

15 ottobre 2010 verbale n. 7 Cda/2010	pagina 1/5
--	------------

Oggi, in Venezia, nella sala di riunione, conclusa la seduta congiunta al senato accademico, il consiglio di amministrazione continua i suoi lavori in **seduta ordinaria** convocata, ai sensi dell'articolo 3 del regolamento generale di ateneo, con nota del 8 ottobre 2010, prot. n. 17662, tit. II/cl. 5/fasc.10.

Sono presenti i sottoelencati signori, componenti il consiglio di amministrazione dell'Università luav di Venezia:

prof. **Amerigo Restucci** rettore
 prof.ssa **Donatella Calabi** prorettore
 prof. **Antonio Foscari** esperto designato dal senato accademico
 dott. **Adriano Rasi Caldogno** esperto designato dal senato accademico
 dott. **Luca Guido** esperto designato dal senato degli studenti
 sig. **Francesco Virgillito** rappresentante degli studenti
 dott. **Aldo Tommasin** direttore amministrativo

Assiste su invito, ai sensi dell'articolo 116 del regolamento per la finanza e la contabilità dell'Università luav, il dott. Andrea Valmarana, presidente del collegio dei revisori dei conti

Presiede il rettore, prof. Amerigo Restucci, che verificata la validità della seduta la dichiara aperta alle ore 13,45

Esercita le funzioni di segretario il direttore amministrativo dott. Aldo Tommasin.

Il consiglio di amministrazione è stato convocato con il seguente **ordine del giorno**:

- 1 Comunicazioni del presidente
- 2 Approvazione verbale della seduta del 30 luglio 2010
- 3 Ratifica decreti rettorali
- 4 Finanza:
 - a) area amministrazione: approvazione bilancio attività commerciale anno 2009;
 - b) revisione degli importi di cui agli articoli 38, 88 e 104 del regolamento amministrativo-contabile di ateneo;
 - c) linee guida in materia di documento unico di regolarità contributiva D.U.R.C.
- 5 sistema bibliografico e documentale-archivio progetti: aggiornamento del tariffario per prestazioni tecnico scientifiche conto terzi per la realizzazione, lo sviluppo e la manutenzione delle banche dati documentarie dell'archivio progetti e del sistema informativo
- 6 Nomina dei componenti il nucleo di valutazione luav
- 7 Fondazione Uni OnLine: proposta di chiusura
- 8 Regolamenti interni:
 - a) area servizi alla didattica: regolamento interno in materia di corsi di formazione finalizzata e permanente, dei corsi per master universitari di primo e secondo livello e dei master di Alto Apprendistato;
 - b) area risorse umane e organizzazione: modifiche al regolamento interno per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca
- 9 Sistema dei laboratori: Progetto luav_Lab: definizione impegni tra luav e regione Veneto e autorizzazione all'avvio delle procedure per la scelta del contraente
- 10 Personale dell'Università luav:
 - a) programmazione triennale del fabbisogno del personale
- 11 Convenzioni:
 - a) area Infrastrutture: autorizzazione alla prosecuzione del contratto di appalto per i servizi di pulizia, disinfestazione, derattizzazione e smaltimento dei rifiuti;
 - b) protocollo d'intesa con il Politecnico di Torino e l'Università degli studi di Trieste;
 - c) rettorato-servizio comunicazione: accordo con la Fondazione CRUI e Challenger s.r.l.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

15 ottobre 2010 verbale n. 7 Cda/2010	pagina 2/5
--	------------

per la costituzione di un canale televisivo universitario sulla piattaforma Sky canale 922;
d) sistema bibliografico e documentale-archivio progetti: convenzione con il MIBAC, Soprintendenza Archivistica per il Veneto per realizzare il censimento degli archivi di architetti e ingegneri presenti nel territorio del Veneto dal sec. XIX ad oggi;
e) sistema bibliografico e documentale-archivio progetti: convenzione con la Regione del Veneto, direzione beni culturali–servizio beni librari, museali e archivistici per censimento degli archivi degli architetti e ingegneri del Veneto e l’implementazione dei dati su data-base e su SIUSA;
f) facoltà di design e arti: convenzione con la Fondazione Teatro “La Fenice” per la produzione e presentazione al pubblico dell’opera “Intolleranza”
12 Varie ed eventuali

In apertura di seduta il consiglio di amministrazione, tenuto conto delle osservazioni che sono state espresse nel corso della riunione congiunta in merito alle “valutazioni sullo stato del patrimonio immobiliare di luav” e accogliendo la proposta formulata dal senato accademico, ribadisce la necessità di procedere con l’alienazione di uno degli immobili individuati sulla base del più favorevole rapporto di efficacia derivante da una adeguata valutazione dei costi/benefici.

Ribadisce altresì che la riduzione della dotazione immobiliare dell’ateneo è di per sé una logica conseguenza delle riduzione del numero degli studenti che luav ha conosciuto negli anni recenti e della drastica riduzione dei finanziamenti che il sistema universitario ha subito e subirà nei prossimi anni.

Il consiglio di amministrazione prende atto delle comunicazioni del presidente al seguente punto dell’ordine del giorno:

1 Comunicazioni del presidente

Il presidente

- con nota del 17 settembre 2010 il Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca ha designato il dott. arch. Antonio Gatto quale proprio rappresentante nel consiglio di amministrazione della Fondazione Universitaria luav per il triennio 2010/2013, come previsto dall’articolo 9 del regolamento adottato con Decreto del Presidente della Repubblica, n. 254 recante criteri e modalità per la costituzione di fondazioni universitarie di diritto privato;

- nella seduta del 7 ottobre 2010 il senato accademico, tenuto conto delle richieste degli uffici competenti, ha concordato rispetto allo slittamento dei termini per l’ammissione ai seguenti master universitari di primo livello in:

“Nuove tecnologie per il monitoraggio ambientale e la conoscenza condivisa, anno accademico 2010/2011 organizzato in collaborazione con ARPAV e con la Fondazione per l’Università e l’Alta Cultura in provincia di Belluno, la cui nuova scadenza è fissata per il 19 novembre 2010;

“Logistica e trasporti – esperto nell’analisi, pianificazione e valutazione dei sistemi di logistica e trasporto per l’internazionalizzazione delle imprese”, anno accademico 2010-2011 organizzato in collaborazione con l’Autorità Portuale di Venezia, e con il CFLI - consorzio formazione logistica intermodale e con il contributo da Procter&Gamble per una borsa di stage e di tesi. La nuova scadenza è fissata per il 22 novembre 2010

- il collegio dei revisori dei conti:

con **verbale n. 2 del 12 aprile 2010:**

ha provveduto alla verifica di cassa fino al 9 aprile 2010;

ha preso visione dell’elenco delle carte di credito e dei limiti di spesa mensili;

ha esaminato la costituzione del fondo per le progressioni economiche e la produttività collettiva ed individuale, nonché il fondo per lo straordinario e quello relativo alla

il segretario	il presidente
---------------	---------------

15 ottobre 2010 verbale n. 7 Cda/2010	pagina 3/5
--	------------

retribuzione di posizione e di risultato del personale EP per l'anno 2010, esprimendo parere favorevole sulla determinazione del fondo ex articolo 87 per l'anno 2010;

con **verbale n. 3 del 19 maggio 2010:**

ha concluso l'esame del bilancio consuntivo dell'esercizio finanziario 2009, inviando la relativa relazione dalla quale risulta che il collegio dei revisori, sulla base dei documenti messi a disposizione dall'ateneo, delle verifiche effettuate e dell'ulteriore documentazione esaminata, ha espresso parere favorevole in merito all'approvazione del conto consuntivo per l'esercizio 2009 dell'Università luav di Venezia;

con **verbale n. 4 del 19 luglio 2010:**

ha provveduto alla verifica di cassa fino al 12 luglio 2010;

ha preso atto della relazione del responsabile della sicurezza arch. Gianni Nadalon in merito agli adempimenti posti in essere dall'ateneo in materia di sicurezza ai sensi dell'articolo 4 della legge 626/1992, (ora legge 81 del 2008), il quale ha illustrato il "Documento di valutazione dei rischi";

ha esaminato la programmazione del fabbisogno del personale ai fini della verifica dei punti organico utilizzati nel 2009 e utilizzabili nel 2010 per l'effettuazione di nuove assunzioni;

ha preso visione di una bozza di proposta di utilizzo del fondo per il finanziamento delle progressioni economiche orizzontali, rilevando in particolare come criterio di riferimento che le procedure dovranno prevedere un principio di selettività e che le progressioni potranno essere disposte solo per una parte del personale;

ha rinviato alla seduta successiva l'attestazione del "conto annuale del personale" richiesta dal responsabile servizio gestione economica del personale;

ha espresso parere favorevole alle variazioni di bilancio riportate nella scheda allegata al verbale stesso.

I verbali del collegio dei revisori dei conti sopra elencati sono depositati presso la segreteria del direttore e degli affari istituzionali.

Nell'ambito delle comunicazioni il **presidente propone** al consiglio di amministrazione di **anticipare la discussione dei punti 9 e 10 dell'ordine del giorno.**

Il consiglio di amministrazione approva all'unanimità.

Sui seguenti argomenti iscritti all'ordine del giorno il consiglio di amministrazione:

9 Sistema dei laboratori: Progetto luav_Lab: definizione impegni tra luav e regione Veneto e autorizzazione all'avvio delle procedure per la scelta del contraente (rif. delibera n. 78 Cda/2008/sistema dei laboratori – allegati 3)

delibera all'unanimità di:

- approvare il progetto, con i relativi obblighi e oneri per l'Università luav di Venezia;
- autorizzare la sottoscrizione del disciplinare con la Regione del Veneto;
- autorizzare, ai sensi del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e del regolamento luav per le spese in economia, l'avvio delle procedure per la scelta del fornitore contraente;
- nominare l'arch. Marisa Scarso, dirigente del sistema dei laboratori, quale responsabile del procedimento (RUP);
- dare mandato al direttore amministrativo di emanare tutti gli atti necessari all'espletamento della procedura di gara, ivi compresa l'aggiudicazione definitiva e la successiva stipula del contratto;
- autorizzare l'area amministrazione a prelevare dal fondo di riserva del bilancio di previsione 2010, acquisito il parere favorevole del presidente del collegio dei revisori dei conti, i finanziamenti necessari all'avvio delle attività. Tale prelievo sarà riassegnato in fase di approvazione del bilancio di previsione 2011

10 Personale dell'Università luav:

a) programmazione triennale del fabbisogno del personale (rif. delibera n. 79 Cda/2008/risorse umane e organizzazione)

delibera all'unanimità di:

il segretario	il presidente
---------------	---------------

15 ottobre 2010 verbale n. 7 Cda/2010	pagina 4/5
--	------------

- utilizzare **9,15 punti organico** per procedere al reclutamento, attraverso procedure di valutazione comparativa (da avviare o già avviate) o mobilità di comparto, di personale docente e ricercatore nonché di personale dirigente e tecnico-amministrativo in modo tale da sostenere sia la struttura dell'offerta formativa e della ricerca sia la struttura organizzativa dei servizi a supporto delle attività di ateneo così come di seguito descritto:

1) 5 posti di ricercatore finanziati al 100% con fondi MIUR, ai sensi del DM 24/11/2009 n. 212, per i quali il senato accademico, nella seduta del 27 gennaio 2010, ha già individuato i settori scientifico disciplinari SSD da coprire;

2) attivazione di 1 contratto per ricercatore a tempo determinato già finanziato con fondi Firb per un progetto di ricerca;

3) assunzione di 4 ricercatori per rispondere alla esigenza di copertura dei requisiti necessari dei corsi di studio, così come indicati nel DM 17/2010, e la cui copertura sarà garantita dal turn over 2010;

4) assunzione 1 ricercatore e 1 associato già inseriti nella programmazione triennale;

5) assunzione di 1 ordinario che risulta già in ruolo in qualità di professore associato presso l'ateneo;

6) assunzione di 2 dirigenti la cui copertura finanziaria è già garantita dagli incarichi dirigenziali in corso e dalla futura cessazione;

7) assunzione di 5 unità di personale tecnico-amministrativo ed in particolare:
 1 unità cat. D con professionalità tecnico-informatica specifica per l'area infrastrutture;
 1 unità cat. D con professionalità tecnica per il Sistema dei laboratori;
 1 unità cat. D presso il servizio controllo di gestione;
 1 unità cat. C con professionalità tecnico-informatica per il Sistema bibliotecario e documentale;
 1 unità cat. B da coprire mediante mobilità di comparto per il posto di autista;

- esprimere unanime parere favorevole alla riorganizzazione della struttura di gestione dell'ateneo in 4 aree dirigenziali dando mandato al direttore amministrativo di adottare tutte le azioni necessarie allo loro costituzione

2 Approvazione verbale della seduta del 30 luglio 2010 (rif. delibera n. 80 Cda/2008/Da-ai)
 delibera a maggioranza, con l'astensione dei consiglieri assenti nella seduta in oggetto, di approvare il verbale della seduta del 30 luglio 2010

3 Ratifica decreti rettorali (rif. delibera n. 81 Cda/2008/Da-ai)
 delibera all'unanimità di ratificare i decreti rettorali presentati

A seguito dell'intervento di un gruppo di studenti, **il consiglio di amministrazione interrompe la discussione e conseguentemente sospende la seduta dando mandato al rettore e al direttore amministrativo di adottare gli eventuali provvedimenti di urgenza relativamente agli argomenti previsto all'ordine del giorno così come di seguito elencati:**

4 Finanza:

- a) area amministrazione: approvazione bilancio attività commerciale anno 2009;
- b) revisione degli importi di cui agli articoli 38, 88 e 104 del regolamento amministrativo-contabile di ateneo;
- c) linee guida in materia di documento unico di regolarità contributiva D.U.R.C.

5 sistema bibliografico e documentale-archivio progetti: aggiornamento del tariffario per prestazioni tecnico scientifiche conto terzi per la realizzazione, lo sviluppo e la manutenzione delle banche dati documentarie dell'archivio progetti e del sistema informativo

6 Nomina dei componenti il nucleo di valutazione luav

7 Fondazione Uni OnLine: proposta di chiusura

8 Regolamenti interni:

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
VERBALE

<p>15 ottobre 2010 verbale n. 7 Cda/2010</p>	<p>pagina 5/5</p>
---	--------------------------

a) area servizi alla didattica: regolamento interno in materia di corsi di formazione finalizzata e permanente, dei corsi per master universitari di primo e secondo livello e dei master di Alto Apprendistato;

11 Convenzioni:

a) area Infrastrutture: autorizzazione alla prosecuzione del contratto di appalto per i servizi di pulizia, disinfestazione, derattizzazione e smaltimento dei rifiuti;

b) protocollo d'intesa con il Politecnico di Torino e l'Università degli studi di Trieste;

c) rettorato-servizio comunicazione: accordo con la Fondazione CRUI e Challenger s.r.l. per la costituzione di un canale televisivo universitario sulla piattaforma Sky canale 922;

d) sistema bibliografico e documentale-archivio progetti: convenzione con il MIBAC, Soprintendenza Archivistica per il Veneto per realizzare il censimento degli archivi di architetti e ingegneri presenti nel territorio del Veneto dal sec. XIX ad oggi;

e) sistema bibliografico e documentale-archivio progetti: convenzione con la Regione del Veneto, direzione beni culturali-servizio beni librari, museali e archivistici per censimento degli archivi degli architetti e ingegneri del Veneto e l'implementazione dei dati su data-base e su SIUSA;

f) facoltà di design e arti: convenzione con la Fondazione Teatro "La Fenice" per la produzione e presentazione al pubblico dell'opera "Intolleranza".

