



## **All. A)**

Progetto “LifeWatchPLUS - LifeWatch, infrastruttura di e-Science per la ricerca su biodiversità ed ecosistemi – Progetto di rafforzamento infrastrutturale”  
codice identificativo PIR01\_00028 – CUP: B67E19000030007

Procedura per la fornitura di un software e dei servizi necessari per la realizzazione della Piattaforma di eTraining

CIG: 86759471F5

## **CAPITOLATO TECNICO**



PON R&I 2014-2020 Avviso 424/2018 Azione II.1 – Progetto LifeWatchPLUS  
LifeWatch, infrastruttura di eScience per la ricerca su biodiversità ed ecosistemi

## 1 – Premessa

### 1.1 - Contesto Operativo

LifeWatch è un'infrastruttura europea di eScience (e-Infrastructure) per la ricerca su biodiversità ed ecosistemi, istituita dall'UE il 17/03/2017, come Consorzio Europeo di Infrastruttura di Ricerca (LifeWatch-ERIC). Fa parte dei landmark dell'area Ambiente presenti nella roadmap di ESFRI, ed occupa una nicchia ben definita tra le infrastrutture del settore, unica infrastruttura di eScience distribuita a concentrarsi sullo studio della biodiversità e degli ecosistemi. In quanto tale, LifeWatch-ERIC costruisce i suoi ambienti e laboratori virtuali di ricerca (VRE) con una combinazione di tecnologia digitale, dati e risorse computazionali, e comunicazione a supporto del lavoro e della ricerca collaborativi. Pertanto, questi costituiscono gli strumenti e gli apparati di ricerca che LifeWatch-ERIC sta implementando e rendendo operativi sul web per i suoi utenti. Sostenendo reperibilità, accessibilità, interoperabilità e riutilizzo dei dati già raccolti, LifeWatch-ERIC ha un impatto positivo sia sull'efficienza complessiva del finanziamento della ricerca, sia sulla scoperta di settori della conoscenza con informazioni di base carenti e per i quali è necessaria una nuova e più intensa raccolta di dati. Come ESFRI distribuita, LifeWatch-ERIC ha un hub centrale, distribuito tra Spagna, Italia e Paesi Bassi, e Nodi Tematici Nazionali.

Ospitando il Service Centre, che, come componente dell'hub centrale, è l'unico punto di accesso per gli utenti dell'infrastruttura, l'Italia ha un ruolo di primo piano in LifeWatch-ERIC, cui contribuisce con il Nodo Tematico Nazionale LifeWatch-ITA.

L'eTraining e l'eLearning rappresentano aree chiave di competenza del Service Centre di LifeWatch e un mezzo decisivo per raggiungere utenti potenziali ed effettivi, consentendo loro di utilizzare e sfruttare l'esperienza dell'infrastruttura. L'ampliamento e l'approfondimento delle conoscenze attuali sull'organizzazione della biodiversità e sulla salute degli ecosistemi sono essenziali per affrontare le principali sfide ambientali e sociali, quali: conservazione di biodiversità ed ecosistemi, sfruttamento delle risorse della biosfera, riscaldamento e cambiamenti globali, sviluppo sostenibile. La perdita di biodiversità già supera i limiti planetari di sostenibilità (Rockstrom et al., 2009; Nature 461) e di integrità biologica (Steffen et al., 2015; Science 347), l'appropriazione umana della produttività primaria della biosfera è molto elevata (Haberl et al., 2014; Ann. Rev. Environmental Resources 39; Pritchard et al., 2018; Ecological Economics 146), la perdita di habitat è intensa (Watson et al., 2016; Conservation Letters 9), il global warming e il degrado ecosistemico danno flebili segnali di miglioramento (Ripple et al., 2017; BioScience 67). Negli ultimi decenni, il contributo teorico e sperimentale per approfondire la conoscenza dei meccanismi di organizzazione della biodiversità (Chase, 2011, in The theory of Ecology, Scheiner & Willig Eds.; Kendall, 2015, Ecology 96), dello stato della biosfera (Keith et al., 2013, PLOSone 8; Pereira et al., 2013, Science 339; Bojinski et al., 2014, BAMS 95), delle scale (O'Neill, 2001, Ecology 82; Murcia et al., 2014, TREE 29; Heffernan, 2014, Front Ecol Environ 12) e dei servizi (Costanza et al., 2014, Global Environmental Change 26) ecosistemici è in aumento ed è stato proposto (Purves et al., 2013, Nature 493) un approccio meccanicistico, basato sulla teoria metabolica, per creare un modello della biodiversità della biosfera. Inoltre, progetti finanziati dall'UE, reti di osservatori europei, sistemi di osservazione della Terra, compresi sensori in situ e satellitari, infrastrutture di ricerca, organizzazioni e iniziative su scala mondiale producono dati sulla biodiversità e sugli ecosistemi ad una velocità e frequenza senza precedenti, con un potenziale d'uso per la conservazione di hotspot di particolare valore (Hoffman et al., 2018, Rapporti scientifici 8). Tuttavia, le tecnologie digitali macchina-macchina per la gestione e l'analisi dei dati non sono sufficientemente avanzate da consentire uno sfruttamento pienamente

