

**ALLEGATO A alla Dgr n. 2610 del 23 dicembre 2014**

ACRONIMO DEL PROGETTO: SOSPIRO

TITOLO DEL PROGETTO:  
SISTEMA OSSERVATIVO E PREVISIONALE INTEGRATO DEL MARE VENETO

RESPONSABILE DI PROGETTO PER IL PROPONENTE:

NOME E COGNOME: Dr. Roberto Zonta

RUOLO/FUNZIONE: Primo Ricercatore / Delegato di Sede, CNR ISMAR - Venezia

DURATA PREVISTA DEL PROGETTO PROPOSTO

N° MESI ① ⑤ A PARTIRE DA (data non vincolante) MESE ① ⑦ ANNO ② ① ④

**OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PROGETTO**

L'Istituto di Scienze Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR ISMAR), diretto dal Dr. Fabio Trincardi, con la presente proposta progettuale chiede alla Regione Veneto il co-finanziamento del progetto SOSPIRO (Sistema Osservativo e Previsionale Integrato del Mare Veneto). La richiesta è in linea con quanto sottoscritto in data 29 maggio 2005 tra Regione Veneto e Consiglio Nazionale delle Ricerche con l'accordo quadro, e coerente con la Legge regionale n. 45 del 06/09/88, istituita dalla Giunta regionale per lo sviluppo dell'innovazione e la collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche in materia di interesse regionale, con particolare riferimento (art. 6) ai settori dell'ambiente, dei servizi sociali, del turismo e dei beni culturali.

Gli obiettivi generali del progetto SOSPIRO sono: 1) l'implementazione di un Sistema Osservativo che consenta una visione integrata – corredata da strumenti modellistici previsionali - dei processi fisici che avvengono nella colonna d'acqua del mare Adriatico, con attenzione al loro impatto sui fondali e alla loro interazione con la fascia costiera; 2) la traduzione dell'esperienza maturata da CNR ISMAR, attraverso attività pregresse e quelle di cui all'obiettivo (1), in corsi specialistici indirizzati a operatori/tecnici degli Enti regionali, a studenti e dottorandi delle Università venete e ai Paesi rivieraschi dell'Adriatico, con particolare attenzione alla Regione Adriatico Ionica in ambito EUSAIR. A tali corsi di formazione, si accompagna una serie di eventi/prodotti di divulgazione degli approcci metodologici innovativi messi a punto nel progetto, dei risultati ottenuti sui siti test e degli strumenti di osservazione e previsione realizzati.

La percezione dei cambiamenti climatici e dei loro possibili impatti sulla società e l'economia è crescente nell'opinione pubblica così come nelle Amministrazioni Pubbliche e tra i portatori di interesse. Parallelamente, tale percezione si estende anche a temi legati al "mare", inteso come fonte di risorse ma anche come possibile fonte di pericolosità naturali: intensi eventi di erosione, tempeste eccezionali, onde estreme che mettono in difficoltà la gestione delle coste, le strutture offshore e la navigazione. La comunità scientifica è attenta allo studio dei possibili cambiamenti della circolazione oceanica a tutte le scale: globale, mediterranea e regionale. A scala globale si studiano i segni di diminuzione nel tasso di formazione di acque profonde in Nord Atlantico (che è un processo regolatore del clima in tutta Europa e oltre). A scala mediterranea, sono monitorate in particolare le variazioni nei tassi di evaporazione e quindi nella formazione delle acque "levantine" che fuoriescono da Gibilterra dopo aver investito l'area mediterranea tra i 150 e i 600 m di profondità. A scala regionale, sono infine fondamentali aree come l'Adriatico settentrionale (una volta chiamato Golfo di Venezia), che rappresenta (con il Golfo del Leone e il Mare Egeo settentrionale) uno dei siti principali di raffreddamento invernale delle acque del Mediterraneo e dove si formano acque dense (fredde) che sono in grado di scendere rapidamente fino agli abissi del mar Ionio portando ossigeno e nutrienti a tutto l'ecosistema profondo del Mediterraneo. Da notare, inoltre, che questo processo di sottrazione di acque dense dalla superficie verso le grandi profondità è anche in grado di sottrarre l'eccesso di anidride carbonica

(CO<sub>2</sub>) che le acque, quando sono in superficie, estraggono dall'atmosfera. Questo meccanismo contribuisce perciò a "smorzare" l'innalzamento di concentrazione di anidride carbonica antropogenica.

L'obiettivo (1) del progetto SOSPIRO può essere raggiunto facendo convergere in modo integrato e innovativo tre tipi di osservazione, solitamente prodotti e gestiti da comunità scientifiche specialistiche:

1A. Un Sistema Osservativo (Workpackage 1) costituito da quattro siti permanenti nelle acque venete: la Piattaforma oceanografica Acqua Alta (<http://www.ismar.cnr.it/infrastrutture/piattaforma-acqua-alta>); la Boa Campo Sperimentale; la Meda Abate; la Meda Adige. La boa e le due mede, allestite da ARPAV nel 2004, sono attualmente gestite da CNR ISMAR attraverso una "Convenzione per locazione di beni strumentali e collaborazione tecnico-scientifica" siglata fra ARPAV e CNR ISMAR nel Novembre 2013 (ARPAV prot. 116948, 11/11/13). Sulla base della suddetta Convenzione, in particolare, le spese straordinarie per la conservazione e il buon funzionamento delle boe vengono sostenute da ARPAV, mentre le spese ordinarie sono a carico di CNR ISMAR. Inoltre, la Regione Veneto ha contribuito in anni recenti al rinforzamento della strumentazione osservativa in dotazione alla Piattaforma Acqua Alta, attraverso il progetto SISOE (<http://www.sisoe.ve.ismar.cnr.it/>). Questi quattro siti osservativi permanenti sono inoltre in rete con altre tre stazioni ubicate al di fuori delle acque regionali, che sono anch'esse gestite da CNR ISMAR. I dati che si acquisiscono in queste tre stazioni sono rilevanti per completare le informazioni sulla circolazione marina del Nord Adriatico: la meda Paloma, in Friuli (<http://www.ts.ismar.cnr.it/node/84>) e le Stazioni mareografiche S1 (<http://s1.bo.ismar.cnr.it>) ed E1 (<http://e1.bo.ismar.cnr.it>), in Emilia Romagna (rispettivamente, a sud del delta del Po e davanti alla costa riminese). La valenza di questo sistema osservativo è non solo il "monitoraggio" dell'area nord Adriatica, importantissimo in sé, ma anche l'acquisizione di serie climatiche a lungo termine a cui si affiancano le serie ecologiche a lungo termine in ambito LTER Europa (<http://www.lter-europe.net/>), unico modo per poter definire come cambia l'ecosistema marino nel tempo (arrivo di specie aliene, picchi di produttività primaria, variazioni nella fenologia e nelle funzioni ecologiche).