Il presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 14,30

<p>il segretario</p>	<p>il presidente</p>
----------------------	----------------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

<p>15 ottobre 2010 delibera n. 78 Cda/2009/sistema dei laboratori</p>	<p>pagina 1/2 allegati: 3</p>
---	---

9 Sistema dei laboratori: Progetto Iuav_Lab: definizione impegni tra Iuav e regione Veneto e autorizzazione all'avvio delle procedure per la scelta del contraente

Il presidente sottopone al consiglio di amministrazione il Progetto Iuav_Lab finalizzato al rafforzamento del Sistema dei laboratori Iuav attraverso l'acquisizione di nuove risorse strumentali per realizzare specifici progetti di ricerca.

Nelle sedute del senato accademico e del consiglio di amministrazione, rispettivamente del 23 settembre e del 17 luglio 2009, è stata comunicata l'avvenuta presentazione alla Regione del Veneto del progetto di massima, cofinanziato dalla Regione del Veneto come progetto a regia regionale nell'ambito del POR parte FESR 2007-2013 "Competitività regionale e occupazione" entro l'azione 1.1.1 "Supporto ad attività di ricerca, processi e reti di innovazione e alla creazione di imprese in settori a elevato contenuto tecnologico".

La Regione del Veneto in data 2 settembre 2010 ha comunicato il parere favorevole al progetto a seguito della valutazione tecnico scientifica, riconoscendo il contributo richiesto. Il progetto troverà attuazione nella sottoscrizione tra le parti di un disciplinare dove saranno indicati i rispettivi obblighi e le modalità operative/gestionali del progetto stesso.

I programmi di ricerca oggetto di Iuav_Lab riguarderanno i seguenti ambiti tematici:

- rischio sismico: nuovi materiali strutturali dell'architettura e indagini non distruttive;
- caratterizzazione del sottosuolo per indagini sismiche nella città storica di Venezia;
- tecnologie e materiali per l'efficienza energetica e la produzione di energia con fonti rinnovabili;
- tecnologie, processi di intervento e prodotti per la conservazione dei materiali lapidei e litoidi nei manufatti storici;
- modellazione numerica e fisica a supporto della prototipazione rapida di prodotti e per la documentazione di beni culturali.

Le attività, per la durata massima di tre anni, dovranno essere concluse entro il 31 dicembre 2015 e verranno svolte nei laboratori di Scienza delle Costruzioni, Scienza della Terra, Fisica Tecnica Ambientale, Analisi Materiali Antichi Fotogrammetria-Circe condotte sotto la responsabilità scientifica dei rispettivi direttori: professori Salvatore Russo, Fulvio Zezza, Piercarlo Romagnoni, Lorenzo Lazzarini, Francesco Guerra.

I risultati del progetto si concretizzeranno con il rafforzamento della cooperazione Iuav con il sistema regionale e delle istituzioni (rapporti di ricerca, risultati scientifici, accordi di partnership) e con l'aumento di figure tecniche specializzate nei campi di intervento (tirocinanti presso i laboratori, laureati con tesi in campi affini ai programmi di ricerca).

I costi per l'acquisizione degli impianti ed attrezzature scientifiche, approvati dal valutatore, sono stati aggiornati nel periodo maggio-giugno 2010 attraverso la raccolta di preventivi di vendita.

Il costo complessivo del progetto ammonta a € 1.651.474,73 di cui per investimenti € 1.256.270,00, per costi di esercizio € 25.000,00 e per spese di personale € 370.000,00.

La quota di finanziamento del progetto a carico della Regione Veneto ammonta a euro 864.474,73 di cui euro 839.474,73 per spese di investimento ed euro 25.000,00 per spese correnti.

L'ateneo darà copertura nel bilancio di previsione 2011 alle spese di investimento di propria competenza assegnando al budget del Sistema dei Laboratori € 416.795,27 oltre ai costi per l'espletamento della gara d'appalto che si stimano in € 7.500,00. Le spese per il personale trovano già copertura nelle previsioni dei costi del personale a tempo indeterminato per € 370.000,00.

Il presidente comunica che per la fornitura degli impianti e delle attrezzature si procederà con le modalità previste dalla normativa vigente:

- comparazione di cinque preventivi, ai sensi del regolamento delle spese per lavori, servizi e forniture in economie, emanato con decreto rettorale 26 marzo 2009, n. 313, per le spese inferiori a € 100.000,00;
- procedura ad evidenza pubblica conforme alla normativa europea, per le spese di importo

<p>il segretario</p>	<p>il presidente</p>
----------------------	----------------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

15 ottobre 2010 delibera n. 78 Cda/2009/ sistema dei laboratori	pagina 2/2 allegati: 3
---	---

superiore.

A tale proposito, data l'eterogeneità dei beni, il bando di gara sarà suddiviso in tre lotti omogenei per tipologia, in maniera da favorire la partecipazione delle imprese, di seguito ripartiti:

- 1) WP 1 (laboratorio di scienza delle costruzioni), acquisto e messa in opera di 4 attuatori strutturali finalizzata alla ricerca sui sistemi e le tecnologie per la tutela del patrimonio storico-architettonico colpito da sisma;
- 2) WP 4 (laboratorio di analisi materiali antichi), acquisto del diffrattometro RDX finalizzato alla ricerca sulle tecnologie, processi di intervento e prodotti per la conservazione dei materiali lapidei e litoidi nei manufatti storici;
- 3) WP 5 (laboratorio di fotogrammetria CIRCE), acquisto di scanner e software per 3D finalizzato alla modellazione numerica e fisica a supporto della prototipazione rapida di prodotti e per la documentazione di beni culturali.

Si propone quale responsabile del procedimento di gara il dirigente del sistema dei laboratori, arch. Marisa Scarso, che è anche project manager del progetto luav_Lab. Il presidente chiede al consiglio di esprimersi in merito.

Il consiglio di amministrazione, udita la relazione del presidente, delibera all'unanimità di:

- approvare il progetto, con i relativi obblighi e oneri per l'Università luav di Venezia;
- autorizzare la sottoscrizione del disciplinare con la Regione del Veneto;
- autorizzare l'avvio delle procedure per la scelta del fornitore contraente ai sensi del D. Lgs 163/2006 e ai sensi del regolamento luav per le spese in economia;
- nominare l'arch. Marisa Scarso, dirigente del sistema dei laboratori, quale responsabile del procedimento (RUP);
- dare mandato al direttore amministrativo di emanare tutti gli atti necessari all'espletamento della procedura di gara, ivi compresa l'aggiudicazione definitiva e la successiva stipula del contratto;
- autorizzare l'area amministrazione a prelevare dal fondo di riserva del bilancio di previsione 2010, acquisito il parere favorevole del presidente del collegio dei revisori dei conti, i finanziamenti necessari all'avvio delle attività. Tale prelievo sarà riassegnato in fase di approvazione del bilancio di previsione 2011.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

ALL. 1

Informazioni di sintesi sul progetto

Titolo del progetto: luav laboratori di innovazione per l'architettura (luav_lab)

Manager di progetto: arch. Marisa Scarso, coordinatore del Sistema dei Laboratori

Durata del progetto: 36 mesi.

Avvio del progetto: inizio del 2011.

Unità operative luav coinvolte: Laboratorio di Scienza delle Costruzioni (LabSco), Laboratorio di Scienza della Terra (TerraLab), Laboratorio di Fisica Tecnica Ambientale (FisTec), Laboratorio di Analisi Materiali Antichi (LAMA), Laboratorio di Fotogrammetria (CIRCE/Fotogrammetria), Sistema dei laboratori.

Obiettivi del progetto: rafforzare le capacità operative di alcuni laboratori scientifici dello luav per realizzare cinque programmi di ricerca in collaborazione con il sistema regionale delle imprese e delle istituzioni. I programmi di ricerca sono:

- rischio sismico: nuovi materiali strutturali dell'architettura e indagini non distruttive (LabSco);
- caratterizzazione del sottosuolo per indagini sismiche nella città storica di Venezia (TerraLab);
- tecnologie e materiali per l'efficienza energetica e la produzione di energia con fonti rinnovabili (FisTec);
- tecnologie, processi di intervento e prodotti per la conservazione dei materiali lapidei e litoidi nei manufatti storici (LAMA);
- modellazione numerica e fisica a supporto della prototipazione rapida di prodotti e per la documentazione di beni culturali (CIRCE/Fotogrammetria).

Output e risultati del progetto: rapporti di ricerca, risultati scientifici, accordi di partnership con imprese e istituzioni, tirocinanti presso i laboratori, laureati con tesi in campi affini ai programmi di ricerca.

Riepilogo dei dati finanziari

Voce di spesa	spesa totale	di cui Regione del Veneto	di cui Università luav di Venezia
Impianti e attrezzature	€ 1.256.270,00	€ 839.474,73	€ 416.795,27
Costi di esercizio	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ -
Personale	€ 370.000,00	€ -	€ 370.000,00
Totale	€ 1.651.270,00	€ 864.474,73	€ 786.795,27

La spesa per personale a carico dell'Università luav di Venezia è coperta attraverso la rendicontazione del lavoro di personale strutturato già assunto con contratto a tempo indeterminato. L'erogazione del contributo da parte della Regione del Veneto è subordinata all'approvazione della rendicontazione del progetto effettuata secondo le regole previste dal bando. Di norma tale rendicontazione avviene alla conclusione del progetto. Tuttavia luav potrà chiedere l'erogazione di due anticipazioni, entrambe nella misura massima del 30% del contributo, la prima dopo la firma del disciplinare, la seconda dopo che sarà stato superato almeno il 50% del progetto. La prima anticipazione è erogata a fronte della presentazione di una fideiussione di uguale importo, la seconda dietro presentazione della documentazione relativa alle spese sostenute.

AII.2

luav_Lab, luav laboratori di innovazione per l'architettura

1. Obiettivi

luav_lab ha l'obiettivo generale di sostenere lo sviluppo di innovazione nell'ambito delle tecnologie, dei prodotti e dei materiali dell'architettura, e della salvaguardia dei beni culturali. Tale obiettivo è perseguito rafforzando le capacità operative di alcuni laboratori scientifici dello luav, per realizzare specifici programmi di ricerca in collaborazione con il sistema regionale delle imprese e delle istituzioni. I laboratori di luav operativi nel progetto, ciascuno con un proprio programma di ricerca, sono: il Laboratorio di Scienza delle Costruzioni (LabSco), il Laboratorio di Scienza della Terra (TerraLab), il Laboratorio di Fisica Tecnica Ambientale (FisTec), il Laboratorio di Analisi Materiali Antichi (LAMA), il Laboratorio di Fotogrammetria (CIRCE/Fotogrammetria).

2. Il progetto luav_Lab e le strategie di sviluppo dell'Ateneo

luav è un polo di eccellenza internazionale nel campo dell'architettura, sia per la formazione che per la ricerca. luav è operativo da molti anni nel dominio del progetto luav_Lab: grazie alle competenze ed alle risorse strumentali dei propri laboratori, luav effettua prove e misure riguardo alle prestazioni di materiali e componenti per l'edilizia, sperimenta protocolli di utilizzo di materiali e prodotti, supporta le imprese nell'innovazione di propri prodotti e processi produttivi collaborando con loro e mettendo loro a disposizione i risultati della propria ricerca.

Recentemente luav ha adottato un piano strategico che prevede, fra l'altro, di valorizzare i risultati della ricerca attraverso la riorganizzazione delle attività e la revisione delle politiche di collaborazione con imprese e centri di ricerca. La strategia di valorizzazione dei risultati della ricerca è fondata sul punto di forza di luav, vale a dire la sua capacità di mettere in campo ed integrare diverse risorse e competenze ad alto livello. Essa consiste nell'adottare la multidisciplinarietà come approccio "normale" della ricerca, nella convinzione che mettere contemporaneamente al lavoro diverse competenze sullo stesso tema o oggetto, sia condizione fertile per la produzione di innovazione. luav ha riorganizzato in sistema le attività di ricerca ed i laboratori secondo questa prospettiva, e sta adottando questo approccio in alcuni recenti progetti di ricerca, nei quali luav opera, contemporaneamente, con le proprie competenze e risorse strumentali nel rilievo e modellizzazione numerica, nella diagnostica anti-sismica, nell'analisi strutturale, nell'analisi dei materiali costruttivi e della qualità ambientale.

Secondo il piano strategico adottato luav deve abbandonare l'attuale modalità di cooperazione con le imprese, in prevalenza costituita da relazioni di tipo occasionale o dall'erogazione di servizi professionali, per rafforzare le partnership con alcuni soggetti che operano nei campi di attività che ritiene strategici, attraverso l'avvio di progetti cooperativi di ricerca di medio periodo.

Il progetto luav_Lab punta a consolidare le relazioni con il sistema regionale delle imprese delle costruzioni, e le imprese e istituzioni che operano nel campo della salvaguardia e valorizzazione dei beni culturali, cogliendo due opportunità. La prima è costituita dalla necessità del sistema regionale delle imprese delle costruzioni di innovare i propri prodotti e processi produttivi sia nel breve che nel medio periodo. I casi più significativi al riguardo sono rappresentati dall'industria dei componenti edilizi (come i serramenti) che deve adeguare in breve tempo i propri prodotti in previsione dell'entrata in vigore di direttive europee, dall'industria delle costruzioni che deve sperimentare nuove tecnologie per i materiali strutturali (come i FRP), dalla piccola industria e dall'artigiano che deve sperimentare nuovi processi per la prototipazione dei prodotti. La seconda opportunità è connessa alla rilevanza economica e sociale, per la regione Veneto, del tema della salvaguardia e valorizzazione dei beni culturali: sono molte le imprese specializzate che operano in questo settore di attività ed il tema è cruciale per il Veneto, che dispone un patrimonio relevantissimo per quantità e qualità, dalla cui valorizzazione è legata una parte significativa dell'economia regionale (l'economia della cultura ed il turismo).

3. Output e indicatori di risultato del progetto

Gli output del progetto sono un website del progetto ed alcuni rapporti di ricerca, che sono elencati e descritti come deliverables al paragrafo successivo.

Inoltre, come previsto dal bando, entro la documentazione consegnata alla Regione del Veneto sono stati formulati gli indicatori attraverso i quali verranno misurati i risultati del progetto.

