



Autorita' d'ambito -
A.T.O. SARDEGNA



REGIONE
AUTONOMA DELLA
SARDEGNA



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

INTERCONNESSIONE CON IL POTABILIZZATORE DI TORPE' REALIZZAZIONE DELLA DORSALE SUD-NORD

CONCORRENTE:

Costituenda A.T.I.



PROGETTISTA INDICATO:

Costituenda A.T.I.



Dott. Geologo
F. CALZOLETTI
(Mandante)



PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

A.28

PIANO DI PROGETTAZIONE ESTERNO (PPE)

Data	Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
27.05.2016	0	Prima emissione	F.Fedeli	F.Fedeli	S.Lucianetti

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 1/11

Rev.	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDATTO DA	VERIFICATO	APPROVATO
00	28/05/2016	Documento base	FIRMA F.Fedeli	FIRMA F.Fedeli	FIRMA S.Lucianetti

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 2/11

Indice

1.	Piano di Progettazione	3
1.1	Campo di applicazione e scopo.....	3
1.2	Riferimenti	3
1.3	Definizioni e Acronimi	3
1.4	Attività di progettazione.....	3
1.5	Responsabilità del gruppo di progettazione (<i>Ruoli e acronimi</i>).....	4
1.6	Elenco documenti usati per la progettazione	4
1.7	Elenco Risorse hardware, software utilizzati.....	6
1.8	Piano di emissione degli elaborati.....	7
1.8.1	Produzione elaborati	8
1.9	Modalità di controllo, riesame, verifica dell' attività di progettazione	8
1.9.1	Pianificazione e controllo delle attività di progettazione.....	8
1.9.2	Risultati della progettazione	9
1.9.3	Riesame	9
1.9.4	Verifica.....	10
1.9.5	Validazione	10
1.9.6	Registrazione delle attività di Riesame, Verifica e Validazione.	10
1.9.7	Non Conformità rilevate in fase di Riesame, Verifica e Validazione	10
1.9.8	Modifiche al progetto su richiesta del committente.	11
1.9.9	Gestione dei rapporti con il committente.....	11
1.10	Allegati:	11

	PIANO DI PROGETTAZIONE ESTERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 3/11

1. Piano di Progettazione

1.1 Campo di applicazione e scopo

Il Campo di applicazione del presente **Piano di Progettazione** (PDP) è costituito dalle attività di progettazione per la **sola fase definitiva** dell'intervento ID SAID_002.

Lo Scopo del presente documento è la programmazione e produzione degli elaborati tecnici relativi all'intervento ID SAID_002 per il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti da Abbanoa.

I **destinatari** a cui si riferisce e che sono tenuti ad applicarlo sono:

- *Costituenda A.T.I. ACCIONA AGUA s.p.a. – CIM s.r.l. (Impresa concorrente)*
- *A.T.I. PROG.IN srl – Dott. Geo. Calzoletti (Progettisti Indicati)*

1.2 Riferimenti

- D.P.R. 207/2010 - Regolamento Lavori Pubblici
- NTC 2008 - Norme tecniche per le costruzioni - D.M. 14 Gennaio 2008
- D.M. 13/07/2011 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi
- D.M. Lav. Pubblici del 12.12.1985 - Norme tecniche relative alle tubazioni

1.3 Definizioni e Acronimi

PEE	Piano Emissione Elaborati
PPE	Piano di Progettazione Esterna
RPR	Responsabile Progettazione Esterna

1.4 Attività di progettazione

Servizio svolto	Nome/ragione sociale	Estremi contratto per soggetti esterni	Modalità di qualificazione adottate dall'impresa per soggetti esterni
<i>Calcoli Idraulici</i>	PROG.IN srl	-	Requisiti secondo Disciplinare di gara e documentazione presentata
<i>Studi Geologici</i>	Dott. Calzoletti	-	Requisiti secondo Disciplinare di gara e documentazione presentata
<i>Calcoli statici</i>	PROG.IN srl	-	Requisiti secondo Disciplinare di gara e documentazione presentata
Redazione Elaborati grafici	PROG.IN srl	-	Requisiti secondo Disciplinare di gara e documentazione presentata
Redazione elaborati economici	PROG.IN srl	-	Requisiti secondo Disciplinare di gara e documentazione presentata

