



### Il Segretario Amministrativo

Oggetto:  
affidamento  
diretto  
fornitura  
Strumenti per  
gestione e  
presentazione  
dati e  
materiale per  
realtà  
immersiva e  
analisi della  
percezione

CIG  
Z612820792

Publicato il  
19/04/2019

**Dato atto** che nell'ambito della convenzione in essere fra il Dipartimento e la ditta Abitare+, volta all'ottimizzazione delle case in legno, il responsabile della ricerca Prof. Fabio Bianconi ha richiesto la fornitura di strumenti per gestione e presentazione dati e materiale per realtà immersiva e analisi della percezione;

**Richiamata** la dettagliata relazione resa dal Prof. Bianconi, allegata alla presente determinazione, alla quale si fa integrale rimando per quanto attiene le motivazioni sottese alla scelta dei prodotti oggetto della fornitura;

**Considerato** che risulterebbe contrario ai principi di semplificazione, efficienza e proporzionalità effettuare differenti procedure amministrative separate relative a più ordini diretti, in quanto non tutti gli operatori economici presi in esame sono in grado di fornire tutto il materiale oggetto della fornitura;

**Ravvisata** pertanto la necessità di attivare le procedure necessarie per garantire la fornitura in oggetto;

**Constatato** che il contratto in oggetto rientra nei limiti di valore previsti dall'art. dall'art.36, comma 2, lett.a) del D. Lgs. 50/2016;

**Considerato** che i beni o i servizi di cui trattasi non sono presenti in nessuna Convenzione Consip attiva;

**Considerato** che il tipo di bene/servizio impone il ricorso al MePA;

**Dato atto** che il Dott. Giovanni Franco Vercesi, responsabile del laboratorio informatico del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, ha verificato quali imprese, tra quelle presenti in MePA, risultassero in grado di garantire la fornitura alle migliori condizioni economiche;

**Dato atto** che la migliore offerta complessiva, a catalogo, risulta essere quella formulata dalla società Smart PC di Pecetti Mattia, con sede in 06100 Perugia PG, via Gioacchino Rossini 57, c.f. PCTMTT81D25A475F, p.iva 03052060542;

**Vista** l'offerta formulata dalla società sopra citata, di € 4.268,92 al netto di iva, offerta reputata congrua dal richiedente;

**Considerato** che la forma contrattuale sarà rappresentata dall'invio di ordinativo informatico;

#### Visti:

- l'art. 36, comma 2 lett. a) del d.lgs. 50/2016, disciplinante le procedure negoziate sotto soglia;
- gli artt. 37 del d.lgs. 33/2013 e 1, comma 32 della legge 190/2012, in materia di "Amministrazione trasparente";
- le Linee Guida Anac n. 4 in data 26 ottobre 2016 pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 274 del 23 novembre 2016 recanti: "Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, indagini di mercato e formazione e gestione degli elenchi di operatori economici";
- la delibera dell'ANAC n. 1309 del 28 dicembre 2016: "Linee Guida recanti indicazioni operative ai fini della definizione delle esclusioni e dei limiti all'accesso civico di cui all'art.5, comma 2 del D. Lgs. 33/2011 - Art. 5- bis, comma 6, del d.lgs. n. 33 del 14/03/2013 recante «Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni»;

- le "Prime Linee Guida recanti indicazioni sull'attuazione degli obblighi di Pubblicità, Trasparenza e diffusione di informazioni contenute nel D. Lgs.33/2013 come modificato dal D. Lgs. 97/2016";
- gli articoli 37 del d.lgs. 33/2013 ed 1, co. 32, della legge 190/2012, in materia di "Amministrazione trasparente";
- L'art. 1 comma 130 legge di bilancio 2019 approvata con legge 30 dicembre 2018, n. 145, il quale prevede che "All'articolo 1, comma 450, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, le parole: «1.000 euro », ovunque ricorrono, sono sostituite dalle seguenti: « 5.000 euro"», elevando così la soglia dei c.d. microacquisti da 1000 a 5000 euro;

**Richiamata** la circolare prot. 46539 del 23/06/2016 del Dirigente della Ripartizione Affari Generali, Legali e contratti dell'Università degli Studi di Perugia, a mente della quale, in assenza di una specifica nomina nel primo atto di ciascuna procedura, il RUP è individuato ex art. 31 NCA nella figura apicale del responsabile dell'unità organizzativa, ovvero nel Segretario Amministrativo nel caso dei Dipartimenti e Centri;

**Dato atto** che, difettando tale specifica nomina, il sottoscritto Segretario Amministrativo è qualificato RUP della procedura di acquisto in oggetto;