In questo senso sono attesi tre tipi di risultati: il rafforzamento della reputazione nazionale ed internazionale di luav nel settore dei materiali e delle tecnologie per l'architettura, il rafforzamento della cooperazione con il sistema regionale delle imprese e istituzioni, l'aumento del numero di figure tecniche specializzate nei campi di intervento.

Il primo risultato verrà misurato mediante il numero di risultati scientifici, nell'accezione che tale termine ha entro il sistema universitario nazionale. Al riguardo luav si propone di produrre, nell'ambito del progetto luav_Lab, almeno 5 seminari o convegni, 15 partecipazioni a seminari o convegni con la presentazione dei risultati del progetto, 15 pubblicazioni.

Il secondo risultato verrà misurato con indicatori relativi alla quantità e qualità delle partnership costruite con imprese e istituzioni nell'ambito del progetto. Più precisamente gli indicatori di quantità riguardano il numero di protocolli d'intesa (impegni alla collaborazione in diversi campi di attività) ed il numero delle convenzioni attuative (accordi relativi a specifici progetti di ricerca, che prevedono la condivisione di conoscenze, tecnologie e materiali per la produzione di risultati concreti). Poiché attualmente i primi spesso non danno luogo a concrete attività, e le seconde sono prevalentemente occasionali, si propone, come ulteriore indicatore relativo alla qualità delle partnership, il numero di convenzioni attuative stipulate a seguito di un protocollo d'intesa. L'obiettivo del progetto luav_Lab è stipulare, nel triennio, almeno 10 protocolli di intesa e 20 convenzioni attuative, almeno metà delle quali dovranno essere in attuazione dei protocolli di intesa.

Riguardo al terzo risultato si propone il numero di tirocinanti presso le strutture laboratoriali e dei laureati con tesi di laurea nei campi specifici del progetto. Nell'ultimo triennio il numero di tirocinanti e laureati, nei campi affini, è stato

complessivamente (l'insieme dei tirocinanti interseca in buona misura quello dei laureati) di 15 unità. L'obiettivo è raddoppiare l'indicatore di risultato nei tre anni del progetto.

Infine, luav auspica che le sperimentazioni di alcuni dei laboratori coinvolti nel progetto, in particolare LabSco e FisTec, possano dare luogo alla produzione di innovazioni valorizzabili sotto forma di brevetto. In questo caso, considerata la scarsa esperienza di luav in materia di valorizzazione dei risultati scientifici, non pare opportuno proporre una misura numerica del risultato previsto.

4. Descrizione del progetto

Il progetto si compone di 6 work package:

WP 1 – rischio sismico: nuovi materiali strutturali dell'architettura e indagini non distruttive;

WP 2 - caratterizzazione del sottosuolo per indagini sismiche nella città storica di Venezia;

WP 3 - tecnologie e materiali per l'efficienza energetica e la produzione di energia con fonti rinnovabili;

WP 4 – tecnologie, processi di intervento e prodotti per la conservazione dei materiali lapidei e litoidi nei manufatti storici;

WP 5 – modellazione numerica e fisica a supporto della prototipazione rapida di prodotti e per la documentazione di beni culturali.

WP 6 – coordinamento e gestione del progetto

WP 1 – rischio sismico: nuovi materiali strutturali dell'architettura e indagini non distruttive

È il programma di ricerca che verrà realizzato dal Laboratorio di Scienza delle Costruzioni (LabSco).

Il programma opera in due macro-aree di intervento, fra loro interrelate, identificabili come "sistemi e tecnologie per la tutela del patrimonio storico-architettonico colpito da sisma" e "impiego di materiali innovativi per l'architettura".

La macro-area "sistemi e tecnologie per la tutela del patrimonio storico-architettonico colpito da sisma" intende intercettare gli interessi e le esigenze di imprese e istituzioni riguardo alla tutela del vasto patrimonio storico-architettonico culturale della Regione rispetto alle azioni sismiche. La macro-area delimita un campo di lavoro strategico in quanto la ricerca di un adeguato livello di sicurezza combinata alla conservazione di un Bene di pregio storico e/o monumentale costituisce anche obiettivo sociale, in particolare da un punto di vista della salvaguardia del patrimonio identitario.

Le strategie di intervento applicativo, anche in situ, costituiscono a loro volta una occasione straordinaria, e peraltro pressante, per la messa a punto di tecnologie, metodi e procedure innovativi. Il tema ha a sua volta distinte direttrici di approfondimento che segneranno lo sviluppo stesso delle attività e gli obiettivi del progetto: la realizzazione di test su materiali, elementi, strutture in scala reale, o strutture in scala ridotta, assoggettati ad azioni sismiche effettivamente riprodotte e simulate presso il Sistema Laboratori di luav; la realizzazione di diagnostica in loco di tipo non distruttivo in grado di rispettare l'elevato prestigio e la fragilità dei manufatti storici interessati dall'indagine, e garantire al tempo stesso approfondimenti sullo stato di conservazione di elementi e strutture siano esse realizzate in legno, muratura, acciaio, materiale lapideo.

Di particolare interesse è altresì la necessità di definire procedure innovative integrate di controllo non distruttivo (ND) volte alla valutazione dello stato di conservazione di parti del generico manufatto storico ed alla determinazione ND di parametri meccanici utili a meglio comprendere e valutare la potenziale risposta sismica del singolo manufatto. Particolare importanza riveste all'interno del progetto di ricerca applicata la possibilità di riprodurre in laboratorio eccitazioni sismiche reali, e tipiche della macro regione territoriale di interesse (Veneto – Trentino - Friuli Venezia Giulia) e di assoggettare ad esse manufatti ricostruiti in laboratorio sino a dimensioni di volumi aventi pianta sino 16 metri x 9 metri e altezza sino a 8 metri. Test di simulazione della risposta di un nodo o di un manufatto alla risposta sismica potranno essere condotti altresì su modelli in scala ridotta.

Ulteriore campo di intervento è la definizione e progettazione di reti di monitoraggio con stazioni fisse condivise fra università e soggetti esterni interessati, al fine di avere il controllo in continuo dello stato dei beni di maggior pregio. Fra i soggetti esterni saranno privilegiati istituzioni come la Protezione civile, i Vigili del fuoco, la Sovrintendenza, Comuni e Regione, Unesco e CNR. Per quanto riguarda i soggetti privati sono interessati: centri di restauro, centri di controllo, piccole e medie imprese operanti nella conservazione dei Beni storico-architettonici, centri di studio e Fondazioni. Per un processo di controllo complessivo supportato dalle recenti linee ministeriali in riferimento alla tutela del patrimonio immobiliare storico architettonico nazionale, si segnala infine la necessità di gestire in modo organizzato l'intero percorso metodologico, partendo dal rilievo degli elementi conoscitivi e la valutazione dei fattori di vulnerabilità degli edifici di interesse culturale; il sistema consente, inoltre, di raggiungere in modo guidato il primo livello di verifica previsto dalla Direttiva (LV1).

La macro-area "impiego di materiali innovativi per l'architettura" intende intercettare gli interessi di imprese e istituzioni riguardo all'immissione nel mercato della costruzione di materiali leggeri, durabili, ad alta resistenza, reversibili e a base polimerica, in grado di essere impiegati con funzione temporanea o di poter fronteggiare ambienti particolarmente aggressivi dal punto di vista chimico-ambientale. Ci si riferisce in particolare ai materiali compositi fibrorinforzati –noti come FRP, fiber reinforced polymer - considerando tutte le tecnologie di produzione oggi disponibili, dalla pultrusione, all'incollaggio, al bag moulding process, così come nuove possibili tecnologie integrate.

I campi di utilizzo possibili degli elementi in FRP prevedono una ottimizzazione delle prestazioni in funzione delle esigenze richieste, ciò anche da un punto di vista economico, sia negli aspetti di gestione del cantiere della costruzione (facilità di impiego e di trasporto), sia nella ridotta attività di manutenzione ad opera ultimata, anch'essa caratterizzata da ridotto impatto economico.

L'innovazione insita nell'impiego del materiale FRP risiede innanzitutto nella possibilità di progettazione a monte del materiale stesso – attraverso la manipolazione dei suoi componenti fibra e matrice, variandone le caratteristiche in funzione della destinazione d'uso - prima ancora che esso divenga elemento strutturale e poi struttura.

Alcune tipiche potenziali applicazioni riguardano i water-front, impianti di chimica, superfici fonoassorbenti, palancole con funzione di contenimento e funzione statica senza emissione di sostanze nocive, consolidamenti del costruito per il

miglioramento delle prestazioni sismiche, interventi caratterizzati dalla realizzazione di unità abitative emergenziali temporanee e reversibili, diaframmature poco impattanti all'interno del tessuto lagunare veneziano, costruzioni speciali e temporanee per le piccole e medie imprese, interventi puntuali e reversibili, strutture viarie pedonali a ridotto impatto ambientale.

Il supporto ad imprese ed istituzioni interessate sottende anche la possibilità da parte di produrre analisi teoriche e analisi sperimentali indirizzate verso l'innovazione pura e il brevetto.

Attività

T1.1 Sistemi e tecnologie per la tutela del patrimonio storico-architettonico colpito da sisma

T1.1.1 Stato dell'arte.

Lo stato dell'arte attuale in materia di tutela dei beni architettonici da sisma è tale da consentire in modo chiaro l'identificazione degli obiettivi della ricerca innovativa ed il contesto generale. Ad oggi, infatti, rappresentano adeguato punto di partenza "Le linee guida ministeriali per la tutela del patrimonio storico architettonico colpito dal sisma", che definiscono in modo adeguato l'ambito in cui si colloca detto progetto di ricerca, anche con riferimento agli ambiti di ricerca ancora poco approfonditi. Altro elemento di partenza è rappresentato dall'insieme di esperienze, complesso e articolato, derivato dalla risposta tecnica in presenza di sismi che in Italia hanno colpito territorio e beni culturali; ci si riferisce ai terremoti del Friuli, di Marche e Umbria e quello che nell'aprile scorso ha colpito l'Abruzzo.

T1.1.2 Taratura e sperimentazione di impianti e attrezzature di nuova acquisizione.

T1.1.3 Prove e misure.

Sono previste, in parallelo, attività di simulazione numerica, attività di simulazione fisica su strutture e su materiali. Si ritiene opportuno verificare e testare la risposta meccanica di muratura storica ad azioni cicliche ed in presenza di azioni fuori dal piano; dette prove potranno essere estese a manufatti di dimensioni distinte e a vere e proprie strutture. Si ritiene opportuno caratterizzare meccanicamente tramite prove ND campioni di materiale storico quale ad esempio laterizio pieno, malta di calce/gesso, rosso di Verona, pietra d'Istria, molassa prealpina, di ampio utilizzo nell'area veneta al fine di verificare poi in situ l'effettivo stato di conservazione di paramenti, volte e orizzontamenti.

Più in dettaglio si prevede di eseguire le seguenti tipologie di prove:

- prove cicliche a compressione su muratura storica;
- prove cicliche a taglio su muratura storica;
- prove dinamiche sui giunti di connessione tra orizzontamenti in legno e murature storiche;
- caratterizzazione non distruttiva su materiali storici in laboratorio ed in situ;
- prove in situ per la verifica statica dei solai

T1.2 Impiego di materiali innovativi per l'architettura

T1.2.1 Stato dell'arte

Lo stato dell'arte sul tema dell'impiego dei materiali FRP, per quanto abbastanza ricco, manca ancora di applicazioni all'altezza delle prestazioni e delle caratteristiche del materiale, ed appare parzialmente trascurato negli aspetti della progettazione.

T1.2.2 Taratura e sperimentazione delle attrezzature di nuova acquisizione

T1.2.3 Prove e misure.

Le prove che si intendono realizzare puntano a verificare le prestazioni dei materiali con riferimento al comportamento nel tempo, all'efficienza meccanica delle connessioni imbullonate e/o incollate, alla resistenza al fuoco, alla possibilità di produrre materiali con fibra di rinforzo ibrida e studiare nuove tecnologie che implementino sensibilmente la durabilità del materiale.

Più in dettaglio si prevede di eseguire le seguenti tipologie di prove:

- prove dinamiche su elementi strutturali e sistemi a telaio;
- prove di gelività;
- prove di resistenza al fuoco (in collaborazione con il Laboratorio di Scienza dei Materiali dell'Università Ca' Foscari, Venezia);
- prove sul comportamento statico e dinamico dei nodi trave-colonna realizzati con diverse configurazioni e tecnologie.

Deliverable

L'attività T1.1. prevede la realizzazione di due deliverable. Al termine dell'attività T1.1.1 si prevede la redazione del rapporto di ricerca denominato "Stato dell'arte e ricadute applicative sui principi, le tecniche e le procedure di tutela del patrimonio immobiliare storico monumentale colpito da sisma". Al termine dell'attività T1.1.3 si prevede la redazione del rapporto di ricerca: "Prime risultanze e valutazioni sugli esiti delle prove non distruttive e microdistruttive al fine di catalogare e codificare le presunte prestazioni meccaniche effettive di materiale strutturale storico".

L'attività T1.2.3 produce un report scientifico trimestrale che verrà diffuso presso istituzioni e imprese coinvolti e/o indirettamente interessati, tramite gli strumenti previsti dal work package 6..

Impianti e attrezzature

Gli impianti di Labsco sono già predisposti, nella concezione strutturale originaria, per l'applicazione delle metodologie di prova previste dal programma, tuttavia il laboratorio dovrà acquisire nuovi impianti e attrezzature scientifiche a completamento di quelle attualmente disponibili.

La potenzialità del Laboratorio è assicurata dalla struttura di contrasto che permette un'azione orizzontale massima applicata alla sommità di ciascun setto verticale di reazione pari a 1000kN; la struttura risponde anche ad azioni verticali pari a 6000kN (sia verso l'alto che verso il basso) applicate assialmente alla sommità di ciascun muro verticale. Il

sistema tridimensionale di contrasto risponde inoltre a forze verticali uguali a 500kN (sia verso l'alto che verso il basso) in ciascun dei punti di ancoraggio del piastrone orizzontale superiore.

Per tale aggiornamento sono necessari nuovi impianti e attrezzature scientifiche composti da attuatori per prove di tipo dinamico e pseudo dinamico, completi di centrale idraulica, stazione di controllo e accessori per la messa in servizio del sistema.

Per le attività di controllo non distruttivo verranno acquisite le seguenti attrezzature:

- strumento per indagini micro-sismiche e ultrasoniche, completa di PC palmare, centralina di acquisizione dati, trasduttori, trasmettitori, martello e punzone strumentato;
- georadar;
- banco prove.

Per l'effettuazione delle attività è previsto il consumo del seguente materiale:

- olio;
- materiale vario di carpenteria e di ferramenta;
- profili strutturali ed elementi e/o sistemi di connessione (flange, bulloni,...).

Quando non impiegati per le attività del progetto impianti e attrezzature verranno utilizzati per la didattica di laboratorio, e per le attività di assegnisti di ricerca, dottorandi, tirocinanti e laureandi.