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 4/11

1.5 Responsabilità del gruppo di progettazione (*Ruoli e acronimi*)

RUOLO	Acronimo	Qualifica /Nominativo	Responsabilità
<i>Responsabile gruppo di progettazione</i>	RPR	Ing. Sergio Lucianetti	Supervisione gruppo di progettazione, scelte progettuali e rapporti con committenza
<i>Coordinatore progettazione</i>	CP	Ing. Sergio Lucianetti	Coordinamento gruppo di lavoro interno

1.6 Elenco documenti usati per la progettazione

Progetto Preliminare

Elenco Elaborati redazionali

Elenco elaborati_15.02.16

A 1,00	Relazione generale
A 1,10	Relazione idraulica e calcoli idraulici
A 1,20	Studio di prefattibilità ambientale
A 2,00	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza
A 2,10	Stima preliminare degli oneri per la sicurezza
A 3,00	Piano particellare di esproprio
A 3,10	Visure comune di Posada
A 3,20	Visure comune di Budoni
A 3,30	Visure comune di Siniscola
A 4,00	Stima generale e calcolo sommario della spesa
A 4,10	Quadro economico
A 5,00	Capitolato speciale d'appalto (parte 1)
A 5,10	Capitolato speciale d'appalto (parte 2)
A 5,20	Schema di contratto
GEO 1.0	Studio di compatibilità geologica e geotecnica
GEO 2.0	Studio di compatibilità idraulica
GEO 3.0	Relazione geologica preliminare

Elenco Elaborati grafici

B 1,00	Corografia SC 1:25.000
B 2,00	Planimetria interventi di progetto SC 1:10.000
B 2,10	Planimetria delle interferenze
B 2,20	Planimetria stralcio Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)
B 2,30	Planimetria stralcio Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.)
B 2,31	Stralcio Piano di Assetto Idrogeologico - Aree a pericolosità idraulica
B 2,40	Planimetria Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.)
B 2,50	Stralcio P.U.C. Comune di Posada

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 5/11

- B 2,51 Stralcio P.D.F. Comune di Budoni
- B 2,52 Stralcio P.U.C. Comune di Siniscola
- B 2,60 Dati portate centri abitati
- B 2,70 Planimetria degli usi civici
- B 3,00 Planimetria da partitore Monte Idda 1 a partitore S. Simone e da partitore S. Simone a serbatoio Matta e Peru
- B 3,10 Planimetria da partitore S. Simone a partitore Limpiddu
- B 3,20 Planimetria da partitore Limpiddu a serbatoio Tanaunella e da partitore Limpiddu a pozzetto di collegamento Monte Rena
- B 3,30 Planimetria da partitore Monte Idda a serbatoio S. Giovanni e da serbatoio S. Giovanni a serbatoio la Caletta
- B 3,40 Planimetria da sorgente Frunche Oche a partitore Monte Idda
- B 4,00 Profilo da partitore Monte Idda 1 a partitore S.Simone
- B 4,10 Profilo da partitore S. Simone a serbatoio Matta e Peru
- B 4,20 Profilo da partitore S. Simone a partitore Limpiddu
- B 4,30 Profilo da partitore Limpiddu a serbatoio Tanaunella
- B 4,40 Profilo da partitore Limpiddu a manufatto Monte Rena
- B 4,50 Profilo da partitore Monte Idda a serbatoio S. Giovanni
- B 4,60 Profilo da serbatoio S. Giovanni a serbatoio la Caletta
- B 4,70 Profilo da sorgente Frunche Oche a partitore Monte Idda
- B 5,00 Planimetria catastale da partitore Monte Idda 1 a partitore S. Simone e da partitore S. Simone a serbatoio Matta e Peru
- B 5,10 Planimetria catastale da partitore S. Simone a partitore Limpiddu
- B 5,20 Planimetria catastale da partitore Limpiddu a serbatoio Tanaunella e da partitore Limpiddu a pozzetto di collegamento Monte Rena
- B 5,30 Planimetria catastale da partitore Monte Idda a serbatoio S. Giovanni e da serbatoio S. Giovanni a serbatoio la Caletta
- B 5,40 Planimetria catastale da sorgente Frunche Oche a partitore Monte Idda
- B 6,00 Attraversamento tipo Strade secondarie
- B 6,10 Attraversamento tipo Strada Statale
- B 6,20 Attraversamento tipo Strada Provinciale
- B 6,30 Attraversamento tipo corsi d'acqua
- B 7,00 Pozzetto tipo di scarico tipo
- B 7,10 Pozzetto tipo di sfiato tipo
- B 7,20 Pozzetto tipo di intercettazione
- B 8,00 Sezioni tipo di scavo
- B 8,10 Particolare mensola attraversamento sul Rio Posada
- B 9,00 Planimetria, piante, prospetti e sezioni partitore S. Simone
- B 10,00 Planimetria, piante, prospetti e sezioni partitore Limpiddu