reddizio di big data ed approfondire la nostra conoscenza della biodiversità e l'organizzazione e conservazione degli ecosistemi.

## 2 – Oggetto della fornitura

All'interno dell'Infrastruttura LifeWatch su descritta, è oggetto della presente fornitura la realizzazione di una piattaforma di eTraining ed eLearning, uno spazio web basato su un avanzato sistema di gestione dell'apprendimento (il cosiddetto Learning Management System, es. Moodle), in grado di rivolgersi a diversi gruppi di utenti con un adeguato mix di strumenti, risorse e funzionalità di visualizzazione. Sebbene i diversi gruppi target potranno accedere ad aree precise e adattate con diversi sistemi di front-end della piattaforma eTraining ed eLearning, quest'ultima dovrà fare sempre riferimento allo stesso database e dovrà rendere più efficace il carico di lavoro degli amministratori, consentendo loro di condividere le risorse tra le aree seguenti:

- eLearning: area dedicata agli studenti universitari, agli studenti post-doc, agli utenti che si occupano di formazione permanente, ai partecipanti alle scuole estive, ecc.
- eTraining: area principalmente rivolta agli utenti dell'infrastruttura LifeWatch.
- area gaming: area rivolta ai cittadini, in particolare agli insegnanti e agli studenti delle scuole.

Sono dunque oggetto della presente fornitura i seguenti obiettivi:

1. progettazione esecutiva di dettaglio utile a recepire e migliorare i requisiti di base della piattaforma da realizzare;
2. realizzazione della piattaforma applicativa che dovrà prevedere una landing page informativa dei contenuti della piattaforma che dia accesso alle relative sotto aree;
3. fornitura del codice sorgente dei moduli software implementati, della relativa documentazione e dei servizi di assistenza, formazione e messa in esercizio.

Tutti i componenti dovranno essere dimensionati al fine del raggiungimento degli obiettivi di progetto e secondo stime numeriche e valutazioni effettuate dal Fornitore affinché l'intera attuazione del progetto stesso ed il suo mantenimento funzionale per l'intero periodo contrattuale venga effettuato senza alcun onere aggiuntivo a carico dell'Amministrazione e senza necessità di acquisizione di ulteriori componenti, servizi di qualsiasi genere o sottoscrizione di contratti di fornitura e servizi con altri soggetti.

### 2.1 – Proprietà Intellettuale

L'Università del Salento acquista la proprietà piena ed esclusiva di tutto il materiale utilizzato per l'esecuzione del servizio, della proprietà intellettuale del software prodotto e di tutti i diritti che ne derivano.

L'aggiudicatario assume, inoltre, la responsabilità piena ed esclusiva nei confronti dei terzi che dovessero rivendicare diritti di autore su parti e/o elementi del materiale utilizzato, del software e delle piattaforme utilizzate.

## 3 – Piano di Progetto

La durata complessiva del progetto è di mesi 5 dall'aggiudicazione. Il progetto prevede il rilascio della piattaforma seguendo le scadenze dettagliate nella sezione 3.1.5

### 3.1 – Pianificazione del progetto

Le attività necessarie al raggiungimento dell'obiettivo previsto nell'oggetto della fornitura si articolano nelle seguenti 4 fasi:

- definizione dell'architettura di sistema;
- sviluppo dell'applicazione;
- migrazione e test;
- rilascio.

### 3.1.1 – Definizione dell'architettura del Sistema

L'obiettivo della fase risiede nell'elaborazione delle specifiche tecniche e funzionali dell'architettura dell'ambiente, che derivano dai bisogni espressi dall'utenza, dalle soluzioni tecnologiche disponibili sul mercato e dalle soluzioni tecnologiche risultanti dallo stato dell'arte della ricerca nelle tecnologie del software rispettando le linee guida architettoniche specificate nella sezione 6.

La soluzione offerta dovrà garantire completezza e armonia tra i componenti architettonici della piattaforma.