Unità operativa

Tutte le attività verranno svolte da docenti e tecnici del laboratorio LabSco, ed in particolare dal prof. Salvatore Russo, dal prof. Angelo Di Tommaso, dall'arch. Giacomo Busetto, dal sig. Ivano Aldreghetti, dal sig. Mario Celebrin, dal sig. Giorgio Costantini, dal sig. Lorenzo Massaria, dal sig. Italo Tofani.

WP 2 - Caratterizzazione del sottosuolo del centro storico di Venezia mediante prospezioni geofisiche

È il programma di ricerca che verrà realizzato dal Laboratorio di Scienza della Terra (TerraLab).

La città storica di Venezia costituisce un contesto urbano vulnerabile, dove le scelte di progetto e gli interventi di restauro devono necessariamente misurarsi con i precari equilibri tra acqua, suolo e costruito per valutare, prevedere e limitare i danni.

La caratterizzazione del contesto geologico-formazionale veneziano elaborata da TerraLab ha portato alla sintesi litostratigrafica interpretativa del sottosuolo del centro storico, corredata dalla formulazione delle proprietà dei terreni dal punto di vista fisico-meccanico e idrogeologico e dall'interpretazione dei processi di deformazione e di consolidazione in atto. Per rispondere, infatti, alle esigenze della pratica costruttiva in un contesto ambientale in continua evoluzione come quello lagunare, in cui le infrastrutture sono vulnerabili alle condizioni di rischio idrogeologico e soggette nel tempo a fenomeni di cedimento e danneggiamento, è necessario individuare dei criteri utili per una corretta progettazione e pianificazione in aree esposte all'azione continua delle acque e caratterizzate dalla persistenza di processi naturali dinamici.

Le recenti acquisizioni del laboratorio TerraLab di Iuav hanno permesso l'identificazione della peculiare struttura sedimentaria del sottosuolo del centro urbano di Venezia. Al fine di fornire gli indici e i parametri fisici delle terre, necessari ad una maggiore definizione del modello lito-stratigrafico definito, si intende eseguire indagini geofisiche volte in particolare alla caratterizzazione sismica dei litotipi. Lo scopo della campagna di acquisizione è rivolto sia alla determinazione del comportamento sismico dei terreni della città di Venezia, sia alla caratterizzazione fisico-meccanica delle diverse litologie presenti. Per queste finalità la ricerca intende avvalersi di tecniche di indagini passive di rumore sismico ambientale (microtremori) e di prospezioni sismiche attive. La misura delle proprietà fisico-meccaniche delle terre, quali i valori di velocità sismica dell'onda compressionale e trasversale, avvalorano, infatti, la ricostruzione dei differenti domini sedimentari e forniscono un primo supporto di parametrizzazione per la modellazione litostratigrafica del sottosuolo del centro storico di Venezia.

L'approfondimento delle conoscenze litostratigrafiche e idrogeologiche coinvolge lo studio dell'interazione struttura-terreno. Tale approfondimento in campo geologico-tecnico si lega ai fenomeni di consolidazione secondaria dei terreni e alla subsidenza geochimica. Per giungere alla definizione di un modello geologico-tecnico tridimensionale del sottosuolo del centro urbano, in grado di favorire l'interpretazione dei tipi di dissesto ed indagare sulle cause di deformazione dei terreni, le necessarie conoscenze degli aspetti litostratigrafici e idrogeologici e di quelli relativi alle proprietà fisico-meccaniche dei terreni deriveranno dall'acquisizione dei nuovi dati mediante prospezioni indirette.

Attività

Il progetto terrà in considerazione aree campione del centro storico di Venezia basandosi su stratigrafie di sondaggi sinora effettuate e prospezioni geofisiche in situ. In tale contesto si prevedono le seguenti fasi di raccolta dati, di operazioni di campagna e di laboratorio.

- T2.1 stato dell'arte della letteratura scientifica e analisi delle fonti documentarie esistenti per l'integrazione dei dati litostratigrafici e dei dati idrogeologici e idrologici di natura piezometrica e mareografica;
- T2.2 acquisizione di nuovi dati derivanti da indagini dirette del sottosuolo in alcune aree campione, opportunamente selezionate, in cui si riscontrerà la possibilità di esecuzione delle misure; per esempio, in presenza di piezometri, verranno periodicamente determinate le variazioni del livello di falda per mezzo di un freaticometro;
- T2.3 esecuzione di indagini indirette (prospezioni geofisiche, metodo sismico), opportunamente tarate con le stratigrafie e i dati idrogeologici e idrogeochimici esistenti, a completamento ed integrazione dei dati di tipo strettamente puntuale ricavati dalle prospezioni dirette, per la definizione del modello litostratigrafico e del comportamento sismico del sottosuolo;
- T2.4 definizione delle proprietà fisico-meccaniche dei terreni desunte da indagini in sito ed in laboratorio, volte alla comprensione delle cause di deformazione del sottosuolo;
- T2.5 utilizzo di software specifici per l'elaborazione ed interpretazione dei dati acquisiti e per la modellazione tridimensionale del modello geologico-tecnico del sottosuolo del centro urbano;

Deliverable

È prevista la produzione di due deliverable.

Il primo consisterà in un rapporto scientifico contenente i risultati degli studi relativi alla definizione delle proprietà fisico-meccaniche dei terreni desunte da indagini in situ ed in laboratorio (T2.4). Conterrà una sintesi ragionata dei dati acquisiti dalle fonti documentarie esistenti (T2.1) e dalle indagini dirette e indirette di nuova esecuzione (T2.2-T2.3). Il secondo deliverable verrà prodotto al termine dell'attività T2.5 e consisterà in un rapporto scientifico in cui saranno esposti i risultati della ricerca, integrati dalla modellazione mediante programmi software dei dati acquisiti.

Impianti e attrezzature

Per realizzare le attività previste si prevede di acquisire:

- strumentazioni per indagini soniche (sensori e centralina) per la caratterizzazione non distruttiva in situ;
- strumentazioni per indagini in onda compressionale di tipo sonico (traduttori acustici) per il monitoraggio micro-cracking delle strutture lapidee;
- strumentazioni per indagini freatimetriche;
- strumentazioni sismiche (sismografo, tomografo, strumentazione sismica a 24 bit) per la caratterizzazione fisica dei terreni di fondazione;
- strumentazioni geoelettriche (georesistivimetro, tomografia elettrica) utilizzabili su terreni di fondazione per la caratterizzazione fisica non distruttiva in situ dei materiali e l'indagine dei sottoservizi.

Quando non impiegati per le attività del progetto gli strumenti verranno utilizzati per la didattica di laboratorio e per le attività di assegnisti di ricerca, dottorandi, tirocinanti e laureandi.

Unità operativa

Tutte le attività verranno svolte da docenti, ricercatori e tecnici impiegati presso il laboratorio TerraLab, ed in particolare dal prof. Fulvio Zezza e dalla dott.ssa Eloisa Di Sipio.

Il prof. Zezza svolgerà le proprie attività a titolo gratuito, nell'ambito dell'incarico di responsabile scientifico del laboratorio.

WP 3- Tecnologie e materiali per l'efficienza energetica e la produzione di energia con fonti rinnovabili

È il programma di ricerca che verrà realizzato dal Laboratorio di Fisica Tecnica Ambientale (FisTec), con lo scopo di supportare, sul piano tecnologico e scientifico, la produzione di innovazione da parte delle imprese operanti nel settore della produzione di componenti e materiali per l'edilizia e nel settore dell'efficienza energetica. In particolare le aree di intervento riguardano la caratterizzazione termica, energetica e acustica dei componenti edilizi, ed i sistemi di produzione di energia rinnovabile a elevata integrazione architettonica.

Il sistema regionale delle imprese che operano in questi settori ha sviluppato competenze e capacità produttive sotto la pressione di mercato e grazie agli stimoli della legislazione. Tuttavia il sistema appare ancora piuttosto carente sotto il profilo delle capacità di sviluppare conoscenze circa le proprietà dei materiali e le loro prestazioni, questione che appare essenziale per lo sviluppo di nuovi prodotti e la definizione di protocolli che consentano un loro adeguato utilizzo in fase di progettazione e realizzazione dei manufatti.

Sotto questo profilo il sistema regionale delle imprese è supportato, almeno in parte, dai centri di ricerca, che dispongono degli strumenti e delle competenze necessarie per attuare prove, misure e sperimentazioni sui materiali da costruzione. In questa fase il sistema regionale delle imprese sente particolarmente la necessità di sviluppare nuovi prodotti o tecnologie, sotto la pressione della prossima entrata in vigore di normative più restrittive riguardo ai materiali dell'edilizia (innanzitutto la Direttiva Europea 89/106 relativa alla certificazione dei requisiti essenziali dei prodotti della costruzione). E tale pressione rende necessario adeguare le capacità operative dei centri di ricerca che operano in questo settore.

In particolare i filoni di ricerca riguardano:

- la caratterizzazione dei requisiti di fonoisolamento dei componenti edilizi;
- la caratterizzazione termica dei serramenti e in generale dei componenti edilizi;
- la caratterizzazione dei sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili integrati nell'involucro dell'edificio.

Il progetto sarà realizzato in collaborazione con altri poli della ricerca, con i quali FisTec coopera da tempo:

- Stazione Sperimentale del Vetro;
- Laboratori CERT - Treviso Tecnologia;
- Istituto VALorizzazione Specie Arboree del CNR (IVALSA) di S. Michele all'Adige (TN);
- Laboratori del Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università degli studi di Padova.

Attività

T3.1 Energie rinnovabili, l'attività prevede l'allestimento di dispositivi e sistemi di verifica relativi alla produzione di energia con fonti rinnovabili, ed è rivolta a supportare le imprese attraverso la documentazione delle prestazioni dei prodotti secondo le indicazioni normative, e lo sviluppo di nuove tipologie di pannelli ed elementi di impianto. L'attività è organizzata in 3 sotto-attività.

T3.1.1 Allestimento dei dispositivi e dei sistemi di verifica, in particolare si tratta di realizzare un campo fotovoltaico di medie dimensioni in cui verificare le prestazioni di diversi tipologie di pannello, e dei test rig per la verifica delle prestazioni di pannelli fotovoltaici, pannelli solari termici e turbine eoliche di piccola dimensione.

T3.1.2 Taratura e sperimentazione di dispositivi e test rig

T3.1.3 Caratterizzazione dei componenti, caratterizzazione di componenti sulla base delle indicazioni ricevute dagli operatori e delle indagini di letteratura e di mercato individuando quelli più interessanti per innovatività e diffusione. Questa attività viene sviluppata in collaborazione con partner industriali per la progettazione e caratterizzazione di prototipi di componenti.

- T3.2 Caratterizzazione di materiali edilizi, l'attività prevede l'allestimento di dispositivi e sistemi di verifica per la caratterizzazione termofisica e acustica di materiali e componenti edilizi. È rivolta a supportare le imprese attraverso la documentazione delle prestazioni dei prodotti secondo le indicazioni normative, e lo sviluppo di nuove tipologie di pannelli ed elementi di impianto. Verrà realizzata in collaborazione con Enti terzi già operanti nel territorio regionale (CERT) in relazione allo studio delle proprietà termofisiche ed acustiche di materiali e di componenti innovativi per l'edilizia. Sono previsti inoltre accordi di collaborazione con altri istituti di ricerca e universitari (Treviso Tecnologia, CNR, Università degli Studi di Padova).
L'attività è organizzata in 3 sotto-attività.
- T3.2.1 Taratura delle attrezzature sperimentali, rivolta alla messa a punto dei protocolli di misura secondo la normativa tecnica vigente, in relazione alle diverse marcature ed a quella CE in particolare.
- T3.2.2 Caratterizzazione di materiali, caratterizzazione di componenti sulla base delle indicazioni ricevute dagli operatori e delle indagini di letteratura e di mercato individuando quelli più interessanti per innovatività e diffusione. Questa attività viene sviluppata in collaborazione con partner industriali per la progettazione e caratterizzazione di prototipi di componenti.

Deliverable

Il work package prevede tre deliverable. Il primo deliverable verrà realizzato progressivamente nell'ambito delle attività T3.1.3 e T3.2.2, e consiste in una banca dati contenente la documentazione tecnica relativa alle prestazioni di pannelli e componenti, nonché delle proprietà termiche ed acustiche dei materiali per l'edilizia. La banca dati verrà messa a disposizione anche ai progettisti ed ai professionisti del settore (certificatori), attraverso gli strumenti web prodotti nell'ambito del work package 6.

Il secondo deliverable verrà prodotto al termine delle attività T3.1.2 e T3.2.1 e consiste in un rapporto di ricerca concernente la definizione di procedure tecniche per la messa a punto di impianti di rilevazione.

Il terzo deliverable verrà consegnato al termine del work package: esso consiste in un rapporto di ricerca concernente lo sviluppo di nuove tipologie di pannelli ed elementi di impianto per produzione di energie alternative (solare, eolico, sistemi integrati) e la prototipazione di elementi di impianto e di materiali per l'edilizia.

I deliverable verranno utilizzati, in collaborazione con le associazioni di categoria, unione industriali, associazioni artigiani, ordini professionali, per realizzare conferenze e seminari, e la formazione di tecnici specializzati sulle proprietà dei materiali da costruzione, sulle metodologie di caratterizzazione, sulle normative relative a caratterizzazione e prestazioni in opera degli elementi.

Impianti e attrezzature

Per lo sviluppo delle attività relative alle energie rinnovabili si prevede l'acquisizione di un nuovo impianto comprendente:

- un test rig per la verifica delle prestazioni dei singoli pannelli fotovoltaici con diverse modalità di installazione;
- un test rig per la verifica delle prestazioni di piccole turbine eoliche integrate nell'edificio
- un test rig in grado di verificare e testare il funzionamento di pannelli solari termici di diverso tipo e in diverse condizioni di installazione e funzionamento.

Attraverso accordi di collaborazione con imprese verrà acquisito il materiale (diverse tipologie di pannelli solari e fotovoltaici) necessario per la realizzazione di un campo prove, che verrà installato sulla copertura della sede del laboratorio, in via Torino a Mestre.

Per lo sviluppo delle attività relative alla caratterizzazione dei materiali edilizi si prevede l'acquisizione di:

- un sistema di camere riverberanti dotato di sorgente dodecaedrica e fonometro acquisitore a braccio rotante;
- strumenti di misura e di controllo a servizio della doppia camera con anello di guardia che è già in dotazione di FisTec.

Quando non impiegati per le attività del progetto gli strumenti verranno utilizzati per la didattica di laboratorio, e per le attività di assegnisti di ricerca, dottorandi, tirocinanti e laureandi.

Unità operativa

Tutte le attività verranno svolte da docenti, ricercatori e tecnici impiegati presso il laboratorio FisTec, ed in particolare dal prof. Piercarlo Romagnoni, dal prof. Fabio Peron, dal prof. Antonio Carbonari, dal prof. Mauro Strada, dal dott. Massimiliano De Bei.

