



SCUOLA
NORMALE
SUPERIORE

AAG/SAC/eg/sv

SAC - SBC - SII

DECRETO DEL DIRIGENTE

AREA AFFARI GENERALI E ACQUISTI

VISTO lo Statuto della Scuola Normale Superiore (la "Scuola"), emanato con D.D. n. 202 del 7 maggio 2012 e più volte modificato, in ultimo con D.D. n. 242 del 4 aprile 2022, pubblicato nella G.U.R.I.-S.G. n. 87 del 13 aprile 2022;

VISTO il D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 recante "Codice dei contratti pubblici" (il "Codice"), e successive modifiche e integrazioni, e in particolar modo l'art. 36, comma 2, lett. a);

VISTO il comma 450 dell'art. 1 della L. 296/2006, e successive modifiche e integrazioni;

VISTO l'art. 1 della L. 208/2015 e, in particolare, i commi 502, 510, 512 e ss;

VISTE le Linee Guida n. 4 approvate dal Consiglio dell'Autorità Nazionale Anticorruzione con delibera n. 1097 del 26 ottobre 2016 e aggiornate con delibera n. 636 del 10 luglio 2019;

VISTO il DSG n. 200 del 01/04/2022 che, a decorrere dal 1/06/2022, individua le strutture tecnico gestionali (STG) San Cataldo, San Silvestro, Polvani, Puteano e D'Ancona deputate al supporto amministrativo del personale docente e ricercatore delle Classi di Lettere e filosofia e di Scienze, che non afferisce a centri di ricerca e laboratori;

VISTO il DSG n. 315 del 31/05/2022 che delega l'approvazione e la stipula dei contratti di appalto di servizi e forniture di importo inferiore a € 5.000 al personale di cat. EP, cui è attribuita pro tempore la responsabilità operativa delle strutture tecnico gestionali;

CONSIDERATO inoltre che la responsabilità operativa di alcune delle predette strutture è attribuita a personale della Scuola inquadrato nella cat. D, e che in tali casi l'approvazione e la stipula è delegata al coordinatore del tavolo di coordinamento delle strutture di gestione di ricerca, Dott. Pasqualantonio Pingue, e che in sua assenza compete al Segretario Generale;

VISTO il Regolamento per l'amministrazione, la finanza e la contabilità generale della Scuola, emanato con D.D. n. 420 del 9 ottobre 2013 e pubblicato all'albo della Scuola, da ultimo modificato con D.D. n. 377 del 5 agosto 2020;

VISTA la delibera approvata dal Consiglio Direttivo della Scuola in data 22 febbraio 2016 in materia di acquisti di beni mobili a seguito di quanto previsto dall'art. 1 della L. 208/2015 e, in particolare, dai commi 510 e 512 e ss.;

VISTE le norme approvate dal Consiglio Direttivo della Scuola in data 31 gennaio 2017 in materia di acquisti di valore unitario inferiore a 40.000 euro;

VISTA la delibera approvata dal Consiglio Direttivo della Scuola in data 28 giugno 2017 avente ad oggetto l'autorizzazione, prevista dai commi 510 e 516 dell'art. 1 della L. 208/2015, per l'acquisto di beni e servizi non disponibili sul mercato elettronico pubblico;

VISTO l'art. 1 comma 2 lett. a) della Legge 11 settembre 2020 n. 120 e successive modifiche;

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 20/2022, avente ad oggetto gli acquisti di beni e servizi di importo inferiore a 139.000 euro, al netto dell'IVA (ove dovuta);

VISTO il budget di previsione per l'esercizio finanziario 2022 approvato dal Consiglio di Amministrazione Federato in data 20 dicembre 2021;

VISTA la richiesta n. 4429, qui allegata, presentata in data 13/10/2022 da MARROCCO Sandra, Personale non docente Servizio Infrastrutture Informatiche, (il "Richiedente"), con cui chiede di procedere all'acquisto di n.3 Autodesk AEC Collection-New Single-user ELD-triennali e n.3 corsi di formazione per le seguenti finalità: Aggiornamento software;