Nell'ambito del progetto SOSPIRO, verrà implementata la connessione per la trasmissione dati in tempo reale (*real time* RT) e leggermente differito (*near real time* NRT) dalla boa Campo Sperimentale e dalle due mede Abate e Adige alla piattaforma oceanografica Acqua Alta, con tecnologie innovative; si tratta di un tema di frontiera, in continua evoluzione, dove i ricercatori e tecnici di CNR ISMAR sono impegnati e hanno competenza documentata in campo internazionale. Inoltre verrà potenziato il sistema di archiviazione e condivisione dei dati nella Sede di CNR ISMAR. La gestione del workflow dei dati è infatti un aspetto importante per lo sviluppo del progetto SOSPIRO. L'eterogeneità dei dati, le differenti metodologie di produzione, di acquisizione e di storage, e le tecnologie per la pubblicazione, il retrieval e l'accesso al dato, devono essere sostenute da un'infrastruttura solida, progettata per essere scalabile e con un adeguato livello di ridondanza. CNR ISMAR si è dotato, nel corso degli ultimi anni, di un'infrastruttura informatica progettata sulla base delle più affidabili tecnologie hardware e software. I sistemi operativi dei server e i servizi disponibili attraverso tale infrastruttura sono completamente open-source, e questo permette di replicare completamente la configurazione. Il costo del dato e della sua gestione sono direttamente proporzionali all'affidabilità e alla continuità dei servizi attraverso i quali vengono forniti i dati stessi. Oltre a ciò, CNR ISMAR ha esperienza e know-how relativi alla sicurezza dei dati, l'autenticazione, le problematiche relative alla privacy, i database geografici distribuiti, l'interoperabilità, i protocolli di comunicazione e gli standard *de facto* sia informatici in senso stretto che istituzionali nell'ambito dei dati e della loro pubblicazione. Sempre nell'ambito del progetto SOSPIRO, verrà migliorato il complesso di sensori e strumenti presente nella piattaforma Acqua Alta, con l'installazione di un misuratore di fluorescenza e di un sensore ottico dell'ossigeno disciolto, per consentire la rilevazione dei bloom fitoplanctonici e dei fenomeni ipossici in prossimità del fondo. Infine, il sistema di webcam presente attualmente in piattaforma verrà migliorato e potenziato.

1B. Studi di fattibilità e realizzazione parziale di ricostruzioni batimetriche a scala regionale (WorkPackage 2) per definire alla luce delle più moderne tecnologie come è fatto il fondale del bacino Nord Adriatico e la sua evoluzione morfodinamica. Questa informazione riguarda non solo la "forma del contenitore" (quanto è profondo il nord Adriatico, quali volumi di acqua ospita, che è un valore indispensabile per stimarne i tempi di rinnovo delle acque attraverso lo scambio col Mediterraneo) ma anche l'identificazione delle strutture del fondale indicative di particolari dinamiche di erosione o deposizione da parte delle correnti. Il recente sviluppo tecnologico della strumentazione per l'acquisizione dettagliata della morfologia dei fondali (sistemi ecoscandaglio multi fascio - multibeam echosounder systems) consente di acquisire mappature di altissima qualità (risoluzione dei grid batimetrici fino a 5 cm) anche nei sistemi costieri e di transizione caratterizzati da basse e bassissime profondità. La capacità di ottenere mappature in alta risoluzione dei fondali è particolarmente importante sia per l'osservazione della loro evoluzione a lungo termine, sia per la gestione dei cambiamenti morfologici repentini che possono verificarsi per effetto delle pressioni naturale e antropica. Tali rilievi se ripetuti nel tempo consentono di monitorare i cambiamenti morfologici e di estrarre budget

sedimentari. Le acquisizioni di dati batimetrici di dettaglio sono inoltre un dato fondamentale nello sviluppo di modelli numerici di simulazione e previsione. CNR ISMAR utilizza sistemi multibeam all'avanguardia e sviluppa metodologie innovative e semi-automatiche per l'elaborazione e l'interpretazione quantitativa dei dati acquisiti. Nel quadro del progetto SOSPIRO, CNR ISMAR acquisirà nuovi dati batimetrici in tre sistemi costieri veneti estremamente significativi: un tratto di litorale fra Jesolo e Cavallino (baricentrato sulla foce del Fiume Sile) ed un tratto fra Jesolo Pineta e la foce del Fiume Piave, che sono particolarmente vulnerabili alle mareggiate più severe ed attivi da un punto di vista morfodinamico; inoltre, una porzione del delta del Po in prossimità del Po di Pila, che è un sistema in continua evoluzione.

1C. Approccio modellistico ad alta risoluzione (WorkPackage 3) attraverso lo sviluppo di modelli numerici di nuova generazione in grado di simulare contemporaneamente la circolazione del Nord Adriatico e delle lagune di Venezia e Grado-Marano, tenendo conto della struttura dei fondali e dell'interazione tra atmosfera, onde e correnti. Questo tipo di approccio modellistico, che CNR ISMAR sta utilizzando e sviluppando, costituisce la base per interventi di risposta rapida rispetto eventi particolari (mareggiate, piene fluviali o sversamenti di inquinanti). Il sistema pre-operativo verrà implementato utilizzando modelli numerici a risoluzione variabile (fino a 10 metri) che attraverso l'utilizzo di elementi triangolari di diversa dimensione riescono a descrivere nel dettaglio le zone idrodinamicamente più attive, quali le bocche di porto, le foci dei fiumi e in generale la zona costiera. Nella catena operativa i modelli oceanografici verranno forzati da campi meteorologici ad alta risoluzione. Il sistema fornirà le previsioni dei campi di corrente, salinità e temperatura ad intervalli di 3 ore per 3 giorni di previsioni. Gli output del modello previsionale verranno inoltre convertiti per essere integrati nel sito webgis ai fini della divulgazione.

