

# HUB PORTUALE ravenna



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico centro settentrionale



APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,  
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI,  
NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E  
RIUTILIZZO MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE  
AL P.R.P VIGENTE 2007 - I FASE - PORTO DI RAVENNA

## PROGETTO ESECUTIVO

oggetto

file

codice

scala

Revisione

data

causale

redatto

verificato

approvato

responsabile delle Integrazioni Specialistiche: **Ing. Lucia de Angelis**

responsabile del Procedimento: **Ing. Matteo Graziani**

committente

contraente generale



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico centro settentrionale

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale  
Via Antico Squero, 31  
48122 Ravenna



**Consorzio Stabile  
Grandi Lavori S.c.r.l.**

Consorzio Stabile Grandi Lavori Srl  
Piazza del Popolo 18  
00187 Roma



**Dredging  
International**

DEME - Dredging International NV  
Haven 1025 - Scheldedijk 30  
2070 Zwijndrecht - Belgium

progettisti



Technital S.p.A.  
Via Carlo Cattaneo, 20  
37121 Verona

**Direttore Tecnico**  
Dott. Ing. Filippo Busola



F&M Ingegneria SpA  
Via Bevedere 8/10  
30035 Mirano (VE)

**Direttore Tecnico**  
Dott. Ing. Tommaso Tassi



SISPI srl  
Via Filangieri 11  
80121 Napoli

**Direttore Tecnico**  
Dott. Ing. Marco Di Stefano

## SOMMARIO

1	ABBREVIAZIONI ADOTTATE NEL PRESENTE DOCUMENTO .....	4
2	PREMESSA.....	5
3	WBS - ORGANIZATION BREAKDOWN STRUCTURE.....	6
4	CONSEGNA PARZIALE E ORGANIZZAZIONE IN STRALCI FUNZIONALI.....	8
5	ORGANIGRAMMA FUNZIONALE .....	10
5.1	RAPPORTI CON IL COMMITTENTE (ADSP).....	11
5.2	RESPONSABILITÀ GC-RTI/RTP .....	12
5.2.1	RTI .....	12
5.2.2	RTP.....	13
5.2.3	FIRMATARI DEL PROGETTO .....	19
6	ELENCO DATI DI INGRESSO E REQUISITI DI BASE .....	20
6.1	ELENCO ENTI/FIGURE INTERESSATE.....	21
6.2	NORMATIVA .....	21
7	PIANIFICAZIONE DELLA PROGETTAZIONE E SVILUPPO.....	26
7.1	IL RIESAME INIZIALE DEI DATI DI BASE .....	26
7.2	IL RIESAME INTERMEDIO DELLA PROGETTAZIONE .....	26
7.3	VALIDAZIONE .....	27
7.4	IL RIESAME FINALE DELLA PROGETTAZIONE.....	27
7.5	GESTIONE DEI VERBALI .....	27
7.6	GESTIONE DELLE REVISIONI .....	27
8	CODIFICA DOCUMENTAZIONE COMMESSA.....	28
8.1	PREMESSA.....	28
8.2	SPECIFICA.....	28
9	CODIFICA DEI FILES .....	29
10	CARTIGLIO .....	33
10.1	CARTIGLIO .....	33
10.2	CTB DI STAMPA.....	33
11	IMPLEMENTAZIONE BIME E GESTIONE ELABORATI.....	33
12	PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE.....	34
	ALLEGATO 1: SCHEDA DI RIESAME DELLA PROGETTAZIONE .....	36
	ALLEGATO 2: VERBALE DI RIUNIONE INTERNO RTP O RTP/RTI.....	37
	ALLEGATO 3 - FORMAT STATO DI AVANZAMENTO .....	38
	ALLEGATO 4: CARTIGLIO.....	39
	ALLEGATO 5: ENTI/AMMINISTRAZIONI.....	40

<b>ALLEGATO 6: CODICI DI CALCOLO.....</b>	<b>41</b>
<b>ALLEGATO 7: CERTIFICATI .....</b>	<b>49</b>
<b>ALLEGATO 8: CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE.....</b>	<b>58</b>
<b>ALLEGATO 9: ELENCO ELABORATI.....</b>	<b>59</b>

## 1 ABBREVIAZIONI ADOTTATE NEL PRESENTE DOCUMENTO

<b>Acronimi</b>	<b>Descrizione</b>
AdSP	Committente – Autorità di Sistema Portuale
GC	General Contractor
PM	Project Manager
RIS	Responsabile della integrazione fra le diverse prestazioni specialistiche
RTP	Raggruppamento temporaneo di Progettisti
RTI	Raggruppamento temporaneo di Imprese
SPM	Struttura di Project Management
STO	Struttura Tecnico Operativa
PRC	Responsabile Programmazione e Controllo RTI

## 2 PREMESSA

Il presente documento descrive il Piano della Progettazione che il Raggruppamento Temporaneo di Progettisti intende seguire per lo svolgimento dell'intervento in oggetto.

Il RTP ha implementato all'interno della propria struttura organizzativa un Sistema di gestione integrato per la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza, conforme alle norme UNI EN ISO 9001:2015, alla UNI EN ISO 14001:2015 ed OHSAS 18001:2007 riportati in allegato 8.

La progettazione verrà gestita tramite i codici di calcolo riportati in allegato 7.

In particolare, l'intervento in oggetto riguarda i lavori concernenti l'Hub portuale di Ravenna - *Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in penisola trattatoli e riutilizzo del materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007 - I Fase*, in ambiente BIM. Tale servizio è affidato dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale.

Il progetto in esame, denominato sinteticamente "HUB portuale di Ravenna", prevede la realizzazione di nuove banchine, l'ammodernamento di banchine esistenti, il dragaggio dei fondali del Porto di Ravenna, il riutilizzo del materiale dragato, lo svuotamento delle colmate esistenti e la realizzazione di piattaforme logistiche con i materiali di dragaggio

Si tratta di un affidamento unitario a contraente generale che, sulla base del progetto definitivo posto a base d'asta, prevede la redazione del relativo progetto esecutivo.

Le attività che compongono la progettazione in esame sono molto articolate, e tra loro interdipendenti, per la complessità insita negli aspetti progettuali (relazioni con gli operatori portuali, per mantenere l'operatività delle banchine, le prescrizioni progettuali di organismi competenti, criticità tecniche ed aspetti ingegneristici, la gestione dei materiali, le problematiche ambientali e le autorizzazioni da ottenere) da un lato e per la molteplicità degli aspetti e delle discipline tecniche dall'altro.

Il Raggruppamento Temporaneo di Imprese formato dal Consorzio Stabile Grandi Lavori e DEME (RTI) ha conferito al Raggruppamento Temporaneo di Progettisti composto da Technital, F&M Ingegneria e SISPI (RTP) l'incarico di redazione del progetto esecutivo ai termini del vigente Codice dei Contratti.

Di seguito è descritta la WBS, è individuata l'organizzazione temporale, le risorse umane e tecnologiche impiegate ed i legami e vincoli tra le attività relative alle diverse discipline o aree tematiche.

### 3 WBS - ORGANIZATION BREAKDOWN STRUCTURE

Il progetto prevede l'esecuzione di opere marittime di notevole rilevanza sia in termini di dimensioni che in termini di interferenze con le strutture esistenti e operatività dei terminal, sia in termini di gestione dei materiali dragati. Oltre all'estensione degli interventi dimensioni dell'opera è necessario evidenziare l'articolazione degli interventi, la molteplicità di operatori e le interferenze delle lavorazioni con l'operatività dei terminal portuali che deve essere garantita.

Il lavoro in fase di Progettazione Esecutiva è stato quindi scomposto in Macro Ambiti d'opera, come di seguito specificato:

- 1) Generale GE
- 2) Dragaggi - DR
- 3) Casse di colmata - CA
- 4) Aree logistiche - LG
- 5) Banchine - BA: consolidamento banchine esistenti e nuovo terminal container

La WBS (Work Breakdown Structure) è lo strumento utilizzato per focalizzare il "che cosa fare" nella fase di pianificazione dell'ambito di progetto; la WBS va intesa come una scomposizione gerarchia dell'ambito complessivo del lavoro che deve essere eseguito dal gruppo per raggiungere i risultati di progetto attesi.

Data la complessità dell'intervento, le diverse lavorazioni, il progetto è stato scomposto per "**parte d'opera**", come dettagliato di seguito. Questa scomposizione, ossia la creazione della WBS, descrive il "cosa fare" per la realizzazione del prodotto di progetto, ma lo scopo principale è quello di creare un piano di progetto necessario per coordinare il lavoro nei tempi e costi previsti e con le risorse stimate nel rispettivo piano

Per la costruzione della WBS è stata attentamente studiata la documentazione di progetto, il cronoprogramma, i capitolati e lo schema di contratto, il lavoro è stato scomposto nelle sue attività elementari partendo dal livello più alto fino ai contenuti delle attività elementari. Queste ultime attività, ossia i **work package**, sono gli unici elementi della WBS oggetto di realizzazione che rappresentano i pacchetti di lavoro che devono essere controllabili secondo una specifica metrica e a cui sono associati i costi.

La WBS del progetto citata è composta quindi dall'ambito Opera, parte d'opera e dalla disciplina; L'Ambito d'opera è costituita da un codice alfabetico di 2 digit.

Segue la parte d'opera che scompone le opere in parti più piccole, per esempio il consolidamento banchine viene suddiviso nelle singole banchine sia per coerenza con le WBS previste in fase di esecuzione, sia nel rispetto del cronoprogramma delle attività.

Ogni macro-attività è stata ulteriormente suddivisa:

- 1) Generale:
  - Indagini
  - Geologia
  - Geotecnica
  - Ambiente
  - Trasporti/logistica
  - Urbanistica/architettura
  - Impianti
  - Interferenze
  - Sicurezza
- 2) Dragaggi:
  - Dragaggi (Zone 1-5)
  - Ripascimenti/versamento a mare
- 3) Casse di colmata
  - Cassa NADEP

- Casse Via Trieste
- Cassa del Centro Direzionale
- 4) Aree Logistiche
  - Area logistica S3
  - Area logistica L2
  - Area logistica L1
  - Cava Bosca
- 5) Banchine
  - Bunge Nord (cantiere A)
  - Bunge Sud (Cantiere B)
  - Alma (cantiere C)
  - Lloyd (Cantiere O)
  - Trattaroli Nord (Cantiere D)
  - Terminal Nord – Trattaroli sud (Cantieri E e F)
  - T&C Terminal traghetti e crociere – Trattaroli Sud (Cantieri G e H)
  - IFA (Cantiere I)
  - Docks Piomboni Nord (Cantiere M)
  - Futuro terminal CTS: Sopraelevazione e nuovo terminal (Cantiere N)

Dalla suddivisione in WBS discende anche l'organizzazione degli elaborati di progetto e la suddivisione dei modelli all'interno del processo BIM.

La codifica degli elaborati contiene al suo interno la WBS.

## 4 CONSEGNA PARZIALE E ORGANIZZAZIONE IN STRALCI FUNZIONALI

In data 20/01/21, tramite il verbale di avvio alla progettazione, l'Autorità di Sistema (AdSP), è stata dato inizio all'attività di progettazione esecutiva (PE), limitatamente alla redazione del PE delle banchine e dello svuotamento delle casse di colmata Nadep e Centro Direzionale.

Per quanto riguarda le attività di dragaggio e la gestione dei sedimenti, data l'assenza della validazione e della relazione finale dell'ARPAE sulla nuova campagna di indagini sui sedimenti eseguita negli anni 2019 – 2020 a cura dell'AdSP, la Stazione Appaltante ha ritenuto che non ci siano al momento le condizioni per attivare la progettazione esecutiva di tali attività. Su tale questione, poiché dai certificati disponibili emerge la inidoneità degli stessi per l'immersione a mare e per il ripascimento come da previsioni contenute nel Progetto Definitivo (PD), l'AdSP ha richiesto di presentare entro 60 gg dalla data della lettera di avvio alla progettazione (21/03/21) una proposta alternativa a quella prevista dal PD, anche articolata su più iniziative, volta a risolvere le problematiche evidenziate dalla caratterizzazione dei sedimenti presenti in avamposto e nella canaletta di avvicinamento. L'AdSP si è riservata comunque la possibilità di richiedere modifiche a tali proposte o di proporre di nuove prima di approvare la soluzione definitiva per poi dare seguito all'avvio della PE anche per il dragaggio e i movimenti terra relativi; il PE dovrà essere consegnato all'AdSP nel termine di 144 giorni naturali e consecutivi a decorrere dal relativo verbale di avvio della seconda fase di progettazione.

Anche in conseguenza dell'attivazione parziale della progettazione esecutiva per quanto sopra esposto, in ragione di quanto previsto dall'art. 2.9 comma 7 del capitolato speciale d'appalto, si potrà procedere alla validazione e approvazione degli elaborati di progetto esecutivo di cui al verbale del 20/1/2021 anche per stralci funzionali, in ragione delle esigenze della Stazione Appaltante.

Tale condizione consentirà all'AdSP di procedere alla consegna parziale dei lavori relativi alle parti progettate e validate, anche per stralci funzionali, per opere che hanno carattere di autonomia e indipendenza da parti di progetto non ancora approvabili.

In particolare, la progettazione, oltre agli elaborati tecnici ed economici a valenza generale, ripropone, per ogni stralcio funzionale, gli elaborati di dettaglio al fine di rendere autonomo ogni singolo progetto.

Per le motivazioni sopra esposte la progettazione esecutiva è stata organizzata in modo da poter individuare le seguenti opere quali potenziali "stralci funzionali", anche in considerazione delle priorità previste dal cronoprogramma del Progetto Definitivo a base di gara (rif.to doc. 1114.GEN.G Cronoprogramma Rev.4); in particolare:

- Banchine A - BUNGE NORD
- Banchine B - BUNGE SUD
- Banchine D – CEMENTILCE (UNIGRA'-UNITERMINAL) – TRATTAROLI NORD
- Banchina C - ALMA
- Banchina O - LLOYD
- Banchina E, F, G, H - TERMINAL NORD – TRATTAROLI SUD
- Banchina I - IFA
- Banchina M – DOKS PIOMBONI NORD
- Banchina N - Nuovo terminal container sopraelevazione (cantiere N1 e N2)
- Cassa di colmata Nadep: svuotamento
- Cassa di colmata Centro Direzionale: svuotamento
- Dragaggi e movimenti terra per la gestione dei sedimenti dragati (casse di colmata e aree logistiche).

L'ordine di priorità delle cantierizzazioni può essere modificato in funzione delle eventuali esigenze di ADSP alla data del presente piano non preventivabili.

Per una maggiore completezza e una miglior comprensione dell'organizzazione e gestione del progetto, nel cronoprogramma sono state indicate tutte le attività (e WBS) previste per la PE di tutte le opere, ma sono state indicate le tempistiche solo relativamente a quelle necessarie alla PE incluse nella consegna di cui al verbale di inizio attività del 20/1/2021.

Non appena sarà definita e approvata da parte di AdSP la soluzione di gestione dei sedimenti e sarà dato avvio alla PE delle restanti attività (dragaggio e i movimenti terra relativi), il cronoprogramma sarà aggiornato con le tempistiche relative a queste attività.

## 5 ORGANIGRAMMA FUNZIONALE

Il progetto prevede l'esecuzione di opere marittime di notevole rilevanza sia in termini di dimensioni che in termini di approvvigionamento e gestione dei materiali. Oltre alle dimensioni dell'opera è necessario evidenziare il contesto in cui si sviluppa il progetto, cioè il porto di Ravenna, ove dovrà essere assicurata l'operatività dei vari terminal interessati dagli interventi di consolidamento delle banchine. Pertanto, al fine di garantire il completamento dei lavori nei tempi e nei modi prescritti ed il mantenimento dell'attuale operatività portuale è stata condotta una dettagliata analisi delle interferenze che si genereranno tra i lavori e le attività dei vari terminal, e come queste incideranno sul funzionamento delle attività.

In riferimento all'appalto **il Contraente Generale risulta essere altamente specializzato nel settore dei lavori marittimi, con una lunga esperienza nell'esecuzione di lavori analoghi, disponendo in proprietà dei mezzi marittimi e terrestri necessari, delle maestranze e del Know how per l'esecuzione e la conduzione di tutte le fasi dell'appalto**

La progettazione degli interventi rappresenta un vero e proprio esercizio interdisciplinare dell'ingegneria civile e il raggiungimento degli obiettivi progettuali, nel rispetto delle tempistiche stabilite in sede di offerta e di contratto, non può prescindere da un'attenta organizzazione di risorse e mezzi adeguate al compito affidato. A tal fine i progettisti si sono uniti in un Raggruppamento Temporaneo di Progettisti (RTP) per rispondere meglio in termini di organizzazione e collegialità alle esigenze progettuali e alle necessità di AdSP. Per garantire l'attuazione delle finalità progettuali, nell'ambito dell'affidamento della progettazione, l'opera sarà progettata e realizzata in regime di Assicurazione Qualità secondo le norme UNI EN ISO 9001.

La struttura di Project Management avrà quindi il compito di organizzare, gestire e controllare le attività di Esecuzione attraverso processi che saranno tarati su ogni singola milestone del progetto, adottando strumenti e personale qualificato.

Dopo un attento studio del progetto a base di gara è stato possibile individuare le principali criticità che hanno condotto ad una definizione puntuale delle fasi di esecuzione dei lavori, nello specifico:

- la contemporaneità di diverse attività che sono condizionate tra loro (dragaggio e gestione dei sedimenti, consolidamento delle banchine e gestione delle interferenze);
- la disponibilità di aree di cantiere particolarmente ridotte per gli interventi di consolidamento delle banchine;
- le interferenze correlate alle attività portuali sia terrestri che marittime.

Il Contraente Generale, costituito da un RTI tra le imprese **Consorzio Stabile Grandi Lavori e Dredging International n.v.**, presenta elevatissime specificità professionali ed operative, supportato da una struttura in grado di fornire le conoscenze del progetto e le problematiche del territorio.

### **Raggruppamento Temporaneo d'Imprese:**

#### **Consorzio stabile Grandi Lavori – CSGL (Mandataria)**

Il **Consorzio Stabile Grandi Lavori** è Contraente Generale italiano con una vocazione specifica nel settore delle opere marittime e delle infrastrutture portuali costituito dai principali player italiani che negli anni hanno realizzato, nel rispetto dei tempi contrattuali e con un elevato livello di customer satisfaction, le più importanti infrastrutture portuali italiane.