WP 4 – tecnologie, processi di intervento e prodotti per la conservazione dei materiali lapidei e litoidi nei manufatti storici

È il programma di ricerca che verrà realizzato dal Laboratorio di Analisi Materiali Antichi (LAMA).

Da uno studio della letteratura esistente circa le pietre ornamentali di origine triveneta impiegate nell'edilizia storica, risulta che soltanto un esiguo numero di materiali lapidei è stato oggetto di indagini scientifiche finalizzate alla individuazione delle cave di origine e alla caratterizzazione geologica, minero-petrografica, geochimica e geofisica. Litotipi importanti, specie per il periodo rinascimentale e barocco, e che sembra abbiano anche avuto una diffusione piuttosto vasta nell'Italia settentrionale e centro adriatica, quali le Lumachelle Veronesi, i calcari e le brecce di Brentonico e Mori, la macchia Vecchia e il Giallo Reale di Verona, non sono mai stati infatti ricercati sul terreno per un dettagliato studio geologico, né tantomeno analizzati in laboratorio.

Il progetto si propone quale scopo primario una indagine sul territorio per la individuazione di affioramenti e di cave delle suddette pietre decorative, che verranno opportunamente campionate ed esaminate in laboratorio al fine di una loro dettagliata caratterizzazione che verrà resa disponibile non solo alle imprese facenti capo all'industria marmifera, ma anche alle istituzioni aventi come finalità la conservazione e il restauro dei Monumenti.

Nell'ambito del progetto si prevede di istituire una collaborazione, relativa alla messa a disposizione di informazioni e materiali, con istituzioni ed imprese, ed in particolare: Ufficio Regionale di Cave e miniere, il Laboratorio di ricerca della Vaipolicella, la Soprintendenza ai Beni Artistici e storici del Veneto, la Soprintendenza per i Beni Architettonici, per il

Paesaggio e per il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico di Venezia e Laguna, il Laboratorio di lavorazione marmi Morselleto, l'impresa ERACLIT.

Attività

- T4.1 Ricerca studio e sperimentazione, include le seguenti attività:
- T4.1.1 Stato dell'arte della letteratura scientifica;
 - T4.1.2 individuazione delle cave antiche e moderne dei litotipi presi in considerazione: la lumachella "occhio di pernice" e lumachella di S. Vitale presenti nei monti Lessini; le brecce calcaree di Brentonico e Coregna, in provincia di Rovereto, e i calcari noti come "Macchia Vecchia di Verona", "Giallo Reale" e "Giallo Torri", sempre dai Lessini e del "Giallo Mori", dal paese omonimo.
 - T4.1.3 campionatura in cava rappresentativa degli olo- ed allo-tipi e primo studio di caratterizzazione in laboratorio.
 - T4.2. caratterizzazione approfondita minero-petrografica, geochimica e petrofisica di laboratorio, al fine di corredare i materiali studiati di una scheda tecnica che potrà essere di grande utilità per l'eventuale commercializzazione attuale o futura degli stessi.
 - T4.3 individuazione nei principali monumenti veneti della presenza dei suddetti materiali decorativi, e procedere alla mappatura della loro distribuzione storica.

Deliverable

Sono previsti due deliverable. Il primo è una banca dati contenente la documentazione tecnica relativa alla caratterizzazione minero-petrografica, geochimica e petrofisica dei materiali lapidei usati a scopo decorativo. La banca dati verrà realizzata in maniera progressiva e messa a disposizione dei produttori dei materiali e delle imprese che operano nel campo della conservazione e restauro dei materiali, attraverso gli strumenti web prodotti nell'ambito del work package 6.

Il secondo deliverable verrà prodotto al termine dell'attività 4.3 e consisterà in un rapporto scientifico che espone i risultati della ricerca.

Impianti, attrezzature e materiale

Per la caratterizzazione dei materiali lapidei si useranno tecniche minero-petrografiche e chimiche che coinvolgono la strumentazione di seguito indicata.

Strumentazione di nuova acquisizione:

- diffrattometro XRD con radiazione catodica Cu Ka/Ni per l'individuazione delle fasi cristalline dei minerali presenti nelle rocce;
- spettrofotometro FTIR, con relativa microscopia ottica..

Strumentazione già disponibile:

- sega da taglio per la preparazione di blocchetti dalle dimensioni di 5x5x5 cm.;
- lappatrice per la levigatura delle facce lapidee;
- sega da taglio fine;
- preparazione di sezioni sottili su vetrino;
- microscopi minero-petrografici per lo studio dei minerali principali e secondari costituenti le rocce;
- porosimetro a mercurio per la caratterizzazione della porosità delle rocce, della densità reale e apparente e del diametro dei pori;
- microscopio ottico a scansione (SEM) interfacciato con microsonda per analisi chimica (EDS) per l'analisi d'immagine e l'analisi chimica;
- mulino ad anelli rotanti per la preparazione di polveri per XRD.

Per l'attuazione del progetto si prevede il consumo dei seguenti materiali:

- panni abrasivi a diversa granulometria;
- polveri abrasive a diversa granulometria;
- vetrini e copri-vetrini per microscopia;
- dischi diamantati per sega da taglio fine;
- resina epossidica per la preparazione di sezioni sottili;
- mercurio (RPE-ACS) per porosimetria;
- acido Cloridrico concentrato (RPE-ACS)

Quando non impiegati per le attività del progetto gli strumenti verranno utilizzati per la didattica di laboratorio, e per le attività di assegnisti di ricerca, dottorandi, tirocinanti e laureandi.

Unità operativa

Tutte le attività verranno svolte da docenti e tecnici impiegati presso il laboratorio LAMA, ed in particolare dal prof. Lorenzo Lazzarini, dal dott. Stefano Cancelliere, dal dott. Alberto Conventi, dalla dott.ssa Floriana Mayerle.

WP 5 – modellazione numerica e fisica a supporto della prototipazione rapida di prodotti e per la documentazione di beni culturali

È il programma di ricerca che verrà realizzato dal Laboratorio di Fotogrammetria (CIRCE/Fotogrammetria).

Il programma di ricerca è finalizzato alla definizione di protocolli (linee guida destinate a imprese e istituzioni) relativi al rilievo tridimensionale di alta precisione, alla modellazione digitale ed alla riproduzione materiale di oggetti di piccole dimensioni.

Il progetto ha origine nel campo dei beni culturali ma ha ricadute nel settore produttivo industriale dove è in grande diffusione l'adozione di tecniche di reverse engineering e rapid prototyping. Le strumentazioni e le attrezzature necessarie alla riproduzione di oggetti artistici e alla realizzazione di prototipi per l'industria sono le stesse, dando perciò al progetto due sbocchi applicativi di fondamentale importanza nel territorio veneto.

I campi di attività sono, quindi, due:

- la riproduzione/riattualizzazione di oggetti di valore storico-artistico dei quali si vuole preservare, trasmettere e/o riprodurre la forma geometrica;
- la prototipazione o riproduzione (da reverse engineering) di prodotti in ambito industriale o artigianale.

Gli oggetti afferenti al primo campo di applicazione hanno quale caratteristica comune la loro unicità o rarità, che implica la necessità della conservazione. Dal punto di vista della forma, gli oggetti che si intendono indagare presentano una grande finezza di dettaglio che comporta, per il rilievo delle caratteristiche geometriche, la necessità di utilizzare strumenti con altissima risoluzione spaziale e grandissima accuratezza nelle osservazioni. Tali oggetti sono spesso fruibili dal pubblico solo in determinati luoghi e in modalità protette (si pensi ad esempio i musei o le collezioni). La loro copia, che ne riproduce fedelmente le caratteristiche di forma e colore, può essere gestita e trasmessa senza rischi per la conservazione materiale attuando quelle finalità di salvaguardia e valorizzazione dei beni culturali che sono premessa del progetto.

Al secondo gruppo appartengono invece quei prodotti dell'artigianato o dell'industria che hanno bisogno, dopo la fase progettuale, di essere fisicamente e velocemente realizzati, anche in materiale diverso da quello che costituirà il prodotto finale, per verificarne le caratteristiche geometriche in ragione della loro funzione. I prototipi realizzati possono essere oggetto di modificazioni con procedure classiche manuali integrando così il fare tradizionale con i nuovi modi della produzione.

Attività

- T5.1 Studio delle caratteristiche metriche e operative di vari sistemi di scansione 3D mediante test di acquisizione tridimensionale di oggetti campione pre-controllati metricamente e valutazione dei risultati ottenuti. Si prevede qui l'utilizzo di oggetti calibrati che verranno scanditi con i vari scanner 3D presenti sul mercato nazionale e internazionale, che verranno prestati al Sistema dei Laboratori o messi a disposizione presso le aziende o gli enti che li producono.
- T5.2 Studio dei sistemi fotogrammetrici che permettono di ottenere dati (nuvole dense di punti) confrontabili sia qualitativamente che quantitativamente con gli scanner 3d e valutazione dei risultati ottenibili mediante test sugli stessi oggetti calibrati di cui al punto precedente.
- T5.3 Individuazione di classi di oggetti, sia nei beni culturali che nel mondo della produzione artigianale/industriale, su cui eseguire i rilievi per valutare in modo comparato sia la qualità sia la precisione metrica dei dati, sia la procedura operativa. In questa fase si vuole verificare la possibilità di ottimizzare strumenti e metodi in rapporto alle caratteristiche geometriche e fisiche degli oggetti su cui si svolge la sperimentazione.
- T5.4 Test di software di modellazione per l'individuazione di quelli più efficienti rispetto alle caratteristiche degli oggetti. Queste variano infatti sensibilmente dato che il progetto intende indagare le possibilità di produzione/riproduzione della forma di manufatti che vanno, ad esempio, dal vaso proveniente da scavo archeologico allo scarpone da sci, dalla superficie di un'antica pergamena ai componenti meccanici di un motore, dall'osso di un animale preistorico all'oggetto di design.
- T5.5 Costruzione dei modelli 3D e verifica della loro accuratezza. Con i software individuati, a partire dai data set ottenuti in fase di rilievo, si procederà alla costruzione dei modelli digitali tridimensionali.
- T5.6 Esecuzione della copia fisica degli oggetti e verifica da una parte della loro accuratezza e dall'altra della loro effettiva utilità per gli enti o le aziende che li conservano e gestiscono o li progettano e li utilizzano. In questa fase sarà necessario un lavoro comune con i partner sul territorio per i quali si prevedono le ricadute del progetto e con i quali saranno avviate delle convenzioni di collaborazione. A loro saranno sottoposte le linee guida contenenti i protocolli operativi, opportunamente declinati rispetto al loro campo operativo, che costituiscono l'obiettivo del progetto.

Deliverable

Il work package prevede 2 deliverable: il primo verrà messo a disposizione al termine delle attività 5.1 e 5.2 ed il secondo al termine dell'attività 5.6.

Il primo deliverable consiste in un rapporto scientifico contenente i risultati degli studi sulle caratteristiche metriche e operative di vari sistemi di scansione 3D e dei sistemi fotogrammetrici.

Il secondo deliverable consiste nelle "Linee guida sull'applicazione delle tecniche di rilievo, modellazione digitale tridimensionale e restituzione fisica di oggetti destinate al campo della documentazione di beni culturali ed alla prototipazione rapida di prodotti industriali o artigianali".

Più precisamente le linee guida conterranno un insieme di norme e di procedure applicative per:

- la conduzione del rilievo degli oggetti descritti individuando le tecniche più appropriate;
- la costruzione dei modelli digitali degli oggetti che costituiscono la memoria della loro forma;
- la realizzazione delle copie fisiche.

Tali norme e procedure saranno specificate in funzione delle diverse classi di oggetti e conterranno inoltre applicazioni a casi reali esemplari ed esemplificativi.

Gli stati di avanzamento del progetto ed i risultati della ricerca verranno diffusi tramite gli strumenti web di cui al work package 6, entro i quali verranno mostrati le operazioni ed i dati prodotti durante il progetto. Preme sottolineare che la scelta degli oggetti sui quali effettuare la sperimentazione e le procedure da applicare potranno essere modificati nel corso dei tre anni previsti in ragione delle esigenze espresse dai partner sul territorio e dello sviluppo tecnologico hardware e software. Il sito web porterà traccia puntuale dell'intero processo, dalle scelte iniziali ai suggerimenti dei partner, alle linee guida finali.

Impianti e attrezzature

Per la realizzazione delle attività previste dal progetto verranno acquisiti, a completamento di quelli già nella disponibilità del laboratorio, alcuni strumenti hardware e software.

Strumenti di nuova acquisizione:

- 2 scanner 3D portatili con diverse caratteristiche metriche e operative;
- 4 workstation con licenze per i software di modellazione e prototipazione;
- stampante tridimensionale in multimateriale.

Per l'attuazione del progetto si prevede il consumo dei materiali di produzione delle copie fisiche.

Quando non impiegati per le attività del progetto gli strumenti verranno utilizzati per la didattica di laboratorio, e per le attività di assegnisti di ricerca, dottorandi, tirocinanti e laureandi.

Unità operativa

Tutte le attività verranno svolte da docenti, ricercatori e tecnici impiegati presso il laboratorio CIRCE/Fotogrammetria o il Sistema dei Laboratori luav, ed in particolare dal prof. Francesco Guerra, dall'arch. Marco Gnesutta, dall'arch. Silvia Mander, dal dott. Luca Pilot.

WP 6 – coordinamento e gestione del progetto

Il work package è il primo, in ordine di tempo, che verrà avviato entro il progetto luav_Lab, esso contiene le attività di gestione del progetto e di diffusione dei risultati del progetto.

Le attività di coordinamento e gestione del progetto si avvieranno con l'acquisizione dei nuovi impianti e delle nuove attrezzature scientifiche solo dopo che saranno state espletate le procedure ad evidenza pubblica per il loro acquisto.

Attività

T6.1 Coordinamento e gestione del progetto, comprende:

T6.1.1 coordinamento del progetto

T6.1.2 adeguamento della strumentazione disponibile presso i laboratori attraverso l'acquisizione e installazione di nuovi impianti e strumenti.

T6.1.3 supporto alla costruzione di partnership, comprende la promozione del progetto ed il supporto alla stipula di protocolli di intesa e convenzioni attuative con imprese e istituzioni

T6.1.4 valutazione del progetto, consiste nella stesura di un rapporto di valutazione che presti attenzione agli impatti del progetto, per luav e per il sistema regionale di imprese e istituzioni, ed alle condizioni di replicabilità del progetto.

T6.2. diffusione dei risultati, che include tutte le attività di comunicazione del progetto luav_Lab:

T6.2.1 comunicazione del progetto, consiste nella realizzazione e gestione di un sito internet dedicato al progetto, nell'ambito degli strumenti di comunicazione internet gestiti dal Sistema dei Laboratori luav.