Riguardo all'obiettivo (2), CNR ISMAR intende trasformare sul piano della formazione avanzata le esperienze di innovazione scientifica in cui è coinvolto e in particolare quelle relative alla regione adriatica, anche in collaborazione con altri Enti che hanno la formazione come compito Istituzionale. In questo quadro si inserisce il progetto di realizzazione di un Centro politematico sui temi del mare, in fase di sviluppo nella Sede storica di CNR ISMAR (in Riva dei Sette Martiri, Venezia), che include la creazione di una Scuola internazionale di Scienze Marine.

2A. Nel quadro del progetto SOSPIRO, CNR ISMAR utilizzerà gli spazi della propria Sede all'Arsenale di Venezia per tenere quattro Corsi specialistici (WorkPackage 4) particolarmente innovativi in ambito regionale (e nazionale) su: i) Gli avanzamenti tecnologici nel campo dei rilievi batimetrici in acque basse; ii) La geomorfologia dei fondali dell'Adriatico settentrionale e la sua rappresentazione cartografica; iii) La modellistica oceanografica ad alta risoluzione in aree costiere; iv) Sistemi osservativi e monitoraggio ambientale.

Le quattro offerte formative mirano a formare esperti nell'acquisizione di dati geofisici e oceanografici a mare oltre che a fornire una rappresentazione "state of the art" di quanto si conosce della dinamica del Nord Adriatico e a fornire un quadro delle lacune conoscitive da colmare nei prossimi anni. Il percorso formativo ha l'obiettivo di dotare gli allievi delle conoscenze per progettare rilievi batimetrici e oceanografici anche alla luce delle strategie di utilizzo dei dati in chiave modellistica oceanografica. I partecipanti ai corsi acquisiranno quindi capacità non solo tecniche ma anche di organizzazione e pianificazione dei rilievi, oltre che nella gestione e interpretazione dei dati. Si tratta di conoscenze integrate che sono utili, ad esempio, a personale regionale che deve gestire problemi ambientali o di pianificazione marittima, così come a giovani diplomati e laureati che cercano lavoro nella prospezione offshore. Con le conoscenze acquisite e le competenze tecniche sviluppate, gli allievi potranno avvicinarsi a ruoli gestionali o di ricerca con prospettive di crescita interna in imprese offshore (ad esempio, responsabili di produzione, direttori tecnici, responsabili di settore), di sviluppo esterno (ad esempio, ricercatori in centri di ricerca, consulenti di progetti di ricerca e di trasferimento tecnologico, valutatori tecnici), o di avvio di start up imprenditoriali.

2B. Parallelamente alle attività rivolte alla formazione, altrettanto importante è l'attività di Divulgazione (WorkPackage 5): su questo aspetto CNR ISMAR ha esperienza avendo curato le attività di divulgazione in differenti progetti nazionali e europei, realizzato e contribuito a realizzare siti web e webgis, e avendo organizzato ad esempio mostre come "Un'Ida di Mare" (Caserma Cornoldi, 2010), "La Mappa non è il Territorio" (Torre di Porta Nuova, 2013); CNR ISMAR dispone inoltre di una Sede in Arsenale con spazi adatti ad eventi e all'allestimento di mostre. Il progetto SOSPIRO prevede la produzione di materiale divulgativo per la presentazione del progetto, la realizzazione di un sito web dedicato, l'utilizzo di webcam installate nella piattaforma oceanografica Acqua Alta, la descrizione delle attività anche attraverso i social network, un evento intermedio per la descrizione dello stato di avanzamento delle attività, ed un evento, a conclusione del progetto, per la divulgazione dei risultati. Gli eventi di comunicazione e divulgazione mirati potranno avvalersi delle competenze dell'ufficio stampa del CNR e saranno gestiti in sintonia con l'ufficio stampa degli Assessorati di competenza.

All'interno del sito web dedicato del progetto SOSPIRO, verrà sviluppato uno strumento webgis per

visualizzare in modo integrato i dati acquisiti nel corso del progetto, in un quadro funzionale allo sviluppo di un nuovo approccio alla Pianificazione dello Spazio Marittimo dell'area nord adriatica. Il sistema potrà successivamente integrare altre informazioni relative agli aspetti legali e pianificatori, agli usi dello spazio marino (navigazione, pesca, acquacoltura, aree protette, cavi e pipelines, opere marittime, ecc.), ai descrittori ambientali ed ecosistemici, e potrà essere collegato in modo dinamico anche a banche dati esterne e interrogato con sistemi GIS client. Il sito potrà quindi essere utilizzato quale strumento multifunzione per la gestione della fascia costiera e dello spazio marittimo (archivio dati, pianificazione e gestione adattativa, supporto alla progettazione di interventi, monitoraggio integrato, consultazione dei portatori di interesse e approcci partecipati, disseminazione, ecc.). Fra le potenziali applicazioni, si prevede che il sito sia in grado di accogliere i dati batimetrici del mare veneto eventualmente disponibili.

Le attività di Supervisione tecnico-scientifica, di coordinamento e amministrative vengono infine esplicitate nel progetto SOSPIRO (WorkPackage 6), per assicurare la massima qualità possibile ai risultati di progetto, la necessaria integrazione fra le differenti attività, il controllo dello stato di avanzamento del progetto e degli aspetti economici, l'efficacia delle attività di formazione e divulgazione.

---

**AMBITO E SETTORI DI APPLICAZIONE DEL PROGETTO (INTERO TERRITORIO – FILIERE ALLARGATE), SUO GRADO DI INNOVATIVITÀ E ORIGINALITÀ (CIOE' AVANZAMENTO RISPETTO ALLO STATO DELL'ARTE), DIMOSTRARE LA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INTERVENTO ED EVENTUALI POTENZIALITÀ' DI SFRUTTAMENTO DEI RISULTATI NEL SISTEMA PRODUTTIVO REGIONALE**

Dati recenti riportati in diversi documenti di settore testimoniano una crescente attenzione da parte del pubblico verso i temi della gestione dello spazio marittimo costiero e, al contempo, la percezione dei cambiamenti globali in atto: cambiamenti climatici e loro possibile ripercussione sulla circolazione marina; usi del territorio marino; impatti antropici legati ad esempio alle acque di zavorra delle navi, alla pesca (inclusi gli impianti di maricoltura) al turismo (sia di tipo tradizionale che quello sensibile ai temi ambientali e desideroso di fruire di parchi marini e aree in qualche modo protette e di alta qualità ambientale). Il progetto SOSPIRO propone una convergenza assolutamente innovativa tra elementi di conoscenza relativa al mare (osservazione dei processi, mappatura dei fondali e modellistica ad alta risoluzione della circolazione marina) che sono fondamentali per la gestione e protezione della fascia costiera anche alla luce della strategia marina che l'Europa ci impone di adottare (MSFD, Marine Strategy Framework Directive, 2008/56/CE).

