SITdA
Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura

LA TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA IN UNA SOCIETÀ CHE CAMBIA.

Risultati del questionario e prime riflessioni sui dati raccolti

A cura di
Luca Marzi
Rosa Romano
Nicoletta Setola

Con l'introduzione di
Maria Chiara Torricelli

Indice

Introduzione 3

1. PREMESSA **6**

2. IL QUESTIONARIO **7**

2.1. Anagrafica 8

2.2. La Tecnologia dell'Architettura in una società che cambia 8

2.3. La nostra Società Scientifica 9

2.4. Metodologia di raccolta e gestione dei dati 10

3. RISULTATI **11**

3.1. Anagrafica 11

3.1.1> D.1.1. Età degli intervistati

3.1.2> D.1.2. Ambito lavorativo principale

3.1.3> D.1.3. Sei socio SIT*d*A?

3.2. La Tecnologia dell'Architettura in una società che cambia 13

3.2.1> D.2.1 Quali delle seguenti caratteristiche possono connotare, secondo te, la Tecnologia dell'Architettura?

3.2.2> D.2.2 Quali tra le seguenti conoscenze e competenze (ispirate dalla declaratoria del settore scientifico disciplinare ICAR 12) potrà contribuire maggiormente a orientare, nel futuro, il lavoro dell'architetto?

3.2.3> D.2.3 Come appartenente all'Area della Tecnologia dell'Architettura, come ti definiresti?

3.3. La nostra Società Scientifica 21

3.3.1> D.3.1 Alla luce degli importanti cambiamenti in atto, quali tra i seguenti punti della missione SIT*d*A ritieni prioritari?

4. CONCLUSIONI **22**

Introduzione

di Maria Chiara Torricelli, Prof. Onorario Università di Firenze

Quando a Firenze abbiamo cominciato a riunirci per definire il programma di queste giornate è subito nata l'idea di coinvolgere in anticipo i soci SIT*d*A sul tema del ruolo della Tecnologia dell'Architettura oggi, in una società che cambia.
Non si è trattato solo del desiderio di promuovere la partecipazione attiva dei soci nella discussione sul tema. L'intento è stato più mirato: avviare una verifica con tutti i soci, allargando a tutti coloro che afferiscono al SSD ICAR12, su come pensiamo la Tecnologia dell'Architettura oggi, e su come pensiamo noi stessi, riconoscendoci in una comunità scientifica che la SIT*d*A rappresenta. Le ragioni per cui abbiamo avvertito l'urgenza e l'importanza di questa verifica erano diverse, ma sopra a tutte stava, credo, il fatto evidente che i confini della disciplina si sono progressivamente ampliati nelle molte tematiche che affrontiamo e nei diversi approcci che adottiamo, come dimostrano le nostre ricerche, le nostre pubblicazioni, Techne stessa in primis. Sottesa alle domande del questionario presentato ai soci sta dunque, credo la questione che, un po' tutti, giovani e meno giovani, ormai ci poniamo: al di là delle ascendenze comuni (i Maestri della Tecnologia dell'Architettura che la hanno fondata e strutturata negli anni Sessanta e Settanta), è ancora possibile riconoscere alla Tecnologia dell'Architettura uno statuto unitario e dei confini disciplinari?
Del resto questa domanda vale anche per tutta la ricerca nell'area dell'Architettura come ha dimostrato l'ultima VQR.
Noi oggi ci presentiamo con una molteplicità di saperi e competenze da spendere in specifici domini di ricerca e professionali, intessendo relazioni con diverse altre discipline dell'area dell'architettura e dell'ingegneria civile, e non solo. Si pensi ad esempio all'area socio-economica, un tempo prevalentemente praticata dagli urbanisti e dai territorialisti. In questa interdisciplinarietà e nello sperimentare, e addirittura promuovere, territori transdisciplinari, c'è il rischio – ne scrivevo anche sul n.13 di Techne "Teorie Prassi e Progetto"- di dedicarci sempre più come tecnologi ad approfondire metodi e strumenti della ricerca teorica, o sperimentale, o applicata, allontanandoci però dalla ricerca progettuale come nostra specificità, sviluppando approcci analitici e coltivando poco la creatività e la immaginazione tecnologica, qualità della mente nel nostro operare come architetti. Per essere più esplicita: c'è il rischio di approfondire metodi e strumenti di analisi dimenticando la loro complementarietà alla progettazione, quale arte delle trasformazioni dell'ambiente costruito, realizzabili, gestibili ma anche con una valenza estetica (intesa come conoscenza, produzione ed esperienza del bello) e con una valenza innovativa (intesa come ideazione di nuove soluzioni a problemi vecchi e nuovi). A questo 'atteggiamento mentale', creativo e capace di immaginare, ci obbliga del resto l'accelerazione delle tecnologie, spostando il ruolo delle competenze tecnologiche in architettura da quello di chi sistematizza e progetta con le tecniche a quello di chi interpreta le tecnologie in rapporto alla società, in una riflessione critica che si muove tra cultura del costruire (le radici antiche) e innovazione. Leggendo le tre domande del questionario su cosa si intende per Tecnologia dell'Architettura oggi e in prospettiva a come ci definiamo, e le relative risposte chiuse proposte, i termini: progetto, progettazione, processo progettuale e progettista compaiono in 18 opzioni selezionabili su 30, ed è significativo notare che proprio nella prima di queste tre domande: "cosa connota la tecnologia dell'architettura" , questi termini compaiano in 6 risposte selezionabili su 7, mentre nella seconda più articolata a identificare conoscenze e competenze compaiano in 8 opzioni su 15.
Dopo la parte anagrafica, le due domande del questionario (la 2.1 e la 2.2) si intrecciano fra di loro sul tema dell'approccio, dell'attenzione posta, delle conoscenze e delle competenze di area della TdA.

