del pozzetto di by-pass	ENAS	539	G	imp	132	R2	<b>G.3.3.2</b>
Impianti elettrici del pozzetto di ingresso e della camera di manovra	ENAS	539	G	imp	133	R2	<b>G.3.3.3</b>
Schemi unifilari e quadri	ENAS	539	G	sch	134	R1	<b>G.3.3.4</b>
Planimetria impianto di telecontrollo	ENAS	539	G	imp	151	R1	<b>G.3.3.5</b>
Schemi funzionali stazione di telecontrollo	ENAS	539	G	sch	152	R1	<b>G.3.3.6</b>
Impianti elettrici Casteldoria: Stato di fatto ed interferenze	ENAS	539	G	imp	177	R0	<b>G.3.3.7</b>
<b>4-VASCATERMINALE DI TRUNCU REALE</b>							
<b>4.1 - PLANIMETRIE GENERALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI</b>							
Planimetrie di inquadramento generale	ENAS	539	G	pli	065	R0	<b>G.4.1.1</b>
Stato attuale: piante, sezioni e prospetti	ENAS	539	G	pld	088	R1	<b>G.4.1.2</b>
Stato attuale: piping	ENAS	539	G	pld	089	R1	<b>G.4.1.3</b>
Planimetria con indicazioni delle demolizioni e delle ricostruzioni	ENAS	539	G	pld	090	R3	<b>G.4.1.4</b>
Planimetria di progetto: piante	ENAS	539	G	arc	091	R3	<b>G.4.1.5.1</b>
Planimetria di progetto: sezioni e prospetti	ENAS	539	G	arc	091	R2	<b>G.4.1.5.2</b>
Camera di manovra: Piping	ENAS	539	G	prc	092	R1	<b>G.4.1.6</b>
Progetto architettonico e di rifacimento del piping della camera di sezionamento in ingresso	ENAS	539	G	arc	093	R1	<b>G.4.1.7</b>
Progetto architettonico ed idraulico della camera di misura portata in by-pass	ENAS	539	G	arc	094	R1	<b>G.4.1.8</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.4.1.9</b>
Progetto della nuova vasca di erogazione: piante	ENAS	539	G	arc	096	R1	<b>G.4.1.10.1</b>



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
Progetto esecutivo

Progetto della nuova vasca di erogazione: sezioni e prospetti	ENAS	539	G	arc	096	R2	<b>G.4.1.10.2</b>
Nuova camera di erogazione:piping	ENAS	539	G	prc	097	R1	<b>G.4.1.11</b>
Planimetria del by-pass generale dell'impianto	ENAS	539	G	pld	098	R1	<b>G.4.1.12</b>
Particolari costruttivi della sistemazione esterna	ENAS	539	G	prc	099	R0	<b>G.4.1.13</b>
Tavola dei particolari costruttivi	ENAS	539	G	prc	100	R1	<b>G.4.1.14</b>
Diagramma del sistema di misura e controllo (P&I)	ENAS	539	G	sch	101	R1	<b>G.4.1.15</b>
Rilievo con laser scanner dei prospetti esterni alla vasca	ENAS	539	G	ril	106	R0	<b>G.4.1.16</b>
Rilievo con laser scanner dei prospetti interni alla vasca	ENAS	539	G	ril	105	R0	<b>G.4.1.17</b>
Progetto architettonico e di rifacimento del piping del nodo "B" per Porto Torres	ENAS	539	G	arc	107	R1	<b>G.4.1.18</b>
Progetto architettonico ed idraulico del nodo di alimentazione di Tottubella	ENAS	539	G	arc	108	R1	<b>G.4.1.19</b>
Planimetria con le sistemazioni esterne	ENAS	539	G	pld	082	R2	<b>G.4.1.20</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di alloggio della valvola anti colpo d'ariete	ENAS	539	G	arc	109	R1	<b>G.4.1.21</b>
Planimetria con la rete di smaltimento delle acque meteoriche e di drenaggio	ENAS	539	G	pld	110	R1	<b>G.4.1.22</b>
Progetto architettonico ed idraulico del pozzetto di raccolta scarichi	ENAS	539	G	arc	111	R1	<b>G.4.1.23</b>
Piping per Tottubella	ENAS	539	G	pld	114	R1	<b>G.4.1.24</b>
Piping da/per Porto Torres	ENAS	539	G	pld	115	R1	<b>G.4.1.25</b>
Piping per l'alimentazione di Monte Agnese-Alghero	ENAS	539	G	pld	116	R1	<b>G.4.1.26</b>
Piping per l'alimentazione del potabilizzatore di Truncu Reale	ENAS	539	G	pld	117	R1	<b>G.4.1.27</b>
Piping per l'alimentazione della zona industriale di Truncu Reale	ENAS	539	G	pld	118	R1	<b>G.4.1.28</b>
Piping della condotta in ingresso	ENAS	539	G	pld	119	R1	<b>G.4.1.29</b>
Piping della condotta a servizio del sistema di scarico delle sovrappressioni da colpo d'ariete	ENAS	539	G	pld	120	R1	<b>G.4.1.30</b>
Piping dei sistemi di presa e scarico di fondo	ENAS	539	G	pld	121	R1	<b>G.4.1.31</b>
Planimetria con indicazione dei ripristini strutturali	ENAS	539	G	pld	146	R2	<b>G.4.1.32</b>
Viste 3D delle opere	ENAS	539	G	vps	157	R1	<b>G.4.1.33</b>
Abaco degli infissi	ENAS	539	G	prc	159	R0	<b>G.4.1.34</b>
Presa provvisoria per l'alimentazione della zona industriale di Truncu Reale	ENAS	539	G	pld	161	R0	<b>G.4.1.35</b>
Particolare degli interventi di risanamento strutturale	ENAS	539	G	prc	167	R1	<b>G.4.1.36</b>