**Considerato** che il fornitore possiede i requisiti generali previsti dall'art.80 del D. Lgs. 50/2016;

#### **DETERMINA**

- Per le motivazioni indicate in premessa, di affidare, ai sensi dell'art.36, comma 2, lett.a) del D. Lgs. 50/2016 a Smart PC di Pecetti Mattia, con sede in 06100 Perugia PG, via Gioacchino Rossini 57, c.f. PCTMTT81D25A475F, p.iva 03052060542 la fornitura in premessa;
- La spesa, pari a € 5.208,08 al lordo di IVA, graverà al PJ ABIT182IFB della UA.PG.DICA, per € 2256,39 alla voce COAN CA 07.70.01.06.01 "costi operativi progetti – finanziamenti non competitivi per la ricerca" e per € 2951,69 alla voce COAN 08.80.01.06.01 "costi di investimento progetti – finanziamenti non competitivi per la ricerca" del bilancio autorizzatorio dell'esercizio in corso;
- I relativi pagamenti verranno effettuati a seguito di presentazione di fatture debitamente controllate e vistate in ordine alla regolarità e rispondenza formale e fiscale.

Perugia, 19/04/2019

F.to Il Segretario Amministrativo  
(Dott. Mario Guidetti)

## RELAZIONE TECNICA PER LA RICHIESTA DI ACQUISTO DI ATTREZZATURE E MATERIALI PER LA RICERCA SULL'OTTIMIZZAZIONE DELLE CASE IN LEGNO

All'interno delle convenzioni in essere fra il Dipartimento e la ditta Abitare+, volte all'ottimizzazione delle case in legno, risulta necessario per questa fase di attività procedere all'acquisto di diverse attrezzature necessarie per svolgere l'attività.

In particolare si vogliono palesare la necessità di acquisire le seguenti attrezzature:

### A \_ STRUMENTI PER LA GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

Come specificato nell'allegato tecnico alla convenzione, nella prima fase di ricerca, lo studio condotto sulle tecniche di modellazione parametrica legate alla fabbricazione digitale, sta portando a definire un processo produttivo che si basa sul concetto di mass customization e che prevede l'utilizzo di un'interfaccia web-based per esplorare diverse soluzioni architettoniche ottimizzate dal punto di vista prestazionale. Lo sviluppo di tale interfaccia prevede la possibilità di scaricare una serie di file multimediali e permette di mettere in relazione le preferenze del progettista con le informazioni a disposizione dell'impresa, quali costi di produzione e di gestione energetica. La necessità di acquisto è allora legata al salvataggio dei dati e alla gestione degli strumenti già in essere, per i quali risultano necessarie le seguenti attrezzature:

- Digitalizzatore di Appunti e Disegni
- Mouse ergonomico
- Memoria SSD PC per computer Toshiba già in dotazione
- Batteria per computer Toshiba già in dotazione
- Borsa per computer Toshiba già in dotazione
- 2 penne usb 64 GB archiviazione temporanea
- 5 penne usb 8 GB archiviazione temporanea
- 4 Custodia antiurto hard disk già in possesso
- 1 hard disk 1 tera
- MacBook AIR 13" con mouse

### B \_ MATERIALE PER LA REALTA IMMERSIVA E PER L'ANALISI DELLA PERCEZIONE

Come specificato nell'allegato tecnico alla convenzione, la modellazione tridimensionale e, in particolare, le strategie di parametrizzazione aprono poi verso tecniche maggiormente innovative di rappresentazione e comunicazione del progetto, sempre più orientate verso la possibilità di creare un'interazione diretta tra lo spazio virtuale e l'utente. È possibile infatti trasportare letteralmente all'interno del progetto l'acquirente (e il progettista) che in tale realtà immersiva, ottenuta rielaborando l'informazione digitale e attraverso anche occhiali, permette di simulare la distribuzione degli spazi e degli arredi, proiettando l'osservatore all'interno degli ambienti. Diviene allora centrale per la comunicazione dell'innovazione rendere accessibili quanto più possibile le informazioni, partendo dapprima dagli elementi percettivi: la costruzione dei modelli digitali diviene infatti il fondamento per realtà immersive dove è possibile muoversi nello spazio e comprendere meglio la spazialità nelle sue relazioni. Un'ulteriore strategia di innovazione che vuole essere perseguita è quella che porta l'utente anche a interagire con ciò che lo circonda, variandone nell'immersività dimensioni, posizione e caratteristiche varie. La semplificazione di effettuare una scelta nel suo contesto si attesta come un'ulteriore elemento di attrattività per promuovere il marketing necessario, fondata comunque sulla ricerca e sulla costruzione del modello BIM che, con le sue librerie, facilita tale interazione. Inoltre, un ulteriore segmento di innovazione che vuole essere perseguito si fonda sul rendere visibile le relazioni invisibili nella forma architettonica. Si tratta in particolare di fare emergere ad esempio l'impatto energetico delle soluzioni proposte in rapporto alla variazione dei parametri: se ad esempio si decide di aprire maggiormente una finestra, la realtà immersiva può rendere esplicite le mappe di illuminazione. Si tratta così di rendere chiare le prestazioni ottenute con la ricerca profusa. Per tali obiettivi, diviene allora necessario acquistare le seguenti attrezzature:

- HTC Visore Vive
- lenti per eye-tracker in realtà immersiva
- biosensors
- See3CAM\_CU135\_CHL With Lens
- 2 camere per la costruzione di un prototipo di eyetraker
- 2 miniproiettore per presentazioni

#### C \_ STRUMENTI DI RILEVAMENTO DEI DATI TERMICI

Come specificato nell'allegato tecnico alla convenzione, mentre gli studi internazionali menzionati hanno portato per lo più alla realizzazione di spazi espositivi e/o dimostrativi, coperture, pensiline e oggetti di design, il progetto di ricerca precedentemente svolto ha cercato di espandere ulteriormente questo approccio, estendendone l'utilizzo nell'ambito del controllo del benessere termoigrometrico. Le proprietà igroscopiche del legno diventano quindi un vantaggio nello sviluppo di una tecnologia a basso costo e basso impatto ambientale che sfrutta le naturali proprietà intrinseche del materiale per garantire passivamente il benessere termoigrometrico degli ambienti indoor, che è invece affidato, negli edifici tradizionali, a impianti di climatizzazione che necessitano di una fonte energetica per il loro funzionamento. Il pannello "decompensato" è stato applicato a un sistema di controsoffittatura, flettendosi in condizioni di umidità relativa eccessiva, e innescando così un sistema di ventilazione passiva che deumidifica l'ambiente sfruttando l'effetto camino; gli strumenti parametrici offrono inoltre la possibilità di tassellare qualsiasi superficie piana con questi pannelli, creando motivi geometrici vari e adattabili a seconda delle dimensioni dell'ambiente e del risultato formale ricercato. Lo scopo del progetto di ricerca qui proposto è quindi lo sviluppo ulteriore di questi primi studi, applicandoli al caso di un edificio residenziale unifamiliare, ottenendo così una casa che respira, un'architettura adattiva in cui gli elementi che regolano i livelli di umidità modificano la propria configurazione reagendo in maniera istantanea alle modificazioni dell'ambiente in cui si trovano, garantendone sempre un livello ottimale. L'innovatività della proposta è rappresentata dallo sfruttamento delle proprietà di un materiale naturale come il legno per ottenere una soluzione tecnologica che svolge in maniera passiva la funzione dei sensori e degli attuatori elettrici. In età contemporanea si è assistito a una continua rincorsa all'innovazione tecnologica, realizzata mediante processi e materiali spesso estremamente costosi; recentemente, tuttavia, questa tendenza si sta invertendo, esprimendo invece la volontà di un ritorno alla semplicità e alla natura, che fornisce spesso soluzioni alternative, ecologiche ed economiche a problematiche che apparentemente necessitano di strumenti avanzati per essere risolte. La sostenibilità della proposta diviene allora un plusvalore essenziale del progetto e del prodotto, che può permettere all'azienda di emergere nel panorama commerciale caratterizzato da un'offerta spesso di dubbia qualità. Gli inserti in studio si innescano in una stratigrafia della parete (verticale oppure orizzontale) e su un comportamento generale dell'abitazione ai flussi dinamici interni, proposta che può essere dapprima analizzata e poi ottimizzata attraverso l'interscambio garantito dalla modellazione parametrica. I materiali, le stratigrafie e le sezioni costruttive, che nella precedente ricerca non sono stati approfonditi, vengono ora affrontati in maniera dettagliata e scelti con motivazioni di carattere energetico ed economico. In particolare, si prevede l'utilizzo di Grasshopper e il suo plug-in TRNLizard, che consentono di variare istantaneamente alcuni parametri del progetto in funzione di determinati fattori, adattandolo a svariate situazioni. Vengono poi effettuate le simulazioni energetiche tramite il software TRNSYS o ENERGY PLUS, che consentono di effettuare in maniera dinamica varie simulazioni, tra cui quelle termiche e del contributo dell'illuminazione naturale. Tale ricerca si aggiunge a quelle già condotte con software open-source come Open Studio, Radiance e Daysim. Tale proposta è accompagnata dalla realizzazione di un prototipo dove possa essere resa possibile la misurazione delle prestazioni simulate. In tal senso, da un lato si prevede la realizzazione di una test-room, dove può essere possibile monitorare in continuo i lavori. Nella test room si monitorerà l'attendibilità dei modelli di comfort adattivo utilizzato nella simulazione, studiando le tamponature variandone spessori e materiali al fine di sperimentare la stratigrafia che garantisce il maggior risparmio energetico. Per tali obiettivi, è necessario acquistare le seguenti attrezzature:

- Termocoppie aria tipo J
- Termocoppie a contatto tipo J
- Sensori per la velocità dell'aria
- Termoflussimetri
- Morsettiere

Ai fini di facilitare una possibile rendicontazione e una gestione degli acquisti, si chiede di poter quanto più possibile avere ordini raggruppati

in fede

Perugia, 4 aprile 2019

Fabio Bianconi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fabio Bianconi', written in a cursive style.