**La R.C.M. Costruzioni (impresa consorziata affidataria del CSGL)** è uno dei principali gruppi nel panorama nazionale delle imprese di costruzioni, attiva da quasi 40 anni nel settore delle grandi infrastrutture, dotata di una complessa organizzazione con sede sociale in Campania e strutture operative nei principali porti italiani (Ravenna, Taranto, Salerno, Napoli, Palermo, Gaeta, Civitavecchia, Savona, Pescara)

**La Dredging International n.v. (DI) (Mandante)**, progetta ed esegue da più di 30 anni opere marittime in Italia e in tutto il bacino del Mediterraneo. DI che fa parte del gruppo DEME, leader mondiale nel settore del dragaggio, è in grado di offrire un'ampia gamma di servizi (marittimi e offshore, e di bonifiche ambientali). L'appartenenza al gruppo DEME consente di disporre di mezzi marittimi innovativi, di solide risorse finanziarie, di personale altamente qualificato nonché di attrezzature e tecnologie altamente specializzate

La **Fincosit S.r.l.** (impresa consorziata affidataria del CGL), leader nel campo delle infrastrutture portuali, trova le proprie origini il 3 ottobre 1905 nella "Società Anonima Giov. Carena, Impresa nuovi lavori del Porto di Genova" e infine Fincosit – Società Italiana Finanziaria per Costruzioni".

Le esperienze di tali Imprese leader nei rispettivi settori e con referenze importanti, consente di coniugare conoscenze nel campo civile e tecnologico, al fine di identificare una soluzione che sposa perfettamente le esigenze dell'AdSP.

Tali Imprese al fine di coprire la multidisciplinarietà della progettazione esecutiva delle Opere civili ed impiantistiche, si avvale del seguente **Raggruppamento Temporaneo di Progettisti (RTP)**:

**TECHNITAL** (Mandataria)  
F&M Ingegneria (Mandante)  
SISPI (mandante)

Queste Società possono vantare un'esperienza elevatissima nei servizi connessi ai vari livelli della progettazione, nelle gare d'appalto di lavori pubblici, iniziative in Project Financing, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza, collaudi, nonché in tutte le attività a supporto e propedeutiche ai diversi settori dell'ingegneria: civile, strutturale in c.a., c.a.p. e acciaio, impiantistica, idraulica e marittima, industriale, trasporti, ingegneria ambientale, urbanistica e territorio ed architettura.

Il RTP, pertanto, è in possesso di un idoneo apparato di mezzi strumentali e di risorse professionali altamente qualificate, specialistiche e diversificate, con capacità organizzative ed operative, esperienze e competenze adeguate che verranno messe a disposizione per portare a termine, nei tempi e nella modalità richiesti dalla AdSP, i servizi di progettazione oggetto di gara. Le capacità manageriali e tecniche del costituendo Raggruppamento grazie al profondo know-how acquisito negli anni, saranno applicate alla realizzazione dell'intervento in oggetto, adottando l'organizzazione e la metodologia del Sistema Qualità per lo svolgimento delle attività previste.

## 5.1 RAPPORTI CON IL COMMITTENTE (ADSP)

La AdSP è così organizzata internamente:

- RUP: Ing. A. Graziani
- Responsabile Indagini: Ing. Michele Peroni
- Responsabile BIM: Ing. Michele Peroni
- Responsabile Dragaggi/movimenti terra: Ing. Daniela Visani (in attesa di subentro da parte della D.L.)
- Responsabile Banchine: Ing. Michele Peroni (in attesa di subentro da parte della D.L.)
- Interfaccia concessionari: ing. Roberta Migani
- Interfaccia enti ing. Matteo Graziani

## 5.2 RESPONSABILITÀ GC-RTI/RTP

Al fine di rendere più efficiente la gestione interna della commessa e di agevolare la comunicazione con la AdSP, il RTI (Raggruppamento Temporaneo d'Impresa) si doterà di una Struttura di Project Management (SPM) dedicata alla commessa.

### 5.2.1 RTI

Il CSGL, consultatosi con DI avrà il compito di coordinare e supportare le attività delle singole società partecipanti al Raggruppamento. Nello specifico dovrà:

- coordinare la raccolta dei report redatti dal RTP e sottoporla alla AdSP;
- coordinare l'aggiornamento dei programmi lavori della commessa (a livello RTI) sulla base dei programmi predisposti dal RTP per le attività di propria competenza;
- raccogliere la documentazione tecnica dal RTP e sottoporla alla AdSP;
- coordinare le riunioni gestionali e tecniche;

La struttura di esecuzione sarà articolata in modo specifico, seguendo l'organizzazione propria del **Project Management** e adottando le procedure di qualità aziendale standardizzate.

Così come previsto dal contratto, il Contraente Generale costituisce una società di progetto che subentra al Contraente Generale per gestire la fase di progettazione e la fase di esecuzione dei lavori.

Come è possibile vedere in figura 1, la società di progetto è una struttura organizzativa di tipo verticistico in cui il CdA è affiancato da una struttura tecnico-gestionale formata da un nucleo direttivo di PMO (Project Management Office) dove sono presenti il Direttore ed il Vicedirettore di Progetto, un Comitato di Gestione finanziaria e un Comitato Tecnico.

Il PMO dialogherà direttamente con **la Stazione Appaltante, recependo le indicazioni di quest'ultima** e, se necessario, segnalando eventuali criticità emerse nel corso dell'analisi progettuale, in modo da attuare un processo di scelta condiviso ed univoco. La struttura gestionale è coadiuvata da una struttura di supporto tecnico che, nella fase di esecuzione dei lavori, si interfaccia con i responsabili di commessa per le macro attività specialistiche previste in appalto.

La Struttura Operativa di Esecuzione è condotta da un Direttore Tecnico per i Dragaggi, un Direttore Tecnico per le Movimentazione Terre, un Direttore Tecnico per l'Adeguamento delle Banchine Esistenti Cantieri O-M-I, un Direttore Tecnico per l'Adeguamento delle Banchine Esistenti Cantieri A-B-C-E-F-G-H, un Direttore Tecnico per il Futuro Terminal Container Cantieri N1 e N2. Completano la Struttura Operativa di Esecuzione n. 13 Responsabili di Cantiere. La OBS è stata creata in modo da facilitare il coordinamento e il controllo, individuare le responsabilità e migliorare la comunicazione all'interno del team di esecuzione.

La scomposizione della struttura del progetto (OBS) per l'RTI è rappresentata in Figura 1.

**B.1**  
STRUTTURE DI ESECUZIONE

**OBS: struttura di organigramma**

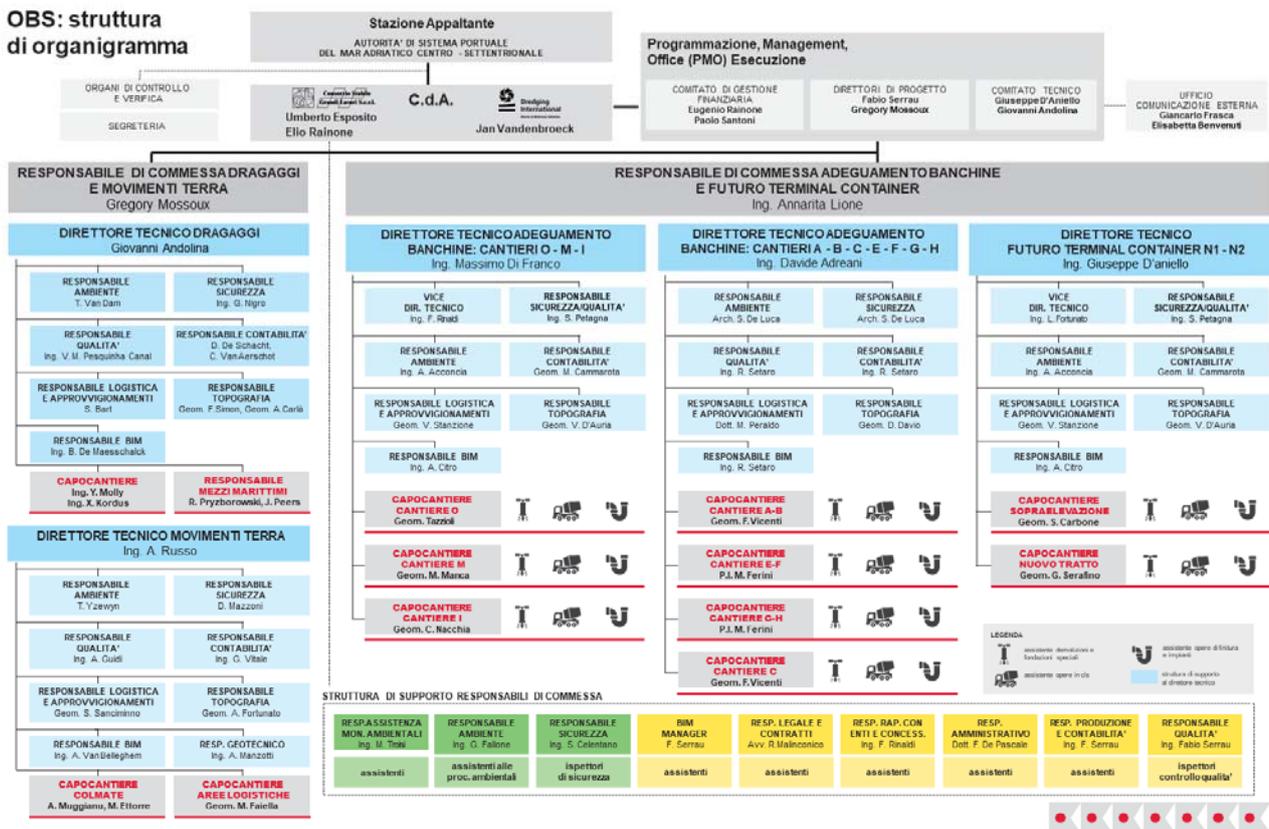


Figura 1 – OBS RTI

**5.2.2 RTP**

L'attività di progettazione sarà organizzata adottando gli strumenti adatti che garantiscano il rispetto dei tempi e la qualità del prodotto finale. A tale scopo il gruppo di lavoro sarà strutturato in modo specifico, seguendo l'organizzazione propria del **Project Management** e adottando le procedure di qualità aziendale standardizzate. Il Raggruppamento ha previsto uno staff che presenta elevatissime specificità professionali, supportate da una struttura in grado di fornire le conoscenze del progetto e del territorio. A ciò si aggiunge un'organizzazione in grado di offrire: padronanza nella gestione di problematiche inerenti le opere portuali e marittime; tempestività in missioni in siti interessati dalle opere; capacità nel riunire velocemente differenti competenze multidisciplinari per la risoluzione di particolari problematiche; reattività al presentarsi di una criticità, con capacità di ascolto, analisi, comunicazione tra i diversi attori del processo; capacità di mobilitare tutte le competenze specialistiche necessarie in tutti i settori, con figure di elevata e comprovata esperienza.

Per l'organizzazione dell'RTP, si fa riferimento alla struttura di organizzativa specifica (OBS), di tipo verticistico, in cui il **Responsabile delle integrazioni delle prestazioni specialistiche, che ha la funzione di Coordinatore**, si interfacerà con la Stazione Appaltante recependo le indicazioni di quest'ultima e, se necessario, segnalando eventuali criticità emerse nel corso dell'analisi progettuale, in modo da attuare un processo di scelta condiviso ed univoco. La **OBS** è stata creata in modo da facilitare il coordinamento e il controllo, individuare le responsabilità, migliorare la comunicazione all'interno del team di progetto.

In Figura 2 è illustrata la struttura che si occuperà dell'esecuzione dei servizi in oggetto con l'indicazione dei nominativi dei professionisti coinvolti.

**OBS: struttura di organigramma**

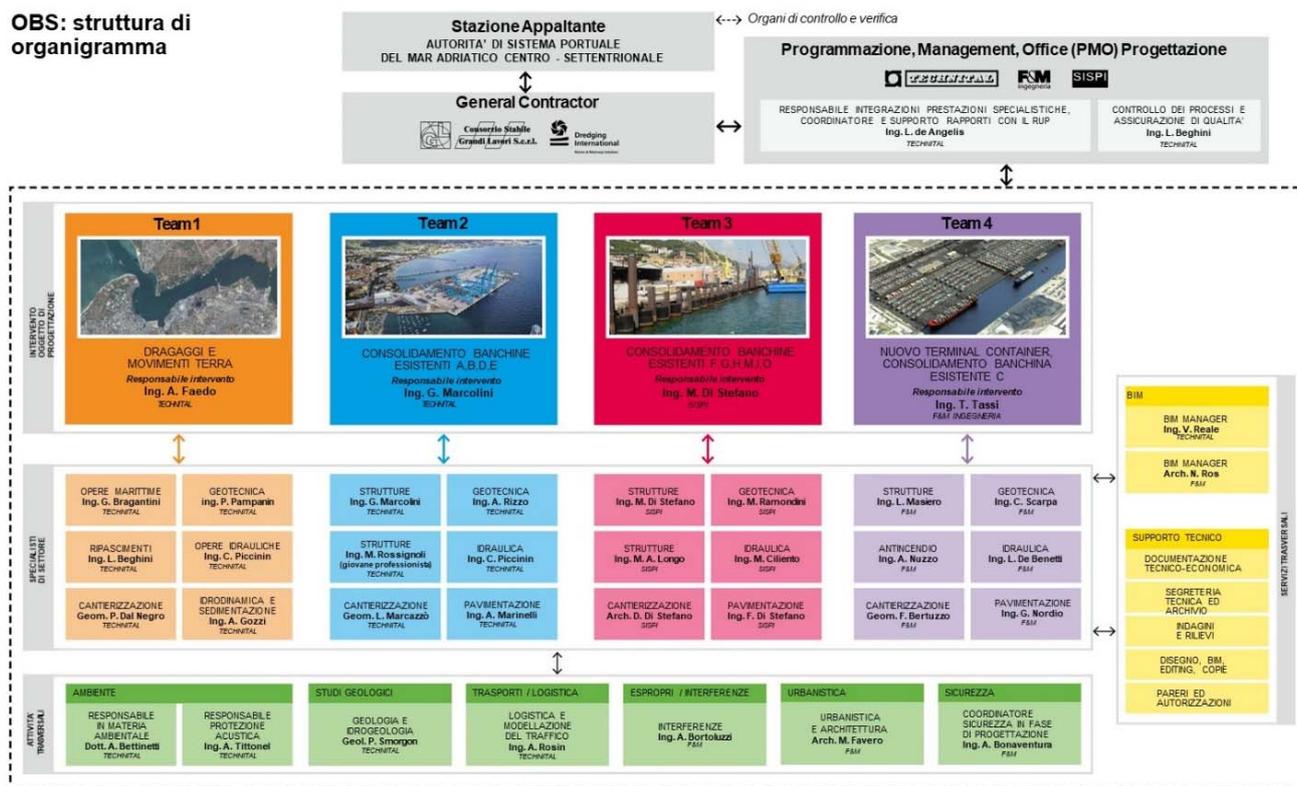


Figura 2 – OBS RTP

La struttura garantisce un'adeguata esperienza nelle rispettive aree specialistiche, interdisciplinarietà delle competenze, risposte qualificate e tempestive alle diverse problematiche, con l'obiettivo di svolgere al meglio le attività in oggetto. L'articolazione del Team di Progetto, le interfacce ed il numero dei componenti sono stati pensati affinché, anche in situazioni di criticità, di emergenza sul campo, di imprevisti, il livello prestazionale del costituendo Raggruppamento non risulti compromesso in termini di tempestività di intervento e di risultato specifico e consenta di eliminare o quanto meno minimizzare i tempi. Il coordinamento e l'interfaccia con la Stazione Appaltante saranno svolti dal **Responsabile Prestazioni Integrazioni Specialistiche**, come prima accennato, che sarà coadiuvato dal coordinatore a supporto e dai Responsabili dei diversi Team, ed eventualmente dagli Specialisti coinvolti in relazione alle specifiche problematiche che emergeranno nel corso del lavoro. Il Responsabile Prestazioni Integrazioni Specialistiche, coadiuvato secondo le necessità, avrà anche il compito di "omogeneizzare" gli input provenienti dai vari settori tecnici in modo da formulare in maniera univoca eventuali criticità emerse e facilitare il percorso risolutivo.

**Team di progetto** individuati sono 4:

- Team 1-Dragaggi e movimenti terra;
- Team 2-Consolidamento banchine esistenti A, B, D, E;
- Team 3-Consolidamento banchine esistenti F, G, H, I, M, O;
- Team 4-Nuovo terminal container e consolidamento banchina esistente C.

La funzione del **Responsabile del Team** è quella di garantire il necessario apporto di competenze specialistiche all'interno delle proprie unità operative per il corretto sviluppo delle attività di progetto. Per ognuno dei gruppi prima citati è stato indicato un Responsabile che avrà il compito di supporto al Responsabile Integrazioni Prestazioni Specialistiche nell'interfacciarsi con i singoli team di progetto. Questo è fondamentale per rendere il coordinamento e la risoluzione delle interferenze tra le varie discipline più snello e più controllato. Inoltre, la presenza dei Responsabili dei diversi Team permetterà di avere degli interlocutori professionali e

tecnici unici a disposizione della committenza per la risoluzione di dubbi tecnici, consultazione e/o revisione del materiale prodotto.

Ogni Team è costituito da figure professionali di documentate referenze, ben dimensionato per far fronte, con le rispettive strutture operative, al progetto, alle attività CAD/BIM ed alle altre attività di supporto, nel rispetto dei tempi programmati, assicurando qualità, tempestività e completezza della prestazione.

Gli Specialisti dei diversi Team hanno il compito di sviluppare i diversi work package nei tempi e con i costi assegnati, di interfacciarsi con il Responsabile Integrazioni Prestazioni Specialistiche tramite il proprio Responsabile di Team.

**A completamento dell'OBS di progettazione** sono inserite le Attività trasversali e i Servizi trasversali. Le **attività trasversali** interessano tutti i Teams di progetto e sono suddivise in:

- Ambiente,
- Studi geologici,
- Trasporti e Logistica,
- Espropri ed interferenze,
- Urbanistica e Sicurezza.