---

**DESCRIVERE IN CHE MODO IL PROGETTO SI CONNETTE ALLE COMPETENZE DI CUI IL RICHIEDENTE DISPONE E ALLE SUE STRATEGIE DI SVILUPPO**

L'Istituto di Scienze Marine è Istituto di Eccellenza del Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente del Consiglio Nazionale delle Ricerche. CNR ISMAR ha come compito istituzionale quello di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare la ricerca e lo sviluppo di metodiche innovative ai fini del progresso scientifico e tecnico, svolge attività di ricerca in ambito internazionale e nazionale e collabora con le amministrazioni locali, proponendo programmi di ricerca congiunti da attuarsi a cura degli Enti interessati, favorendo lo svolgimento di indagini, di attività di studio e di formazione, esercitando la consulenza per ciò che attiene all'attività scientifico-tecnica dello Stato. CNR ISMAR ha una struttura a rete, con Sedi in sei Regioni (Ancona, Bologna, Genova, La Spezia, Lesina, Trieste) e Sede principale in Venezia. E' costituito da circa 200 unità di personale (TI e TD) e circa 70 giovani in formazione (PhD, post-doc). Le principali tematiche di ricerca, sia di base che applicata, sviluppate da CNR ISMAR sono: Oceanografia fisica e chimica; Geologia e geofisica; Sistemi costieri, impatti antropici e pianificazione dello spazio marittimo costiero; Clima e paleoclima; Ecosistemi e Biologia Marina; Pesca e acquicoltura; Sviluppo tecnologico.

CNR ISMAR concentra da anni uno sforzo di "osservazione" del mare Veneto e più in generale del Nord Adriatico attraverso un sistema di siti fissi tra cui la Piattaforma oceanografica Acqua Alta, alcune mede e alcune boe strumentate e una serie di rilievi oceanografici da nave e da veicoli autonomi. Su ognuno di questi fronti (siti fissi, transetti da nave e veicoli autonomi), CNR ISMAR promuove un'attività di produzione di dati utili a chi deve gestire l'ambiente e una di sperimentazione avanzata che coinvolge tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per il trasferimento dati in tempo reale (RT) o leggermente differito (NRT). Si tratta di uno sforzo complesso che tende a garantire una copertura dell'osservazione su scala addirittura pluridecennale.

I rapporti progressi e attivi fra CNR ISMAR e la Regione del Veneto sono numerosi e hanno permesso ai

ricercatori dell'Istituto di instaurare e consolidare costruttive collaborazioni con gli Uffici della Regione. Relativamente agli anni recenti, si ricordano le seguenti attività:

- progetto CARG, realizzazione dei fogli geologici costieri "Venezia" e "Malamocco-Chioggia" (2002-2004) a scala 1:50.000;
- progetto INTERREG III – A/FHARE CBC – Italia/Slovenia (2003-2006), per il monitoraggio sull'evoluzione dell'ecosistema marino al fine della tutela della risorsa mare;
- campo sperimentale a mare (2004-2007 e 2009-2010), finalizzato alla sperimentazione di tecniche di protezione costiera e di ripopolamento ittico;
- realizzazione delle linee di livellazione di alta precisione, sia come Direzione lavori (2004-2006 e 2009) sia per l'esecuzione dei rilievi (2011 – 2013);
- studio modellistica della dispersione delle sostanze tossiche e del loro impatto sull'ambiente marino della Laguna di Venezia (2006);
- progetto CARG Adriatico con la realizzazione del Foglio Venezia a scala 1:250.000 (2007-2011), comprendente l'intero Adriatico a nord del parallelo 44. monitoraggio costiero per lo studio del fenomeno delle mucillagini nell'Alto Adriatico (2008-2009);
- monitoraggio delle macroalghe potenzialmente tossiche nelle aree marino-costiere del Veneto, con particolare attenzione a *Ostreopsis ovata* (2008-2009);
- attività di indagine e monitoraggio nell'ambito della Direttiva Europea "Acque" (Water Framework Directive, 2000/60/CE) (2008-2009 e 2011-2013);
- Indagine preliminare sulle caratteristiche dei sedimenti superficiali della fascia costiera veneta (2010);
- monitoraggio dei corpi idrici interessati dallo sversamento di idrocarburi nel Lambro (2011-2012);
- Legge 15: metodi ed esempi di caratterizzazione della morfologia e della qualità dei sedimenti delle aste fluviali dei corpi idrici che sversano nella Laguna di Venezia (2011-2012);
- Legge 15: progetto SISOE (Sistema integrato per la sorveglianza oceanografica ed ecologica del mare Adriatico) (2011-2013);
- Legge 15: progetto MARINA, Modellistica ad alta risoluzione integrata del Nord Adriatico (2011 – 2013).

Attualmente CNR ISMAR:

- collabora con la Regione Veneto per della definizione del Piano Operativo delle attività 2013 relative alla *Marine Strategy Framework Directive* 2008/56/CE per la Sottoregione Adriatica ed è in corso di definizione una convenzione attraverso la quale ISMAR eseguirà per conto della Regione alcune delle attività previste per i descrittori Habitat e Rifiuti Marini;
- supporta la Regione Veneto (U.P. Cooperazione Transfrontaliera) mediante proposte e contributi tecnici nella partecipazione ai tavoli di formulazione del Piano d'Azione della Strategia della Macroregione Adriatico-Ionica;
- in qualità di coordinatore del progetto bandiera RITMARE, finanziato dal MIUR, ha proposto alla Regione Veneto (Segreteria Regionale per l'Ambiente) la sottoscrizione di una convenzione operativa sui temi della gestione della fascia costiera e dello spazio marittimo;
- è capofila di un progetto di ricerca con Enti di Ricerca e Amministrazioni, fra cui la Regione Veneto, indirizzata alla CE-DG Mare, per l'esecuzione di uno studio pilota di pianificazione dello spazio marittimo nella Macroregione Adriatico-Ionica (ADRI-PLAN);
- ha recentemente finalizzato un contratto di comodato con ARPAV per la gestione della rete di boe meteorologiche installate da ARPAV lungo la costa veneta nel 2004, nell'ambito dello sviluppo di un sistema osservativo integrato e multifunzionale del Bacino Adriatico;
- collabora al progetto IPA Adriatico SHAPE mediante attività di studio di cave marine di sabbia per ripascimento costiero;
- collabora al progetto IPA Adriatico BALMAS sulla definizione dell'impatto delle acque di zavorra sui porti e le aree marine della regione adriatico-ionica.