T6.2.2 diffusione dei risultati del progetto, consiste nella pubblicazione e gestione, nell'ambito del sito web del progetto, dei risultati del progetto, mano a mano che questi vengono prodotti. Include la messa a disposizione delle informazioni contenute nei database relativi alle prove e misure effettuate all'interno dei diversi work package.

T6.2.3 diffusione dei deliverable del progetto, consiste nella pubblicazione e diffusione dei deliverable prodotti all'interno dei work package. Per la diffusione si adotteranno tre modalità: la pubblicazione dei deliverable sul sito web del progetto, la realizzazione di seminari aperti al pubblico (la produzione di ciascun deliverable sarà seguita da un evento pubblico di presentazione), mediante la presentazione dei risultati presso seminari e convegni.

Deliverable

I deliverables previsti sono: l'acquisizione degli impianti e strumenti oggi non disponibili presso i laboratori (ai termine dell'attività T6.1.2), la stipula di accordi di partnership con imprese e istituzioni (T6.1.3), la realizzazione di un rapporto di valutazione del progetto (T6.1.4), la realizzazione e gestione di un sito web dedicato alla comunicazione del progetto (T6.2.1) ed alla diffusione dei suoi risultati (T6.2.2), l'organizzazione di seminari e convegni di presentazione dei deliverable del progetto (T6.2.3).

Impianti e attrezzature

Per la realizzazione del work package verranno utilizzati le risorse già a disposizione del Sistema dei Laboratori luav.

Unità operativa

Tutte le attività verranno svolte dal personale del Sistema dei laboratori di luav, sotto la supervisione del coordinatore arch. Marisa Scarso. I costi di realizzazione del work package non sono stati inclusi nel progetto in quanto non eligibili secondo il manuale di rendicontazione: le attività non verranno realizzate da personale appartenente alle categorie tecnico-scientifiche. Peraltro tali attività sono ordinariamente svolte dalla struttura entro le funzioni di coordinamento, gestione e sostegno dei laboratori.

5. Cronoprogramma delle attività del progetto e deliverables

work packages ed attività del progetto

		mese del progetto, in rosso i deliverables																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
WP1 - Rischio sismico																																						
T1.1																																						
	T1.1.1																																					
	T1.1.2																																					
	T1.1.3																																					
T1.2																																						
	T1.2.1																																					
	T1.2.2																																					
	T1.2.3																																					
WP2 - Sottosuolo nella città storica di Venezia																																						
T2.1																																						
T2.2																																						
T2.3																																						
T2.4																																						
T2.5																																						
WP3 - Tecnologie e materiali per l'efficienza energetica e l'uso delle rinnovabili																																						
T3.1																																						
	T3.1.1																																					
	T3.1.2																																					
	T3.1.3																																					
T3.2																																						
	T3.2.1																																					
	T3.2.2																																					
	T3.2.3																																					
WP4 - Materiali lapidei																																						
T4.1																																						
	T4.1.1																																					
	T4.1.2																																					
	T4.1.3																																					
T4.2																																						
T4.3																																						
WP5 - Modellazione e prototipazione																																						
T5.1																																						
T5.2																																						
T5.3																																						
T5.4																																						
T5.5																																						
T5.6																																						
WP6 - Coordinamento e gestione																																						
T6.1																																						
	T6.1.1																																					
	T6.1.2																																					
	T6.1.3																																					
	T6.1.4																																					
T6.2																																						
	T6.2.1																																					
	T6.2.2																																					
	T6.2.3																																					

Legenda dei deliverables indicati nel cronoprogramma:

- 1 rapporto di ricerca denominato "Stato dell'arte e ricadute applicative sui principi, le tecniche e le procedure di tutela del patrimonio immobiliare storico monumentale colpito da sisma"
- 2 rapporto di ricerca: "Prime risultanze e valutazioni sugli esiti delle prove non distruttive e microdistruttive al fine di catalogare e codificare le presunte prestazioni meccaniche effettive di materiale strutturale storico"
- 3 report scientifico trimestrale
- 4 rapporto di ricerca relativo alla definizione delle proprietà fisico-meccaniche dei terreni
- 5 rapporto di ricerca conclusivo del WP2
- 6 rapporto di ricerca concernente la definizione di procedure tecniche per la messa a punto di impianti di rilevazione
- 7 banche dati contenente la documentazione tecnica relativa alle prestazioni di pannelli e componenti ed alle proprietà termiche ed acustiche dei materiali per l'edilizia
- 8 rapporto di ricerca concernente lo sviluppo di nuove tipologie di pannelli ed elementi di impianto per produzione di energie alternative (solare, eolico, sistemi integrati) e la prototipazione di elementi di impianto e di materiali per l'edilizia
- 9 banca dati contenente la documentazione tecnica relativa alla caratterizzazione minero-petrografica, geochimica e petrofisica dei materiali lapidei usati a scopo decorativo
- 10 rapporto scientifico conclusivo del WP4

- 11 rapporto di ricerca sulle caratteristiche metriche e operative di vari sistemi di scansione 3D e dei sistemi fotogrammetrici
- 12 linee guida sull'applicazione delle tecniche di rilievo, modellazione digitale tridimensionale e restituzione fisica di oggetti destinate al campo della documentazione di beni culturali ed alla prototipazione rapida di prodotti industriali o artigianali
- 13 acquisizione degli impianti e strumenti oggi non disponibili presso i laboratori
- 14 stipula di accordi di partnership con imprese e istituzioni
- 15 realizzazione e gestione di un sito web dedicato alla comunicazione del progetto
- 16 diffusione dei risultati del progetto attraverso il sito web dedicato
- 17 seminari e convegni di presentazione dei deliverables del progetto
- 18 rapporto di valutazione del progetto luav_Lab

6. Budget del progetto

La tabella 1 illustra il budget del progetto per work package, specificando la spesa considerata ammissibile ai sensi del bando della Regione del Veneto; nel caso degli "impianti, strumenti e attrezzature" la spesa coincide con il contributo regionale ammissibile e corrisponde alla quota di valore del bene che potrà essere ammortizzato entro il tempo di vita del progetto.

Tabella 1. - I costi del progetto Iuav_Lab

WP	Tipologia di spesa	Totale	di cui ammissibile secondo le norme del bando
WP 1	Spese di personale	€ 125.000,00	€ 125.000,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 505.268,40	€ 319.233,64
	Costi d'esercizio	€ 5.000,00	€ 5.000,00
WP 2	Spese di personale	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 43.254,00	€ 25.231,50
	Costi d'esercizio	€ 0,00	€ 0,00
WP 3	Spese di personale	€ 65.000,00	€ 65.000,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 266.787,60	€ 146.133,18
	Costi d'esercizio	€ 5.000,00	€ 5.000,00
WP 4	Spese di personale	€ 50.000,00	€ 50.000,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 199.246,40	€ 116.227,07
	Costi d'esercizio	€ 10.000,00	€ 10.000,00
WP 5	Spese di personale	€ 115.000,00	€ 115.000,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 241.713,60	€ 232.649,34
	Costi d'esercizio	€ 5.000,00	€ 5.000,00
WP 6	Spese di personale	€ 0,00	€ 0,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 0,00	€ 0,00
	Costi d'esercizio	€ 0,00	€ 0,00
totale	Spese di personale	€ 370.000,00	€ 370.000,00
	Impianti, strumenti, attrezzature	€ 1.256.270,00	€ 839.474,72
	Costi d'esercizio	€ 25.000,00	€ 25.000,00

La tabella 2 illustra l'elenco degli impianti, strumenti e attrezzature che verranno acquisiti con il progetto, specificando il periodo di acquisto, il valore totale del bene e la quota di valore che è ammortizzabile entro il tempo di vita del progetto. Il codice fa riferimento alla descrizione dettagliata di cui all'appendice a).

Tabella 2. – Impianti, strumenti e attrezzature da acquisire entro il progetto Iuav_Lab

Codice	descrizione breve	spesa (IVA inclusa)	tipologia	quota mensile di ammortamento	mesi in ammortamento	valore del bene in ammortamento
1	distribuzione idraulica per gli attuatori strutturali veloci	€ 122.146,80	impianti	1,25	35	€ 53.439,23
2	4 attuatori strutturali veloci e installazione	€ 199.156,80	attrezzature	1,67	35	€ 116.174,80
3	controller per gli attuatori strutturali veloci ed accessori	€ 111.578,40	hardware	2,75	35	€ 107.394,21
4	strumentazione per indagini micro-sismiche	€ 9.600,00	attrezzature	1,67	35	€ 5.600,00
5	7 trasduttori	€ 9.240,00	attrezzature	1,67	35	€ 5.390,00
6	1 martello strumentato	€ 1.200,00	attrezzature	1,67	35	€ 700,00
7	georadar	€ 33.105,60	attrezzature	1,67	35	€ 19.311,60
8	banco prova	€ 12.120,00	attrezzature	1,67	35	€ 7.070,00
9	serbatoi carico solai	€ 7.120,80	attrezzature	1,67	35	€ 4.153,80
10	strumento portatile di sismica passiva (Tromino Engy)	€ 11.700,00	attrezzature	1,67	35	€ 6.825,00
11	combinato sismografo e strumento per tomografia elettrica con GPS	€ 31.554,00	attrezzature	1,67	35	€ 18.406,50
12	test rig per campo prove	€ 102.480,00	attrezzature	1,67	33	€ 56.364,00
13	attrezzature varie	€ 68.400,00	attrezzature	1,67	33	€ 37.620,00
14	strumentazione per doppia camera termica	€ 36.000,00	attrezzature	1,67	32	€ 19.200,00
15	strumentazione per misura capacità termica specifica	€ 59.907,60	attrezzature	1,67	33	€ 32.949,18
16	diffrattometro RXD	€ 162.214,40	attrezzature	1,67	35	€ 94.625,07
17	spettrometro FTIR	€ 37.032,00	attrezzature	1,67	35	€ 21.602,00
18	scanner 3D portatile	€ 60.000,00	hardware	2,75	35	€ 57.750,00
19	scanner 3D portatile	€ 82.800,00	hardware	2,75	35	€ 79.695,00
20	4 workstation per 3D	€ 18.518,40	hardware	2,75	35	€ 17.823,96
21	software geometric	€ 5.400,00	software	2,75	35	€ 5.197,50
22	software rapidform	€ 16.795,20	software	2,75	35	€ 16.165,38
23	stampante multimateriale con lampada post trattamento	€ 58.200,00	hardware	2,75	35	€ 56.017,50
totale		€ 1.256.270,00				€ 839.474,72

Tabella 3. Personale impiegato nel progetto, attività svolte e costi

WP	Nome e cognome del dipendente	Qualifica professionale	Attività svolta	Ore di attività previste	Costo orario in €
WP 1	Salvatore Russo	professore associato	coordinatore e responsabile scientifico, in particolare T1.1.1 e T2.1.1	450	53,50
	Angelo Di Tommaso	professore ordinario	consulente scientifico per tutte le attività del WP	100	104,10
	Giacomo Busetto	direttore tecnico del laboratorio	T1.1.2, T1.1.3, T1.2.2, T1.2.3	740	36,53
	Ivano Aldregretti	tecnico	T1.1.2, T1.1.3, T1.2.2, T1.2.3	600	20,94
	Mario Celebrin	tecnico	T1.1.2, T1.1.3, T1.2.2, T1.2.3	600	23,79
	Giorgio Costantini	tecnico	T1.1.2, T1.1.3, T1.2.2, T1.2.3	600	19,73
	Lorenzo Massaria	tecnico	T1.1.2, T1.1.3, T1.2.2, T1.2.3	600	20,65
Italo Tofani	tecnico	T1.1.2, T1.1.3, T1.2.2, T1.2.3	600	20,74	
WP 2	Fulvio Zezza	professore ordinario	coordinatore e responsabile scientifico	Non contabilizzato	
	Eloisa Di Sipio	assegnista di ricerca	tutte le attività del WP	1250	12,00
WP 3	PierCarlo Romagnoni	professore straordinario	coordinatore e responsabile scientifico	250	64,52
	Mauro Strada	professore ordinario	T3.2.2, per la caratterizzazione acustica	100	71,36
	Fabio Peron	professore associato	tutte le attività del WP	190	48,04
	Antonio Carbonari	ricercatore confermato	T3.2.2, per la caratterizzazione termica	100	41,85
	Massimiliano De Bei	tecnico	T3.1.2, T3.1.3, T3.2.1, T3.2.2	1500	18,91
WP 4	Lorenzo Lazzarini	professore ordinario	coordinatore e responsabile scientifico, in particolare T4.1.1.	300	75,30
	Stefano Cancelliere	tecnico	T4.1.2, T4.1.3, T4.2	450	24,34
	Alberto Conventi	tecnico	T4.2, T4.3	450	23,16
	Floriana Mayerle	tecnico	T4.1.3, T4.2	350	18,32
WP 5	Francesco Guerra	professore associato	coordinatore e responsabile scientifico	700	43,36
	Marco Gnesutta	tecnico	T.5.1 e da T5.3 a T5.6	1500	21,03
	Silvia Mander	tecnico	T.5.1, T5.2, T5.5, T5.6	1000	21,23
	Luca Pilot	tecnico	da T.5.1 aT5.4	1320	24,07
WP 6	Marisa Scarso	coordinatore del Sistema dei laboratori luav	project manager	Non contabilizzato	

ALL.3

Appendice a), descrizione dettagliata dei beni e servizi da acquistare durante la realizzazione del progetto
Iuav_Lab

WP 1 – rischio sismico: nuovi materiali strutturali dell'architettura e indagini non distruttive

- 1) Centrale idraulica di almeno 400 lpm, comprensiva di service manifold in grado di distribuire il flusso idraulico ai 4 attuatori a sostentamento idrostatico.
- 2) 4 attuatori a sostentamento idrostatico a doppio effetto per prove di tipo dinamico e pseudo dinamico completi di sensore di forza e di spostamento. Carico massimo dinamico $\pm 340\text{kN}$; carico massimo statico $\pm 510\text{kN}$. Corsa nominale di $\pm 250\text{mm}$ con trasduttore di spostamento ed antirrotazionale.
- 3) Controllore dei 4 canali per prove dinamiche e pseudo dinamiche corredato di software di controllo, corredato di accessori di supporto per l'installazione e la messa in servizio dei 4 attuatori.
- 4) Apparecchiatura per indagini micro-sismiche e ultrasoniche con PC palmare; centralina acquisizione dati tecnologia bluetooth; PC palmare con caricabatteria.
- 5) 7 trasduttori a bassa frequenza di non oltre 50- 55Hz.
- 6) Martello strumentato; punzone strumentato per grandi distanze per modulo a bassa frequenza; trasmettitore per generare impulsi con frequenza di ca. 20kHz
- 7) Georadar ad alta frequenza per indagini ad alta risoluzione su muri e pavimenti fino ad una profondità di almeno 40cm, per individuarne la stratificazione, i vuoti e le fratture, le maglie di rinforzo e la presenza di sottoservizi. Il sistema di acquisizione dati deve essere completo di software di data processing.
- 8) Banco prove per le attività di ricerche in laboratorio; il telaio di contrasto verniciato prevede una trave a doppio IPE 550 e due travi stampate a C 310x80x15mm, barre e dadi Dywidag per l'ancoraggio a terra.
- 9) Serbatoi flessibili per controllo solai e strutture portanti, diverse dimensioni, in tessuto poliestere rivestito con elastomeri; carico max 750 kg/mq. Tipo a cuscino flessibile e ripiegabile con saracinesca carico/scarico. Conta litri digitale, portata 75... 750 lt/min 20 bar; precisione $\pm 1\%$. Trasduttori di spostamento a filo, corsa lineare 500mm.