I professionisti designati e responsabili di tali attività hanno elevato profilo e lunga esperienza nel campo specifico.

Tra i cosiddetti **Servizi trasversali**, oltre al supporto tecnico (Segreteria, Cad, pareri, ecc.), vi è l'implementazione del **processo BIM** che le Società del costituendo R.T.P., anche in ragione del fatto che spesso si trovano a dover sviluppare grandi progetti complessi aventi un gran numero di tematiche tra loro interdipendenti, hanno da tempo sentito la necessità di adottare. Certi che sistemi che utilizzano modelli intelligenti per la pianificazione, la progettazione, la costruzione e la gestione di progetti, siano ormai imprescindibili per la progettazione e costruzione di opere di infrastrutture complesse.

L'esigenza dell'**adozione della metodologia BIM per le Società del Raggruppamento** nasce dalla necessità di integrazione e congruenza tra i vari documenti di progetto e dalla esigenza di migliorare la gestione e l'organizzazione del lavoro. Quindi l'adozione della metodologia BIM avendo un unico modello di gestione delle informazioni e un modello di gestione dei dati supportato da un processo collaborativo, risulta molto più coerente di quanto siano le tradizionali elaborazioni grafiche, relazioni e documentazione a corredo del progetto (nella figura una schematizzazione semplificata del processo di modellazione).

### **Project Management**

Il **Responsabile delle integrazioni specialistiche** (RIS) gestirà i rapporti con la AdSP ed avrà il compito di garantire che l'esecuzione del progetto nel suo complesso avvenga in modo corretto, nel rispetto degli standard qualitativi e dei tempi contrattuali, mantenendo i necessari rapporti con il Coordinatore della Progettazione del RTI e garantendo il corretto coordinamento del Gruppo di Lavoro.

Il Coordinatore dei progettisti/Direttore della progettazione ha il compito di coordinare tutti i progettisti e di essere il principale referente tecnico con il RTI.

#### RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI SPECIALISTICHE – DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE

Nominativo	Riferimenti
Ing. Lucia de Angelis	<a href="mailto:lucia.deangelis@technital.it">lucia.deangelis@technital.it</a> 045 8053681

### Team BIM

Il RTP si è dotato, inoltre, di un team di esperti Bim, composto da Bim Manager, Bim Coordinator e Bim Specialist, che gestirà i processi e le risorse al fine di garantire l'ottimizzazione di tempi e la qualità del prodotto finale. In tabella vengono riportati i nominativi dei Bim Manager nominati.

Per i nominativi degli altri esperti BIM si rimanda al piano di Gestione Informativa (pGI).

TEAM BIM		
Ruolo	Nominativo e riferimenti	
BIM MANAGER E COORDINATORE TEAM BIM	Ing. Valeria Reale Ruffino	<a href="mailto:valeria.reale@technital.it">valeria.reale@technital.it</a> 045 8053622
BIM MANAGER	Arch. Nicola Ros	<a href="mailto:genova@fm-ingegneria.com">genova@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711

### Team Responsabili degli interventi

Inoltre, il RTP per garantire il migliore controllo delle attività ha nominato un responsabile per ogni macro-intervento in cui è suddiviso l'appalto, in modo da avere un riferimento unico e sempre informato per ciascuna opera.

TEAM RESPONSABILI interventi		
INTERVENTO	Nominativo e riferimenti	
<b>TEAM 1</b> DRAGAGGI E MOVIMENTO TERRA Dragaggi, gestione sedimenti, casse di colmata, aree logistiche	Ing. Alberto Faedo	<a href="mailto:alberto.faedo@technital.it">alberto.faedo@technital.it</a> <a href="mailto:stefano.rioda@fm-ingegneria.com">mailto:stefano.rioda@fm-ingegneria.com</a> 045-8053629
<b>TEAM 2</b> CONSOLIDAMENTO BANCHINE ESISTENTI: A, B, D, E Strutture, geotecnica, opere idrauliche, opere provvisionali, arredi, pavimentazione, cantierizzazione	Ing. Gionata Marcolini	<a href="mailto:gionata.marcolini@technital.it">gionata.marcolini@technital.it</a> 045 8053661
<b>TEAM 3</b> CONSOLIDAMENTO BANCHINE ESISTENTI: F, G, H, I, L, M: Strutture, geotecnica, opere idrauliche, opere provvisionali, arredi, pavimentazione, cantierizzazione	Ing. Marco Di Stefano	<a href="mailto:marco.distefano@sispi.net">marco.distefano@sispi.net</a> 081 412641
<b>TEAM 4</b> NUOVO TERMINAL CONATINER E CONSOLIDAMENTO BANCHINA ESISTENTE C Strutture, geotecnica, opere idrauliche, opere provvisionali, arredi, pavimentazione, cantierizzazione	Ing. Tommaso Tassi	<a href="mailto:ttassi@fm-ingegneria.com">ttassi@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711

### Responsabili delle attività trasversali

Al fine di rispondere alle esigenze delle diverse attività di progettazione, la struttura operativa per lo sviluppo della progettazione esecutiva è stata suddivisa in diversi macro *Ambiti Disciplinari*, composti da uno o più *Responsabili* che, per quanto di competenza dovranno:

- coordinare le attività del proprio ambito o parte di esso e degli addetti ai relativi Settori Specialistici, rispettando la pianificazione globale ed i tempi previsti per lo svolgimento delle attività;
- pianificare le attività di competenza;
- attestare la validità tecnica degli elaborati progettuali prodotti dal personale dei Settori Specialistici;
- rapportarsi al Coordinatore unico della per tutti gli aspetti tecnici di propria competenza;
- coordinare la propria attività con quella degli altri Responsabili di Settore con capacità di previsione;
- ottimizzare l'utilizzo delle risorse;
- individuare i documenti di riferimento applicabili (Norme Tecniche, Capitolati, know-how aziendale, metodiche, programmi di calcolo, etc.);
- controllare che lo sviluppo della progettazione, per quanto di competenza, avvenga nel rispetto di leggi, regolamenti, capitolati, norme tecniche, standard indicati nel Capitolato e nel Contratto ed in termini qualitativi.

**TEAM RESPONSABILI ATTIVITÀ TRASVERSALI**

ATTIVITA'	Nominativo e riferimenti	
<b>AMBIENTE</b> Coordinamento e responsabile in materia ambientale Responsabile protezione acustica	Dott. Biol. Aldo Bettinetti  Ing. Alessandro Tittonel	<a href="mailto:aldo.bettinetti@technital.it">aldo.bettinetti@technital.it</a> 045 8053679 <a href="mailto:alessandro.tittonel@technital.it">alessandro.tittonel@technital.it</a> 045 8053615
<b>STUDI GEOLOGICI</b> Coordinamento geologia, relazione geologica	Dott. Pierpaolo Smorgon	<a href="mailto:pierpaolo.smorgon@technital.it">pierpaolo.smorgon@technital.it</a> 045 80533723
<b>GEOTECNICA</b> Coordinamento, interpretazione indagini, caratterizzazione geotecnica per tutti gli interventi, relazione geotecnica	Ing. Piero Pampanin Ing. Alessandro Rizzo	<a href="mailto:piero.pampanin@technital.it">piero.pampanin@technital.it</a> 045 80536 32 <a href="mailto:alessandro.rizzo@technital.it">alessandro.rizzo@technital.it</a> 045 8053716
<b>TRASPORTI/ LOGISTICA</b> Coordinamento, logistica e modellazione traffico	Ing. Alessio Rosin	<a href="mailto:alessio.rosin@technital.it">alessio.rosin@technital.it</a> 045 8053724
<b>URBANISTICA</b> Urbanistica e architettura	Arch. Martina Favero	<a href="mailto:martina.favero@fm-ingegneria.com">martina.favero@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711
<b>CANTIERIZZAZIONE</b> Coordinamento Responsabile cantieri A, B, D, E  Responsabile cantieri F, G, H, I, L M  Responsabile Nuovo terminal (N) e cantiere C	Geom. Paolo Dal Negro Geom. L. Marcazzò  Arch. Dario Di Stefano  Geom. Francesca Bertuzzo	<a href="mailto:paolo.dalnegro@technital.it">paolo.dalnegro@technital.it</a> 045.8053660 <a href="mailto:loredana.marcazzo@technital.it">loredana.marcazzo@technital.it</a>  <a href="mailto:dario.distefano@sispinet.it">dario.distefano@sispinet.it</a> 081412641  <a href="mailto:francesca.bertuzzo@fm-ingegneria.com">francesca.bertuzzo@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711
<b>INTERFERENZE ED ESPROPRI –</b> Coordinamento Responsabile	Ing. Alessandra Bortoluzzi	Alessandra. <a href="mailto:bortoluzzi@fm-ingegneria.com">bortoluzzi@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711

#### COORDINAMENTO COMPUTI

Nominativo	Riferimenti
Geom. Paolo dal Negro	<a href="mailto:paolo.dalnegro@technital.it">paolo.dalnegro@technital.it</a> 045-8053611

#### Sicurezza

##### COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nominativo	Riferimenti
Ing. Alessandro Bonaventura	<a href="mailto:abonaventura@fm-ingegneria.com">abonaventura@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711

#### Rapporto con gli Enti

L'assistenza per le fasi di CdS sarà garantita anche da un'apposita figura professionale che il progettista ha previsto nell'organigramma che curerà le relazioni con la AdSP e gli Enti, con l'ausilio di strumentazioni e software.

##### INTERFACCIA INTERNA STAZIONE APPALTANTE ED ENTI

Nominativo	Riferimenti
(Dragaggi e movimenti terra, cantieri A, B, D, E) Ing. Lucia de Angelis	<a href="mailto:lucia.deangelis@technital.it">lucia.deangelis@technital.it</a> 045-8053681
(Cantieri F, G, H, I, L M, O) Ing. Marco Di Stefano	<a href="mailto:marco.distefano@sispi.net">marco.distefano@sispi.net</a> 081-412641
(Nuovo terminal container - cantiere N - e cantiere C) Ing. Luca Masiero	<a href="mailto:hubravenna@fm-ingegneria.com">hubravenna@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711

#### Amministrazione

##### SEGRETERIA TECNICA (per comunicazioni PEC)

Nominativo	Riferimenti
TECHNITAL - David Dal Prà	<a href="mailto:Segtecnica.Verona@technital.it">Segtecnica.Verona@technital.it</a> 045-8053669
F&M - Marisa Ballin	<a href="mailto:amministrazione@fm-ingegneria.com">amministrazione@fm-ingegneria.com</a> 041-5785711
SISPI – Vincenza Rinaldi	<a href="mailto:Cinzia.rinaldi@sispinet.it">Cinzia.rinaldi@sispinet.it</a> 081 412641

##### CONTROLLO DEL PROCESSO ED ASSICURAZIONE QUALITÀ

Ing. Luca Beghini	<a href="mailto:luca.beghini@technital.it">luca.beghini@technital.it</a> 045.8053652
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

### 5.2.3 Firmatari del progetto

Il progetto sarà sviluppato in maniera unitaria da parte del RTP e tutti gli elaborati verranno firmati dal Responsabile delle Integrazioni Specialistiche (Art. 24 del DL 50/2016), Ing. Lucia de Angelis – ordine Ingegneri di Ravenna n. A1143 dal 25/09/1998 per conto della capogruppo Technital oltre che dai Direttori Tecnici o dagli altri professionisti per le diverse competenze tecniche, appartenenti alla capogruppo ed alle società mandanti FM Ingegneria e SISPI.

Ferma l'unitarietà del progetto, sia i termini organizzativi che di responsabilità nei confronti di AdSP e del CG, la suddivisione riportata nel piano di progettazione in capo alla capogruppo e le mandanti attiene solo alle modalità di coordinamento delle singole opere e delle fasi sub-progettuali.

Resta inteso che il contributo di ciascuna società di ingegneria dell'RTP sarà pienamente coerente con la suddivisione delle prestazioni specialistiche indicate in sede di gara.

## 6 ELENCO DATI DI INGRESSO E REQUISITI DI BASE

Di seguito si riporta la lista dei dati di base ricevuti dalla AdSP in fase di gara, e successivamente alla aggiudicazione finale dello stesso, rappresentativi dei criteri, prescrizioni, disposizioni, elementi di indirizzo e di sviluppo dell'attività di progettazione

### **DOC. A BASE DI GARA**

- Bando di gara;
- Disciplinare di gara;
- Elaborati di Progetto Definitivo (in formato PDF)
  - ELABORATI DI CARATTERE GENERALE ("GEN");
  - CARATTERIZZAZIONE DEI FONDALI ("CAR");
  - DRAGAGGIO DEI FONDALI ("DRA");
  - ELABORATI ECONOMICI ("ECO");
  - INDAGINI GEOTECNICHE E GEOGNOSTICHE ("GEO")
  - GESTIONE DEI SEDIMENTI ("SED")
  - SICUREZZA ("SIC");
  - ELABORATI STRUTTURALI ("STR");
  - URBANIZZAZIONI ("URB");
  - STATO DI FATTO ("SDF").

### **DOC SUCCESSIVA**

- Parte degli Elaborati di Progetto Definitivo (in formato editabile)
- Risultati della nuova caratterizzazione 2019-2020 (zone 3 - 5)
- Studio su addensamento dei materiali (2001): valutazione dei parametri connessi alla riduzione di volumi in cassa di colmata
- Cassa Nadep - Autorizzazione ex art. 208 e 184-quater del D.Lgs. n. 152/2006 per il recupero del materiale contenuto nelle casse di colmata Nadep)
- Area Trattaroli - Cassa di Autorizzazione ex artt. 208 e 184-quater del D.Lgs. n. 152/2006 per il recupero del materiale contenuto nella porzione di cassa di colmata Trattaroli
- Casse aggiuntive (Via Trieste e Centro Direzionale) – Documentazione tecnica disponibile (su caratterizzazione)
- Cassa aggiuntiva Via Trieste: "Autorizzazione Unica per le operazioni di recupero" e materiale relativo all'Istanza
- Cassa aggiuntiva Via Trieste: atto di cessione di SAPIR a AdSP
- Cassa aggiuntiva Centro Direzionale: ricevuto materiale relativo all'Istanza di autorizzazione e; analoga autorizzazione non è ancora stata emessa.
- Cassa aggiuntiva Centro Direzionale: atto di cessione di SAPIR a AdSP
- Aree logistiche L2 e S3: atti di esproprio
- Rilievi batimetrici disponibili, frutto di diverse elaborazioni da parte di diversi operatori fra 2005 e 2020
- Certificati dei risultati della nuova caratterizzazione (zone 1 e 2), senza interpretazione né relazione conclusiva ARPAE; manca la relazione conclusiva di ARPAE sulla nuova caratterizzazione.
- i files digitali citati a pag. 76 della relazione di Eucentre sul potenziale di liquefazione
- TAV D13 citata nelle prescrizioni di natura archeologica della Delibera CIPE (doc. CO-11-010\_ARC-TAV-13\_r00 - Fascicolo D - Lay-out movimento materiale\_IV° Stralcio.
- Largo Trattaroli - Fascia di 50 m dal fronte banchina: atto di cessione
- Banchina Bunge Nord: relazione di calcolo

- Banchina ALMA: Documentazione tecnica di collaudo (1991), braccio di carico, impianti e sottoservizi (rete fognaria, rete antincendio e acqua potabile), braccio meccanico, avvolgi-panne.
- Banchina LLOYD: tavola con informazioni non presenti nel progetto definitivo (rialzo della banchina fatto successivamente alla costruzione con la realizzazione di una nuova trave porta-binario su pali e una modifica dello scartamento del carroponete)
- Banchina Trattaroli Nord: documentazione sugli impianti (acque acqua potabile, fognature, antincendio, elettrico),
- Banchina Trattaroli Sud: documentazione tecnica disponibile in PDF
- Banchina Docks Piomboni Nord (Eurodocks): documentazione campo prove 2019-2020 (planimetria, relazioni)
- Banchina Futuro terminal Container-sopraelevazione: ricevuti alcuni elaborati tecnici del PE Prolungamento Eurodocks (relazione geotecnica; relazione di calcolo e n. 2 tavole sulla trave di coronamento)

## 6.1 ELENCO ENTI/FIGURE INTERESSATE

Riportiamo qui di seguito l'elenco delle figure interessate:

- Stakeholders Enti e Amministrazioni (rif.to Allegato 5)
- Stakeholder/concessionari

### Concessionari banchine:

- ALMA Petroli S.p.A.: Antonino Sciascia [a.sciascia@almapetroli.com](mailto:a.sciascia@almapetroli.com)
- BUNGE Italia S.p.A.: Saverio Panico [saverio.panico@bunge.com](mailto:saverio.panico@bunge.com)
- LLOYD Ravenna S.p.A.: Luca Minardi [lminardi@grupposetramar.it](mailto:lminardi@grupposetramar.it)
- Terminal Nord S.p.A. (SAPIR): Davide Serrau [dserrau@sapir.it](mailto:dserrau@sapir.it)
- Italterminali S.r.l.: Alessandro Rossi [alessandro.rossi@unigra.it](mailto:alessandro.rossi@unigra.it)
- T&C Traghetti e Crociere: A. Bissi Alberto Bissi [info@traghettierecrociere.it](mailto:info@traghettierecrociere.it)
- IFA: Roberto Fabbri [r.fabbri@ifasrl.it](mailto:r.fabbri@ifasrl.it)
- Eurodocks S.r.l.: Marco Battilana [m.battilana@eurodocks.it](mailto:m.battilana@eurodocks.it)

Questo paragrafo sarà aggiornato/revisionato nel corso della progettazione.

## 6.2 NORMATIVA

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi da utilizzare. Eventuali riferimenti normativi che si rendesse necessario considerare nel corso della progettazione utilizzare, saranno indicati negli elaborati di competenza.