**DESCRIVERE IN CHE MODO IL PROGETTO PROPOSTO SI RACCORDA CON LE POLITICHE REGIONALI PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE (L.R. 9/2007 E PIANO STRATEGICO REGIONALE, PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE) E CON GLI ALTRI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA (HORIZON 2020, COSME, ETC) E NAZIONALE (QSN)**

Il progetto si propone come strumento di rafforzamento di una composita realtà esistente di eccellenza scientifica in nord Adriatico puntando all'estensione della infrastruttura osservativa oceanografica adriatica, elemento che ben si inquadra nello sviluppo delle infrastrutture funzionale agli obiettivi di Horizon 2020 e, in particolare, della Regione Adriatico Ionica in ambito EUSAIR.

**DESCRIVERE IN CHE MODO IL PROGETTO POSSA AVERE UN INTERESSE IN TERMINI DI REPLICABILITÀ.**

Il Progetto SOSPIRO rappresenta il consolidamento di una “buona pratica” nel campo delle conoscenze ambientali marine in Regione Veneto e può aprirsi a due prospettive di replicabilità: quella regionale, coinvolgendo altri operatori interessati ad aumentare il numero di nodi della rete osservativa o a contribuire ai rilievi batimetrici e al loro utilizzo istituzionale; quella a scala adriatico-ionica mettendo in campo un nuovo approccio allo studio integrato dei processi marini che può essere adottato da altre regioni rivierasche.

**QUALI SONO E COME SI MISURANO I PRINCIPALI INDICATORI DI RISULTATO DEL PROGETTO, SE RISULTA POSSIBILE IDENTIFICARLI? (AD ES: N° DI BREVETTI O LICENZE, INDICATORI DI COSTO, DI QUALITÀ, DI PRODUTTIVITÀ, DI MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE E COSÌ VIA; SPECIFICARE ALMENO UN INDICATORE RILEVANTE, IL SUO VALORE ATTUALE E QUELLO PREVISTO)**

Il progetto SOSPIRO è molto focalizzato e di durata relativamente breve. Si definiscono alcune “milestones” e si indicano i mesi di progetto entro i quali il gruppo di lavoro raggiungerà gli obiettivi prefissati.

WorkPackage 1.

Milestone 1.1: realizzazione del potenziamento del sistema di immagazzinamento e diffusione dei dati nella Sede di CNR ISMAR, mese 5.

Milestone 1.2: realizzazione della connessione per la trasmissione dati dalla boa Campo Sperimentale e dalle due mede Abate e Adige alla piattaforma oceanografica Acqua Alta, mese 6.

WorkPackage 2.

Milestone 2.1: acquisizione dei dati batimetrici nelle tre zone di indagine, mese 6;

Milestone 2.2: restituzione della cartografia di dettaglio delle tre zone di indagine, mese 11.

WorkPackage 3.

Milestone 3.1: costruzione della griglia di calcolo dei modelli, mese 4;

Milestone 3.2: calibrazione e validazione dei modelli, mese 9;

Milestone 3.3: implementazione e verifica del modello pre-operativo, mese 12.

WorkPackage 4.

Milestone 4.1: realizzazione di due Corsi di formazione, mese 9, con la partecipazione di almeno 25 iscritti;

Milestone 4.2: realizzazione degli altri due Corsi di formazione, mese 12, con la partecipazione di almeno 25 iscritti.

WorkPackage 5.

Milestone 5.1: pubblicazione del sito web, mese 4;

Milestone 5.2: realizzazione di un evento pubblico per la descrizione dello stato di avanzamento delle attività, mese 9;

Milestone 5.3: realizzazione degli strumenti webgis, mese 11;

Milestone 5.4: realizzazione di un evento pubblico a conclusione del progetto, per la divulgazione dei risultati, mese 15.

**QUALI SONO E COME SI MISURANO I PRINCIPALI INDICATORI DI IMPATTO ECONOMICO DEL PROGETTO? AD ES. INDICATORI DI MERCATO, DI INVESTIMENTO, DI OCCUPAZIONE ECC; SPECIFICARE ALMENO UN INDICATORE RILEVANTE, IL SUO VALORE ATTUALE E QUELLO PREVISTO)**

L'impatto economico del progetto è valutabile in termini indiretti e in forma di migliore conoscenza dei processi oceanografici che caratterizzano il mare veneto e in generale il nord Adriatico. Una migliore conoscenza delle variazioni di circolazione a scala locale oltre che del moto ondoso si traduce in un elemento fondamentale per pianificare interventi sull'erosione della fascia costiera, ottimizzare le rotte commerciali in mare, definire meglio l'ingresso e l'uscita del traffico commerciale e turistico verso e dalla Laguna. Pur trattandosi di effetti indiretti, è indubbio che una migliore conoscenza dei processi fisici porti a spese più efficienti sulla difesa del territorio e la pianificazione del territorio marino e costiero in generale.

**PRINCIPALI CRITICITA', OPPORTUNITA' E RISCHI DEL PROGETTO**

Il Progetto SOSPIRO rappresenta uno sforzo concentrato su un periodo di tempo breve ed ha come scopo l'avvio di un'integrazione tra prodotti derivati da pratiche e discipline spesso separate tra loro oltre che la

messa a disposizione di questa esperienza alle Istituzioni regionali e locali per meglio prendere decisioni su temi (o emergenze) di carattere ambientale. Non si prevedono particolari criticità o rischi anche perché la breve durata del progetto consentirà una forte focalizzazione di attività da parte di un numero congruo di ricercatori CNR ISMAR. E' tuttavia già possibile prevedere che, soprattutto per la parte di divulgazione e outreach, un eventuale rinnovo del progetto stesso nel 2015 potrebbe consentire di raggiungere una più ampia diffusione e un coinvolgimento di tutte le realtà che si affacciano sul nord Adriatico e ne dipendono economicamente.

**ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO, SARA' POSSIBILE OTTENERE DEI MIGLIORAMENTI IN TERMINI DI PREVENZIONE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEI PROCESSI PRODUTTIVI O DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA QUANTITA' DI ENERGIA UTILIZZATA NEL PROCESSO PRODUTTIVO? (BARRARE LA CASELLA DI INTERESSE)**

SI       NO O NON PERTINENTE

**SE SI, INDICARE IN CHE MODO**

Il Progetto SOSPIRO consente, per la prima volta in Veneto, di presentare in modo integrato tre livelli di informazione indispensabili per una corretta gestione e pianificazione del territorio marino e costiero: 1. il dato di monitoraggio ambientale attraverso siti fissi tra loro integrati e in tempo reale o NRT, 2. la modellistica oceanografica finalizzata alla comprensione dei processi e a una prima previsione dei loro possibili impatti sul sistema costiero, sui fondali e sulla navigazione, 3. la presentazione delle conoscenze circa la natura (profondità e morfologia) dei fondali adriatici nell'area di pertinenza della Regione Veneto. Infine, il progetto avrà un impatto sulla sensibilizzazione della comunità degli operatori sul mare e della popolazione in generale attraverso attività di insegnamento, alta divulgazione e outreach più facilitato circa i problemi sopra elencati.

**DESCRIZIONE DEL PIANO DI LAVORO; RUOLO DELL'ESECUTORE DEL PROGETTO (DESCRIVERE - EVENTUALMENTE ANCHE CON ALLEGATI - LA STRUTTURA DEL PROGETTO INDICANDO I CONTENUTI DELLE ATTIVITÀ DA SVILUPPARE ALL'INTERNO DI CIASCUNA TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ IN CUI SI ARTICOLA IL PROGETTO, LO SCHEMA ORGANIZZATIVO ADOTTATO E LE PROFESSIONALITÀ COINVOLTE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGETTUALI. ALLEGARE APPOSITO GANTT CON IL CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ PREVISTE CHE EVIDENZI LA TEMPISTICA RELATIVA ALLA PROGETTAZIONE, AI PROCEDIMENTI AUTORIZZATORI EVENTUALMENTE NECESSARI, ALLE PROCEDURE DI AGGIUDICAZIONE DEGLI APPALTI E DELLE FORNITURE, ALL'AVVIO DEI LAVORI ED ALLA CONCLUSIONE DELL'INTERVENTO E LA RELATIVA DOCUMENTAZIONE).**

Il progetto SOSPIRO si articola nei seguenti 6 WorkPackage. La tempistica delle differenti attività è descritta nel seguente GANTT.



Questa attività ha come obiettivo il potenziamento del sistema osservativo esistente, per quanto riguarda sia la trasmissione dati (in tempo reale (RT) e leggermente differito (NRT)), sia la capacità di *storage* dei dati. Inoltre, verrà migliorato il parco sensori presente nella piattaforma oceanografica "Acqua Alta" e potenziato il sistema di webcam attualmente presente.

Il WP1 prevede le seguenti attività:

- 1.1) Installazione di strumentazione per la trasmissione dati sulla boa Campo Sperimentale, sulle mede Adige e Abate, sulla piattaforma oceanografica Acqua Alta;
- 1.2) Installazione sulla piattaforma oceanografica Acqua Alta di un sensore ottico dell'ossigeno disciolto per l'osservazione dei fenomeni ipossici in prossimità del fondo e di un misuratore di fluorescenza per consentire la rilevazione dei bloom fitoplanctonici;
- 1.3) Uscite in mare sui quattro siti con frequenza almeno mensile (con frequenza maggiore nel periodo estivo) per la verifica della trasmissione dati, del funzionamento della strumentazione e per attività di manutenzione;
- 1.4) Potenziamento e riprogettazione del sistema webcam della piattaforma oceanografica "Acqua Alta", attraverso sistemi automatici di pulizia anti-fouling.
- 1.5) Potenziamento del sistema di acquisizione e immagazzinamento dati presso la Sede di CNR ISMAR, attraverso l'inserimento di nuovi cassette di espansione con dischi da 0,5, 2 e 4 TB per l'ottimizzazione delle performance, ed aggiunta di un secondo drive LTO per l'upgrade del sistema di backup su nastro.

#### WorkPackage 2. Rilievi batimetrici dei fondali regionali

Responsabile: Dott.ssa Fantina Madricardo.

L'attività del WP riguarda l'acquisizione di dati batimetrici di altissima qualità in tre sistemi campione del mare veneto, utilizzando le nuove tecnologie multibeam sperimentate con successo da ISMAR. I dati acquisiti, opportunamente processati, produrranno cartografie di dettaglio del fondo marino, che verranno inseriti nel sito webgis (WP5). I tre sistemi campione sono: i) una porzione del delta del Po in prossimità del Po di Pila; ii) un tratto del litorale Jesolo e Cavallino (baricentrato sulla foce del Fiume Sile); un tratto del litorale fra Jesolo Pineta e la foce del Fiume Piave.

- 2.1) Installazione strumentazione su imbarcazione dedicata, verifica della geometria di acquisizione, test e calibrazione;
- 2.2) Acquisizione dati nell'area del delta del Po (circa 13 giorni);
- 2.3) Acquisizione dati nell'area del litorale Jesolo - Cavallino (circa 7 giorni);
- 2.4) Acquisizione dati nell'area del litorale Jesolo Pineta – foce del Piave (circa 7 giorni);
- 2.5) Elaborazione dati e restituzione della cartografia di dettaglio dei tre sistemi investigati.

#### WorkPackage 3. Approccio modellistico ad alta risoluzione

Responsabile: Dott. Christian Ferrarin.

L'attività del WP è rivolta alla costruzione di modelli oceanografici di nuova generazione e all'applicazione di nuove tecniche di assimilazione dei dati di campo in tempo quasi reale (NRT).