Le principali attività da sviluppare riguardano:

- l'analisi dell'offerta del mercato;
- la definizione dei requisiti utente;
- la definizione delle specifiche funzionali di ogni componente della piattaforma;
- la predisposizione delle specifiche architettoniche dell'ambiente integrato.

Alla fine della fase saranno conseguiti i seguenti risultati:

- rapporto sui requisiti utente;
- specifiche funzionali di ogni singolo componente della piattaforma;
- specifiche tecniche e architettoniche della piattaforma.

Saranno valutate positivamente le offerte che presenteranno soluzioni migliorative rispetto a quelle esistenti sul mercato e rispetto a quelle proposte in capitolato.

### 3.1.2 – Sviluppo dell'Applicazione

L'obiettivo della fase consiste nella completa realizzazione, sperimentazione e validazione della piattaforma di eTraining ed eLearning secondo le specifiche e le modalità definite nella fase precedente.

In questa fase saranno condotte le seguenti attività:

- setup dell'infrastruttura tecnologica di sviluppo applicativo e di comunicazione;
- progettazione di dettaglio e realizzazione della base di dati condivisa;
- progettazione di dettaglio e realizzazione dell'area di eTraining della piattaforma;
- progettazione di dettaglio e realizzazione dell'area di eLearning della piattaforma;
- progettazione di dettaglio e realizzazione dell'area di gaming della piattaforma;
- progettazione di dettaglio e realizzazione dell'integrazione delle tre aree.

Alla fine della fase saranno conseguiti i seguenti risultati:

- documento di progetto di ogni componente software;
- piattaforma di eTraining ed eLearning, composta dalle aree previste dalla fornitura;
- ambiente di sviluppo. In particolare, il Fornitore dovrà rilasciare l'ambiente di sviluppo configurato e tutto il codice sorgente corredato da adeguata documentazione.

### 3.1.3 – Migrazione e test

L'obiettivo della fase consiste nella migrazione dei dati attualmente in uso sulla piattaforma di training di LifeWatch Italy e la successiva esecuzione di un piano di test della piattaforma fornita.

In questa fase saranno condotte le seguenti attività:

- individuazione del campione di utenza pilota di accesso ai servizi;
- formazione ed addestramento dei soggetti coinvolti nella sperimentazione circa l'uso dei servizi e la gestione e manutenzione dell'ambiente prodotto;
- erogazione del servizio di eTraining ed eLearning;
- valutazione dei risultati.

Dovrà inoltre essere garantita la migrazione dei dati esistenti dalla vecchia piattaforma di training alla nuova. Tale attività si rende obbligatoria a completamento del rilascio della piattaforma oggetto della fornitura. I tempi della migrazione debbono essere compresi nei termini di rilascio previsti per le tre aree precedentemente menzionate.

Alla fine della fase saranno conseguiti i seguenti risultati:

- piano di erogazione/gestione della piattaforma;
- migrazione dei dati;
- trasferimento del servizio al Service Centre di LifeWatch ERIC;
- rapporto di validazione e valutazione dei risultati. In particolare, il Fornitore dovrà rilasciare al Service Centre l'ambiente di testing, tutti i test di unità prodotti, tutto lo "scaffolding" di test di sistema.

### 3.1.4 – Rilascio

L'obiettivo della fase consiste nell'erogazione della piattaforma di eTraining ed eLearning. In questa fase saranno condotte le seguenti attività:

- installazione e configurazione dei sistemi presso il Data Centre messo a disposizione dall'Università del Salento (anche su server di replica – test di ripristino);
- rilascio del software e dei manuali operativi utili alle operazioni di installazione e configurazione, ripristino e gestione dei servizi;
- collaudo del software: tale attività dovrà essere accompagnata da un piano di collaudo strutturato in una sezione generale, nella quale verranno elencate le varie componenti del sistema da collaudare unitamente alla strategia di collaudo ed in varie parti specifiche (una per componente) con le singole attività, tecniche, strumenti di collaudo.

### 3.1.5 – Schedulazione temporale delle fasi

# Fase	#Task	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5
3.1	Pianificazione del progetto	X	X			
3.2	Sviluppo del database		X			
3.3a	Sviluppo area di eTraining		X	X	X	X
3.3b	Sviluppo area di eLearning		X	X	X	X
3.3c	Sviluppo area di gaming		X	X	X	X
3.4	Fase di integrazione delle tre aree				X	X
3.5	Fase di migrazione e test				X	X
3.6	Rilascio					X

### 3.1.6 - Termini e luogo di consegna ed installazione

I termini di consegna ed installazione dei beni e servizi di cui alla sezione 2, in giorni naturali e consecutivi decorrono dal giorno successivo alla sottoscrizione del presente contratto. La piattaforma di eTraining ed eLearning del Service Centre di LifeWatch dovrà essere completata

entro 150 giorni solari a partire dall'aggiudicazione dell'appalto, cioè entro la fine del mese 5, secondo la tabella di schedulazione temporale delle fasi.