### **Dragaggi e opere marittime**

NORME e PUBBLICAZIONI ITALIANE

RIFERIMENTO	TITOLO
C.S.LL.PP., CNR-GNDICI (1996).	"Istruzioni tecniche per la progettazione delle dighe marittime". Pubbl. GNDICI n.1450
PIANC (2014) – Report n. 121	"Harbour Approach Channel – Design Guidelines"

PIANC (1997) – Supplement to PIANC bulletin, n. 95	“Approach channels, a guide for Design”
PIANC (1997) – Supplement to PIANC bulletin, n. 87	Approach channels, Preliminary guidelines”
PIANC (2014) - Report n° 144	“Classification of Soils and Rocks for the Maritime Dredging Process”

## NORME EUROPEE

RIFERIMENTO	TITOLO
BS 6349-1-1:2013.	“Maritime works – Part 1-1: General. Code of practice for planning and design for operations”. British Standards Institution, London
BS 6349-1-2:2016+A1:2017	“Maritime works – Part 1-2: General - Code of practice for assessment of actions”. British Standards Institution, London
BS 6349-2:2019	“Maritime structures – Part 2: Code of practice for the design of quay walls, jetties and dolphins”. British Standards Institution, London
BS 6349-5: 1991	“Maritime structures – Part 5: <i>Code of Practice for Dredging and Land Reclamation</i>
BS 6349-7:1991	“Maritime structures – Part 7: Guide to the design and construction of breakwaters”. British Standards Institution, London
ROM 0.2-90.	“Actions in the design of maritime and harbour works”. Maritime Works Recommendations, Puertos del Estado, Madrid
BS 6349-4:2014	Maritime works. Code of practice for design of fendering and mooring systems
PIANC (2002) - MarCom - Report of WG 33	Guidelines for the Design of Fender Systems

## Strutture e sismica

### NORME ITALIANE

RIFERIMENTO	TITOLO
DM 17 gennaio 2018	Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni
Circolare	Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione dell’ «Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” » di cui al D.M. 17 gennaio 2018
L. 2 febbraio 1974, n.64	Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche
D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008	Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni” (Suppl. Ord. alla G.U. 4-02-2008, n.29);
Circolare	Circolare Esplicativa delle N.T.C. di cui al D.M. 14 Gennaio 2008
Decreto n. 12391 del 22 dicembre 2011 del CS LL. PP.	Linea Guida per il rilascio della certificazione di idoneità tecnica all’impiego di tiranti per uso geotecnico di tipo attivo
Raccomandazioni – Edizioni AGI – Giugno 2012	Ancoraggi nei Terreni e nelle Rocce

**NORME EUROPEE (UNI EN)**

RIFERIMENTO	TITOLO
UNI EN 1990	Eurocodice 0: Criteri Generali di progettazione strutturale
UNI EN 1991	Eurocodice 1: Azioni sulle strutture
UNI EN 1992	Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo
UNI EN 1993	Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio
UNI EN 1994	Eurocodice 4: Progettazione di strutture miste acciaio-calcestruzzo
UNI EN 1996	Eurocodice 6: Progettazione di strutture in muratura
UNI EN 1997	Eurocodice 7: Progettazione di fondazioni
UNI EN 1998	Eurocodice 8: Progettazioni di strutture in zona sismica
UNI EN 10020	Definizione e Classificazione dei tipi di acciaio
UNI EN 10025	Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali
UNI EN 1090-1	Esecuzione delle strutture in acciaio e delle strutture in alluminio - Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali – Febbraio 2012
UNI EN 1090-2	Esecuzione delle strutture in acciaio e delle strutture in alluminio – Parte 2: Requisiti per strutture di acciaio – Ottobre 2011
UNI EN 206-1	Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità.
UNI 11104:2016	Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”, Istruzioni complementari per l’applicazione delle EN 206-1”.
UNI 11104:2016	Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”, Istruzioni complementari per l’applicazione delle EN 206-1”.

**Geotecnica e geologia**

RIFERIMENTO	TITOLO
D.M. L.L.P.P., 1988 – D.M. dei Lavori Pubblici 11/03/1988	Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione
NTC, 2008 – D.M. Infrastrutture 14.01.2008	Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni e s.m.i.
Circ. 617/2009 – Circolare 02.02.2009 n. 617 del C.S.L.L.P.P.	Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al D.M. 14.01.2008
NTC, 2018 - D. Min. Infrastrutture e Trasporti 17/01/2018	Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni - G.U. 20/02/2018 n. 42 Suppl. Ord. n. 8
Circ. 7/2019 - Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 21/01/2019 n. 7	Istruzioni per l'applicazione dell' << Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le costruzioni">> di cui al decreto ministeriale 17/01/2018 - G.U. 11/02/2019 , n. 35 Suppl. Ord. n. 5
Eurocodice 8 (1988)	Progettazione delle strutture per la resistenza sismica
Eurocodice 7 (1997)	Progettazione geotecnica
Raccomandazioni – Edizioni AGI – Giugno 2012	Ancoraggi nei Terreni e nelle Rocce
Raccomandazioni – Edizioni AGI – Dicembre 1984	Raccomandazioni sui pali di fondazione

### **Idraulica**

I riferimenti normativi principali della progettazione idraulica sono riassunti nella tabella seguente:

RIFERIMENTO	TITOLO
Autorità Interregionale di Bacino – Delibera n. 2 del 30/03/2004	Piano stralcio per l’Assetto idrogeologico (PAI)
Autorità Interregionale di Bacino – Delibera n. 2 del 07/11/2016	Variante PAI-PRA
D.M.LL.PP. 04/05/1990	Aggiornamento delle Norme tecniche per la progettazione, la esecuzione e il collaudo dei ponti stradali
L. 10/05/1976	Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui norme sulla tutela delle acque dall’inquinamento
D.M.LL.PP. 12/12/1985	Norme tecniche relative alle tubazioni
L. 18/05/1989 n. 183	Legge sulla Difesa del Suolo
D.M.LL.PP. 14/02/1997	Area a rischio idraulico
L. del 3/8/1998 n. 267	Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 11/6/1998 n. 180 recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico

### **Ambiente**

I riferimenti normativi principali relativi agli aspetti ambientali, gestione dei sedimenti dragati e la gestione terre e rocce da scavo sono riassunti nella tabella seguente:

RIFERIMENTO	TITOLO
D.Lgs. 173/2016	Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini.
D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.	Norme in materia ambientale
D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 e s.m.i.	Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
Delibera del SNPA del 9 maggio 2019, n. 54	Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo
Circolare n° 5205 del 15/07/2005 (Min. Ambiente)	Indicazioni per le operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 maggio 2003, n°203.
D. L. 3 settembre 2020, n. 121	Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti
D.M. 5 aprile 2006, n. 186 e s.m.i.	Regolamento recante modifiche al D.M. 5 febbraio 1998
D.M. 28 marzo 2018, n. 69 e s.m.i.	Regolamento di disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (“End of waste”) di conglomerato bituminoso - Attuazione articolo 184-ter, comma 2, D.Lgs. 152/2006
D.M. 06 settembre 1994 e s.m.i.	Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'articolo 6, comma 3, e dell'articolo 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto
D.M. 14 maggio 1996 e s.m.i.	Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'articolo 5, comma 1,

	lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"
D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.	Norme in materia ambientale
D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.	Qualità dell'aria ambiente - Attuazione direttiva 2008/50/CE
L. 26 ottobre 1995, n. 447 e s.m.i.	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 novembre 1997 e s.m.i.	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. 16 marzo 1998 e s.m.i.	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 e s.m.i.	Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

### **Sicurezza lavoratori**

RIFERIMENTO	TITOLO
D.Lgs 9 aprile 2008, n.. 81	TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

### **Opere a verde**

I principali riferimenti normativi per la progettazione delle opere a verde sono riassunti nella tabella seguente:

RIFERIMENTO	TITOLO
D. Lgs n. 285 del 30/04/1992	Nuovo Codice della Strada e S.M.I
Legge 10/2013	Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani
Ministero MATTM	Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile

### **BIM**

I principali riferimenti normativi per la definizione delle modalità di gestione delle opere secondo la metodologia BIM sono riassunti nella tabella seguente:

RIFERIMENTO	TITOLO
D.M. 560/2017	Attuazione dell'articolo 23, comma 13, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, "Codice dei contratti pubblici", detto anche decreto BIM
UNI 11337 (Parti 1,3,4,5,6 e 7)	Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni
UNICLASS 2015 (aggiornamento Luglio 2020)	Uk Construction Classification System
UNI EN ISO 19650-1,2:2019	Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 1: Concetti e principi Parte 2: Fase di Consegna dei Cespiti Immobili
UNI EN ISO 16739	Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management

## 7 PIANIFICAZIONE DELLA PROGETTAZIONE E SVILUPPO

Una fase nodale dell'attività di progettazione riguarda la verifica delle attività e la consegna degli elaborati alla AdSP: si prevede di effettuare durante la progettazione riesami, al fine di attivare così il sistema "in progress" degli elaborati, congiuntamente con le fasi di verifica e validazione del progetto.

Durante tali attività qualitative si potrà in generale constatare il rispetto del progetto, delle finalità dell'intervento e dei criteri indicati nel Capitolato di progettazione, la fattibilità costruttiva e la scelta dei materiali compatibili, nonché valutare l'adeguatezza dell'organizzazione e delle risorse impiegate, la coerenza progressiva delle attività di tutte le unità o gruppi progettuali interessati, il rispetto dello sviluppo delle attività di progettazione secondo quanto programmato e stabilito nel Piano della Progettazione (PdP), al fine di confermare il programma stesso o anche apportarvi modifiche.

Tali attività si estenderanno anche alla sicurezza ed all'ambiente.

Per quanto riguarda la progettazione al fine di garantire la scalarità delle elaborazioni, i momenti di verifica verranno organizzati per ambiti disciplinari, su più tavoli tecnici specifici, in modo da coinvolgere fin dalle prime fasi anche i rispettivi professionisti incaricati della verifica ai fini della validazione.

Il Raggruppamento monitorerà mensilmente lo stato delle attività attraverso il documento "stato di avanzamento e riesame delle attività" (Allegato 4).

Nel seguito si descrivono i momenti di verifica/riesame di progetto.

### 7.1 IL RIESAME INIZIALE DEI DATI DI BASE

Tale attività consiste in una attenta analisi mirata a verificare l'eshaustività e la completezza dei dati di base iniziali.

### 7.2 IL RIESAME INTERMEDIO DELLA PROGETTAZIONE

Tale attività consiste in un'analisi esauriente e sistematica dello stato di avanzamento della progettazione, per verificare:

- il soddisfacimento dei requisiti di base della progettazione e la corretta assunzione dei dati d'ingresso e il rispetto dei requisiti cogenti applicabili;
- l'avanzamento e sviluppo delle unità progettate e/o ambiti progettuali interessati;
- l'adeguatezza dell'organizzazione e delle risorse impiegate;
- la verifica del rispetto dello sviluppo delle attività di progettazione secondo le aspettative del PdP (conferma del programma di progettazione o adeguamento con eventuale azione di recupero).
- Adeguatezza sicurezza e ambiente (allegato 8).

I vari riesami della Progettazione con il RTI saranno verbalizzati sull'apposita Scheda riportante gli argomenti trattati, le decisioni assunte, le relative responsabilità, le azioni da compiere e la relativa tempistica (Allegato 1: Ravenna Scheda\_Riesame\_PD\_731\_A6) e verrà condiviso con il RTI. Tali momenti di analisi avranno una cadenza modulata sulla base delle esigenze condivise fra il RTP e il RTI.

## 7.3 VALIDAZIONE

L'atto formale che riporta l'esito delle verifiche progettuali è detto VALIDAZIONE secondo il DL 50/2016 e che compete al RUP, mentre all'Ente Validatore incaricato esterno spetta la verifica del progetto.

## 7.4 IL RIESAME FINALE DELLA PROGETTAZIONE

Al completamento di una o più fasi della progettazione sono previsti riesami finali fra il RTP, il RTI allo scopo di accertare la congruenza tra i risultati della progettazione e le attese dei dati contrattuali (dati di base).

Il numero e la collocazione dei riesami finali dipende dall'avanzamento della progettazione. Il riesame finale è guidato dai Coordinatori di Progetto ed è effettuato sui documenti tecnico-progettuali che hanno un contenuto di carattere definitivo.

Nei casi di esito negativo si segnaleranno i problemi emersi e s'indicheranno anche i provvedimenti eventuali da adottare.

I vari riesami della Progettazione con il RTI saranno verbalizzati sull'apposita Scheda riportante gli argomenti trattati, le decisioni assunte, le relative responsabilità, le azioni da compiere e la relativa tempistica (Allegato 1: Ravenna - Scheda\_Riesame\_PD\_731\_A6) e verrà condiviso con il RTI.

## 7.5 GESTIONE DEI VERBALI

Gli esiti degli incontri tecnico progettuali sia quelli fra RTP e RTI, sia quelli con la Stazione Appaltante, dovranno confluire in appositi verbali. I verbali delle riunioni fra RTP e RTI sono da redigersi come da modello già indicato (Allegato 2: Ravenna\_Verbale\_Riunione\_PD422\_A3). I verbali con l'AdSP saranno su altra modulistica concordata con l'AdSP stessa.

Il verbale dovrà essere inviato dal RTI per e-mail a tutti i partecipanti alla riunione per richiedere eventuali integrazioni e/o modifiche; le modifiche dovranno essere comunicate a chi ha redatto il verbale entro 4 giorni dalla notifica.

Il redattore del verbale dovrà recepire le modifiche richieste una volta discusse e concordate. Trascorsi i 4 giorni il verbale sarà caricato in formato pdf nel ftp nella cartella dedicata.

## 7.6 GESTIONE DELLE REVISIONI

Le modifiche apportate ai documenti a seguito delle diverse osservazioni della CdS o di dell'Ente Validatore verranno gestite attraverso la formula delle revisioni.

Ogni elaborato sarà contraddistinto da un digit relativo alla revisione come già descritto nel capitolo Gestione delle revisioni. Alla prima emissione un documento ha il valore del campo della revisione partendo da A. Per le emissioni successive dovute a recepimento di istruttorie del RUP o di Società di Validazione il campo assumerà valori successivi in ordine numerico.

Con l'avanzare delle revisioni nel cartiglio verranno riportate solo le 3 più recenti, fermo restando la revisione 0 che non viene mai eliminata.

Nel caso di revisione interne fra RTP e RTI il digit della revisione rimarrà il medesimo, ma nei file modificati verrà aggiunto un item progressivo: A, B ecc. sino alla emissione definitiva.

## 8 CODIFICA DOCUMENTAZIONE COMMESSA

### 8.1 PREMESSA

L'esigenza di un'efficace ed efficiente gestione del progetto, nonché la puntuale verifica delle attività, impone il ricorso a strumenti di controllo e governo che soddisfino i seguenti requisiti:

- esplosione delle attività secondo criteri utili ai fini gestionali;
- condivisione del sistema da parte di tutti gli attori cointeressati alla realizzazione dell'intervento;
- possibilità di consolidamento e reporting delle informazioni a diversi livelli di sintesi.

Strumenti di controllo e governo siffatti fondano la propria architettura informativa sull'impiego diffuso di articolazione ad albero, quali la Work Breakdown Structure (WBS) (rif.to cap. 3).

Segue la procedura per la definizione di ciascun elemento della WBS denominato Work Breakdown Element (WBE) riferibile alla macro-attività di Costruzione.

Tutti i documenti tecnici, amministrativi, gestionali, emessi nell'ambito della progettazione, saranno individuati univocamente attraverso una codifica che, tra l'altro, ne renderà possibile la gestione durante le diverse fasi di utilizzo ed archiviazione.

La codifica del documento è costituita da un codice alfanumerico.

Gli elenchi dei valori assunti dai campi costituenti la struttura di codifica potranno essere integrati quando se ne evidenziasse la necessità.

### 8.2 SPECIFICA

Per il sistema di codifica degli elaborati si rimanda al par. successivo.

## 9 CODIFICA DEI FILES

La codifica del documento è costituita da in codice alfanumerico di 24 digit strutturato in 7 campi:

1. Codice di Progetto
2. Fase progettuale
3. Ambito Opere
4. Disciplina
5. Tipo di elaborato
6. Progressivo
7. Revisione interna o Emissione/Revisione

Il nome file è strutturato come la codifica del documento.