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
 Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
 Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
 Progetto esecutivo

Progetto architettonico ed idraulico della camera di manovra in ingresso	ENAS	539	G	arc	171	R1	<b>G.4.1.37</b>
Particolari costruttivi ed ubicazione dei sistemi di ancoraggio	ENAS	539	G	prc	160	R1	<b>G.4.1.38</b>
<b>4.2 - ESECUTIVI STRUTTURALI</b>							
Camera di sezionamento in ingresso e scala	ENAS	539	G	str	102	R2	<b>G.4.2.1</b>
Camera di misura portata in by-pass	ENAS	539	G	str	103	R2	<b>G.4.2.2</b>
Pozzetti di alloggiamento delle valvole anticipatrici del colpo d'ariete	ENAS	539	G	str	104	R2	<b>G.4.2.3</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.4.2.4</b>
ELABORATO SOPPRESSO	-	-	-	-	-	-	<b>G.4.2.5</b>
Vasca di erogazione - Pianta fondazioni e Pilastrì	ENAS	539	G	str	128	R2	<b>G.4.2.6</b>
Vasca di erogazione - Pareti camera di manovra	ENAS	539	G	str	129	R2	<b>G.4.2.7</b>
Vasca di erogazione - Platea di fondazione	ENAS	539	G	str	130	R1	<b>G.4.2.8</b>
Vasca di erogazione - Solaio copertura camera di manovra	ENAS	539	G	str	126	R1	<b>G.4.2.9</b>
Vasca di erogazione - Solaio copertura	ENAS	539	G	str	144	R1	<b>G.4.2.10</b>
Vasca di erogazione - Pilastrì 1 e pareti vasca armature	ENAS	539	G	str	145	R2	<b>G.4.2.11</b>
Vasca di erogazione - Pilastrì 2 armature	ENAS	539	G	str	146	R1	<b>G.4.2.12</b>
Vasca di erogazione - Travi di fondazione armature	ENAS	539	G	str	025	R1	<b>G.4.2.13</b>
Vasca di erogazione - Travi in elevazione armature	ENAS	539	G	str	060	R1	<b>G.4.2.14</b>
Camera di misura portata Tottubella	ENAS	539	G	str	061	R2	<b>G.4.2.15</b>
Nodo B per Porto Torres e camera di misura di portata in ingresso	ENAS	539	G	str	062	R2	<b>G.4.2.16</b>
Pozzetto di scarico acque di drenaggio	ENAS	539	G	str	135	R2	<b>G.4.2.17</b>
Esecutivo strutturale della piastra di appoggio delle tubazioni in ingresso in vasca	ENAS	539	G	str	162	R2	<b>G.4.2.18</b>
<b>4.3 - IMPIANTI ELETTRICI E DI TELECONTROLLO</b>							
Planimetria generale con la individuazione degli interventi, rete di distribuzione e illuminazione esterna	ENAS	539	G	imp	137	R2	<b>G.4.3.1</b>
Impianti elettrici dei pozzetti del sistema anti-colpo d'ariete	ENAS	539	G	imp	138	R2	<b>G.4.3.2</b>
Impianto elettrico pozzetti di sezionamento in ingresso, misuratore di portata in by-pass e misuratore di portata in ingresso	ENAS	539	G	imp	139	R2	<b>G.4.3.3</b>
Impianto elettrico pozzetto nodo B per Porto Torres e camera di manovra	ENAS	539	G	imp	140	R2	<b>G.4.3.4</b>
Impianto elettrico del pozzetto misuratore di portata per Tottubella	ENAS	539	G	imp	141	R2	<b>G.4.3.5</b>
Impianto elettrico della nuova vasca di erogazione e della camera di manovra	ENAS	539	G	imp	142	R2	<b>G.4.3.6</b>



*“Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 1° in località Porto Torres -  
Ristrutturazione vasca di carico di Casteldoria in agro di S.M. Coghinas -  
Ristrutturazione vasca terminale linea Coghinas 2° in località Truncu Reale”*  
Progetto esecutivo

Schemi unifilari e quadri	ENAS	539	G	sch	143	R1	<b>G.4.3.7</b>
Planimetria impianto di telecontrollo	ENAS	539	G	imp	153	R1	<b>G.4.3.8</b>
Schemi funzionali stazione di telecontrollo	ENAS	539	G	sch	154	R1	<b>G.4.3.9</b>
Impianti elettrici Truncu Reale: Stato di fatto ed interferenze	ENAS	539	G	imp	178	R1	<b>G.4.3.10</b>