WP 2 - caratterizzazione del sottosuolo per indagini sismiche nella città storica di Venezia

- 10) Strumento portatile di sismica passiva, in grado di misurare il rumore sismico in alta risoluzione, per l'individuazione di superfici di contrasto di impedenza, di carattere litostratigrafico (es. sabbie-argille etc.). Utilizzabile anche per la caratterizzazione microsismica a fini edificatori, oltreché per la valutazione delle soglie vibrazionali d'ambiente. L'attrezzatura hardware (strumento, cavi ed eventuali accessori) prevede anche una componente software per consentire l'archiviazione, gestione, visualizzazione ed analisi delle registrazioni effettuate.
- 11) Strumentazione. combinata sismica-tomografia elettrica, 24 canali sismica rifrazione/riflessione; tomografia elettrica con 32 elettrodi, completo di strumento GPS.

WP 3 Tecnologie e materiali per l'efficienza energetica e la produzione di energia con fonti rinnovabili

- 12) installazione delle infrastrutture e allestimento di campo prove per sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile composto da:
 - un banco di prova costituito da un telaio orientabile e inclinabile per la verifica delle prestazioni dei singoli pannelli fotovoltaici con diverse modalità di installazione (orientazione, inclinazione, ventilazione, gestione del carico,...); sistema di misura composto da misuratore di corrente, misuratore di tensione, sistema di controllo PLC e inverter, interfaccia a acquirente dati. Carico elettrico variabile per la costruzione della curva tensione-corrente di un modulo.
 - un sistema di prova per la verifica delle prestazioni di piccole turbine eoliche integrate nell'edificio. Turbina ad asse verticale di potenza pari a 1,5 kWp. Turbina a asse orizzontale di potenza pari a 1,5 kWp. - sistema di acquisizione e presentazione dati costituito da: datalogger, Personal Computer, centralina meteo dotata di sensori per la misura di temperatura e umidità dell'aria, radiazione diretta e diffusa e direzione e velocità del vento, software di gestione e presentazione dei dati.
 - un banco di prova costituito da un telaio orientabile e inclinabile in grado di verificare e testare il funzionamento di pannelli termici di diverso tipo e in diverse condizioni di installazione e funzionamento (orientazione, inclinazione, ventilazione, gestione del carico termico,...). Circuito di prova costituito da carico caldo, carico freddo, sistema di misura, dispositivi di movimentazione fluido secondo norma EN 12975.
- 13) Sistemi per la qualificazione acustica completa dei materiali secondo quanto previsto dalla normativa vigente:
 - apparecchiatura per la misura della resistività al flusso d'aria ossia della resistenza che l'aria incontra al passaggio attraverso il materiale realizzata secondo quanto previsto dalla norma UNI-EN 29053.
 - apparecchiatura per la misura della porosità dei materiali a cella aperta basata sul metodo della comprimibilità isoterma. Il parametro è necessario per la determinazione della correzione della rigidità dinamica dovuta alla presenza di aria nei materiali utilizzati per l'isolamento dai rumori da calpestio.
 - apparecchiatura di misura del coefficiente di assorbimento acustico di materiali porosi basata sul metodo del tubo ad onde stazionarie mediante Funzione di Trasferimento (ISO 10534-2). L'apparato di misura è essenzialmente

- composto da un tubo liscio e rigido, con un porta-provino ad una estremità e una sorgente sonora all'altra; lungo le pareti del tubo sono presenti delle sedi adatte ad ospitare due microfoni usati come misuratori di pressione.
- apparecchiatura per la misura della comprimibilità dei materiali resilienti usati per l'isolamento dai rumori da calpestio secondo la norma UNI 12431.
 - apparecchiatura (martello strumentato o shaker, accelerometro, acquisitore multicanale) per la determinazione della rigidità dinamica.
- 14) Sistemi per la caratterizzazione termica di componenti edilizi e serramenti, apparecchiatura per la misura della conducibilità dei materiali e conduttanza dei sistemi vetrati secondo la norma EN UNI 674.
- 15) Sistemi per la caratterizzazione termica di componenti edilizi e serramenti, apparecchiatura per la misura della capacità termica specifica, conforme alla normativa standard ISO (ISO/DIS 22007-2.2).

WP 4- tecnologie, processi di intervento e prodotti per la conservazione dei materiali lapidei e litoidi nei manufatti storici

- 16) 1 diffrattometro XRD con radiazione catodica Cu Ka/Ni per lo studio e individuazione delle fasi mineralogiche principali e secondarie dei materiali campionati tal quali ridotti in polvere. L'Apparecchiatura è adatta per l'analisi mineralogica qualitativa e quantitativa di solidi cristallini, la tecnica non è distruttiva e permette anche la determinazione di altre caratteristiche fisiche del campione, quale ad esempio la sua cristallinità. In particolare lo strumento è in grado di effettuare diffrattogrammi e misure di intensità diffratta, allargamento di picchi di diffrazione (utilizzato per analisi sulla cristallinità), fino a temperature di circa 300°C. E' possibile anche determinare il coefficiente lineare di allungamento di sostanze cristalline e non cristalline. È possibile anche studiare campioni per l'identificazione di minerali argillosi. Requisiti: tubo a raggi X di tipo ceramico, generatore con potenza di almeno 3kV, ampia banda spettrale, con possibilità di espansione, comprensivo di PC e software per l'acquisizione e l'analisi dei dati.
- 17) spettrofotometro FTIR con relativa microscopia ottica. Lo spettrofotometro FT-IR con microscopio dedicato consente l'analisi strutturale e quantitativa di tutte le molecole organiche e di moltissimi composti inorganici, analizzando le bande di assorbimento della radiazione infrarossa, caratteristiche del tipo di sostanza esaminata. Si tratta di una tecnica recente, basata sulla spettroscopia infrarossa classica, creata grazie alla computerizzazione del laboratorio strumentale. Il suo principio di base è rappresentato dalla possibilità di cogliere contemporaneamente tutte le frequenze dello spettro IR nel rivelatore, il che rende superflua la scansione della lunghezza d'onda. La trasformata di Fourier, effettuata dal calcolatore dello strumento una volta che il raggio è arrivato al detector, mostra sullo schermo un tradizionale spettro infrarosso. Requisiti: ampio campo spettrale, possibilità di espansione a range visibile e Lontano IR fino a 30 cm⁻¹, interferometro ad alta risoluzione allineato automaticamente e dinamicamente, sorgente in grado di operare in diverse modalità, banco ottico collegabile a PC tramite USB, software in grado di eseguire curve fitting a calcolare spettri medi e di varianza, software per ricerca spettrale e di analisi quantitativa, banca dati di spettri generici.

WP 5 modellazione numerica e fisica a supporto della prototipazione rapida di prodotti e per la documentazione di beni culturali

- 18) Scanner per oggetti medio-piccoli
Scanner 3d portatile a base fissa con ottiche intercambiabili (Tele, Middle, Wide).
Sistema di scansione a specchio galvanometrico ad alta precisione e scansione rapida.
Area di acquisizione (normale all'asse ottico del sensore) da 10 x 7 cm a 150 x 110 cm.
Accuratezza massima ottenibile: Tele ±0.10 mm, Middle ±0.20 mm, Wide ±0.40 mm
Dotazione di accessori standard: cavalletto, piattaforma girevole
- 19) Scanner per oggetti piccoli con grande dettaglio e quadri fessurativi
Scanner 3d portatile a base fissa di alta precisione dotato di due ottiche intercambiabili (Tele, Wide)
Sistema di scansione a specchio galvanometrico ad alta precisione.
Area di acquisizione (normale all'asse ottico del sensore) da 8 x 10 cm a 27 x 33 cm.
Accuratezza massima ottenibile ±0.04 mm (3σ)
Dotazione di accessori standard: stativo, piattaforma girevole
- 20) 4 Workstation
Sistemi quadcore, con 16 Gibabyte di RAM, disco fisso 1 Terabyte Raid 0
Monitor 24 " 1920 x 1080 pixel
- 21/22) Software
Ambienti software per allineamento, fusione, decimazione delle scansioni e modellazione fino ad ottenere un STL finito.
- 23) Stampante solida multimateriale

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

15 ottobre 2010 delibera n. 79 Cda/2009/risorse umane e organizzazione	pagina 1/4
---	-------------------

10 Personale dell'Università luav:

a) programmazione triennale del fabbisogno del personale

Il Presidente ricorda che le Università sono tenute alla programmazione del fabbisogno del personale di cui all'art. 1 comma 105 della Legge n. 311/2004, ricompresa nell'ambito della programmazione triennale di cui all'art. 1-ter della legge n. 43/2005.

A tale riguardo il presidente informa il consiglio che con nota prot. n. 478 del 27 marzo 2009 il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha comunicato, d'intesa con il Ministero dell'Economia e finanze, le modalità operative del nuovo regime assunzionale delineato dall'articolo 1, commi 1 e 3 del decreto legge 10 novembre 2008, n. 180 poi convertito nella legge 9 gennaio 2009, n. 1.

La disposizione citata prevede infatti che le università:

1) non possano procedere all'indizione di procedure concorsuali e di valutazione comparativa, né all'assunzione di personale qualora le spese fisse e obbligatorie per il personale di ruolo abbiano superato il limite del 90% dei trasferimenti statali sul fondo per il finanziamento ordinario fatta salva la possibilità di completare le assunzioni dei ricercatori vincitori di concorsi espletati alla data di entrata in vigore della legge di conversione del decreto citato;

2) possano procedere, per ciascun anno, ad assunzioni di personale nel limite di un contingente corrispondente ad una spesa pari al cinquanta per cento di quella relativa al personale a tempo indeterminato complessivamente cessato dal servizio nell'anno precedenti destinando tale somma per:

- ricercatori a tempo indeterminato, nonché contrattisti ai sensi dell'articolo 1, comma 14, della legge 4 novembre 2005, n. 230 per una quota non inferiore al 60 per cento,
- professori ordinari per una quota non superiore al 10 per cento.

Sono inoltre fatte salve le assunzioni di ricercatori per le quali sono stati banditi concorsi entro il 30 giugno 2008 (articolo 1, comma 648, della legge 27 dicembre 2006, n. 296).

In questo modo il legislatore ha dunque consentito di individuare in via preventiva il budget a disposizione di ciascuna Istituzione per il reclutamento di personale avendo come limite massimo il 50% delle minori spese annuali, generate dalle cessazioni o trasferimenti tra atenei in uscita dell'anno precedente oltre che il preesistente limite del rapporto tra assegni fissi e fondo di finanziamento ordinario.

Si rileva inoltre che le limitazioni così introdotte consentono di modificare la programmazione 2008/2010 precedentemente approvata.

Il presidente informa ancora che con nota del 5 agosto 2010 prot. n. 893 il Ministero ha reso noto, attraverso la procedura "PROPER", il turn over 2009 e le disponibilità residue 2008 in punti organico (P.O.) contabilizzati sulla base delle retribuzioni medie in modo tale da utilizzare criteri omogenei ed evitare che, a fronte di cessazioni di personale in possesso di retribuzioni con un consistente maturato economico e l'assunzione di soggetti con costi iniziali ridotti ma con forti dinamiche legate all'anzianità, si metta a rischio la stabilità dei bilanci degli esercizi futuri.

Tenuto conto di quanto sopra descritto e sulla base del turn over 2009, ne deriva che luav ha attualmente a disposizione 9,43 punti organico.

A tale riguardo il **presidente** illustra e **propone al consiglio di utilizzare di tale disponibilità per procedere al reclutamento, attraverso procedure di valutazione comparativa (da avviare o già avviate) o mobilità di comparto, di personale docente e ricercatore nonché di personale dirigente e tecnico-amministrativo al fine di sostenere sia la struttura dell'offerta formativa e della ricerca sia la struttura organizzativa dei servizi a supporto delle attività dell'ateneo per un impegno complessivo di 9,15 punti organico (di cui il 60%, pari a 5,49 P.O., riservato all'assunzione di ricercatori).**

La proposta di utilizzo prevede:

- 1) la messa a bando di 5 posti di ricercatore finanziati al 100% con fondi MIUR, ai sensi**

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

<p>15 ottobre 2010 delibera n. 79Cda/2009/risorse umane e organizzazione</p>	<p>pagina 2/4</p>
--	--------------------------

del DM 24/11/2009 n. 212 (ripartizione dello stanziamento destinato a garantire una più ampia assunzione di ricercatori) e per i quali il senato accademico, nella seduta del 27 gennaio 2010, ha individuato i settori scientifico disciplinari SSD da coprire;

2) l'attivazione di 1 contratto per ricercatore a tempo determinato già finanziato con fondi Furb per un progetto di ricerca;

3) l'assunzione di 4 ricercatori per rispondere alla esigenza di copertura dei requisiti necessari dei corsi di studio, così come indicati nel DM 17/2010. Tali assunzioni permetteranno di abbattere la spesa dei contratti, anche ai sensi del citato DM 17/10, che non potrà superare il 30% della spesa sostenuta per il personale docente di ruolo e la cui copertura sarà garantita dal turn over 2010;

4) l'assunzione di 1 ricercatore e 1 associato già inseriti nella programmazione triennale, ma che per mancanza di punti organico (sulla base dei criteri della L. 1/09) non hanno potuto essere inseriti nella programmazione precedente;

5) l'assunzione di 1 ordinario che risulta già in ruolo in qualità di professore associato presso l'ateneo per il quale, considerata la differenza tra il valore di un ordinario (1 punto organico) e quello di un associato (0,70 punto organico) sarebbero sufficienti 0,30 punti organico

Da quanto sopra descritto, ne deriva che per il reclutamento del personale docente e ricercatore saranno utilizzati complessivamente **6,65** dei punti organico a disposizione.

Per quanto concerne il **reclutamento di personale dirigente e tecnico-amministrativo** il presidente ricorda che nella seduta del 14 dicembre 2007 il consiglio, sulla base dell'analisi delle performances dell'ateneo, delle strategie di sviluppo e di organizzazione della ricerca e delle condizioni strutturali del bilancio di ateneo, aveva approvato il progetto di riorganizzazione delle strutture amministrative e tecniche a supporto delle attività didattiche e di ricerca distinguendo i processi primari che creano valore (didattica e ricerca) da quelli di supporto (risorse umane e organizzazione, amministrazione, infrastruttura).