**La consegna e l'installazione dei beni e servizi della fornitura dovrà essere effettuata presso gli indirizzi indicati in tabella, in accordo con il Responsabile Unico del Procedimento:**

# Prodotto	Luogo di consegna e installazione
Piattaforma di eTraining ed eLearning	Edificio R3, Campus Ecotekne, Strada Provinciale Lecce-Monteroni, 73100 Lecce (LE)

#### 4 – Obblighi dell'aggiudicatario

- Per consentire il corretto svolgimento del progetto entro i termini indicati nel presente capitolato, l'azienda assegnataria dovrà avere il gruppo operativo impegnato nel progetto presso la sede dell'Università del Salento.
- Tutte le persone coinvolte nello svolgimento delle attività dovranno, quindi, operare in stretto coordinamento con lo staff preposto allo svolgimento delle attività del progetto LifeWatchPlus, dislocando anche una unità con compiti di program manager office e disponibile presso la sede dell'Università del Salento almeno per il 30% del tempo pieno.
- Per tutta la durata delle attività saranno necessari aggiornamenti sul progresso delle attività mediante riunioni tra il personale dell'azienda assegnataria e quello di progetto. La cadenza delle riunioni sarà mensile. Sarà consentito l'utilizzo di strumentazione digitale per effettuare le riunioni (Skype, Webex, ecc.), tuttavia sono previsti dei face-to-face meeting, con cadenza trimestrali, per le quali l'azienda assegnataria dovrà garantire la presenza fisica di almeno due persone coinvolte nel progetto. Il linguaggio utilizzato durante le riunioni sarà l'italiano. Al termine della riunione la società assegnataria dovrà stilare apposita minuta, sempre in italiano.
- Il tempo rimanente dovrà essere utilizzato in affiancamento al personale di progetto, per la messa a punto di tutte le procedure, mediante debugging del software e delle funzionalità necessarie alla corretta integrazione della piattaforma con le restanti componenti software previste nell'ambito di LifeWatchPlus.
- Tutte le attività di consulenza, inclusa l'installazione e la personalizzazione del software necessario, saranno condotte sui sistemi hardware di cui LifeWatch dispone presso la sede dell'Università del Salento.
- La società assegnataria dovrà fornire adeguata descrizione tecnica con le soluzioni progettuali ed implementative dettagliate utilizzando gli strumenti comuni dell'Ingegneria del Software quali UML, etc. o di Basi di Dati quali Modello Entità/Relazioni, etc.
- La società assegnataria dovrà riportare inoltre la sequenza temporale di tutte le attività. Tutto il lavoro svolto dovrà essere documentato mediante deliverables di progetto con cadenza bimestrale, a partire dalla data di aggiudicazione
- I moduli software dovranno essere tutti corredati da manuale di installazione su macchine Linux/Unix e manuale utente.

#### 5 - Indicazione dei soggetti coinvolti

**Per l'Università del Salento:**

- un responsabile tecnico per la valutazione delle offerte e per il collaudo della fornitura erogata;

- prof. Alberto Basset, in qualità di responsabile scientifico dell'Università del Salento e di responsabile scientifico dell'Obiettivo Realizzativo 2;
- un responsabile della comunicazione per tutti gli aspetti relativi alla presentazione grafica e all'organizzazione dei contenuti;
- un responsabile dell'infrastruttura LifeWatch per il supporto tecnico nelle varie attività del progetto;
- altro personale dell'Università del Salento in qualità di responsabile amministrativo del procedimento e secondo necessità.

#### Per il Fornitore:

- a) un responsabile di progetto, con almeno 8 anni di esperienza nella conduzione di commesse di fornitura di servizi di consulenza ICT nell'ambito di progetti di ricerca applicata;
- b) un informatico o ingegnere informatico con almeno 5 anni di documentata esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi e servizi informatici con particolare riferimento ai sistemi di eTraining ed eLearning.

Per tutto il personale proposto, il concorrente dovrà produrre i curricula. Per i profili di cui ai punti a e b, i curricula dovranno, inoltre, attestare il possesso dei requisiti precedentemente specificati. Il personale proposto dovrà lavorare in smart working con reperibilità quotidiana durante l'orario di lavoro con un piano di lavoro con obiettivi ben definiti (da indicare specificatamente nell'offerta).