VISTA la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ex art. 46 del D.P.R. n. 445/2000, sottoscritta dal Responsabile unico del procedimento della suddetta richiesta di acquisto, relativa all'assenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi nei confronti della Scuola e caricata su SerSe, in data 13/10/2022 ore 14:27:00;

CONSTATATO che il Richiedente, per l'individuazione dell'operatore economico a cui affidare la predetta fornitura, ha proposto di richiedere alle ditte Graitec Srl di Noale (VE), Man & Machine Software s.r.l. di Vimercate (MB), NTI NKE Srl di Senago (MI) e One Team Srl di Milano, un preventivo, sulla base di quanto indicato nel "dettaglio offerta economica"; mediante l'impiego del Sistema Telematico Acquisti Regione Toscana (START) per le seguenti motivazioni: Il fornitore sarà individuato tramite richiesta di preventivi su portale START con aggiudicazione al prezzo più basso. I fornitori individuati sono i Partners platinum di Autodesk. Il software è stato scelto a seguito di valutazione comparativa allegata al presente decreto;

PRESO ATTO di aver attivato in data 19/10/2022, mediante l'impiego del Sistema Telematico Acquisti Regione Toscana (START), richiesta di preventivo ai seguenti operatori economici: Graitec Srl di Noale (VE), Man & Machine Software s.r.l. di Vimercate (MB), NTI NKE Srl di Senago (MI) e One Team Srl di Milano;

PRESO ATTO che in data 25/10/2022, termine per la presentazione dell'offerta, tutte le ditte invitate hanno presentato un'offerta;

VERIFICATO che l'offerta presentata dalla ditta Man & Machine Software s.r.l. (Via Torri Bianche , 1, Vimercate (MB), IT - C.F. 07256270153, P.I 02779980966 (il "Fornitore"), risulta la più vantaggiosa;

APPURATO che sotto il profilo del rischio interferenziale ai sensi D.Lgs. 81/08 nell'esecuzione del presente appalto, non si rende necessaria la redazione del DUVRI;

ACCERTATO che al costo complessivo di € 28.708,96, comprensivo di IVA pari a € 4.590,96 necessario per l'acquisto precedentemente descritto, potrà farsi fronte mediante scrittura come segue:

Fondo	Voce Contabile	Anno	Rip. Spesa
	CA.04.42.03.01 - Licenze software UA.00.01.16.01 - Servizio Infrastrutture Informatiche D.30 - INDISTINTA	2022	€ 25.458,96
	CA.04.43.18.16 - Formazione al personale UA.00.01.02.08 - Ufficio Organizzazione e valutazione	2022	€ 3.250,00

Fondo	Voce Contabile	Anno	Rip. Spesa
D.30 - INDISTINTA			

DATO atto che questa procedura è stata registrata con il presente CIG: Z263826017

DECRETA

Art. 1

Si autorizza, per quanto in premessa, l'acquisto da Man & Machine Software s.r.l. (Via Torri Bianche , 1, Vimercate (MB), IT - C.F. 07256270153, P.I 02779980966) del seguente bene/servizio **n.3 licenze Autodesk AEC Collection-New Single-user ELD-triennali en.3 corsi formazione** a fronte del pagamento del prezzo complessivo di € 28.708,96, comprensivo di IVA pari a € 4.590,96

L'acquisto rientra nel campo attività Istituzionale. Il regime fiscale è Split payment.

Art. 2

Il rapporto contrattuale con il Fornitore sarà formalizzato mediante scambio di corrispondenza, nella quale saranno precisati i termini e le condizioni della fornitura.