- 3.1) Miglioramento delle risorse di calcolo attraverso il potenziamento dell'infrastruttura esistente presso la Sede di CNR ISMAR.

Lo sviluppo del sistema modellistico pre-operativo prevede le seguenti fasi:

- 3.2) costruzione della griglia di calcolo utilizzando le batimetrie più aggiornate;
- 3.3) raccolta dei dati necessari all'implementazione modellistica (forzanti e condizioni al contorno) e applicazione dei modelli oceanografici per un anno tipo;
- 3.4) calibrazione e validazione dei modelli utilizzando le osservazioni disponibili;
- 3.5) implementazione e verifica del modello pre-operativo.

Infine,

- 3.6) i risultati del modello previsionale verranno convertiti in formato NetCDF (convenzione CF) per essere utilizzati nel sito webgis ai fini della divulgazione (WP5), rendendo possibile la visualizzazione contemporanea delle osservazioni in campo e dei prodotti modellistici.

#### WorkPackage 4. Formazione

Responsabile: Dott. Marco Taviani.

Il WP prevede la realizzazione di quattro corsi specialistici aperti a operatori/tecnici degli Enti regionali, a studenti e dottorandi delle Università venete e ai Paesi rivieraschi dell'Adriatico con particolare attenzione alla Regione Adriatico Ionica in ambito EUSAIR.

I corsi avranno la durata di 3 giorni (18 ore complessive) e si terranno presso la Sede di CNR ISMAR in Arsenale di Venezia.

I corsi saranno tenuti da personale CNR ISMAR che partecipa al progetto e da colleghi di altri Istituti del CNR o di altri Enti di Ricerca e Formazione, di comprovata esperienza rispetto ai temi trattati.

I corsi previsti sono i seguenti:

- 4.1) Gli avanzamenti tecnologici nel campo dei rilievi batimetrici in acque basse;
- 4.2) La geomorfologia dei fondali dell'Adriatico settentrionale e la sua rappresentazione cartografica;
- 4.3) La modellistica oceanografica ad alta risoluzione in aree costiere;
- 4.4) Sistemi osservativi e monitoraggio ambientale.

#### WorkPackage 5. Comunicazione e Divulgazione

Responsabile: Dott.ssa Alessandra Pugnetti

Obiettivo del WP5 è il divulgare le conoscenze scientifiche consolidate nel corso del progetto SOSPIRO, per rispondere ai bisogni di innovazione e sviluppo delle imprese venete e di conoscenza ai fini gestionali degli Enti regionali.

Il WP prevede le seguenti attività:

- 5.1) produzione di materiale divulgativo per la presentazione del progetto;
- 5.2) realizzazione di un sito web dedicato;
- 5.3) aggiornamento del sito web dedicato;
- 5.4) diffusione sul WEB delle immagini riprese dal sistema potenziato di webcam installate sulla piattaforma oceanografica Acqua Alta
- 5.5) descrizione delle attività e dei risultati attraverso i social network;
- 5.6) creazione di uno strumento webgis all'interno del sito web, per la visualizzazione integrata dei risultati di progetto;
- 5.7) aggiornamento dello strumento webgis all'interno del sito web, per la visualizzazione integrata dei risultati di progetto;
- 5.8) realizzazione di un evento pubblico nel periodo centrale del progetto per la descrizione dello stato di avanzamento delle attività;
- 5.9) produzione di materiale divulgativo, in conclusione delle attività di progetto, per la divulgazione dei risultati;
- 5.10) realizzazione di un evento pubblico in conclusione delle attività di progetto, per la divulgazione dei risultati.

Oltre alle attività sopra elencate, il personale CNR ISMAR pubblicherà i contenuti e i risultati del progetto SOSPIRO nelle usuali forme di comunicazione tecnico-scientifica (convegni, workshop, rapporti e pubblicazioni).

#### WorkPackage 6. Supervisione tecnico-scientifica e coordinamento

Responsabile: Dott. Roberto Zonta.

Partecipano alle attività del WP6 i Responsabili di ciascun WP con il supporto di personale amministrativo. Questo WP esplicita le attività di supervisione tecnico-scientifica, di coordinamento e amministrative del progetto SOSPIRO. L'obiettivo del WP6 è quello di assicurare la massima qualità possibile ai risultati di progetto, la necessaria integrazione fra le differenti attività, il controllo dello stato di avanzamento del progetto e degli aspetti economici, l'efficacia delle attività di formazione e divulgazione. Inoltre, il WP cura le attività di comunicazione con l'Unità di Progetto, Ricerca e Innovazione della Regione del Veneto.

---

**PERCENTUALE DI COFINANZIAMENTO PUBBLICO O PRIVATO**

<b>SOSPIRO Sistema Osservativo e Previsionale del Mare Veneto</b>	<b>BUDGET TOTALE (€)</b>	<b>Contributo REGIONE VENETO (€)</b>	<b>Cofinanziamento CNR ISMAR (€)</b>
Spese di personale (ricercatori, tecnici e altro personale qualificato)	283280	271000	12280
Costi per imbarcazioni CNR	94000	94000	0
Costi per Strumentazione e Hardware	292000	40000	252000
Costi di esercizio (inclusi cancelleria, materiali per divulgazione, fotocopie, noleggio imbarcazioni, carburanti, etc)	70000	70000	0
Costi per Software (incluse licenze)	25000	15000	10000
Missioni	10000	10000	0
<b>TOTALE</b>	<b>774280</b>	<b>500000</b>	<b>274280</b>

**DIMOSTRAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ FINANZIARIA**

L'Istituto di Scienze Marine è parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Ente pubblico nazionale di ricerca con competenze scientifica generale, vigilato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). Esso è dotato di personalità giuridica, di diritto pubblico e di autonomia scientifica, finanziaria, organizzativa, patrimoniale e contabile. Pertanto la sua sostenibilità finanziaria è verificabile attraverso la disamina dei bilanci depositati e disponibili in rete.