Codice Progetto	Descrizione
<b>1114</b>	

Fase progettuale	Descrizione
<b>E</b>	Progetto Esecutivo

Ambito opere	Descrizione
GEE	generali
<b>BA (A...O)</b>	banchine
DR (1...5)	dragaggi
LG (1...4)	aree logistiche e cava Bosca
CA (N-T-D)	casce di colmata

Generali per ambito d'opera	
<b>BAX</b>	elaborati generali per banchine
<b>DRX</b>	elaborati generali per dragaggi
<b>LGX</b>	elaborati generali per aree logistiche e cava Bosca
<b>CAX</b>	elaborati generali per casce

Discipline	Descrizione
<b>AMB</b>	Ambiente
<b>ARC</b>	Archeologia
<b>ARS</b>	Arredi di banchina
<b>BAT</b>	Rilievi batimetrici
<b>BIM</b>	Gestione modelli BIM
<b>BOB</b>	Bonifica ordigni bellici
<b>CAN</b>	Cantierizzazione
<b>DEM</b>	Demolizioni
<b>DRA</b>	Dragaggi
<b>ESP</b>	Espropri
<b>ETE</b>	Elaborati Tecnico-Economici

<b>FER</b>	Opere ferroviarie
<b>GEF</b>	Geofisica
<b>GEN</b>	Generali
<b>GEO</b>	Geologia e Idrogeologia
<b>GTC</b>	Geotecnica e geomeccanica
<b>IDL</b>	Idrologia
<b>IDR</b>	Impianti idraulici e smaltim. Acque
<b>IMP</b>	Impianti Elettrici/Tecnologici
<b>INC</b>	Impianti antincendio
<b>INT</b>	Interferenze
<b>MAT</b>	Gestione materie
<b>RIL</b>	Rilievi
<b>RIP</b>	Ripascimenti
<b>SIC</b>	Sicurezza
<b>SIN</b>	Studi e Indagini
<b>STD</b>	Strade e pavimentazioni
<b>STR</b>	Strutture
<b>TOP</b>	Topografia e rilievi
<b>TRL</b>	Trasporti e Logistica
<b>URB</b>	Urbanizzazione e Architettura
<b>VER</b>	Versamenti a mare

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Descrizione</b>
<b>AB</b>	Abaco
<b>AL</b>	Allegati grafici
<b>AP</b>	Analisi prezzi
<b>AR</b>	Armature
<b>CA</b>	Carpenterie
<b>CD</b>	Carta idrogeologica
<b>CE</b>	Carta geomorfologica
<b>CF</b>	Certificati
<b>CG</b>	Carta geologica
<b>CI</b>	Carta idrografica
<b>CM</b>	Computi metrici
<b>CO</b>	Corografia
<b>CP</b>	Carta prospezioni geofisiche a fini archeologici
<b>CQ</b>	Piani controllo qualità
<b>CR</b>	Cronoprogramma
<b>CT</b>	Carta Tecnica
<b>DD</b>	Disciplinari costruttivi
<b>DF</b>	Documentazione fotografica
<b>DK</b>	Diagrammi / schemi
<b>DT</b>	Dettagli
<b>DV</b>	Diagrammi visuale / verifiche sicurezza

ED	Elenco ditte
EE	Elenco elaborati
EF	Elenco fornitori
EP	Piano particellare di esproprio
EW	Elenco WBS
FA	Fascicolo opera
FC	Fasi costruttive
FO	Fotopiano
FS	Fascicolo / catalogo
GP	Profilo geotecnico
IG	Indagini geofisiche
IM	Incidenza manodopera
KP	Prezziari
KS	Disciplinari/Capitolati
KT	Capitolati tecnici
MN	Piano Manutenzione
PA	Planimetria interventi
PC	Particolari costruttivi
PD	Procedura
PF	Profilo generico
PG	Planimetrie ubicazione sondaggi
PI	Pianta
PL	Planimetria
PQ	Piani della qualità

Tipologia elaborato	Descrizione
PR	Prospetti
PS	Piani di sicurezza
PT	Planimetria di tracciamento
PW	Planimetria WBS
PZ	Pianta/Sezioni/Profilo-Generico con più contenuti
QE	Quadro economico
RC	Relazione di calcolo
RE	Relazioni generiche
RG	Relazioni generali
RR	Render
RT	Relazione tecnica
SC	Schema
SF	Stato di fatto
SH	Schede tecniche
SM	Stime
ST	Sezioni tipo
<b>SZ</b>	Sezioni trasversali
TB	Tabella materiali e/o incidenza

<b>TP</b>	Disegni tipologici
<b>VR</b>	Verbali di riunione

<b>Progressivo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>01...99</b>	Numero progressivo per tipologia di elaborato

<b>Revisione Interna</b>	<b>Descrizione</b>
<b>A...Z</b>	Numera della revisione interna

<b>Emissione/Revisione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>0...9</b>	Lettera dell'emissione/revisione

<b>Esempio:</b>	<b>Sezioni strutturali banchina "A" Bunge Nord -Emissione 0</b>					
1114	E	BAA	STR	SZ	01	0
<b>1114-E-BAA-STR-SZ-01-0</b>						
N° 22 Digit (Revisione)						

<b>Esempio:</b>	<b>Sezioni strutturali banchina "A" Bunge Nord -Emissione interna A</b>					
MI049P	E	BAA	STR	SZ	01	A
<b>1114-E-BAA-STR-SZ-01-A</b>						
N°22 Digit (Revisione Interna)						

## 10 CARTIGLIO

### 10.1 CARTIGLIO

Il cartiglio adottato è riportato in Allegato 4.

Si fa presente che nel campo revisione, la prima riga dovrà essere sempre mantenuta invariata, andando a eliminare via via quelle meno recenti.

### 10.2 CTB DI STAMPA

Le penne da utilizzare sono quelle riportate nei ctb di stampa “*Standard-tch.ctb*” e “*Standard-tch-rid.ctb*” per le tavole ridotte.

I due file saranno condivisi.

## 11 IMPLEMENTAZIONE BIME E GESTIONE ELABORATI

Si rimanda al documento MI049P- E-GEE-BIM-RE-01-A *Piano di Gestione Informativa*

## 12 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

La comunicazione avverrà tramite riunioni periodiche (anche via web) sia tra i membri dell'RTP sia fra quelli di RTI e di RTP, sia con la Stazione Appaltante, a cui seguiranno relativi verbali di riunione.

Per facilitare il sistema di comunicazioni, così come descritto nel Piano di Gestione Informativa allegato al contratto, il CG utilizzerà la piattaforma Aconex come software per la gestione dell'appalto.

La piattaforma è stata implementata nel mese di gennaio 2021 e sono stati invitati e registrati tutti gli operatori del RTI e del RTP, compresa la Stazione Appaltante. Aconex verrà utilizzato per la gestione delle comunicazioni tra RTI, RTP e Stazione Appaltante, gli elaborati di progetto così come tutti i documenti essenziali per l'appalto verranno archiviati in questa piattaforma e verranno resi disponibili secondo opportuni profili di accesso e controllo.

La piattaforma verrà anche utilizzata come CDE per lo sviluppo e consegna dei modelli BIM dell'appalto. Il sistema è ampiamente riconosciuto in ambito internazionale anche per quanto riguarda gli aspetti connessi alla sicurezza delle informazioni, privacy, profili professionali e tutela del know-how. Aconex è in possesso della certificazione ISO 27001, lo standard internazionale più alto nella gestione della sicurezza informatica. Tale standard regola l'implementazione, operazione, monitoraggio, revisione e miglioramento dei sistemi di gestione informatizzati. Aconex fa uso di chiavi SSL a 2048 bit per tutto il traffico HTTPS per garantire che tutte le informazioni siano criptate durante il transito attraverso la rete pubblica. All'interno della piattaforma è condivisa la rubrica del progetto con la presenza di tutte le figure interessate dalle attività.

Le comunicazioni fra il RTP ed il RTI saranno tenute direttamente dalle Società mandatarie, rispettivamente da Technital e da RCM, le quali provvederanno al loro interno (rispettivamente RTP progettisti e ATI costruttori) alla diffusione secondo i propri standard e procedure operative.

Tutte le e-mail, contrattuali, organizzative e tecniche, dovranno essere trasmesse tramite Aconex ai seguenti indirizzi:

PROJECT MANAGEMENT PROGETTISTI		
Ruolo	Nominativo e riferimenti	
Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche e Responsabile attività per Technital	Ing. Lucia de Angelis	<a href="mailto:lucia.deangelis@technital.it">lucia.deangelis@technital.it</a> 045 8053611
Referente tecnico per FM	Ing. Tommaso tassi Ing. Luca Masiero	<a href="mailto:ttassi@fm-ingegneria.com">ttassi@fm-ingegneria.com</a> <a href="mailto:hubravenna@fm-ingegneria.com">hubravenna@fm-ingegneria.com</a> 041 5785711
Referente tecnico per SISPI	Ing. Marco Di Stefano	<a href="mailto:marco.distefano@sispi.net">marco.distefano@sispi.net</a> 081.412641
Coordinamento progettazione RTI	Umberto Esposito Elio Rainone Ing. Fabio Serrau Ing. Gregory Mossoux	<a href="mailto:umberto.esposito@rcmcostruzioni.it">umberto.esposito@rcmcostruzioni.it</a> 334 8111992 <a href="mailto:elio.rainone@rcmcostruzioni.it">elio.rainone@rcmcostruzioni.it</a> 393 3372119 <a href="mailto:fabio.serrau@rcmcostruzioni.it">fabio.serrau@rcmcostruzioni.it</a> 335 5472967 <a href="mailto:mossoux.gregory@deme-group.com">mossoux.gregory@deme-group.com</a> 335 1708675

Con riferimento all'organigramma operativo di commessa di cui al punto 2.1 si precisa che per maggior semplicità gli indirizzi e-mail sono stati ottimizzati per favorire lo scambio di informazioni e effettuare la tracciabilità da parte di tutto il personale tecnico.

L'utilizzo della piattaforma Aconex permette di diffondere le informazioni in modo mirato potendo discriminare tra le diverse tipologie di comunicazioni previste in modo nativo dal software che ha la capacità di mantenere il collegamento a tutte le comunicazioni comuni ad uno stesso oggetto potendo quindi risalire alla cronologia di questo tipo di comunicazioni con una semplice finestra grafica facilmente leggibile.

## ALLEGATO 1: SCHEDA DI RIESAME DELLA PROGETTAZIONE

 <b>REGENTRAL</b>	<b>Scheda di riesame</b>	Pag. n. 1
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-----------

Vedasi procedura PD731, punto 25

Allegato al PQ n.	#
Codice commessa	MI049P
Data del riesame	01/10/2020
Oggetto del riesame	Progetto Esecutivo – Analisi piano indagini PE
Data (prevista) della consegna	17/11/2020

### Partecipanti al Riesame

Nome Cognome	Ruolo
Lucia de Angelis	Capo Commessa
Gionata Marcolini	Responsabile Strutture
Pierpaolo Smorgon	Geologo

### Check list

Argomenti esaminati	Esito del controllo	note
I dati e requisiti di base di cui al punto 12 del PQ sono stati tenuti in considerazione	Si	
Gli input sono stati tenuti in considerazione (allegare eventuali schede)	Si	
La tempistica delle attività corrisponde a quanto stabilito	Si	
Le attività progettuali rispettano tutte le condizioni contrattuali ed i requisiti del cliente	Si	
Le firme di redazione, controllo (verifica) e approvazione oltre a quelle previste di Legge sono state apposte su tutti i documenti	Si	Gli elaborati sono stati firmati con firma digitale.
Altro		

### Verbale di chiusura

Non sono state evidenziate criticità: si può procedere con la consegna



## ALLEGATO 3 - FORMAT STATO DI AVANZAMENTO

APPROFONDIMENTO CANALI CANDIAMO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTATOLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTEAZIONE AL P.R.P VIGENTE 2007 - I FASE - PORTO DI RAVENNA

**Riesame: verifica avanzamento delle attività al xx/xx/xxxx**

<b>Data e codice</b>	<b>xx/xx/xxxx</b>	<b>Report xx</b>
<b>Milestones di progetto</b>	<b>Avvio:</b> xx nnnn xxxx	
Da piano delle attività	<b>Consegna:</b> xx nnnn xxxx *	
<b>Periodo di riferimento</b>	Il presente report riguarda le attività svolte dal: xx nnnn xxxx - xx nnnn xxxx	

### ATTIVITA'

Da cronoprogramma della progettazione	
Inizio attività	Fine attività
xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx
Riprogrammazione	
Inizio attività	Fine attività
xx/xx/xxxx	xx/xx/xxxx

- xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
Percentuale avanzamento:  
Criticità:  
Azioni da intraprendere

## ALLEGATO 4: CARTIGLIO

# HUB PORTUALE ravenna



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico centro settentrionale



APPROFONDIMENTO CANALI CANDIAMO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P VIGENTE 2007 - I FASE - PORTO DI RAVENNA

### PROGETTO ESECUTIVO

**oggetto** ELABORATI GENERALI  
DRAGAGGI  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**file**  
1114-E-XXX-XXX-XX-XX-X.xxx

**codice**  
1114-E-XXX-XXX-XX-XX-X

**scala**  
-

Revisione	data	causale	redatto	verificato	approvato
01	29/12/2020	Emissione in bozza	R. Minoia	P. Smorgon	L. de Angelis
02	29/12/2020	Revisione generale	R. Minoia	P. Smorgon	L. de Angelis
03	29/12/2020	Revisione generale	R. Minoia	P. Smorgon	L. de Angelis
04	29/12/2020	Revisione generale	R. Minoia	P. Smorgon	L. de Angelis

responsabile delle Integrazioni Specialistiche: **Ing. Lucia de Angelis**

responsabile del Procedimento: **Ing. Matteo Graziani**

committente

contraente generale



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico centro settentrionale

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale  
Via Antico Squero, 31  
48122 Ravenna



Consorzio Stabile  
Grandi Lavori S.c.r.l.

Consorzio Stabile Grandi Lavori Srl  
Piazza del Popolo 18  
00187 Roma



Dredging  
International

DEME - Dredging International NV  
Haven 1025 - Schiededijk 30  
2070 Zwijndrecht - Belgium

progettisti



Technital S.p.A.  
Via Carlo Cattaneo, 20  
37121 Verona

Direttore Tecnico  
Dott. Ing. Filippo Busola



F&M Ingegneria SpA  
Via Balvedere 8/10  
30035 Mirano (VE)

Direttore Tecnico  
Dott. Ing. Tommaso Tassi



SISPI srl  
Via Filangieri 11  
80121 Napoli

Direttore Tecnico  
Dott. Ing. Marco Di Stefano

## ALLEGATO 5: ENTI/AMMINISTRAZIONI

- ANAS
- ARPAE EMILIA ROMAGNA/RAVENNA
- CAPITANERIA DI PORTO
- COMUNE DI RAVENNA
- CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI (CSLLPP)
- CONSORZIO DI BONIFICA DELLA ROMAGNA CENTRALE
- ENEL PRODUZIONE
- ENEL DISTRIBUZIONE
- ENTE DI GESTIONE PER I PARCHI E LA BIODIVERSITA' – DELTA DEL PO
- HERA
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (MATTM)
- MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI
- MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI – SOVRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELL'EMILIA ROMAGNA
- PETRA
- PROTEZIONE CIVILE SERVIZIO AREA ROMAGNA
- PROVINCIA DI RAVENNA
- REGIONE EMILIA ROMAGNA Direzione generale cura del territorio e dell'ambiente
- RETI FERROVIARIE ITALIANE
- ROMAGNA ACQUE
- SYNDIAL
- SNAM
- TELECOM