Art. 3

Al costo complessivo di € 28.708,96, comprensivo di IVA pari a € 4.590,96, necessario per l'acquisto precedentemente descritto, potrà farsi fronte mediante scrittura come segue:

Fondo	Voce Contabile	Anno	Rip. Spesa
D.30 - INDISTINTA	CA.04.42.03.01 - Licenze software UA.00.01.16.01 - Servizio Infrastrutture Informatiche	2022	€ 25.458,96
	CA.04.43.18.16 - Formazione al personale UA.00.01.02.08 - Ufficio Organizzazione e valutazione	2022	€ 3.250,00
D.30 - INDISTINTA			

Art. 4

Il pagamento del prezzo di cui all'art. 1 verrà effettuato previa verifica dell'assolvimento da parte del Fornitore degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari previsti dall'art. 3 della Legge 136/2010, nonché degli obblighi relativi al versamento dei contributi previdenziali e assicurativi stabiliti dalle vigenti disposizioni (art. 2 del D.L. 210/2002 convertito con Legge 266/2002).

Art. 5

Il responsabile del procedimento è AIANI Lorenzo. Il Direttore dell'esecuzione del contratto è AIANI Lorenzo.

Il Dirigente

Daniele Altamore(*)

* Documento firmato digitalmente ai sensi del c.d. Codice dell'Amministrazione digitale e norme ad esso connesse.

Richiesta di Acquisto n. 4429 del 13/10/2022 ore 14:27:29

Proposta di affidamento diretto

Richiedente:

2002 - 005120 - MARROCCO Sandra

Email:

sandra.marrocco@sns.it

Qualifica:

Personale non docente

Aff.Org.:

Servizio Infrastrutture Informatiche

R.U.P.:

AIANI Lorenzo

Dir.Es.Lav.:

AIANI Lorenzo

C.I.G.:

Z263826017

Codice Ufficio:

300152

Codice IPA:

5505CE

Oneri di s.za:

-

Fondi Utilizzati:

- SNS

Uff. Acquisti:

- 103 - U.A. Centrale

Bene/servizio richiesto

Q.tà/U.M.	Descrizione	Stima Costo Lordo	Aliq. IVA	Imponibile	IVA
3 pz.	<i>Categoria Merceologica: Software e soluzioni Autodesk AEC Collection - New Single-user ELD – Subscription 3 anni.</i>	€ 29.000,00	22%	€ 23.770,49	€ 5.229,51
1 pz.	<i>Categoria Merceologica: Formazione N.3 corsi di formazione per max n.15 utenti: 1)Autodesk Navisworks – 24 ore – on line 2)Revit base multidisciplinare – 12 ore – on line 3)Autodesk Docs (CDE) – 16 ore – on line</i>	€ 5.000,00	Esente IVA	€ 5.000,00	-

Q.tà/U.M.	Descrizione	Stima Costo Lordo	Aliq. IVA	Imponibile	IVA
	<i>(NB:L'art 14 comma 10 della L. 537/1993 dispone "I versamenti eseguiti dagli enti pubblici per l'esecuzione di corsi di formazione, aggiornamento, riqualificazione e riconversione del personale costituiscono in ogni caso corrispettivi di prestazioni di servizi esenti dall'imposta sul valore aggiunto, ai sensi dell'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 26 ottobre 1972, n. 633")</i>				
Costi della sicurezza:		- 0%		-	-
Altri costi amministrativi (es. accantonamento per incentivo per le funzioni tecniche ex art. 113 del Codice):		-			
Totali:		€ 34.000,00 -		€ 28.770,49	€ 5.229,51

Descrizione lunga:

n.3 Autodesk AEC Collection - New Single-user ELD – Subscription 3 anni.Complete dei seguenti corsi di formazione per max n.15 utenti: 1)Autodesk Navisworks – 24 ore – on line 2)Revit base multidisciplinare – 12 ore – on line 3)Autodesk Docs (CDE) – 16 ore – on line

Descrizione breve:

n.3 Autodesk AEC Collection-New Single-user ELD–triennali+3 corsi formazione

Data limite consegna:

-

Rif. Evento:

-

Motivazione acquisto:

Aggiornamento software

Strumento:

Proposta di affidamento diretto

Fornitori

N.	Id	Denominazione	Cod. Fisc.	Partita IVA	Città	Preventivo Scelta
1	64427	Graitec srl	04057260277	04057260277	NOALE (IT)	
2		Man & Machine Software s.r.l.	07256270153	02779980966	Vimercate (MB) (IT)	
3		NTI - NKE S.R.L.	05143370962	05143370962	Senago (MI) (IT)	
4	74589	One Team srl	12272790150	12272790150	MILANO (IT)	

Motivazione scelta fornitore:

Il fornitore sarà individuato tramite richiesta di preventivi su portale START con aggiudicazione al prezzo più basso. I fornitori individuati sono i Partners platinum di Autodesk. Il software è stato scelto a seguito di valutazione comparativa allegata alla presente

Prezzo e Ripartizione su Fondi

Fondo	Importo (€)
Totale prezzo (IVA inclusa):	
SNS	€ 34.000,00

Voci Contabili

Fondo	Voce Contabile	Anno	S.C.	WP	Note	Rip. Spesa
	CA.04.42.03.01 - Licenze software					
	UA.00.01.16.01 - Servizio Infrastrutture Informatiche	2022	16109			€ 29.000,00
	D.30 - INDISTINTA					
	CA.04.43.18.16 - Formazione al personale					
	UA.00.01.02.08 - Ufficio Organizzazione e valutazione	2022	16109			€ 5.000,00
	D.30 - INDISTINTA					

Regime fiscale:

Split payment

Campo attività:

Istituzionale

Allegati

- [Richiesta offerta economica](#)
- [Valutazione comparativa software BIM](#)

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA di atto di notorietà ex art. 46 del dpr n. 445/2000, relativa all'assenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi

- Il Responsabile del Procedimento dichiara sotto la propria responsabilità di non trovarsi nei confronti della Scuola in situazioni di conflitto, anche potenziale, di interessi tali da ledere l'imparzialità dell'agire amministrativo e si impegna, qualora in un momento successivo sopraggiunga una situazione o la*

conoscenza della sussistenza di una situazione di conflitto di interessi, anche potenziale, a darne notizia al superiore gerarchico.

Allegato:

[Dichiarazione sostitutiva](#)

Data e ora caricamento:

13/10/2022 ore 14:27:00

Valutazione comparativa software BIM

Gruppo di lavoro BIM
ottobre 2022

1. Individuazione delle esigenze

Analisi del bisogno

La Scuola Normale ha emanato un bando (nota prot. SNS n. 14764 del 04.09.2020) per selezionare obiettivi progettuali ai sensi dell'art. 4, comma 3b del *“Regolamento per la costituzione e l'utilizzo del fondo per la premialità del personale tecnico e amministrativo della Scuola Normale Superiore”*.

Uno dei progetti selezionati è stato quello relativo alla *“Redazione di linee guida per la progettazione, realizzazione e gestione del patrimonio immobiliare di Ateneo mediante la metodologia BIM – definizione del “Manifesto” della Scuola Normale Superiore per il passaggio alla Metodologia BIM in ottemperanza la D.M. n. 560/2017”*.

Il progetto ha come obiettivo principale l'attivazione della Metodologia BIM (Building Information Modeling) in primo luogo mediante la redazione di un *Manifesto* contenente le regole operative e manageriali per porre in essere il percorso di cambiamento metodologico nella gestione degli edifici.

La metodologia BIM permette di gestire in un unico luogo un gran volume di informazioni integrate tra loro che consentono di utilizzare metodi e strumenti elettronici specifici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione operativa degli spazi. Per raggiungere questo scopo la Scuola, oltre a nominare un gruppo di lavoro specifico, deve dotarsi di hardware, software e cloud dedicati, nonché procedere all'attivazione di corsi di formazione base nel 2022 e corsi avanzati per l'anno 2023.