In questo modo, focalizzando le risorse disponibili sui processi primari dell'ateneo (didattica e ricerca) ripensando i processi di produzione ed erogazione dei servizi ponendo al centro il cliente/utente (e il concetto di valore ad esso associato), il consiglio aveva individuato:

tre aree dirigenziali dedicate a processi di supporto quali:

- **l'area risorse umane e organizzazione** che comprende i servizi per la gestione amministrativa dei docenti e del personale tecnico amministrativo e il servizio organizzazione;

- **l'area amministrazione** che comprende i servizi pianificazione finanziaria, gestione contabile, gestione economica del personale e gestione fiscale;

- **l'area infrastrutture** che comprende i servizi amministrazione economato, contratti, pianificazione e controllo, gestione immobili e impianti, gestione rete e applicazioni, supporto tecnico e logistico

e **tre aree dirigenziali dedicate a processi primari** quali:

- **l'area servizi alla didattica**, che comprende i servizi agli studenti – front-office e back-office, tre servizi a supporto dell'offerta formativa di ciascuna facoltà e il polo amministrativo e didattico a Treviso;

- **il sistema bibliotecario e documentale**, che comprende servizi di front office e back office per la gestione delle biblioteche, il project manager per i progetti di innovazione e l'archivio progetti

- **l'area servizi alla ricerca** che accentra le funzioni di segreteria e amministrazione in un'unica struttura in grado di fornire un supporto qualificato nei vari aspetti della ricerca e che comprende i servizi ricerca, rapporti col territorio, post-laurea, amministrazione finanziaria.

A queste, in attuazione delle deliberazioni adottate dal senato accademico e dal consiglio di amministrazione, rispettivamente dell'8 e del 25 luglio 2008, si aggiungeva il **sistema dei laboratori di luav** come ufficio di maggiore rilevanza dell'amministrazione dell'ateneo a

<p>il segretario</p>	<p>il presidente</p>
----------------------	----------------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

15 ottobre 2010 delibera n. 79 Cda/2009/ risorse umane e organizzazione	pagina 3/4
---	------------

presidio dirigenziale.

Ricorda infine che, tenuto conto di quanto deliberato dagli organi di governo dell'ateneo, sono stati successivamente conferiti quattro incarichi dirigenziali a tempo determinato rispettivamente per l'area delle risorse umane e organizzazione, il sistema dei laboratori Iuav, l'area servizi alla didattica e l'area infrastrutture.

In considerazione di quanto sopra esposto, il presidente rileva al consiglio che, alla luce dei nuovi dettati normativi introdotti dalla legge 30 luglio 2010 n. 122, dalla legge 4 marzo 2009, n. 15 e dal decreto legislativo 27 ottobre 2009, n. 150 e considerata la progressiva riduzione del fondo di finanziamento ordinario, l'organizzazione su 7 aree dirigenziali risulta di difficile mantenimento e che è quindi necessario ridefinire l'organizzazione della struttura di gestione dell'ateneo accorpando processi primari e di supporto in 4 nuove aree a presidio dirigenziale.

Il presidente ricorda inoltre che l'art. 40 del D.lgs 150 modifica l'art. 19 del D.Lgs. 165/2001, cambiando le percentuali di copertura degli incarichi dirigenziali e permettendo, nel caso di IUAV, solo un dirigente a contratto.

Rileva infine che nel corso del 2011 è previsto il pensionamento di un dirigente attualmente in servizio e che, a seguito di trasferimenti o cessazioni, alcune delle attività dell'ateneo non possono essere adeguatamente garantite.

Sulla base di quanto sopra illustrato **propone di procedere all'assunzione delle seguenti nuove unità di personale dirigente e tecnico e amministrativo** al fine di sostenere la complessiva struttura di gestione e le attività di supporto di attività dell'ateneo:

- **2 dirigenti** la cui copertura finanziaria è già garantita dagli incarichi dirigenziali in corso e dalla futura cessazione;

- **5 unità di personale tecnico e amministrativo** e precisamente:

1 cat. D con professionalità tecnico-informatica specifica per l'area infrastrutture;

1 cat. D con professionalità tecnica per il Sistema dei laboratori che ha visto nel corso degli ultimi due anni l'uscita di tre unità di personale;

1 cat. D presso il servizio Controllo di Gestione che ha visto un'unità in uscita. E' questo un settore da rinforzare, visti anche gli ultimi adempimenti normativi sul ciclo della performance e la trasformazione del sistema dei controlli interni che spinge verso l'introduzione e lo sviluppo di un sistema di audit e risk management;

1 cat. C da coprire mediante mobilità di comparto con professionalità tecnico-informatica per il Sistema bibliotecario e documentale;

1 cat. B da coprire mediante mobilità di comparto per il posto di autista.

Ricorda infine che dal 2011 sarà bloccato il costo del lavoro e che la copertura dal 2012 sarà garantita dal turn over 2010.

La complessiva proposta di utilizzo dei punti organico a disposizione è così sintetizzata:

fabbisogno docenti e ricercatori

copertura Miur 100%	5 ricercatori	x 0,50	=	2,50
fondi Fibr	1 ricercatore a tempo determinato	x 0,50	=	0,50
concorso già bandito per	1 ricercatore	x 0,50	=	0,50
	4 ricercatori	x 0,50	=	2,00
Concorso già bandito per	1 associato	x 0,70	=	0,70
	1 ordinario (ex associato)			0,30
	totale			6,50

Fabbisogno personale dirigente e tecnico-amministrativo

2 dirigenti	x 0,65	=	1,30
3d	x 0,30	=	0,90
1c	x 0,25	=	0,25
1b	x 0,20	=	0,20
totale			2,65

Totale complessivo punti organico utilizzati 9,15

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

15 ottobre 2010 delibera n. 79 Cda/2009/ risorse umane e organizzazione	pagina 4/4
---	-------------------

Il consiglio di amministrazione, udita la relazione del presidente, visto l'articolo 1 comma 105 della legge n. 311/2004, visto all'articolo 1-ter della legge n. 43/2005, vista la nota prot. n. 478 del 27 marzo 2009, visto l'articolo 1 comma 14 della legge n. 230 del 4 novembre 2005, visto l'articolo 1 comma 648 della legge n. 296 del 27 dicembre 2006, vista la nota del 5 agosto 2010 prot. n. 893 con la quale il Ministero ha reso noto i punti organico a disposizione di luav, delibera all'unanimità di utilizzare 9,15 punti organico per procedere al reclutamento, attraverso procedure di valutazione comparativa (da avviare o già avviate) o mobilità di comparto, di personale docente e ricercatore nonché di personale dirigente e tecnico-amministrativo in modo tale da sostenere sia la struttura dell'offerta formativa e della ricerca sia la struttura organizzativa dei servizi a supporto delle attività di ateneo così come di seguito descritto:

- 1) 5 posti di ricercatore finanziati al 100%** con fondi MIUR, ai sensi del DM 24/11/2009 n. 212, per i quali il senato accademico, nella seduta del 27 gennaio 2010, ha già individuato i settori scientifico disciplinari SSD da coprire;
- 2) attivazione di 1 contratto per ricercatore a tempo determinato** già finanziato con fondi Firb per un progetto di ricerca;
- 3) assunzione di 4 ricercatori** per rispondere alla esigenza di copertura dei requisiti necessari dei corsi di studio, così come indicati nel DM 17/2010, e la cui copertura sarà garantita dal turn over 2010;
- 4) assunzione 1 ricercatore e 1 associato** già inseriti nella programmazione triennale;
- 5) assunzione di 1 ordinario** che risulta già in ruolo in qualità di professore associato presso l'ateneo;
- 6) assunzione di 2 dirigenti** la cui copertura finanziaria è già garantita dagli incarichi dirigenziali in corso e dalla futura cessazione;
- 7) assunzione di 5 unità di personale tecnico-amministrativo** ed in particolare:
 - 1 unità cat. D con professionalità tecnico-informatica specifica per l'area infrastrutture;
 - 1 unità cat. D con professionalità tecnica per il Sistema dei laboratori;
 - 1 unità cat. D presso il servizio controllo di gestione;
 - 1 unità cat. C con professionalità tecnico-informatica per il Sistema bibliotecario e documentale;
 - 1 unità cat. B da coprire mediante mobilità di comparto per il posto di autista.

Il consiglio di amministrazione, tenuto conto di quanto disposto dalla legge 30 luglio 2010 n. 122, dalla legge 4 marzo 2009, n. 15 e dal decreto legislativo 27 ottobre 2009, n. 150 e considerata la progressiva riduzione del fondo di finanziamento ordinario, esprime unanime parere favorevole alla riorganizzazione della struttura di gestione dell'ateneo in 4 aree dirigenziali dando mandato al direttore amministrativo di adottare tutte le azioni necessarie allo loro costituzione.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

15 ottobre 2010 delibera n. 80 Cda/2009/Da-ai	pagina 1/1
--	-------------------

2 Approvazione verbale della seduta del 30 luglio 2010

Il presidente sottopone all'approvazione del consiglio il verbale della seduta del 30 luglio 2010; chiede se vi siano integrazioni e/o modifiche da apportare.

Il consiglio di amministrazione delibera a maggioranza, con l'astensione dei consiglieri assenti nella seduta in oggetto, di approvare il verbale della seduta del 30 luglio 2010

Il verbale è depositato presso la segreteria del direttore e degli affari istituzionali.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

15 ottobre 2010 delibera n. 81 Cda/2010/da-ai	pagina 1/2
--	------------

3 Ratifica decreti rettorali

Il presidente porta a ratifica del consiglio di amministrazione i seguenti decreti rettorali:

decreto rettorale 26 luglio 2010 n. 911 Convenzione tra l'Università luav di Venezia e l'Ente parco regionale veneto del delta del Po per lo svolgimento di una ricerca sperimentale dal titolo: "politiche ambientali e pianificazione territoriale: scenari di sostenibilità per il parco delta del Po veneto", terza integrazione - autorizzazione alla stipula di convenzione integrativa e approvazione scheda di programmazione per attività convenzionale istituzionale (ric/territorio)

decreto rettorale 3 agosto 2010 n. 928 Approvazione piano triennale opere pubbliche 2010-2012 (da-ai/mb)

decreto rettorale 5 agosto 2010 n. 929 Autorizzazione alla stipula della convenzione di istituzione di un corso di dottorato internazionale "Processi, materiali e costruzioni in ingegneria civile e ambientale e per il patrimonio storico monumentale" Sede amministrativa Università degli studi di Firenze (ricerca/pf)

decreto rettorale 5 agosto 2010 n. 930 Approvazione scheda di programmazione per attività convenzionale istituzionale tra sistema bibliotecario documentale - Archivio Progetti e Direzione Generale per gli Archivi del MIBAC e variazioni di bilancio e.f. 2010 (sbd/archivio)

decreto rettorale 28 luglio 2010 n. 931 Proroga convenzione con la Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Treviso per il finanziamento dei corsi di laurea in disegno industriale e in design della moda e del corso di laurea magistrale in design anno accademico 2010-2011 (da-ai/mb)

decreto rettorale 2 agosto 2010 n. 939 INTERREG IV C – Progetto TOOLQUIZ: Employability and knowledge based economy: tools for innovative culture. Variazioni al bilancio di previsione 2010 (ricerca/vi)

decreto rettorale 2 agosto 2010 n. 940 Rinnovo quote associative area dei servizi alla ricerca – esercizio finanziario 2010 (Asr/vi)

decreto rettorale 23 luglio 2010 n. 947 Convenzione con l'Accademia Nazionale di danza (fda/segreteria)

decreto rettorale 13 agosto 2010 n. 965 Variazioni e storni al bilancio 2010 (asr/vi)

decreto rettorale 23 luglio 2010 n. 966 Partecipazione dell'Università luav di Venezia al Palio remiero delle università a Venezia (rettorato)

decreto rettorale 24 agosto 2010 n. 985 Variazioni e storni al bilancio di previsione 2010 (programma ICT4) (ai/cp)

decreto rettorale 19 agosto 2010 n. 987 Approvazione dell'iniziativa per il conferimento di borse di studio "Brevi nello studio, bravi nello sport" e del bando di concorso allegato, per l'anno accademico 2010-2011 (da-welfare/sdr)

decreto rettorale 2 settembre 2010 n. 1015 Quota associativa ANORC Associazione Nazionale per Operatori e Responsabili della Conservazione Digitale anno 2010 (ai/cp)

decreto rettorale 15 settembre 2010 n. 1037 Rinnovi assegni di ricerca su Fondi di ateneo 2010 – 1° tornata (ricerca/lp)

decreto rettorale 21 settembre 2010 n. 1046 Stipula del protocollo d'intesa tra l'università luav di Venezia e il Cambridge Centre For Landscape and People – CCLP (relazioni internazionali/mg)

decreto rettorale 27 settembre 2010 n. 1051 Contratto per i servizi (SA – Service Agreement) con Gartner italia srl (da-ai/mb)

decreto rettorale 28 settembre 2010 n. 1069 MIUR "Cooperazione interuniversitaria internazionale A.F. 2010" candidature progetti professori Giancarlo Carnevale ed Enrico Fontanari (relazioni internazionali/mg)

decreto rettorale 20 settembre 2010 n. 1077 Contributo Fondazione Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto a favore dell'iniziativa "Laboratorio integrato dei paesaggi potenziali delle valli del Leno e Villalagarina". Variazioni al bilancio di previsione 2010 (ricerca/vi)

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

<p>15 ottobre 2010 delibera n. 81 Cda/2010/da-ai</p>	<p>pagina 2/2</p>
--	--------------------------

decreto rettorale 4 ottobre 2010 n. 1090 European post graduate Master in Urbanism (EMU) – Strategies and territories: attivazione per l'anno accademico 2010/2011 del semestre autunnale (Scuola dottorato/cr)

decreto rettorale 5 ottobre 2010 n. 1105 Autorizzazione alla stipula di n. 1 contratto di lavoro subordinato di diritto privato a tempo determinato con la dott.ssa Milena de Matteis della durata di 3 anni per attività di ricerca intitolata "La riconfigurazione degli spazi aperti, la densificazione e i sistemi naturali come strumento per la riqualificazione delle periferie residenziali – Valutazioni, strategie e best practices per migliorare la qualità dell'abitare negli insediamenti" (progetto su finanziamento Furb – Futuro in Ricerca), e attività didattica integrativa presso l'Università Iuav di Venezia – Settore Scientifico – Disciplina: ICAR/21 Urbanistica (Aruo/lf)

decreto rettorale 28 settembre 2010 n. 1107 Provincia di Rovigo, Progetto incentivazione del turismo nei periodi di minore stagionalità – accettazione contributo (Asd/sp)

Il consiglio di amministrazione delibera all'unanimità di ratificare i decreti rettorali sopra elencati.

I decreti rettorali sopra riportati sono depositati presso il servizio archivio di ateneo.

<p>il segretario</p>	<p>il presidente</p>
----------------------	----------------------