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 6/11

- B 11,00 Planimetria, piante e sezioni serbatoio Tanaunella
 B 12,00 Planimetria, piante e sezioni serbatoio Matta e Peru
 B 13,00 Diagramma di Gantt
 2.0 Carta della pericolosità di frana
 All. alla TAV. GEO 3.0 - CARTA GEOLOGICA

1.7 Elenco Risorse hardware, software utilizzati

PRODOTTO	PRODUTTORE	TIPOLOGIA
Windows XP Professional	Microsoft	Sistema operativo
Windows 7 Professional	Microsoft	Sistema operativo
Windows 2003 Server	Microsoft	Sistema operativo
Office 2007	Microsoft	Programmi vari
Office 2010	Microsoft	Programmi vari
NOD 32	Eset	Antivirus
Primus C	Acca	Redazione Capitolati
Primus K	Acca	Redazione cronoprogramma
Parcus	Acca	Parcelle per prestazioni professionali
Mantus	Acca	Piani di manutenzione
Primus	Acca	Contabilità
Certus	Acca	Coordinamento Sicurezza
Compensus	Acca	Parcelle per prestazioni professionali
Termus	Acca	Impianti termici
Modest	Tecnisoft	Ingegneria strutturale
Stap 11.0	Aztec informatica	Stabilità pendii
Carl 9.1	Aztec informatica	Calcolo pali
Pack 9.0	Aztec informatica	Calcolo paratie
TEA 10.0	Aztec informatica	Stabilità terra termata
MAX 10.0	Aztec informatica	Muri di sostegno (Programma primario)
TOPKO-PROST S - Z - X - A	Sierra informatica	Topografia e progettazione stradale
HEC RAS 3.1.1	US ARMY CORPS	Modellazione idraulica
HYDRONET 2000	New soft s.r.l.	Reti idrauliche in pressione
AUTOTURN 7.1	Transoft solutions	Simulazione ingombro dinamico autoveicoli

	PIANO DI PROGETTAZIONE ESTERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 7/11