## 6 – Caratteristiche tecnico/applicative della piattaforma richiesta

La soluzione individuata per la realizzazione della piattaforma richiesta, oltre a soddisfare le esigenze applicative indicate già in fase progettuale, dovrà essere impostata nel rispetto dei principi di modularità, estendibilità e scalabilità:

- **Modularità:** la modularità della soluzione è data da un'architettura aperta in cui le responsabilità e le interfacce di ciascun componente sono chiaramente identificate, e dove, nel rispetto di tali responsabilità ed interfacce, i componenti possono essere sostituiti singolarmente con soluzioni equivalenti, garantendo così la necessaria flessibilità al cliente.
- **Estendibilità:** intesa sia dal punto di vista delle funzionalità da offrire agli utenti e sia dal punto di vista degli strumenti di gestione. Nuovi servizi potranno essere aggiunti in modo da integrarsi senza sforzo con l'architettura esistente.
- **Scalabilità:** il sistema realizzato sarà in grado di scalare all'aumentare del traffico in termini di numero di utenti che visiteranno la piattaforma.

La soluzione proposta dovrà inoltre garantire integrabilità, interoperabilità ed espandibilità dei componenti interni ed esterni.

La soluzione offerta dovrà inoltre garantire la capacità di riuso dei servizi implementati per i singoli partner di LifeWatchPlus, richiedendo un basso livello di intervento per l'adeguamento della soluzione.

Premesso che la struttura definitiva della piattaforma, dei suoi servizi e contenuti verrà definita a seguito dell'analisi delle personalizzazioni da effettuare in sede di implementazione e sarà il risultato delle attività di analisi e disegno previste dal piano di lavoro, questo capitolo descrive in sintesi i principali servizi che la piattaforma dovrà offrire agli stakeholder.

In particolare, nel seguito si descriveranno:

- le principali caratteristiche dell'area di eLearning;

- le principali caratteristiche dell'area di eTraining;
- le principali caratteristiche dell'area di gaming.

### 6.1 Caratteristiche dell'area di eLearning della piattaforma

L'area di eLearning della piattaforma dovrà essere dotata di:

F1. un'area pubblica, accessibile senza bisogno di login, che include:

- punto di accesso al catalogo di training
- presentazione dei corsi
- repository di materiali didattici scaricabili e prodotti multimediali
- FAQ e punto di accesso all'Helpdesk di LifeWatch ERIC
- notizie e calendario degli eventi
- highlights

F2. un'area riservata, accessibile con sistema di autenticazione LifeWatch ERIC e strumenti e servizi universitari di eCampus, abilitati da un'infrastruttura per rendere accessibili le pratiche attraverso interfacce virtuali, da parte di insegnanti e studenti, corredata di tutta la documentazione richiesta come tutorial per corpo docente e studenti relativamente alle diverse fasi dell'attività didattica (es. lezioni frontali, lezioni seminariali, esercitazioni, esami scritti, esami orali, riconoscimento univoco studenti, ecc.)

F3. un'area riservata per la gestione dei contenuti e l'amministrazione del sito.

### 6.2 Caratteristiche dell'area di eTraining della piattaforma

L'area di eTraining della piattaforma dovrà essere dotata di:

F1. un'area pubblica, accessibile senza bisogno di login, che include:

- punto di accesso al catalogo di training
- archivio di materiali didattici e prodotti multimediali scaricabili
- FAQ e punto di accesso all'Helpdesk di LifeWatch ERIC
- notizie e calendario degli eventi
- highlights

F2. un'area riservata, accessibile con sistema di autenticazione LifeWatch ERIC e comprendente:

- piattaforma collaborativa
- corsi principalmente proposti come tutorial sulle componenti dell'infrastruttura, direttamente accessibili/referenziabili dal servizio/strumento che si intende utilizzare
- strumenti di valutazione e autovalutazione
- repository di contenuti, gestibile sia dall'amministratore che dall'utente

F3. un'area riservata per la gestione dei contenuti e l'amministrazione del sito.

### 6.3 Caratteristiche dell'area di gaming della piattaforma

L'area di gaming della piattaforma dovrà essere dotata di:

F1. un'area pubblica, accessibile senza bisogno di login, che include:

- presentazione dei giochi, partendo dall'integrazione delle piattaforme di gioco già esistenti come EcologicaCup e Scientific Games (sviluppati nell'ambito dei progetti ERNVRIplus, MEDCIS, MEDREGION, EcoPotential, ecc.)
- materiali didattici e prodotti multimediali scaricabili
- FAQ e punto di accesso all'Helpdesk di LifeWatch ERIC

- d. notizie e calendario degli eventi
  - e. highlights
- F2. un'area riservata, accessibile con sistema di autenticazione LifeWatch ERIC e comprendente:
- a. registrazione utenti (es. singoli utenti, squadre, scuole, ecc.)
  - b. piattaforme di giochi
  - c. sistemi di classifica
- F3. un'area riservata per la gestione dei contenuti e l'amministrazione del sito.