Individuazione dei vincoli

Con una prima valutazione del mercato sono stati individuati i livelli di impegno economico che la Scuola dovrà affrontare per acquisto/noleggio licenze software BIM, conseguentemente sono state individuate anche le voci COAN sulle quali graveranno i costi nell'arco del biennio 2022-23, come deliberato nella seduta del CDA del 27/06/2022.

Per Software di Authoring e Common Data Environment (CDE):

- € 5.000,00 per noleggio licenze semestre 2022 - CA.04.42.03.01 “licenze software” budget 2022;

- € 36.000,00 per noleggio licenze intero anno 2023 - CA.04.42.03.01 “licenze software” budget 2023;

Per Software di validazione:

- € 18.000,00 per acquisto licenze 2022 - CA.04.42.03.01 “licenze software” budget 2022;
- € 4.000,00 per aggiornamento e supporto tecnico anno 2023 - CA.04.42.03.01 “licenze software” budget 2023;

Per adeguamento infrastruttura informatica:

- € 2.500,00 per Cloud anno 2022 - CA. 04.42.03.01 “licenze software” budget 2022;
- € 2.500,00 per Cloud anno 2023 - CA. 04.42.03.01 “licenze software” budget 2022;
- € 10.000,00 per acquisto macchine dedicate (PC performanti) - CA.01.11.02.05 “attrezzature informatiche” budget 2022;

Per la formazione si stimano:

- € 8.500,00 per i corsi base anno 2022 - CA.04.43.18.16 “formazione al personale” budget 2022;
- € 12.000,00 per i corsi avanzati anno 2023 - CA.04.43.18.16 “formazione al personale” budget 2023;

Per servizi di supporto al coordinatore del progetto, nel budget 2023 potranno essere previste ulteriori risorse finalizzate alla realizzazione dell’obiettivo.

Le attività formative previste andranno a integrare il Piano di formazione della Scuola per il personale tecnico amministrativo negli anni 2022-23.

Si prevedono quindi costi lordi di € 44.000 per il 2022 e di € 54.500 per il 2023 per un investimento totale da finanziare di € 98.500 nel biennio.

A seguito dell’approvazione del bilancio di esercizio 2021 nella seduta del 29 aprile 2022, il Fondo ex art. 5 comma 3 (20%) - derivante dai meccanismi introdotti con il Regolamento fondo incentivi previsti dall’art. 113 D.lgs. n. 50/2016 – presenta, al 31/12/2021, una consistenza totale di € 146.995,00 necessaria a coprire tutti i costi precedentemente descritti.

Definizione delle esigenze

Rete Dati

I processi di creazione del file locale e sincronizzazione dello stesso sul centrale, individuati nel work-flow suindicato, richiedono una buona velocità di trasferimento dei dati. Le velocità delle reti LAN (1000 Mb/s) presenti alla Scuola sono idonee a questi scopi.

Cloud

L’infrastruttura informatica a supporto della piattaforma BIM sarà attestata su una rete in Cloud, per le seguenti due motivazioni:

- per la grande capacità di immagazzinamento dati del Cloud, che un server hardware invece limiterebbe. Su questo occorre evidenziare che il file sorgente di un modello BIM può essere arricchito con foto, documenti, collegamenti a database ed altri file, che aumentano la dimensione del file finale (un modello completo può arrivare a pesare fino a qualche decina di GB);
- per la necessità di condividere i file con attori del ciclo di vita dell'edificio esterni all'ente (progettisti, manutentori, addetti al facility management, ecc.).