WALLCAD	Concrete	Muri di sostegno (Programma secondario)
CSIR	MePADS	Dimensionamento pavimentazioni stradali
IDRACAD	SE.TE.C s.r.l.	Progettazione fognature e acquedotti
Progettazione geotecnica con Excel – Paratie, travi, strutture interrato, rilevati, fondazioni, pali, pozzi, muri di sostegno, pendii e roccia	D.E.I.	Progettazione geotecnica
Autocad 2011	Autodesk	Grafica
Autocad Civil 3d 2011	Autodesk	Grafica
Teamviewer	Teamviewer GMBH	Cotrollo remoto PC
Nero Burning Rome	Nero	Masterizzazione
Adobe Suite CS5	Adobe	Grafica
Adobe Acrobat X Pro	Adobe	Creazione PDF
Adobe Acrobat 6.0	Adobe	Creazione PDF
Nitro PDF Professional vers. 10	Nitro	Creazione PDF
R-cad	Tinycomp	Disegno armature e carpenterie
Edilcompact	Ephedis	Normativa tecnica
Piani di sicurezza	Blumatica	Redazione piani di sicurezza
Autoca	SE.TE.C s.r.l.	Disegno armature e carpenterie
Fac-Tus-PA	Acca	Fatturazione a pubblica amministrazione
WWTP-MBSBR	Anova	Dimensione depuratori a cicli alternati SBR
MIGG srl	SmartStudio	Gestionale
WEST	DHI	Dimensionamento dinamico degli impianti di depurazione

1.8 Piano di emissione degli elaborati

Il Piano di Emissione degli elaborati (PEE), ALLEGATO O al disciplinare, costituisce parte del presente PPE ed indica l'elenco degli elaborati emessi, specificando per ogni elaborato:

- Fase progettuale
- Argomento
- Descrizione
- Codice elaborato
- Scala
- Responsabile dell'emissione dell'elaborato
- Data emissione elaborato

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 8/11

1.8.1 Produzione elaborati

Gli elaborati tecnici sono denominati e codificati a cura del RPR secondo quanto previsto nel presente Piano di Progettazione, nel Piano Emissione Elaborati.

Su ogni elaborato, che darà evidenza dell'attività di progettazione eseguita, verranno riportati all'interno del cartiglio i seguenti dati:

- Ente finanziatore
- Descrizione oggetto intervento
- Codice elaborato completo di indice di revisione
- Descrizione tavola
- Indicazione Redatto da / Approvato da
- Indicazione Responsabile del Procedimento

Sugli elaborati grafici, negli appositi riquadri, verranno apposte le firme delle figure responsabili.

1.9 Modalità di controllo, riesame, verifica dell'attività di progettazione

Il RPR coadiuvato dal CP procedono alla definizione delle interfacce organizzative e tecniche per le varie attività di progettazione (designazione delle risorse umane e tecniche, assegnazione delle responsabilità per le varie attività di progetto).

RPR e CP congiuntamente individuano i Requisiti di Base del progetto attraverso l'analisi dei requisiti espressi dal committente e delle Norme tecniche e legislative vigenti applicabili al caso e compilano il Modulo "Dati e requisiti di base" (MOD 10 01) affinché possa essere definito un quadro di riferimento del progetto chiaro ed esaustivo.

In linea di massima i dati e i requisiti di base occorrenti possono essere:

- esigenze del committente;
- esigenze dell'utente (se diverso dal committente);
- vincoli contestuali (vincoli paesaggistici, ambientali, architettonici, norme tecniche, norme legislative ecc.);
- Normative tecniche e legislative di cui tenere conto in fase di progettazione.

E' importante definire con la massima chiarezza quale risultato il committente intende raggiungere in relazione al contenuto del progetto, in particolare per quanto attiene:

- le caratteristiche morfologiche, tipologiche e tecnologiche;
- la disponibilità economica per il progetto;
- i tempi.

Nell'eventualità che i dati acquisiti non siano ancora chiari o sufficienti o vi sia necessità di approfondire alcune informazioni, il RPR provvede a prendere contatto con il committente per acquisire le informazioni necessarie. I dati ulteriori acquisiti vengono riportati dal RPR sul modulo "Dati e requisiti di base" (MOD 10 01).