Sarà valutata premiante l'offerta che presenterà nuove piattaforme di giochi dinamiche.

#### **6.4 Requisiti minimi della piattaforma saranno inoltre:**

- R1. Le tre aree della piattaforma di eTraining ed eLearning dovranno essere tra loro integrate e rese fruibili all'utente in maniera trasparente e omogenea, nascondendo la complessità delle tecnologie differenti adottate per le singole aree e presentando lo stesso tema grafico. L'integrazione dovrà essere effettuata tramite l'adozione di un Content Management System comune (es. WordPress).
- R2. L'adozione di strumenti per la pubblicazione e gestione dinamica dei contenuti user-friendly che consentano l'aggiornamento diretto da front-end. La gestione del workflow redazionale deve prevedere ruoli differenziati (autore, editore, caporedattore, ecc.) assegnabili agli utenti del sistema. Il workflow deve supportare le fasi di creazione, modifica, validazione, pubblicazione ed archiviazione dei contenuti mediante pagine web, ovvero senza la necessità di impiegare altri prodotti software oltre il browser per il trattamento dei contenuti. Gli articoli, ove opportuno, devono poter essere commentati e votati dai lettori. A scelta del caporedattore, i commenti devono poter essere liberi, filtrati da un moderatore o non visibili al pubblico. Devono essere previsti gli strumenti Social per condividere i contenuti sui principali social network esistenti (es. Facebook, LinkedIn, Twitter, ecc.).
- R3. La gestione degli utenti. Gli amministratori dovranno avere la possibilità di consultare i dettagli degli utenti registrati (anagrafica utenti). Inoltre, dovrà essere possibile abilitare la notifica di registrazione di un nuovo utente via email.
- R4. La possibilità per gli amministratori di scegliere, caso per caso, se un corso è gratuito oppure no ed eventualmente gestire la procedura di pagamento.
- R5. La possibilità di generare in maniera guidata e indipendente risorse di training. La creazione di una risorsa di training potrà avvenire: i) ex-novo; ii) come duplicazione e successiva personalizzazione di una risorsa esistente; iii) come composizione di più corsi esistenti.
- R6. Multidevice: le interfacce, almeno per la parte informativa, dovranno essere fruibili da web e dai device mobili più diffusi.
- R7. Accessibilità: rispetto degli standard sull'usabilità e accessibilità W3C.
- R8. Localizzazione: tutte le interfacce utente e le voci dei "menu di navigazione" dovranno essere implementate in inglese. Altre lingue comunitarie devono poter essere aggiunte in seguito senza richiedere l'intervento di tecnici programmatori.
- R9. Database: le basi di dati delle singole aree della piattaforma di eTraining ed eLearning dovranno essere caratterizzate da un basso livello di ridondanza dei dati.

In base a quanto detto risulta evidente che la piattaforma debba essere esteticamente attraente, gradevole e ricca di contenuti multimediali, efficiente e di facile uso. Allo stesso tempo è altrettanto importante che essa offra strumenti che consentano di:

- sviluppare e interconnettere più comunità di utenti organizzate in diversi target group (cittadini, ricercatori, studenti, aziende, istituzioni), con differenti localizzazioni geografiche e lingue di utilizzo;
- aggiornare continuamente ed in maniera semplice e controllata i contenuti di tutte le aree della piattaforma.

Il dettaglio di massima del contenuto informativo della piattaforma è presentato nella sezione 7.

Dal punto di vista degli utenti della piattaforma, essi possono essere raggruppati nei seguenti gruppi principali:

- Ricercatori: il principale target della piattaforma ed i primi destinatari dei servizi di training offerti dal Service Centre di LifeWatch.
- Staff delle infrastrutture di ricerca: in generale il personale tecnico-amministrativo-scientifico di LifeWatch o delle altre infrastrutture di ricerca europee.
- Enti Pubblici: potenziali target di LifeWatch interessati ai cruscotti di analisi di dati offerti dall'infrastruttura.
- Sme: tutti gli attori provenienti dal mondo industriale interessati ai servizi che l'infrastruttura di ricerca può fornire o alla creazione di partenariati per lo sviluppo di nuovi.
- Studenti: gli studenti universitari e delle scuole superiori interessati ai contenuti formativi e ai servizi di eTraining ed eLearning.
- Cittadini: i generici utenti ospiti della piattaforma che potrebbero essere interessati ad approfondire la propria conoscenza su biodiversità ed ecosistemi e a partecipare attività di Citizen Science.