Requisiti minimi del sistema - Hardware

Si riportano di seguito i requisiti minimi del sistema necessari per il corretto funzionamento di un software BIM Authoring:

DOTAZIONE MEDIA - ideale per visualizzazione consultazione e attribuzione dati gestionali	
<i>Sistema operativo</i>	Microsoft® Windows® 10 a 64 bit
<i>Browser</i>	Microsoft® Internet Explorer® 7.0 (o versione successiva) o equivalente
<i>Tipo CPU</i>	Processore Intel® Xeon® o serie i- a più nuclei o processore AMD® equivalente con tecnologia SSE2 e frequenze non inferiori a 3,6 GHz. CPU con la massima velocità di esecuzione.
<i>Memoria</i>	8 GB di RAM In genere sufficiente per una tipica sessione di modifica di un singolo modello, per un massimo di circa 300 MB sul disco.
<i>Schermo</i>	1680 x 1050 - 16,8 milioni di colori
<i>Adattatore video</i>	Scheda grafica con supporto DirectX® 11 e con Shader Model 3
<i>Disco rigido</i>	5 GB di spazio su disco disponibile
<i>Ulteriori dispositivi</i>	Tastiera, mouse, supporti di download, usb e scheda di rete LAN

DOTAZIONE ALTA - ideale per modelli complessi di grandi dimensioni	
<i>Sistema operativo</i>	Microsoft® Windows® 10 a 64 bit
<i>Browser</i>	Microsoft® Internet Explorer® 7.0 (o versione successiva) o equivalente
<i>Tipo CPU</i>	Processore Intel® Xeon® o serie i- a più nuclei o processore AMD® equivalente con tecnologia SSE2 e frequenze non inferiori a 3,6 GHz. CPU con la massima velocità di esecuzione. I prodotti Revit utilizzano più nuclei per molte attività, e fino a 16 nuclei per le operazioni di rendering di tipo fotorealistico.
<i>Memoria</i>	16 GB di RAM In genere sufficiente per una tipica sessione di modifica di un singolo modello, per un massimo di circa 700 MB sul disco.
<i>Schermo</i>	1920 x 1200 o superiore - 16,8 milioni di colori
<i>Adattatore video</i>	Scheda grafica con supporto DirectX® 11 e con Shader Model 3
<i>Disco rigido</i>	5 GB di spazio su disco disponibile Almeno 10.000 RPM (per operazioni con le nuvole di punti)
<i>Ulteriori dispositivi</i>	Tastiera, mouse, tavoletta grafica, supporti di download, usb e scheda di rete LAN

Alla luce dei dati sopraindicati sono necessari computer con meno numero di core ma ad alta frequenza.

Requisiti architettura informatica - Software

La piattaforma BIM è costituita da un insieme di software interoperabili tra loro, che comunicano mediante il formato IFC (formato aperto di interscambio).

La pluralità di software interconnessi tra loro garantisce la gestione dell'edificio per il suo intero ciclo di vita, dalla progettazione, alla costruzione, alla gestione del facility management, fino all'eventuale dismissione.

Si riporta di seguito l'analisi dei requisiti dei software che andranno a costituire la Piattaforma BIM della Scuola.

SOFTWARE BIM AUTHORIZING per modellazione BIM:

REQUISITI:

E' necessario acquisire un software con i seguenti requisiti:

- che sia user-friendly per gli utenti con esperienza pregressa nell'uso di Autocad;
- che si adatti al work-flow suindicato per attuare la metodologia BIM all'interno della Scuola;
- che sia sufficientemente diffuso negli studi professionali, al fine di facilitare lo scambio di informazioni con gli attori del ciclo di vita dell'edificio esterni all'ente, in quanto il metodo di interscambio dati e informazioni mediante IFC è efficace, ma sicuramente legato alla capacità di individuare i setting di esportazione più idonei; utilizzare invece lo stesso software, e poter quindi scambiare file nativi, è garanzia di completezza delle informazioni e dei dati trasmessi.

COMMON DATA ENVIRONMENT

REQUISITI:

In una fase iniziale, la preferenza della Scuola ricadrà sul programma della stessa casa di produzione del software BIM Authoring scelto, a garanzia di facile utilizzo e completa interoperabilità. Tale scelta verrà riconfermata fintanto che i tecnici interni non avranno acquisito la necessaria dimestichezza con i vari software interoperabili sulla piattaforma BIM e con i flussi informativi gestiti sul CDE.