## ALLEGATO 6: CODICI DI CALCOLO

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	tipo lic.	descrizione	direzione
3DS MAX		2018	TECNICO	CAD	GESTIONE IMMAGINI	AUTODESK	SW		PRODUZIONE
ACROBAT		PRO DC	BASE	DATI e DOCUMENTI	OFFICE AUTOMATION	ADOBE	SW	SOFTWARE PER LA CREAZIONE, ANALISI, MODIFICA E OTTIMIZZAZIONE DI	SISTEMI
ACROBAT		X PRO	BASE	DATI e DOCUMENTI	OFFICE AUTOMATION	ADOBE	SW	SOFTWARE PER LA CREAZIONE, ANALISI, MODIFICA E OTTIMIZZAZIONE DI DOCUMENTI PDF	SISTEMI INFORMATICI
ADOBE ILLUSTRATOR CC			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	SW	SOFTWARE PER L'ELABORAZIONE DI ILLUSTRAZIONI E PER LA GRAFICA VETTORIALE	SISTEMI INFORMATICI
AERMOD		9.1.0	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GESTIONE IMMAGINI	LAKE'S ENVIROMENTAL SOFTWARE	SW	MODELLO DI DISPERSIONE PER ANALISI DELLA QUALITA DELL'ARIA	AMBIENTE
AMV			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	AMV Software Company		PROGRAMMA DI VERIFICA STRUTTURALE PER SEZIONI IN C.A. SECONDO I METODI ALLE TENSIONI AMMISSIBILI (T.A.) ED AGU STATI LIMITE (S.L.U E S.L.E.) AGGIORNATO ALLE PRESCIZIONI CONTENUTE NEL D.M. 14-01-2000 (WINDOWS)	STRUTTURE
ANSYS		16	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	ANSYS, INC.	SW	MODELLATORE E RISOLUTORE STRUTTURALE ELEMENTI FINITI 2D E 3D.	STRUTTURE
APILE		5	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	ENSOFT			STRUTTURE
ARCGIS - ARCVIEW		10.2.1	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	ESRI	SW	APPLICAZIONE G.I.S. PER LA GESTIONE, VISUALIZZAZIONE E QUERY (SIA STANDARD SIA TOPOLOGICHE) DI DATI <u>GEOGRAFICI</u> . IL SOFTWARE È DOTATO DI INTERFACCE UTENTE E DI AUTOMAZIONE TRA LE PIÙ SOSTIFICATE ED AVANZATE DISPONIBILI. I SUOI PUNTI DI FORZA, OLTRE ALLA ROBUSTEZZA E COMPLETEZZA, SONO LA GRANDE COMUNITÀ DI SVILUPPATORI E I SITI DEDICATI DA ESRI A TALE COMUNITÀ.	PRODUZIONE
ARCGIS - ARCVIEW	3D ANALYST	10.2.1	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	ESRI	SW	COMPONENTE DI ARCGIS DEDICATO ALLA GESTIONE DEI DATI DI TIPO "ESRI TIN" (OVVERO NETWORK IRREGOLARI DI TRIANGOLI OTTENUTI DAI DATI PUNTUALI DI ARCGIS)	PRODUZIONE
ARCGIS - ARCVIEW	SPATIAL ANALYST	10.2.1	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	ESRI	SW	COMPONENTE DI ARCGIS DEDICATO ALLA GESTIONE DEI DATI DI TIPO "ESRI RASTER" (OVVERO MATRICI DI DATI OTTENUTE INTERPOLANDO IN VARI MODI DAI DATI PUNTUALI DI ARCGIS)	PRODUZIONE
AUTOCAD FULL		2018	TECNICO	CAD	CAD	AUTODESK	SW		PRODUZIONE
AUTOCAD LT		2018	TECNICO	CAD	CAD	AUTODESK	SW		PRODUZIONE
AUTODESK AEC COLLECTION		PREMIUM	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	AUTODESK	SW	STRUMENTI DI INGEGNERIA CIVILE PER LA PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE	STRUTTURE
AUTOTURN		9.0	TECNICO	CAD	CAD	TRANSOFT SOLUTIONS	SW		TRASPORTI
BENTLEY DESCARTES FOR MICROSTATION			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	BENTLEY	SW		PRODUZIONE
BENTLEY i-model Composition Server			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	SW		PRODUZIONE
BENTLEY MAP		V01	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	BENTLEY	SW		PRODUZIONE
BENTLEY PASSPORT			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	SW		PRODUZIONE
BREAK WAT		3.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	DELTA RES - DELFT HYDRAULICS	HVM	IL PROGRAMMA BREAKWAT È UN UTILE STRUMENTO NATO PER IL DIMENSIONAMENTO DI DIVERSI TIPI DI OPERE IN SCOGLIERA. TALE PROGRAMMA PERMETTE DI DIMENSIONARE SIA LE STRUTTURE STATICAMENTE STABILI, QUALI LE DIGHE IN SCOGLIERA CON MANTELLATA IN MASSI NATURALI O ARTIFICIALI, SIA LE STRUTTURE DINAMICAMENTE STABILI, QUALI I BERM BREAKWATERS O LE DIGHE SOFFOLTE, FORNENDO INDICAZIONI SULLA LORO STABILITÀ E SUL LORO COMPORTAMENTO IDRAULICO (WAVE RUN-UP, TRACIMAZIONE, TRASMISSIONE DELL'ONDA). L'ULTIMA VERSIONE DEL PROGRAMMA CONSENTE DI ESEGUIRE ANCHE IL DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLE STRUTTURE A PARETE VERTICALE QUALI I CASSONI.	AMBIENTE
CALROADS		6.2.8	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	LAKE'S ENVIROMENTAL SOFTWARE	SW	MODELLO DI DISPERSIONE PER ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA ED IN PARTICOLARE L'INQUINAMENTO VICINO ALLE STRADE	AMBIENTE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
CIVIL DESIGN		11	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	PROGETTAZIONE STRADE, FERROVIE, AEROPORTI E PORTI	DIGICORP INGEGNERIA	5	HW	IL PROGRAMMA CIVIL DESIGN È UN AMBIENTE INTEGRATO (SI TRATTA DI UN APPLICATIVO AUTOCAD) PER LA PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI SUL TERRITORIO ED È COMPOSTO DA DUE MODULI: OPERE CIVILI E CAVE E DISCARICHE. A) OPERE CIVILI: CON OPERE CIVILI SI AFFRONTANO TEMI PROGETTUALI DIVERSI, COME STRADE ED AUTOSTRADE, FERROVIE ORDINARIE E A.V., DIGHE, OPERE MARITTIME, AEROPORTI, SISTEMAZIONI DI GRANDI ESTENSIONI E TUTTI QUEGLI INTERVENTI CHE PRESENTANO SIA INTERVENTI IN LINEA CHE IN LOCALE. IL PROGRAMMA CONSENTE IL TRACCIAMENTO DELLE OPERE SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI E LA PROGETTAZIONE DIRETTA IN 2D E 3D SUL MODELLO DIGITALE DL TERRENO. UNA VOLTA CONCRETIZZATA LA SOLUZIONE PROGETTUALE, È POSSIBILE ESTRARRE AUTOMATICAMENTE GLI ELABORATI DI PROGETTO (SEZIONI, PIANTE, COMPUTI). B) CAVE E DISCARICHE: QUESTO PARTICOLARE MODULO CONSENTE DI ESEGUIRE LA PROGETTAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DI CAVE, DISCARICHE, DIGHE, OPERE IDRAULICHE E MARITTIME.	PRODUZIONE
COMPENSUS			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	CONTABILITA' TECNICA	ACCA SOFTWARE	1	SW	PREVENTIVI E PARCELLE	CONTABILITA' TECNICA
COMPENSUS LP			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	CONTABILITA' TECNICA	ACCA SOFTWARE	3	SW	PREVENTIVI E PARCELLE PER LAVORI PUBBLICI	CONTABILITA' TECNICA
COREL-DRAW	GRAPHIC SUITE		BASE	DATA e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	COREL	0			PRODUZIONE
COSMOS			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	MODIMAR	1	SW	SUITE DI IDRAULICA MARITTIMA PER GENERAZIONE MOTO ONDOSO. COMPRENDE I SEGUENTI PROGRAMMI: ENIF V1.1.010 - SAGITTA V1.1.05 - ALTAIR V1.1.014 - ORIONE - PEGASO V1.1.08.	AMBIENTE
CULVERTMASTER			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	IDRODINAMICA E IDRAULICA	BENTLEY	1	SW	MODELLO PER IL DIMENSIONAMENTO DEI TOMBINI E DEGLI ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI	AMBIENTE
DELFT 3D		4.03.01	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	IDRODINAMICA E IDRAULICA	DELTAIRES - DELFT HYDRAULICS	7	SW		AMBIENTE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
ENG		9.31	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	SIGMac SOFT	21	SW	SUITE DI PACCHETTI DI CALCOLO STRUTTURALE CONCEPITI PER RISOLVERE LE PROBLEMATICHE PIÙ FREQUENTI DELLA PROGETTAZIONE DI TIPO STRUTTURALE. LA SUITE COMPRENDE I SEGUENTI PACCHETTI: TRSP (MODULO DI ANALISI DI STRUTTURE INTELAIATE E RETICOLARI PIANE DI QUALSIASI FORMA), GRAT (MODULO DI ANALISI DI GRIGLIE DI TRAVI DI ELEVAZIONE O DI FONDAZIONE), TCONT (MODULO DI CALCOLO DI TRAVI CONTINUE), PREFLE (MODULO DI VERIFICA DELLE SEZIONI IN C.A.), MURO (MODULO DI CALCOLO DEI MURI DI SOSTEGNO), DIAF (MODULO DI CALCOLO DI DIAFRAMMI, PALANCOLATE E BERLINESI).	STRUTTURE
FEFLOW		17	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	DHI-ITALIA	2	HW	PROGRAMMA DI MODELLAZIONE NUMERICA DEI PROCESSI DI FLUSSO E TRASPORTO IN MEZZI POROSI, IN CONDIZIONI SATURE ED <u>INSATURATE</u> . LA PIATTAFORMA MODELLISTICA È DOTATA DI UN AMBIENTE GRAFICO AVANZATO, A DUE OD A TRE DIMENSIONI, CHE PERMETTE DI SIMULARE LE DINAMICHE DI FLUSSO SOTTERRANEO IN SITUAZIONI COMPLESSE. IL TRASPORTO DI CONTAMINANTI NELL'ACQUIFERO ED IL TRASPORTO DI CALORE.	AMBIENTE
FLOWMASTER		V8i	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	BENTLEY	1	SW	MODELLO DI SIMULAZIONE DI CORRENTI A PELO LIBERO IN CONDIZIONI DI MOTO PERMANENTE, ADATTO PER OPERE IDRAULICHE PUNTALI (PILE DI PONTE, BRIGLIE, ECC.).	AMBIENTE
FLYPS		3.1	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA		0	SW	STRUMENTO DI LAVORO FINALIZZATO AL SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE DEI SISTEMI DI <u>POMPAGGIO</u> . IL PROGRAMMA COMPRENDE LA SELEZIONE DEI PRODOTTI ED UN NUMERO DI STRUMENTI DI ANALISI DEI SISTEMI DI POMPA IN BASE CRITERI ECONOMICI E SULLE PRESTAZIONI DELLE POMPE. È INOLTRE POSSIBILE STAMPARE I DATI DI PROGETTO ED I DISEGNI DI <u>INGOMBRO</u> . IL SOFTWARE PUÒ ESSERE QUINDI DESCRITTO COME CATALOGO MULTIMEDIALE DI SCELTA DI PRODOTTI FLYGT. IN PARTICOLARE È POSSIBILE EFFETTUARE.	AMBIENTE
GELFI			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	Università di Brescia	0	FREE	SOFTWARE ORIGINALE PER CALCOLO STRUTTURALE GRATUITO, RACCOLTA DI SOFTWARE REALIZZATI DAL PROF. GELFI DELL'UNIVERSITÀ DI BRESCIA E DA I SUOI COLLABORATORI.	STRUTTURE
GID		11.04	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	SMARTCAE	1	SW		STRUTTURE
GOOGLE EARTH PRO			TECNICO	GENERIC	G.I.S.	GOOGLE	2	SW		PRODUZIONE
GRLWEAP		2010	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	PLI	2	HW	PROGRAMMA DI CALCOLO PER BATTITURA PALI INFISSI.	
GROUP		7	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	ENSOFT	4	HW	PROGRAMMA DI CALCOLO PER PALIFICATE IN GRUPPO.	STRUTTURE
GSTABL7 - STED wm)		2005.2	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	Gregory GEOTECHNICAL SOFTWARE	4	HW	VERIFICHE DI STABILITÀ DI PENDII IN TERRA CON METODI DELL'EQUILIBRIO LIMITE E PROBABILISTICI.	STRUTTURE
GV4			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	SIAL.TEC Engineering	2	HW	PROGRAMMA PER IL CALCOLO DELLE GALLERIE CON METODO CONVERGENZA-CONFINAMENTO.	STRUTTURE
HAMMER		V8i	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	BENTLEY	1	SW	SOFTWARE PER L'ANALISI IN TRANSITORIO E LA MODELLAZIONE DEL COLPO D'ARIE.	AMBIENTE
HCS T7F			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	STUDI ED ANALISI DEI TRASPORTI	Mc TRANS Center	1	SW	HIGHWAY CAPACITY SOFTWARE (HCS2000) EFFETTUA LE PROCEDURE DEFINITE NELL'HIGHWAY CAPACITY MANUAL PER ANALIZZARE LA CAPACITÀ E DETERMINARE I LIVELLI DI SERVIZIO (LOS) PER LE INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE, LE INTERSEZIONI A RASO NON SEMAFORIZZATE, LE VIE URBANE (ARTERIALS), LE AUTOSTRADE SENZA PEDAGGIO, LE ZONE DI INTERSCAMBIO, LE RAMPE DEGLI SVINCOLI AUTOSTRADALI, LE STRADE PRINCIPALI MULTICORSIA, LE STRADE PRINCIPALI A DUE CORSIE ED IL TRASPORTO PUBBLICO. RAPPRESENTA UN UTILE SUPPORTO AL DIMENSIONAMENTO OPPURE ALLA VERIFICA DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI E DEI DISPOSITIVI DI TRAFFICO. L'INTERFACCIA SOFTWARE DEL PIÙ DIFFUSO E VALIDO MANUALE DEL TRAFFICO, EDITO DAL TRANSPORTATION RESEARCH BOARD.	TRASPORTI
HEC-HMS		3.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	USACE	0	FREE	PROGRAMMA PROGETTATO PER SIMULARE I PROCESSI RELATIVI ALLA TRASFORMAZIONE AFFLUSSI-DEFLUSSI DI SISTEMI IDROGRAFICI CON STRUTTURA AD ALBERO.	AMBIENTE
HEC-RAS		4.10	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	USACE	0	FREE	MODELLO MATEMATICO UNIDIMENSIONALE PER L'ANALISI DEL FLUSSO IN CANALI FLUVIALI NATURALI E/O ARTIFICIALI.	AMBIENTE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
HIPAVE		5.0	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO		1	HW	HIPAVE È UN PROGRAMMA DI AUSILIO PER L'ANALISI E LA PROGETTAZIONE DI PAVIMENTAZIONI FLESSIBILI SOGGETTE A CARICHI CONSIDEREVOLI, TRASMESSI DALLE RUOTE DEI MEZZI PESANTI PER LA MOVIMENTAZIONE DELLE MERCI IN AMBITO INDUSTRIALE, IN PARTICOLARE TERMINAL CONTAINER. È PROGETTATO PER MODELLARE DIVERSE COMBINAZIONI POSSIBILI DI TIPOLOGIE DI VEICOLO E CARICHI DEI CONTAINER. È DOTATO DI UNA LIBRERIA STANDARD, CHE PUÒ ESSERE AGGIORNATA AUTOMATICAMENTE DAL WEBSERVER.	STRUTTURE
INFO WORKS CS (MO) A NODI ILLIMITATI		15	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	IDRODINAMICA E IDRAULICA	HR WALLINGFORD LTD	2	HW	SOFTWARE PER LA SIMULAZIONE SIA DELL'IDROLOGIA CHE DELL'IDRAULICA DELLE RETI DI DRENAGGIO, VENGONO ESEGUITI I CALCOLI DI RETE A MOTO VARIO (QUINDI TENENDO ANCHE CONTO DEI FENOMENI DI LAMINAZIONE INTERNA ALLA RETE MA ANCHE ESTERNA COME PER ESEMPIO IN VASCHE DI LAMINAZIONE). LA VERSIONE IN USO (CS) HA LA POSSIBILITA' DI SIMULARE, OLTRE ALLE ACQUE BIANCHE, LE PORTATE NERE VARIABILI NEL TEMPO E PROCESSI DI QUALITA' DELLE ACQUE.	AMBIENTE
ISATIS		14	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	GEOVARIANCES	1	HW	SOFTWARE DI GEOSTATISTICA. PERMETTE DI ANALIZZARE DATI 2D E 3D CON MAPPE DI VARIOGRAMMI E PERMETTE DI FARE INTERPOLAZIONI LINEARI IN VARIE TECNICHE STATISTICHE. VIENE UTILIZZATO AD ESEMPIO PER STIMARE LA DISTRIBUZIONE DEGLI INQUINANTI NEI TERRENI/SEDIMENTI E FORNIRE UNA STIMA DEI VOLUMI CONTAMINATI DA BONIFICARE. ULTERIORI APPLICAZIONI: UTILIZZATO PER OTTIMIZZARE I SITI DI CAMPIONAMENTO, PER EFFETTUARE ANALISI STATISTICHE DEI DATI DI CONTAMINAZIONE.	AMBIENTE
ISATIS	Modulo EXCEED	14	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	GEOVARIANCES	1	SW	DATA BASE PER LA GESTIONE DEI DATI.	AMBIENTE
LPILE		2016.9.11	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	ENSOFIT	4	HW	PROGRAMMA DI CALCOLO PER PALO SINGOLO SOTTOPOSTO A CARICHI ORIZZONTALI.	PRODUZIONE
MAC OS X		10.8	SISTEMA OPERATIVO	SOFTWARE SPECIALISTICO	SISTEMI OPERATIVI	APPLE INC.	1	SW	MAC OS X	SISTEMI INFORMATICI
MAP 3D		2015	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	AUTODESK	4	SW	PIATTAFORMA DI PROGETTAZIONE PER LA CREAZIONE E LA GESTIONE DI DATI SPAZIALI; UNISCE IN UN UNICO AMBIENTE LE FUNZIONALITA' CAD E GIS.	PRODUZIONE
MAPINFO		12.5	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	MAPINFO	2	SW	SISTEMA INFORMATIVO GEOGRAFICO (G.I.S.). CONSENTE DI LOCALIZZARE DATI, CREARE MAPPE TEMATICHE, EFFETTUARE ANALISI GEOGRAFICHE, ECC.	PRODUZIONE
MATHCAD		15	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI DATI	PTC	3	SW	PROGRAMMA PER ANALISI MATEMATICHE AVANZATE: LE POSSIBILI APPLICAZIONI VANNO DALLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI FUNZIONI, ALLA SOLUZIONE DI EQUAZIONI, ALL'ALGEBRA LINEARE, AL CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE, ALLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI, ALLA STATISTICA.	PRODUZIONE
MATHTYPE		6.7	TECNICO	PROGRAMMAZIONE	GENERICO	DESIGN SCIENCE	4	SW	MATHTYPE È UN EDITOR MATEMATICO INTEGRABILE CON WORD, POWER POINT, EXCEL DI MICROSOFT, MOLTO PIÙ COMODO E VERSATILE DI EQUATION EDITOR IN QUANTO: - LA SCRITTURA DI EQUAZIONE E DI SIMBOLI È MOLTO PIÙ VELOCE - PERMETTE DI COPIARE E INCOLLARE FORMULE DAI SU DOCUMENTI CON ESTENSIONI DIVERSE - PERMETTE DI NUMERARE IN AUTOMATICO LE EQUAZIONI - ECC...	PRODUZIONE
MATLAB		2017B	TECNICO	CAD	ANALISI DATI	MATHWORKS	7	SW	AMBIENTE DI PROGRAMMAZIONE TECNICA A STRUMENTI INTERATTIVI PER LO SVILUPPO DI ALGORITMI, VISUALIZZAZIONE E ANALISI DEI DATI E CALCOLO NUMERICO.	PRODUZIONE
MECROCCE			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	PROGRAM GEO	1	HW	ARCHIVIAZIONE E INTERPRETAZIONE DI RILIEVI GEOMECCANICI, LABORATORIO DI MECCANICA DELLE ROCCE	STRUTTURE
MICROSTATION		V8-I (08.11)	TECNICO	CAD	CAD	BENTLEY	2	SW	CAD BI/TRIDIMENSIONALE	PRODUZIONE
MIDAS			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	HARPACEAS	2	HW		STRUTTURE
MIKE11		17	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	IDRODINAMICA E IDRAULICA	DHI-ITALIA	1	HW	MODELLO DI FLUSSO UNIDIMENSIONALE PER LO STUDIO DELLE RETI FLUVIALI.	AMBIENTE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
MS OFFICE		2010 PRO	BASE	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	MICROSOFT	250	SW	OFFICE (WORD - EXCEL - POWERPOINT - ACCESS - PICTURE PUBLISHER)	PRODUZIONE
MS OFFICE		2013 PRO	BASE	Desktop automation e Analisi dati	OFFICE AUTOMATION, GESTIONE PROGETTI E DESKTOP PUBLISHER	MICROSOFT	1	SW	OFFICE (WORD - EXCEL - POWERPOINT - ACCESS - PICTURE PUBLISHER)	
MS OFFICE		365	BASE	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	MICROSOFT	250	SW	OFFICE (WORD - EXCEL - POWERPOINT - ACCESS - PICTURE PUBLISHER)	PRODUZIONE
MS PROJECT		2010	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	MICROSOFT	10	SW	GESTIONE PROGETTI	
MS PROJECT		365	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	MICROSOFT	10	SW	GESTIONE PROGETTI	
M-SHEET		7.9.1.5	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	DELTAIRES - DELFT GEOSYSTEM	1	HW	IL PROGRAMMA CONSENTE DI MODELLARE CONTORNI DI SCAVO O RILEVATI IN FORMA LIBERA, DI CUI TIENE CONTO COMPONENTO GLI EQUILIBRI CON IL METODO DI CULMANN; INCLUDE CARICHI EQUIVALENTI CONCENTRATI; HA UN BUON SISTEMA DI REPORTING CHE VELOCIZZA DI MOLTO LA REDAZIONE DEL REPORT DI CALCOLO.	AMBIENTE
OpenFOAM		FOR WINDOWS	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	IDRODINAMICA E IDRAULICA	CFDsupport	0	FREE		AMBIENTE
OPTIMOOR Plus - Seakeeping		6.2.9	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	TTI	1		SOFTWARE IMPLEMENTATO DALLA TENSION TECHNOLOGY INTERNATIONAL (TTI) PER LA VERIFICA DEGLI SCHEMI DI ORMEGGIO. DEFINITI CHE SIANO LA TIPOLOGIA DELLA NAVE ALL'ORMEGGIO ED IL TIPO DI BANCHINA. OPTIMOOR CALCOLA STATO TENSIONALE NELLE LINEE DI ORMEGGIO, I CARICHI DA QUESTE INDOTTI SULLE BITTE E LA PERFORMANCE DEI FENDERS SOTTO L'AZIONE DI VENTO, CORRENTE E MOTO ONDOSO. IL MODELLO CONSENTE DI VERIFICARE I LIMITI OPERATIVI DELL'ACCOSTO SULLA BASE DEGLI SPOSTAMENTI MASSIMI AMMISSIBILI CHE CONSENTONO IL CARICO/SCARICO DELLE MERCI (ANALISI DI DOWN-TIME).	AMBIENTE
Pano2vr			TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI		1	SW	APPLICAZIONE UTILIZZATA PER CONVERTIRE IMMAGINI PANORAMICHE SFERICHE O CILINDRICHE IN FORMATO QUICKTIME VR (QTVR) O ADOBE FLASHPLAYER 8.9 E 10. IL PROGRAMMA CONSENTE DI PERSONALIZZARE L'INTERFACCIA UTENTE ED INSERIRE SUONI DIREZIONALI PROVENIENTI DA AREE HOTSPOT DEFINITE. INOLTRE IL PROGRAMMA CONSENTE DI INSERIRE INFORMAZIONI INTERATTIVE SUI CONTENUTI E COLLEGAMENTI ESTERNI AD ALTRI FILE.	SISTEMI INFORMATICI
PARATIE PLUS		2018	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	HARPACEAS	5	HW	STUDIO NON LINEARE DI PARATIE FLESSIBILI PLURITIRANTATE.	STRUTTURE
PARATIE PLUS	VSP	2018	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	HARPACEAS	5	SW	MODULO PER LA VERIFICA DELLA STABILITÀ PENDII	STRUTTURE
PDF Converter			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	NUANCE	10			PRODUZIONE
PHAROS		9.12	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	DELTAIRES - DELFT HYDRAULICS	1	HW	IL MODELLO NUMERICO PHAROS, COMMERCIALIZZATO DA WJDELFT HYDRAULICS, È UN MODELLO LINEARE AGLI ELEMENTI FINITI BASATO SULL'EQUAZIONE DI 'MILD-SLOPE' CHE CONSENTE DI VALUTARE GLI EFFETTI COMBINATI DI DIFFRAZIONE, RIFRAZIONE E SHOALING DOVUTI ALLA VARIAZIONE DEI FONDALI E ALL'EVENTUALE INTERAZIONE CON LE CORRENTI, RIFLESSIONE E PARZIALE TRASMISSIONE DEL MOTO ONDOSO IN PROSSIMITÀ DI STRUTTURE EMERSE, NONCHÉ A TIRITO SUL FONDO E FRANGIMENTO, RESTITUENDO IL CAMPO DI ALTEZZA E FASE DELL'ONDA IN TUTTI I PUNTI DEL DOMINIO DISCRETO. L'ONDA MODELLATA È MONOCROMATICA E MONODIREZIONALE, MA È POSSIBILE CONSIDERARE IL COMPORTAMENTO DISPERSIVO DELL'ENERGIA IN DIREZIONE DIREZIONALE SPREADING). PHAROS TROVA LA SUA APPLICAZIONE PRINCIPALE NELLO STUDIO DELL'AGITAZIONE ONDOSA ALL'INTERNO DI BACINI PORTUALI SIA PER QUANTO RIGUARDA LE ONDE DI BREVE PERIODO, SIA PER QUANTO RIGUARDA LE ONDE LUNGHE.	AMBIENTE
PHASE2			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	ROCSCIENCE	2	HW		
PHOTOSHOP		CS8	TECNICO	GENERICO	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE DI RIFERIMENTO NEL SETTORE DELLA GRAFICA E COMUNICAZIONE PER LA POST-PRODUZIONE PROFESSIONALE E L'ANALISI DI IMMAGINI DIGITALI.	PRODUZIONE
PILE E SPALLE		1.2	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	SANGALLI	0		PROGRAMMA DI CALCOLO PER PILE E SPALLE DI VIADOTTI.	STRUTTURE
PLAXIS	V20.02		TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	PLAXIS BV	6	HW SW	PROGRAMMA CHE CONSENTE LA COMMUTAZIONE FACILE E RAPIDA TRA INPUT (GEOMETRIA) E FASI DI CALCOLO.	STRUTTURE
PLAXIS 3D	V20		TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	PLAXIS BV	3	HW SW	CALCOLO DI DEFORMAZIONE TRIDIMENSIONALE AGLI ELEMENTI FINITI OTTIMIZZATO PER PROBLEMI GEO-TECNICI, MODELLI COSTITUTIVI NON LINEARI PER IL TERRENO E PER LE STRUTTURE. ANALISI ACCOPIATA MATERIALE BIFASE (CALCOLO SFORZI EFFICACI E SOVRAPPRESSIONI NEUTRE, ANALISI DI CONSOLIDAZIONE, ELEMENTI SPECIALI PER LA SIMULAZIONE DEI PALI DI FONDAZIONE.	STRUTTURE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
PONTI		2001	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI	SIGMac SOFT	1	SW	VERIFICA IMPALCATI IN C.A.P.	STRUTTURE
POWER CIVIL		V-8i	TECNICO	CAD	CAD	BENTLEY	27	SW	CAD BI/TRIDIMENSIONALE	TRASPORTI
POWER PROSTRUCTURES			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	1	SW	POWER PROSTRUCTURES È UN AVANZATO PROGRAMMA CAD 3D PER LA MODELLAZIONE, DETTAGLI, E LA PROGRAMMAZIONE DEL CEMENTO IN SITU / PREFABBRICATI E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO POST-TESI. PROCONCRETE OFFRE STRUMENTI SEMPLICI E FACILE DA USARE PER LA MODELLAZIONE 3D AVANZATA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, LA PRODUZIONE DI PROGETTAZIONE E DISEGNI DI DETTAGLIO AUTOMATIZZATI E GLI ORARI TONDO PER CEMENTO ARMATO. PROCONCRETE 3D CONSENTE AGLI INGEGNERI DI RIDURRE I TEMPI DI PRODUZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E LI AIUTA AD ELIMINARE ERRORI E DIFETTI DI PROGETTAZIONE.	STRUTTURE
OPENROADS		Select	TECNICO	CAD	CAD	BENTLEY	11	SW	CAD BI/TRIDIMENSIONALE	TRASPORTI
AECOSim		Select	TECNICO	CAD	CAD	BENTLEY	11	SW	CAD BI/TRIDIMENSIONALE	TRASPORTI
PRIMAVERA		ENTERPRISE	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GENERICO	ORACLE	1	SW	GESTIONE E PROGRAMMAZIONE PROGETTI	PRODUZIONE
PRIMAVERA		PROFESSIONAL	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GENERICO	ORACLE	1	SW	GESTIONE E PROGRAMMAZIONE PROGETTI	PRODUZIONE
PRIMUS		POWER3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	CONTABILITA' TECNICA	ACCA SOFTWARE	8	HW		CONTABILITA' TECNICA
PROCONCRETE			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	2	SW	PROCONCRETE È UN AVANZATO PROGRAMMA CAD 3D PER LA MODELLAZIONE, DETTAGLI, E LA PROGRAMMAZIONE DEL CEMENTO IN SITU / PREFABBRICATI E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO POST-TESI. PROCONCRETE OFFRE STRUMENTI SEMPLICI E FACILE DA USARE PER LA MODELLAZIONE 3D AVANZATA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, LA PRODUZIONE DI PROGETTAZIONE E DISEGNI DI DETTAGLIO AUTOMATIZZATI E GLI ORARI TONDO PER CEMENTO ARMATO. PROCONCRETE 3D CONSENTE AGLI INGEGNERI DI RIDURRE I TEMPI DI PRODUZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E LI AIUTA AD ELIMINARE ERRORI E DIFETTI DI PROGETTAZIONE.	STRUTTURE
PROJECTWISE ADMINISTRATOR			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	1	SW		PRODUZIONE
PROJECTWISE EXPLORER		V8i	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	80	SW	PROJECTWISE EXPLORER V8i È UN SOFTWARE DI SHAREWARE NELLA CATEGORIA (2) SVILUPPATO DA BENTLEY SYSTEMS.	PRODUZIONE
PROJECTWISE INTEGRATION SERVER			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DOCUMENTALE	BENTLEY	1	SW	PROJECTWISE IS SOFTWARE FOR CONNECTING PEOPLE AND INFORMATION ACROSS DISTRIBUTED TEAMS AND IS USED BY ARCHITECTS AND ENGINEERS TO MANAGE, FIND, AND SHARE CAD AND GEOSPATIAL CONTENT, PROJECT DATA, AND OFFICE DOCUMENTS.	PRODUZIONE
PROSTRUCTURES			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	BIM	BENTLEY	1	SW	PROGRAMMA CAD 3D PER LA MODELLAZIONE, DETTAGLI E LA PROGRAMMAZIONE DEL CEMENTO IN SITU/PREFABBRICATI E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO POST-TESI	STRUTTURE
QUICKSTRADE			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	PROGETTAZIONE STRADE, FERROVIE, AEROPORTI E PORTI	DIGICORP INGEGNERIA	2	HW	APPLICATIVO AUTOCAD PER LA PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI SUL TERRITORIO. COMPOSTO DA DUE MODULI: A) OPERE CIVILI: STRADE ED AUTOSTRADE, FERROVIE ORDinarie E A.V., DIGHE, OPERE MARITTIME, AEROPORTI, SISTEMAZIONI DI GRANDI ESTENSIONI SIA IN LINEA CHE IN LOCALE. CONSENTE IL TRACCIAMENTO DELLE OPERE SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI LA PROGETTAZIONE DIRETTA IN 2D E 3D SUL MODELLO DIGITALE DEL TERRENO B) CAVI E DISCARICHE: CONSENTE LA PROGETTAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DI CAVI, DISCARICHE, DIGHE, OPERE IDRAULICHE	TRASPORTI
REVIT LT SUITE		2015	TECNICO	CAD	CAD	AUTODESK	10	SW	POTENTE AMBIENTE DI BUILDING INFORMATION MODELLING 3D	PRODUZIONE
RISK			TECNICO	CAD	CAD	PAUSADE	1	SW		PRODUZIONE
SAP 2000 ADV		18	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	CSI	2	HW		STRUTTURE
SAP 2000 ULTIMATE		18	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	CSI	2	HW		STRUTTURE
SHIPMA		7.3.0	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	DELTAES - DELFT HYDRAULICS	2		MODELLO DI SIMULAZIONE DELLA NAVIGAZIONE DI TIPO FAST-TIME	AMBIENTE
SOBEK		2.13	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	IDRODINAMICA E IDRAULICA	DELTAES - DELFT HYDRAULICS	4		MODELLING SUITE FOR FLOOD FORECASTING, OPTIMIZATION OF DRAINAGE SYSTEMS, CONTROL OF IRRIGATION SYSTEMS, SEWER OVERFLOW DESIGN, RIVER MORPHOLOGY, SALT INTRUSION AND SURFACE WATER QUALITY. ITS ALSO SUITABLE TO STUDY THE EFFECTS OF DAM BREAKS, RIVER FLOODS, DIKE BREACHES, URBAN FLOODING. THE PROGRAMS SIMULATE THE COMPLEX FLOWS AND THE WATER RELATED PROCESSES IN ALMOST ANY SYSTEM. THE PROGRAMS REPRESENT PHENOMENA AND PHYSICAL PROCESSES IN ONE-DIMENSIONAL (1D) NETWORK SYSTEMS AND ON TWO-DIMENSIONAL (2D) HORIZONTAL GRIDS.	AMBIENTE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
SOUND PLAN		7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODELLO PER IL CALCOLO DELLA PROPAGAZIONE NELL'AMBIENTE DEL RUMORE DERIVATO DA TRAFFICO VEICOLARE, FERROVIARIO, AEROPORTUALE, DA INSEDIAMENTI INDUSTRIALI (SORGENTI ESTERNE ED INTERNE), PER IL CALCOLO DI BARRIERE ACUSTICHE E DELLE CONCENTRAZIONI DEGLI ELEMENTI INQUINANTI DELL'ARIA.	AMBIENTE
SOUND PLAN	GRID cross map (vertical)	7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODULO CHE PERMETTE IL CALCOLO E LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA A COLORI DELLE MAPPE GENERATE A PARTIRE DA UNO STRATO DI RICEVITORI AUTOMATICAMENTE DISTRIBUITI SU UNA SUPERFICIE VERTICALE.	AMBIENTE
SOUND PLAN	GRID noise map	7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODULO CHE PERMETTE LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA A COLORI DELLA MAPPA DI RUMORE, DEI LIVELLI CALCOLATI SU SINGOLI PUNTI COME LIVELLO COMPLESSIVO E COME CONTRIBUTO DIREZIONALE, DIFFERENZE TRA LIVELLI PRESENTI CON E SENZA BARRIERE ACUSTICHE.	AMBIENTE
SOUND PLAN	INDOOR factory noise	7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODULO PER IL CALCOLO E LA PREVISIONE DEL RUMORE IN AMBIENTI INDUSTRIALI CHIUSI; GENERA MAPPE DI LIVELLO DI PRESSIONE SONORA ALL'INTERNO DI UN AMBIENTE INDUSTRIALE.	AMBIENTE
SOUND PLAN	INDUSTRY noise propagat.	7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODULO PER IL CALCOLO E LA PREVISIONE DEL RUMORE DA INSEDIAMENTI INDUSTRIALI.	AMBIENTE
SOUND PLAN	ROAD noise propagation	7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODULO STRADALE PER IL CALCOLO DEL RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE SIA URBANO CHE EXTRAURBANO E AUTOSTRADALE, INCLUSO RUMORE DA PARCHEGGI.	AMBIENTE
SOUND PLAN	WALL design	7.3	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	3	HWM	MODULO UTILIZZATO PER IL CALCOLO ED IL DIMENSIONAMENTO AUTOMATICO DELLE BARRIERE ACUSTICHE.	AMBIENTE
SOUND PLAN Air		BASE MODULE	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ARIA e RUMORE	SPECTRA	1	HWM	MODELLO PER IL CALCOLO DELLA PROPAGAZIONE NELL'AMBIENTE DEL RUMORE DERIVATO DA TRAFFICO VEICOLARE, FERROVIARIO, AEROPORTUALE, DA INSEDIAMENTI INDUSTRIALI (SORGENTI ESTERNE ED INTERNE), PER IL CALCOLO DI BARRIERE ACUSTICHE E DELLE CONCENTRAZIONI DEGLI ELEMENTI INQUINANTI DELL'ARIA.	AMBIENTE
SQL Server		2012	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	MICROSOFT	2	SW	DATA_BASE	SISTEMI INFORMATICI
STAAD ECC Super Code			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	BENTLEY	1	SW		STRUTTURE
STAAD Pro			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	G.I.S.	BENTLEY	1	SW		STRUTTURE
STATISTICA BASE		10	TECNICO	Desktop automation e Analisi dati	ANALISI DATI	STATSOFT	1	SW	UN INSIEME COMPLETO DI TECNICHE DI STATISTICHE ESSENZIALI COMPRENDE VARI MODULI ( STATISTICHE DESCRITTIVE E GRAFICI, ANALISI PER GRUPPI, CORRELAZIONI, STATISTICHE DA SPREADSHEET DI RISULTATI, CALCOLATORE DI PROBABILITÀ INTERATTIVO, ECC )	
STATISTICA BASE	ADVANCED	10	TECNICO	Desktop automation e Analisi dati	ANALISI DATI	STATSOFT	1	SW	MODELLI LINEAR/NON-LINEARI AVANZATI . COMPRENDE STRUMENTI DI MODELLAZIONE E PREVISIONE, INCLUSE LE OPZIONI PER LA SELEZIONE AUTOMATICA DEI MODELLI E TUTTI GLI STRUMENTI INTERATTIVI DI VISUALIZZAZIONE.	
STATISTICA BASE	EXPLORATORY	10	TECNICO	Desktop automation e Analisi dati	ANALISI DATI	STATSOFT	1	SW	TECNICHE ESPLORATIVE MULTIVARIATE (ANALISI DEI GRUPPI, ANALISI FATTORIALE, ANALISI DELLA CORRELAZIONE CANONICA, ALBERI DI CLASSIFICAZIONE, SCALING MULTIDIMENSIONALE, ECC.)	
STATISTICA BASE	NEURAL NETWORKS	10	TECNICO	Desktop automation e Analisi dati	ANALISI DATI	STATSOFT	1	SW	STRUMENTO PER L'AUTOMAZIONE DELL'ARCHITETTURA A RETI NEURALI E CON POSSIBILITÀ DI SELEZIONE DEL LIVELLO DI COMPLESSITÀ.	
STATISTICA BASE	POWER ANALYSIS	10	TECNICO	Desktop automation e Analisi dati	ANALISI DATI	STATSOFT	1	SW	STRUMENTO SPECIALIZZATO PER L'ANALISI DI TUTTI GLI ASPETTI DELL'ANALISI DI POTENZA ED IL CALCOLO DELLA DIMENSIONE CAMPIONARIA IDEALE, CALCOLO DELLA DIMENSIONE CAMPIONARIA, STIMA DELLE STATISTICHE, ECC.	
STR VISIO			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	CONTABILITA' TECNICA	STR	7	SW	DATABASE PER COMPUTI METRICI.	AMMINISTRAZIONE
SUITE COREL-DRAW		X3	TECNICO	Desktop automation e Analisi dati	GESTIONE IMMAGINI	COREL	0		GRAFICA DI BASE E GESTIONE IMMAGINI.	
SUITE DESIGN PREMIUM		CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	DESKTOP PUBLISHER (SETTORE GRAFICA E COMUNICAZIONE)	PRODUZIONE
SUITE DESIGN PREMIUM	ACROBAT PROF.	CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE PER LA CREAZIONE, ANALISI, MODIFICA E OTTIMIZZAZIONE DI DOCUMENTI PDF.	PRODUZIONE
SUITE DESIGN PREMIUM	DREAMWEAVER	CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE PER LA PROGETTAZIONE, SVILUPPO E GESTIONE DI SITI WEB E APPLICAZIONI BASATI SU STANDARD.	PRODUZIONE
SUITE DESIGN PREMIUM	FLASH	CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE PER LA CREAZIONE DI CONTENUTI INTERATTIVI AVANZATI.	PRODUZIONE
SUITE DESIGN PREMIUM	ILLUSTRATOR	CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE PER LA REALIZZAZIONE, NEL SETTORE DELLA GRAFICA VETTORIALE E DELLA COMUNICAZIONE, DI CONTENUTI VETTORIALI DI VARI FORMATI SU SINGOLO PROGETTO.	PRODUZIONE
SUITE DESIGN PREMIUM	IN DESIGN	CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE DI PROGETTAZIONE DI LAYOUT PROFESSIONALI PER LA STAMPA E IL PUBLISHING DIGITALE. INDESIGN ELIMINA LE BARRIERE TRA PUBLISHING ONLINE E OFFLINE. IL PROGRAMMA CREA LAYOUT DI STAMPA, CONTENUTI RIPRODUCIBILI NEL RUNTIME ADOBE FLASH PLAYER E DOCUMENTI PDF INTERATTIVI.	PRODUZIONE