**FORNIRE UN QUADRO DELLE RISORSE PROFESSIONALI DEL PROPONENTE CHE SARANNO COINVOLTE E I RELATIVI COSTI ORARI**

<b>WP</b>	<b>Qualifica professionale</b>	<b>Attività svolta</b>	<b>Ore previste</b>	<b>Costo orario (€)</b>	<b>Costo totale (€)</b>
WP 1	Ricercatore	Attività in mare. Verifica qualità del dato Elaborazione dati	200	34,66	6.932
WP 1	Tecnico Liv. 6	Tecnologie di connessione radio per trasmissione dati. Hardware e software	100	28,69	2.869
WP 1	Ricercatore	Attività in mare. Elaborazione dati	100	32,16	3.216
WP 1	Assegnista	Attività in mare	200	19,73	3.946
WP 1	Assegnista	Attività in mare	300	15,92	4.776
WP 1	Collaboratore	Attività di sviluppo del sistema osservativo	100	32,87	3.287
WP 1	Ricercatore	Attività in mare. Elaborazione dati	200	32,16	6.432
WP 1	Primo Ricercatore	Attività in mare. Verifica qualità del dato	200	48,20	9.640
WP 1	Tecnico Liv. 7	Attività in mare	200	25,83	5.166
WP 1	Ricercatore	Attività in mare	100	32,16	3.216
WP 2	Ricercatore	Acquisizione dati in campo. Elaborazione e interpretazione dati.	600	32,16	19.296
WP 2	Assegnista	Acquisizione dati in campo. Elaborazione dati.	500	23,02	11.510
WP 2	Ricercatore	Acquisizione dati in campo. Elaborazione e interpretazione dati.	100	32,16	3.216
WP 2	Dirigente di Ricerca	Elaborazione e interpretazione dati.	100	77,64	7.764

WP 2	Ricercatore	Elaborazione e interpretazione dati.	300	32,16	9.648
WP 2	Ricercatore	Acquisizione dati in campo. Elaborazione dati.	100	32,16	3.216
WP 2	Assegnista	Acquisizione dati in campo. Elaborazione dati.	100	19,73	1.973
WP 2	Ricercatore	Acquisizione dati in campo. Elaborazione dati.	200	32,16	6.432
WP 2	Assegnista	Acquisizione dati in campo. Elaborazione dati.	200	15,92	3.184
WP 2	Assegnista	Acquisizione dati in campo. Elaborazione dati.	200	15,92	3.184
WP 2	Assegnista	Elaborazione dati.	200	21,37	4.274
WP 2	Ricercatore	Acquisizione dati in campo.	100	32,16	3.216
WP 2	Assegnista	Acquisizione dati in campo.	100	19,73	1.973
WP2	Primo Ricercatore	Acquisizione dati in campo.	100	40,80	4.080
WP 3	Ricercatore	Implementazione del modello	450	32,16	14.472
WP 3	Primo Ricercatore	Sviluppo del codice numerico	400	48,20	19.280
WP 3	Ricercatore	Implementazione del modello	100	32,16	3.216
WP 3	Ricercatore	Sviluppo del sistema pre-operativo	200	32,16	6.432
WP 3	Ricercatore	Implementazione della griglia di calcolo	200	32,16	6.432
WP 3	Primo Ricercatore	Validazione e calibrazione	200	40,80	8.160
WP 3	Ricercatore	Validazione e calibrazione	200	32,16	6.432
WP 4	Dirigente di Ricerca	Preparazione delle lezioni. Docenza	30	77,64	2.329
WP 4	Dirigente di Ricerca	Preparazione delle lezioni. Docenza	20	77,64	1.553
WP 4	Collaboratore	Preparazione delle lezioni. Docenza	15	48,20	723
WP 4	Assegnista	Preparazione delle lezioni. Docenza	10	23,02	230
WP 4	Primo Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	15	48,20	723
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	10	32,16	322
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	15	34,66	520
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	10	48,28	483
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	10	37,23	372
WP 4	Primo Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	25	48,20	1.205
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	25	32,16	804
WP 4	Primo Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	20	40,80	816
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	20	37,23	745
WP 4	Primo Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	20	51,96	1.039
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	25	32,16	804
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	20	32,16	643
WP 4	Ricercatore	Preparazione delle lezioni. Docenza	10	32,16	322
WP 4	Assegnista	Supporto preparazione dei corsi	30	21,37	641
WP 4	Assegnista	Supporto preparazione dei corsi	30	19,73	592
WP 4	Collaboratore	Supporto organizzativo	80	15,06	1.205
WP 4	Amm.vo Liv. 6	Supporto organizzativo	80	28,69	2.295
WP 5	Ricercatore	Sviluppo delle attività di divulgazione. Eventi e materiale divulgativo	50	48,28	2.414
WP 5	Collaboratore	Sviluppo sito web e webgis	300	15,54	4.662
WP 5	Assegnista	Sviluppo sito web e webgis	300	16,85	5.055
WP 5	Ricercatore	Sviluppo del sistema GIS.	100	32,16	3.216

WP 5	Ricercatore	Sviluppo sistema webcam della piattaforma oceanografica Acqua Alta. Social network	100	34,66	3.466
WP 5	Tecnico Liv. 6	Sviluppo sito web e webgis. Manutenzione sito web/webgis	300	28,69	8.607
WP 5	Primo Ricercatore	Sviluppo delle attività di divulgazione. Eventi e prodotti	50	48,20	2.410
WP6	Primo Ricercatore	Supervisione del progetto e verifica dei risultati.	200	48,20	9.640
WP6	Ricercatore	Coordinamento e verifica dei risultati del WP1	100	34,66	3.466
WP6	Ricercatore	Coordinamento e verifica dei risultati del WP2	100	32,16	3.216
WP6	Ricercatore	Coordinamento e verifica dei risultati del WP3	100	32,16	3.216
WP6	Dirigente di Ricerca	Coordinamento e verifica dei risultati del WP4	100	77,64	7.764
WP6	Ricercatore	Coordinamento e verifica dei risultati del WP5	100	48,28	4.828
WP6	Tecnologo	Segretario amministrativo	100	32,16	3.216
WP6	Amm.vo Liv. 6	Supporto e amministrazione	100	28,69	2.869
<b>TOTALE</b>			<b>8970</b>		<b>283.280</b>

Luogo e data: Venezia,

Per Conferma: timbro e firma di un revisore contabile

**SOTTOSCRIZIONE DEL PROGETTO DA PARTE DEL LEGALE RAPPRESENTANTE  
DEL SOGGETTO RICHIEDENTE**

Venezia,

(LUOGO E DATA)

(FIRMA DEL LEGALE RAPPRESENTANTE E TIMBRO DEL PROPONENTE)