Dopodiché sarà utile acquisire un programma maggiormente performante, avente i seguenti requisiti:

- deve essere adeguato al work-flow interno, sia per caratteristiche che per affidabilità;
- deve gestire qualsiasi software del settore edile attraverso i formati standard IFC, figurandosi come piattaforma idonea per coordinare in modo efficiente tutte le discipline nei progetti di costruzione;
- deve garantire una grande flessibilità di interazione anche con programmi di Authoring di altre case di produzione, ed essere quindi in grado di aggiornare i modelli BIM in modo diretto grazie al formato aperto IFC;

- deve essere in grado di gestire i flussi di informazione a partire dalla fase progettuale fino alla gestione dell'edificio, fornendo informazioni alle piattaforme di facility management, garantendo così un work-flow unico per tutto il ciclo di vita dell'edificio.

SOFTWARE DI VALIDAZIONE, CONTROLLO E COORDINAMENTO modelli BIM:

REQUISITI:

Il software dovrà consentire l'individuazione delle interferenze tra i modelli centrali di disciplina architettonico, strutturale e impiantistico.

Inoltre dovrà permettere a progettisti e committenti di eseguire le proprie verifiche in modo dettagliato, utilizzando disegni e modelli BIM di tutti i software BIM Authoring più diffusi (Allplan, ArchiCAD, Revit, Tekla Structures e altri prodotti che utilizzano lo standard IFC).

2. Analisi delle soluzioni a riuso delle PA e delle soluzioni Open Source

Ricerca soluzioni riusabili per la PA

Da una ricerca sul catalogo delle «soluzioni a riuso delle P.P.A.A.» presenti all'interno della piattaforma Developers Italia non è stata individuata una risorsa disponibile.

Ricerca soluzioni open source

Da una ricerca sul catalogo dei «software open source» presenti all'interno della piattaforma Developers Italia non è stata individuata una risorsa disponibile.

3. Analisi delle altre soluzioni

Non avendo trovato soluzioni sul catalogo del riuso e dell'open source si è ritenuto quindi necessario cercare possibili altre soluzioni proprietarie.

Un fattore determinante per la scelta delle soluzioni proprietarie è la presenza nel catalogo Agid Cloud Marketplace.

Ricerca soluzioni proprietarie

Da una ricerca sul catalogo Agid Cloud Marketplace (<https://catalogocloud.agid.gov.it/search/results?searchKey=bim&searchType=&searchCategories=&searchFilter=>) abbiamo trovato soluzioni interoperabili su piattaforma BIM ma che

non consentano BIM authoring; alcune piattaforme sono state oggetto di valutazione, ma riguardano principalmente gestione documentale, cronoprogramma e analisi costi nella fase di costruzione in cantiere, non riguardano la fase di progettazione mediante la realizzazione di modelli BIM.

SOFTWARE BIM AUTHORIZING per modellazione BIM

SOFTWARE SCELTO: Revit - Autodesk

La scelta del software di authoring è ricaduta su Revit per le seguenti ragioni:

- è user-friendly per gli utenti con esperienza pregressa nell'uso di Autocad;
- si adatta al workflow che abbiamo ipotizzato per attuare la metodologia BIM all'interno della Scuola;
- a seguito di indagine di mercato, risulta il software BIM più diffuso negli studi professionali. Questo potrebbe facilitare lo scambio di informazioni con gli attori del ciclo di vita dell'edificio esterni all'ente, in quanto il metodo di interscambio dati e informazioni mediante IFC è efficace, ma sicuramente legato alla capacità di individuare i setting di esportazione più idonei; utilizzare invece lo stesso software, e poter quindi scambiare file nativi, è garanzia di completezza delle informazioni e dei dati trasmessi.