titolo	modulo	versione	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	direzione
SUITE DESIGN PREMIUM	PHOTOSHOP	CS6 (MAC)	TECNICO	DATI e DOCUMENTI	GESTIONE IMMAGINI	ADOBE	1	SW	SOFTWARE DI RIFERIMENTO NEL SETTORE DELLA GRAFICA E COMUNICAZIONE PER LA POST-PRODUZIONE PROFESSIONALE E L'ANALISI DI IMMAGINI DIGITALI	PRODUZIONE
SVFlux		5.0	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	SOILVISION SYSTEMS	1	HW	PROGRAMMA AD ELEMENTI FINITI (2D E 3D) SVILUPPATO PER SIMULARE IL MOVIMENTO DELL'ACQUA E LA DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DEI PORI DEL TERRENO.	AMBIENTE
SVFlux	ACUMESH 2D		TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	SOILVISION SYSTEMS	1	HW	PROGRAMMA PER IL PLOTTAGGIO E VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI DELLE SIMULAZIONI REALIZZATE CON SVFLUX. ESPORTA I DATI IN VARI FORMATI GRAFICI (DXF - ...)	AMBIENTE
SVFlux	FlexPDE		TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	SOILVISION SYSTEMS	1	HW	REALIZZA LO SVILUPPO GRAFICO DEI PROGETTI. PRODUCE GRAFICI CHE SI POSSONO STAMPARE O ESPORTARE IN VARI FORMATI (DWF, PNG, EPS, ETC...)	AMBIENTE
SWAN		40.51	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	0	FREED	MODELLO NUMERICO DI TERZA GENERAZIONE PER LA SIMULAZIONE DEI FENOMENI DI GENERAZIONE E PROPAGAZIONE SOTTOCOSTA DEL MOTO ONDOSO GENERATO IN ACQUE PROFONDE	AMBIENTE
TZPILE		2	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	ANALISI STRUTTURALE	ENSOFT	1	HW	PROGRAMMA DI CALCOLO PER PALO SINGOLO SOTTOPOSTO A CARICHI VERTICALI	STRUTTURE
UNIBEST		7	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	MARITTIMO	BENTLEY	1	HW	COMPOSTO DI MODULI CL DE TC	AMBIENTE
UNWEDGE			TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	GEOTECNICA	ROCSCIENGE	1	HW	UNWEDGE È UN SOFTWARE PER L'ANALISI DI STABILITÀ 3D E PER LA VISUALIZZAZIONE DI SCAVI SOTTERRANEI IN ROCCIA AVENTE DISCONTINUITÀ STRUTTURALE. CON UNWEDGE SI PUÒ CREARE RAPIDAMENTE UN MODELLO, EFFETTUARE UN'ANALISI FATTORE DI SICUREZZA, RINFORZO LUOGO E INTERPRETARE I RISULTATI.	STRUTTURE
VIEW		V8i	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	CAD	BENTLEY	0			