Dal punto di vista del ruolo, gli utenti possono essere raggruppati come segue.

Al primo gruppo (gli utenti del front-end) appartengono quattro tipologie di utenti, qui elencate in ordine di importanza crescente:

- Anonimo – gli utenti non registrati o non autenticati, che non hanno alcun privilegio se non la visione dei contenuti pubblici.
- Autenticati - i semplici utenti registrati che non hanno alcun privilegio speciale tranne l'accesso alle parti (semi)pubbliche della piattaforma che si decide di riservare loro, nonché l'accesso al proprio profilo conto utente.
- Autore - gli autori, ossia gli utenti ai quali è permesso inviare articoli, documenti, dati, servizi per una possibile pubblicazione (ma non modificarli).
- Redattore - i redattori cioè utenti che, oltre a inviare articoli, documenti, dati, servizi possono anche modificarli dal front-end.

Al secondo gruppo (gli utenti del back-end) appartengono invece tre tipologie di utenti che, in ordine crescente di importanza, sono:

- Manager - i responsabili, ossia gli utenti che hanno accesso al pannello di amministrazione limitatamente alla gestione degli articoli ed alle informazioni essenziali di sistema ma, ad esempio, non possono installare componenti o moduli.
- Amministratore - gli amministratori, utenti che hanno accesso a quasi tutte le funzioni del pannello di amministrazione tranne alcune particolarmente delicate.

- Super Amministratore - i super-amministratori, gli utenti che hanno accesso a tutte le funzioni del pannello di amministrazione.

## 6.5 Architettura della soluzione

Il sistema, articolato e complesso nell'insieme, dovrà essere costituito da una serie di componenti infrastrutturali (framework) sulle quali saranno realizzate le funzionalità di base ed i servizi applicativi offerti agli utenti del sistema, dalle interfacce che consentono l'interoperabilità verso sistemi esterni (applicativi dei vari nodi Europei di ricerca, come ad esempio i portali dei nodi nazionali), dagli stessi utenti che con ruoli e scopi differenti interagiscono con la piattaforma.

La soluzione architettuale del sistema dovrà prevedere la realizzazione di una piattaforma con un unico punto di accesso ai servizi da parte degli utenti; mentre per quanto riguarda l'accesso ai servizi da parte di altri enti o sistemi esterni verranno esposti una serie di web services.

La piattaforma dovrà essere sviluppata come applicazione derivata dall'ultima versione del Content Management System open source WordPress, basato sul linguaggio php che ne costituisce l'infrastruttura applicativa portante.

Per quanto riguarda il Learning Management System, sarà preferibile l'adozione dell'ultima versione dell'open source Moodle, da integrare ed estendere secondo quanto specificato nei requisiti (sezione 6.4).

Gli strumenti da utilizzare, derivanti da scelte strategiche operate al livello di infrastruttura europea, sono:

- DataBase Management System (DBMS): MySQL
- Web server open source: Apache
- Linguaggio: PHP per lo sviluppo e la personalizzazione di moduli ad-hoc.

L'elenco delle ulteriori tecnologie ritenute necessarie per l'erogazione dei servizi dovrà essere discusso con la stazione appaltante.

## 7 – Caratteristiche di dettaglio del software applicativo

### 7.1 Proposta grafica e organizzazione dei contenuti

#### 7.1.1 Proposta Grafica

Nella progettazione della veste grafica della piattaforma di eTraining ed eLearning del Service Centre di LifeWatch si dovranno prendere in considerazione almeno i seguenti punti:

- Analisi dell'esistente prendendo come riferimento il sito di [www.lifewatch.eu](http://www.lifewatch.eu).
- La progettazione grafica dovrà tener conto delle indicazioni contenute nel manuale di immagine coordinata di LifeWatch ERIC, allegato al presente Capitolato.
- Si dovrà rispettare il requisito del "responsive design" ed indicare quali procedure e soluzioni verranno adottate in tal senso.
- I siti dovranno rispettare, in termini tecnologici e di visual, le modalità di condivisione e integrazione anche con piattaforme esterne come i principali social network.

Si richiede in sede di presentazione di offerta, la realizzazione di una bozza grafica del template della piattaforma di eTraining ed eLearning, con le relative sotto-aree.