È responsabilità del CP acquisire tutte le informazioni relative a vincoli fisici, tecnici o normativi che possono avere influenza sull'esecuzione del progetto. Anche questi aspetti devono essere chiariti e condivisi dal committente.

1.9.1 Pianificazione e controllo delle attività di progettazione

Il RPR procede alla definizione delle interfacce organizzative e tecniche per le varie attività di

	PIANO DI PROGETTAZIONE ESTERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 9/11

progettazione, ed alla designazione delle risorse umane e assegnazione delle responsabilità per le varie attività di progetto, ufficializzati mediante il modulo 10 04 "Cronoprogramma".

- Il CP provvede alla redazione del "PEE" mediante il quale pianifica le attività di progettazione.

Il PEE dovrà essere, di massima, corredato dalle seguenti informazioni:

- tipo e numero di elaborati occorrenti per l'esecuzione di ciascuna fase o sottofase del progetto;
- caratteristica del progetto (preliminare, definitivo, esecutivo);
- personale impegnato nel progetto e elaborato assegnato a ciascuno;
- modalità e tempi di verifica dei risultati.

Il RPR verifica settimanalmente l'avanzamento del PEE. In occasione delle riunioni settimanali di avanzamento, il CP sottopone al RPR le eventuali modifiche al piano di progetto, per l'approvazione. Le risultanze delle riunioni settimanali sono registrate sul modulo 10 04 "Cronoprogramma".

1.9.2 Risultati della progettazione

I risultati della progettazione sono definiti dal contratto di conferimento dell'incarico, dal capitolato tecnico e dal Piano di Progetto elaborato dal RPR, e di massima consistono in:

- Disegni;
- Calcoli tecnici;
- Calcoli amministrativi.

1.9.3 Riesame

Il riesame della progettazione viene effettuata alla conclusione dei singoli elaborati, come riportato nel Piano di Progetto, dal CP coadiuvato dal responsabile del singolo elaborato.

L'attività di riesame di ciascuna fase deve prevalentemente mirare a:

- verificare la rispondenza dell'elaborato alle norme cogenti, alla documentazione di riferimento ed ai dati acquisiti;
- individuare i punti critici;
- ricercare errori (di vario tipo) eventualmente commessi;
- Verificare la rispondenza alle prescrizioni di cui al capitolato ed alle specifiche tecniche definite in sede contrattuale;
- Verificare che i materiali ed i procedimenti lavorativi previsti siano in linea con le normative vigenti;
- Verificare che la documentazione prodotta sia conforme alle richieste del committente;
- Il riesame viene documentato in maniera formale mediante le correzioni apportate, in rosso, sugli elaborati, dal CP, o sigla e data da parte dello stesso CP nell'eventualità che non si debbano apportare correzioni. L'effettuazione della correzione da parte del disegnatore sull'elaborato cartaceo viene effettuata dallo stesso mediante sottolineatura con evidenziatore;
- Le eventuali correzioni da effettuare sono inoltrate al responsabile dell'elaborato, che provvede ad effettuare le correzioni sugli elaborati, aggiornando il numero di revisione dell'elaborato stesso.

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 10/11

1.9.4 Verifica

Le attività di verifica della progettazione sono effettuate al termine di ogni fase critica di progettazione (secondo quanto riportato nel Piano di Progetto) ed al termine del progetto nella sua globalità, e devono prevalentemente mirare a:

- verificare la rispondenza del progetto alle norme cogenti, alla documentazione di riferimento ed ai dati acquisiti;
- individuare i punti critici del progetto;
- ricercare errori (di vario tipo) eventualmente commessi;

Le attività di verifica vengono effettuate mediante:

- analisi del capitolato tecnico, delle normative cogenti, dei dati e dei requisiti di base;
- verifica della completezza ed adeguatezza della documentazione prodotta;
- controllo sistematico dei disegni;
- revisione dei calcoli. In alcuni casi, la revisione viene effettuata utilizzando metodi alternativi di calcolo;
- raffronto del progetto con progetti similari realizzati con esito positivo.