titolo	modulo	vers	tipo	categoria	funzione	produttore	n licenze	tipo lic.	descrizione	dir
VISUM		15	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	STUDI ED ANALISI DEI TRASPORTI	TPS	1	HW	STRUMENTO PER LA MACROSIMULAZIONE DEL TRAFFICO CHE CONSENTE LA MODELLIZZAZIONE DI UNA RETE PLURIMODALE ATTRAVERSO LA RAPPRESENTAZIONE DEL TRASPORTO INDIVIDUALE E DEL TRASPORTO	TRASPORTI
WATERCAD		V8i	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	BENTLEY	1	SW	MODELLO PER LA SIMULAZIONE DEL COMPORTAMENTO DI UNA RETE DI ACQUEDOTTO, COSTITUITA DA UNA MAGLIA DI TUBI DI DIVERSO DIAMETRO E DIVERSE CARATTERISTICHE IDRAULICHE DI RESISTENZA	AMBIENTE
WEST		DESIGN	TECNICO	SOFTWARE SPECIALISTICO	DRODINAMICA E IDRAULICA	DIHI-ITALIA	1	SW	SOFTWARE MODELISTICO PER LA SIMULAZIONE ED IL SUPPORTO ALLA GESTIONE DI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE (WWTP).	SISTEMI INFORMATICI

## ALLEGATO 7: CERTIFICATI

BUREAU VERITAS  
Certification



## TECHNITAL SPA

Sede Legale e Operativa:  
Via Carlo Cattaneo, 20 – 37121 VERONA (VR)

*Bureau Veritas Italia spa certifica che il sistema di gestione dell'organizzazione sopra indicata è stato valutato e giudicato conforme ai requisiti della norma di sistema di gestione seguente*

*Norma*

## ISO 9001:2015

*Campo di applicazione*

Esecuzione di studi, sviluppo di piani territoriali e gestione di indagini di campo. Progettazioni di settori delle infrastrutture di trasporto, delle opere marittime e idrauliche, delle sistemazioni ambientali e delle opere civili. Studi di impatto ambientale. Direzione lavori. Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione delle opere.

Settore/i EA di attività: **34**

Data d'inizio del presente ciclo di certificazione: **03 aprile 2014**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo certificato è valido fino al: **05 aprile 2020**

Data della certificazione originale: **12 aprile 2002**

Certificato N. **IT272816**

Rev. N. **2**

del: **22 febbraio 2018**

  
ANDREA FILIPPI - Local Technical Manager

Indirizzo dell'organismo di certificazione:

Bureau Veritas Italia S.p.A., Viale Monza, 347, - 20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili della norma del sistema di gestione possono essere ottenuti consultando l'organizzazione. Per controllare la validità di questo certificato consultare il sito [www.bureauveritas.it](http://www.bureauveritas.it)



SGS	N° 009A	SGE	N° 009M
SGA	N° 009D	ENAG	N° 009P
PRD	N° 009B	ENAG	N° 009G
SCR	N° 009F	ISP	N° 009E
PCMC	N° 009I	ISI	N° 0130
PHS	N° 079C		

Membro degli Accordi di Mutual Recognition EA e IAF  
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

**BUREAU VERITAS**  
Certification



## TECHNITAL SPA

Sede Legale e Operativa:  
**Via Carlo Cattaneo, 20 – 37121 VERONA (VR)**

*Bureau Veritas Certification Holding SAS - UK Branch certifica che il sistema di gestione dell'organizzazione sopra indicata è stato valutato e giudicato conforme ai requisiti della norma di sistema di gestione seguente*

*Norma*

## ISO 14001:2015

*Campo di applicazione*

Esecuzione di studi, sviluppo di piani territoriali e gestione di indagini di campo. Progettazioni di settori delle infrastrutture di trasporto, delle opere marittime e idrauliche, delle sistemazioni ambientali e delle opere civili.

Studi di impatto ambientale. Direzione lavori. Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione delle opere.

Settore/i EA di attività: **34**

Data d'inizio del presente ciclo di certificazione: **30 maggio 2017**

Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo certificato è valido fino al: **29 maggio 2020**

Data della certificazione originale: **31 maggio 2011**

Certificato N. **IT239542/UK** Rev. N. **2** del: **22 febbraio 2018**

  
**ANDREA FILIPPI – Local Technical Manager**  
Firmato per conto di BVCH SAS UK Branch

Indirizzo dell'organismo di certificazione: **66 Prescot Street, London, E1 8HG, United Kingdom**  
Ufficio locale: **Bureau Veritas Italia S.p.A. - Divisione Certificazione – Via Miramare, 15 - 20126 Milano – Italia**



0008

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili della norma del sistema di gestione possono essere ottenuti consultando l'organizzazione. Per controllare la validità di questo certificato si prega di chiamare: **+39 02-270911**.





IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

# CERTIFICATO

## CERTIFICATE

### 18500

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI  
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

# F&M INGEGNERIA S.p.A.

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE  
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

E' CONFORME ALLA NORMA  
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

## UNI EN ISO 9001:2015

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI  
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

EA: 34

**progettazione, project management, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione di opere di: ingegneria civile, strutturale, geotecnica, dei trasporti e infrastrutturale, idraulica e marittima, ambientale e impiantistica**

**design, project management, site supervision works and safety coordination during the design and execution phases in the following areas: buildings, structural engineering, soil mechanics engineering, transportation and infrastructure engineering, maritime and hydraulic engineering, environmental and plants engineering**

Riferirsi al manuale per dettagli circa le esclusioni dal sistema di gestione certificato  
Refer to manual for details of exclusions from the scope of the certified management system

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per la certificazione di sistemi di gestione  
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

In data 29.05.18, ICMQ S.p.A. è subentrato nella certificazione precedentemente rilasciata da altro Organismo di Certificazione Accreditato

PRIMA EMISSIONE  
FIRST ISSUE  
06/02/2001

EMISSIONE CORRENTE  
CURRENT ISSUE  
27/06/2018

SCADENZA  
EXPIRY  
30/11/2021

ICMQ S.p.A. - Via De Castilia, 10 - 20124 MILANO  
www.icmq.it - icmq@icmq.org



SGQ N° 011 A PRD N° 011 B  
SGA N° 012 D ISP N° 007 E  
SCR N° 007 F DAP N° 012 H  
EMAS N° 006 P RKS N° 084 C  
GHG N° 006 O  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.  
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



**CERTIFICATO**  
**CERTIFICATE**  
**19268A**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI  
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

**F&M INGEGNERIA S.p.A.**

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE  
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

E' CONFORME ALLA NORMA  
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

**UNI EN ISO 14001:2015**

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI  
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

EA: 34

**progettazione, project management, direzione lavori e coordinamento  
della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione di opere di:  
ingegneria civile, strutturale, geotecnica, dei trasporti e infrastrutturale,  
idraulica e marittima, ambientale e impiantistica**

**design, project management, site supervision works and safety coordination  
during the design and execution phases in the following areas: buildings,  
structural engineering, soil mechanics engineering transportation and  
infrastructure engineering, maritime and hydraulic engineering,  
environmental and plants engineering**

Certificazione rilasciata in conformità al Regolamento Tecnico ACCREDIA RT-09  
Certification in compliance with Regolamento Tecnico ACCREDIA RT-09

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per la certificazione di sistemi di gestione  
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

PRIMA EMISSIONE  
FIRST ISSUE  
05/12/2019

EMISSIONE CORRENTE  
CURRENT ISSUE  
05/12/2019

SCADENZA  
EXPIRY  
30/11/2022

ICMQ S.p.A. - Via De Castilla, 10 - 20124 MILANO  
www.icmq.org - icmq@icmq.org



UNIV. ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

SGR N° 011 A ISO N° 011 B  
SGA N° 012 D ISP N° 007 E  
SCR N° 007 F DAP N° 012 H  
EMAS N° 006 P PRS N° 084 C  
GHG N° 006 D  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



IQRNet, the association of the world's first class  
certification bodies, is the largest provider of management  
System Certification in the world.  
IQRNet is composed of more than 30 bodies and counts  
over 250 subsidiaries all over the globe.



CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di  
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.  
CISQ is the Italian Federation of management  
system Certification Bodies.



# CERTIFICATO

## CERTIFICATE

### 19193SI

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI  
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

## F&M INGEGNERIA S.p.A.

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE  
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

E' CONFORME ALLA NORMA  
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

## UNI ISO 45001:2018

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI  
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

EA: 34

**progettazione, project management, direzione lavori e coordinamento  
della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione di opere di:  
ingegneria civile, strutturale, geotecnica, dei trasporti e infrastrutturale,  
idraulica e marittima, ambientale e impiantistica**

**design, project management, site supervision works and safety coordination  
during the design and execution phases in the following areas: buildings,  
structural engineering, soil mechanics engineering transportation and  
infrastructure engineering, maritime and hydraulic engineering,  
environmental and plants engineering**

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per la certificazione di sistemi di gestione  
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

PRIMA EMISSIONE  
FIRST ISSUE  
05/12/2019

EMISSIONE CORRENTE  
CURRENT ISSUE  
05/12/2019

SCADENZA  
EXPIRY  
30/11/2022

ICMQ S.p.A. - Via De Castilia, 10 - 20124 MILANO  
www.icmq.org - icmq@icmq.org



CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di  
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.  
CISQ is the Italian Federation of management  
system Certification Bodies.



**ICMQ**



*IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.*

## CERTIFICATO

CERTIFICATE  
18007BIM

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI  
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

**F&M INGEGNERIA S.p.A.**

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE  
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano VE

E' CONFORME ALLA PRASSI DI RIFERIMENTO  
IS IN COMPLIANCE WITH REFERENCE PROCEDURE

**UNI/PdR 74:2019**

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI  
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

EA: 34

**progettazione in ambiente BIM di opere civili, strutturali e infrastrutturali,  
produzione di materiale multimediale**

**civil, structural and infrastructural works design in a BIM environment,  
multimedia production, Infrastructure design**

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per le certificazioni di sistemi di gestione  
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

PRIMA EMISSIONE  
FIRST ISSUE  
27/06/2018

EMISSIONE CORRENTE  
CURRENT ISSUE  
18/06/2020

SCADENZA  
EXPIRY  
31/05/2021

ICMQ S.p.A. - Via De Castilia, 10 - 20124 MILANO  
www.icmq.org - icmq@icmq.org



CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di  
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.  
CISQ is the Italian Federation of management  
system Certification Bodies.



# CERTIFICATE

N° CN/11271

certifies that :

**S.I.S.P.I. S.r.l.**

Via Gaetano Filangieri, 11 – 80121 – Naples – Italy

operates a management system that has been assessed as conforming to :

**ISO 9001:2015**

for the scope of activities :

Design of engineering works. Supervising of building works.  
Design validation.

Issue date : **25 February 2020**  
Valid until : **24 February 2023** (Subject to adherence to the agreed  
ongoing programme, successful endorsement of certification  
following each audit and compliance with the terms and conditions of  
certification.)  
Original date of certification : **25 February 2008**

Xavier Daniel Director SOCOTEC Certification UK



SOCOTEC Certification UK Ltd, 6 Gordano Court  
Serbert Close, Portishead, Bristol BS20 7FS  
UNITED KINGDOM  
[www.socotec-certification-international.co.uk](http://www.socotec-certification-international.co.uk)



NOTA:

Le parti d'opera che sono oggetto del verbale di avvio attività di progettazione esecutiva sono relative all'adeguamento strutturale delle banchine e alla realizzazione del nuovo terminal container in penisola Trattaroli, oltre allo svuotamento delle casse di colmata Nadep e Centro Direzionale; il progetto esecutivo, che sarà elaborato sulla base del progetto definitivo, conterrà eventualmente solo modifiche costruttive e/o variative che comunque non richiedono l'avvio di processi autorizzativi nuovi o modificativi rispetto a quelli fino ad oggi definiti, salvo diverse valutazioni in merito alla possibile esigenza di estendere ad altre aree i previsti interventi di mitigazione del rischio da liquefazione a seguito dei risultati delle indagini geotecniche complementari già eseguite, i cui dati non sono a tutt'oggi ancora disponibili.

Con riferimento ai previsti interventi di svuotamento delle casse NADEP e Centro Direzionale, i saggi eseguiti ed i risultati delle indagini geotecniche integrative portano a determinare l'esigenza di valutare modalità di svuotamento alternative, e comunque variative rispetto alle previsioni progettuali con la necessità di richiedere un'integrazione delle autorizzazioni ambientali già acquisite in sede di progetto definitivo. Tenuto conto che le modalità operative non comportano comunque variazioni significative degli impatti ambientali, sarà necessario valutare nell'ambito di un tavolo tecnico con AdSP e ARPAE la necessità o meno di modifica delle autorizzazioni vigenti e gli eventuali tempi di acquisizione dei pareri/ autorizzazioni integrativi

In questa fase di progettazione non sarà possibile rielaborare il piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo ex DPR 120/2017 che necessariamente coinvolge altre parti d'opera non oggetto di consegna. Altra alea progettuale riguarda le modalità ed i costi del trasporto a rifiuto delle terre provenienti da scavi e trivellazioni, la cui caratterizzazione ambientale è a carico dell'AdSP. In mancanza di dati il GC non potrà che confermare, in questa fase, le ipotesi già assunte nel progetto definitivo. Si evidenzia, in relazione al progetto generale di tutte le opere, che i tempi di ottenimento delle autorizzazioni riguardano soprattutto aspetti ambientali, in particolare quelli di gestione dei sedimenti, non compresi nella consegna parziale. Ad oggi non possono essere noti, non avendo informazioni definitive sulla caratterizzazione di parte dei sedimenti da dragare (zona 1 e 2) e sulla loro gestione; quando il GC riceverà l'avvio alla progettazione esecutiva dei dragaggi, gestione dei sedimenti e del resto delle attività (non comprese nella consegna parziale), si valuteranno i tempi necessari alle approvazioni, che saranno almeno quelli previsti per legge (o da normativa).

Pertanto, i tempi di autorizzazioni di questa fase di progettazione sono legati alle attività di verifica e validazione da parte del RUP.

## ALLEGATO 9: ELENCO ELABORATI

RIF.TO DOC. N. 1114-E-GEE-GEN-EE-01-0

NOTA:

Nell'elenco elaborati sono riportate le date di consegna degli elaborati relativi alle attività di progettazione esecutiva incluse nella consegna parziale, come per il cronoprogramma.