### 7.1.2 Organizzazione dei contenuti

Nella progettazione dei contenuti della piattaforma si dovranno prendere in considerazione almeno i seguenti punti:

- Analisi dell'esistente prendendo come riferimento la sezione di "eTraining ed Education" dei siti [www.lifewatch.eu](http://www.lifewatch.eu) e [www.lifewatchitaly.eu](http://www.lifewatchitaly.eu).
- Rispetto i requisiti di usabilità e accessibilità.
- Gerarchizzazione e categorizzazione dei contenuti.
- Rispettare i principi di facilità d'uso, nonché dell'immediatezza nella ricerca di elementi dei vari elementi, servizi ed informazioni
- Dinamicità delle informazioni presenti nel sito: ad esempio dovrà essere possibile aggiungere nuove sezioni dei menu senza modificare il layout grafico, modificare le informazioni e la loro disposizione sulla home page.
- Previsione di contenuti multimediali, privilegiando quelli audiovisivi e le immagini ai testi scritti.
- Accesso strutturato ai servizi secondo le necessità dei segmenti di utenti.

Si richiede in sede di presentazione di offerta, la realizzazione di una bozza del Piano di organizzazione, navigazione e ricerca dei contenuti. Tale bozza, oltre ad ispirarsi ai principi sopra elencati, deve contenere almeno:

- l'organizzazione delle informazioni presenti,
- le tipologie di contenuti dinamici e statici,
- la struttura di navigazione e sotto-navigazione, e navigazione tra i vari siti ed elementi,
- suddivisione in sezioni.

In fase di progettazione esecutiva, il committente si riserva di chiedere ogni modifica ed integrazione necessaria per soddisfarne le richieste in questo ambito senza nessun onere aggiuntivo a carico del committente.

### 7.2 Authentication e Authorization

Il sistema AAI dovrà interfacciarsi ed esser interoperabile con l'identity provider messo a disposizione dall'infrastruttura di LifeWatch ERIC. Sarà cura del Service Centre fornire tutti i dettagli del sistema in fase di progettazione.

## 8 - Servizi di avviamento ed esercizio

### 8.1 - La manutenzione

L'avviamento della piattaforma richiesta non è sufficiente a garantire il suo mantenimento e la sua produttività; per questo, l'attività di assistenza post-avviamento, che deve essere assicurata per un anno dopo il collaudo rappresenta il costante monitoraggio della funzionalità della stessa. Tali competenze verranno trasferite dal Fornitore alle risorse interne dell'Università del Salento, consentendo all'Ente stesso di poter analizzare, governare e soprattutto di poter verificare i risultati finali in termini quantitativi e qualitativi. Il servizio di assistenza on-site dovrà garantire le prestazioni di seguito descritte:

- Assistenza telefonica per l'installazione di nuove release di aggiornamenti e correzioni rese disponibili dal Fornitore e dalle case produttrici coinvolte per i moduli software oggetto della presente fornitura.

- Assistenza telefonica e/o in collegamento remoto al Sistema per la soluzione di eventuali inconvenienti e difetti inerenti ai moduli software oggetto della presente fornitura.
- Risoluzione dei problemi "bloccanti" entro 12 ore decorrenti dal momento della segnalazione.
- Risoluzione dei problemi "severi" entro 48 ore lavorative decorrenti dal momento della segnalazione.
- Risoluzione dei problemi "minori" entro 72 ore lavorative decorrenti dal momento della segnalazione.
- Sviluppo di correzioni temporanee o soluzioni alternative.
- Forniture degli aggiornamenti e/o nuove release disponibili.
- Eliminazione di errori, anomalie e malfunzionamenti di qualunque tipo che dovessero evidenziarsi.
- Assistenza telefonica per problemi di utilizzo e installazione inerenti ai moduli software oggetto della presente fornitura.

### 8.2 - La formazione

Il processo di formazione che il Fornitore dovrà assicurare al personale informatico del Committente dovrà passare attraverso diversi moduli, con percorsi differenti a seconda degli obiettivi stabiliti, per raggiungere l'operatività completa e diversificata dei tecnici del Committente stesso.

Il piano dei corsi dovrà garantire l'illustrazione delle funzionalità dei vari moduli, i dati richiesti e quelli forniti e dovrà mettere in grado l'operatore di poter svolgere autonomamente la propria attività e la piena operatività dell'amministrazione ordinaria della piattaforma.

### 8.3 - L'assistenza

Il servizio deve prevedere l'assistenza in tempo reale (dalle ore 9 alle ore 18, dal lunedì al venerdì, escluse le festività) sia telefonica che tramite e-mail per ogni tipo di problema riscontrato nell'uso del software. Il servizio di manutenzione dovrà comprendere anche l'aggiornamento della piattaforma software e le nuove release.