La verifica viene effettuata dal RPR con la collaborazione del CP.

Le eventuali correzioni da effettuare sugli elaborati sono inoltrate al responsabile dell'elaborato mediante correzione in rosso, da parte del CP. Il responsabile effettua le correzioni sugli elaborati aggiornando il numero di revisione interna dell'elaborato.

1.9.5 Validazione

Il RPR ha la responsabilità della validazione dei progetti prima del rilascio.

Con la validazione del progetto, il DT attesta la conformità del progetto alle specifiche del committente ed alla normativa (di prodotto, ambientale, paesaggistica, etc.) cogente e ne autorizza il rilascio.

Nella fase di validazione, il RPR riporta le motivazioni per cui la progettazione può essere validata e diventare esecutiva. In questa fase si devono valutare tutti i dati che sono stati presi in considerazione per l'esecuzione del progetto, i risultati delle attività di riesame e verifica, i verbali di riunione con il committente, etc..

1.9.6 Registrazione delle attività di Riesame, Verifica e Validazione.

Le attività di riesame, verifica e validazione sono riportate sul "Piano di Progetto", e l'avvenuta esecuzione è registrata su tale modulo, gestito normalmente in formato elettronico.

Sono da considerarsi attività di verifica anche le riunioni effettuate con le interfacce tecniche del cliente. In tal caso il verbale di riunione è documento attestante l'avvenuta verifica.

1.9.7 Non Conformità rilevate in fase di Riesame, Verifica e Validazione

Eventuali NC rilevate in fase di riesame, verifica o validazione, comportano la rielaborazione della parte di progetto non rispondente ai requisiti.

In tali situazioni, il Piano di Progetto viene opportunamente aggiornato dal RPR, mentre le fasi rielaborate vengono sottoposte a riesame, verifica e validazione con le modalità precedentemente

	PIANO DI PROGETTAZIONE E- STERNA – ALLEGATO N Intervento ID SAID_002	ALLEGATO N
		SAID_002_PPE_ACC.CIM
		Pag. 11/11

descritte.

1.9.8 Modifiche al progetto su richiesta del committente.

Eventuali modifiche al progetto, richieste dal committente, comportano un aggiornamento del PPE, quindi viene svolto di nuovo l'iter di riesame, verifica e validazione come specificato nei precedenti paragrafi.

Le richieste di modifica da parte del committente vengono registrate sul Modulo "Dati e requisiti di base" (MOD 10 01).

1.9.9 Gestione dei rapporti con il committente

Con le modalità definite dal CP nel Piano di Progetto, nell'ambito delle Fasi di progettazione, possono essere svolte periodiche riunioni con il committente per esaminare l'avanzamento del progetto o sottoporre, per l'approvazione, fasi ultimate del progetto stesso al termine delle attività di riesame e verifica.

A seguito degli incontri con il committente il CP redige un verbale della riunione, compilando il MOD 10 09 "Verbale di riunione col committente" evidenziando gli aspetti più importanti emersi dall'incontro.

1.9.9.1 Comunicazione verso il cliente

La comunicazione verso il committente viene curata affinché il committente sia costantemente e tempestivamente informato sulle attività progettuali.

Le modalità di comunicazione sono:

- riunioni periodiche;
- invio di relazioni/rapporti scritti.

La responsabilità della gestione delle comunicazioni verso il committente è del RPR coadiuvato dal CP.

La comunicazione interna viene gestita con l'obiettivo di informare tempestivamente e costantemente, per quanto di competenza, le risorse interne od esterne all'azienda coinvolte nelle attività di progettazione, mediante riunioni periodiche, invio di e-mail o comunicazioni scritte.

La responsabilità della gestione della comunicazione è di RPR.

1.10 Allegati:

- MOD 10 01
- MOD 10 04
- MOD 10 09