ALTRI SOFTWARE VALUTATI:

- *Edificius - ACCA Software*: Il difetto principale che abbiamo riscontrato in questo software è che non consente di lavorare in più persone su uno stesso modello; questo è invece un requisito fondamentale per un'organizzazione come la nostra articolata su più Servizi che lavorano sullo stesso modello.
- *Allplan - Nemetschek* e *Archicad - Graphisoft*: Sull'esperienza delle colleghe che hanno seguito il Master BIM UNIPI edizione 2021, sono stati ritenuti programmi meno immediati per gli utenti già indirizzati alle logiche Autodesk.

COMMON DATA ENVIRONMENT

SOFTWARE SCELTO: Docs - Autodesk

Come già esplicitato, in una fase iniziale, la preferenza della Scuola ricade sul programma della stessa casa di produzione del software BIM Authoring scelto, a garanzia di facile utilizzo e completa interoperabilità.

Dopodiché sarà utile acquisire un programma maggiormente performante.

ALTRI SOFTWARE VALUTATI:

Sono in fase di valutazione il CDE della *ACCA Software (US.BIM)* e quello di *Harpaceas (dRofus)*, entrambi molto sviluppati e adeguati al workflow ipotizzato, sia per caratteristiche che per affidabilità. Possono gestire qualsiasi software del settore edile attraverso i formati standard IFC, figurandosi entrambi come piattaforme idonee per coordinare in modo efficiente tutte le discipline nei progetti di costruzione.

- *dRofus - Harpaceas*: L'eventuale preferenza per il programma risiede nella grande flessibilità di interazione anche con programmi di authoring di altre case di produzione, infatti è in grado di aggiornare i modelli BIM in modo diretto grazie al formato IFC. Inoltre è in grado di gestire i flussi di informazione a partire dalla fase progettuale fino alla gestione dell'edificio, fornendo informazioni alle piattaforme di facility management; si garantisce così un work-flow unico per tutto il ciclo di vita dell'edificio.
- *US BIM platform - ACCA Software*: Il punto di forza di questo programma è la strutturazione del cloud sviluppato secondo le normative europee. Il punto debole è

che non consente di avere file condivisi su cui possono lavorare più utenti simultaneamente e la sincronizzazione non avviene in modo automatico ma deve essere fatto l'upload manualmente.

SOFTWARE DI VALIDAZIONE, CONTROLLO E COORDINAMENTO dei modelli BIM

SOFTWARE SCELTO: Navisworks - Autodesk

Il software consente di individuare le interferenze tra modelli architettonico-strutturale-impiantistico. E' un valido strumento, ma il limite più evidente è la necessità di dotarsi sempre della versione più aggiornata del software in quanto i dati salvati in una versione precedente vengono aggiornati alla versione più recente, ma non è possibile il contrario. Ad ogni modo, anche in questo caso, in una fase iniziale, la preferenza della Scuola ricade sul programma della stessa casa di produzione del software BIM Authoring scelto, a garanzia di facile utilizzo e completa interoperabilità, ma anche in considerazione del fatto che con l'acquisizione di una licenza della AEC Collection si hanno a disposizione tutti gli strumenti software necessari a impostare la piattaforma BIM, la quale, nel tempo, si completerà eventualmente di software maggiormente performanti.

ALTRI SOFTWARE VALUTATI:

- *Solibri - Harpaceas*: Questo software permette a progettisti e committenti di eseguire le proprie verifiche in modo dettagliato, utilizzando disegni e modelli BIM di tutti i software BIM Authoring più diffusi (Allplan, ArchiCAD, Revit, Tekla Structures e altri prodotti che utilizzano lo standard IFC). In una fase più avanzata, potrebbe risultare utile inglobare questo software all'interno della piattaforma BIM.

Total Cost of Ownership (TCO)

Il costo complessivo si compone di una parte per la licenza triennale della suite Autodesk AEC collection e di un costo sulla formazione base delle seguenti componenti della suite: Revit, Docs e Navisworks.

Approvvigionamento soluzione proprietaria

Il fornitore sarà individuato tramite richiesta di preventivi su portale START con aggiudicazione al prezzo più basso.

I fornitori individuati per la richiesta di preventivi sono i Partners Platinum di Autodesk.