Nella domanda 2.1 si chiede quali sono i caratteri connotanti, nella domanda 2.2 si chiede quali conoscenze e competenze saranno importanti in futuro per la professionalità in architettura.
Nella domanda 2.1 si propongono risposte in alternativa che privilegiano diversi approcci o priorità nella progettazione. Mi sembra che due di queste possibili risposte prospettate privilegiano i metodi: sistemico, interdisciplinare; le altre cinque le priorità del progetto: sostenibile, *life cycle oriented,* costruibile, orientato alla industria, alla rivoluzione digitale.
Nella domanda 2.2 le opzioni selezionabili sono più articolate e volte a rappresentare il quadro disciplinare. L'articolazione fa infatti emergere (anche perché deriva dalla declaratoria e la specifica ulteriormente) le diverse forme di specializzazione della disciplina oggi: da quelle più teoriche – se si può dire di base- come la cultura tecnologica della progettazione, la storia delle tecnologie costruttive, la teoria esigenziale e prestazionale; a quelle applicate alla gestione del processo edilizio e progettuale, e in specifico rivolte al recupero, alla manutenzione e al *facility management*; a quelle che qualificano diversamente la progettazione anche con alcune specificazioni la cui definizione teorica si rende sempre più necessaria: progettazione ambientale dei luoghi, dei beni e dei servizi, progettazione inclusiva, progettazione sostenibile ecologica-ambientale, progettazione costruttiva, progettazione digitale; infine a quelle sperimentali: sul campo, su simulazioni o modelli o prototipi.
È interessante leggere anche in modo incrociato le risposte alle domande 2.1 e 2.2, perché ne emerge una visione della direzione verso cui stiamo andando, o riteniamo opportuno andare, a partire dai nostri statuti disciplinari. Non solo, ma anche perché ne emergono alcune visioni che almeno io giudico sorprendenti, ma forse dipende dalla mia età accademica o forse anche dal fatto che alcune formulazioni delle possibili risposte erano equivocabili, forse anche intenzionalmente sovrapponibili fra di loro.
Il report che segue dettagliatamente illustra come sono stati elaborati i dati e i risultati emersi dal questionario. Mi limito qui solo a sottolineare alcuni aspetti connessi alle considerazioni che ho esposto all'inizio di questa introduzione.
La teoria fondativa dell'approccio 'esigenziale-prestazionale' è stata selezionata di pari passo con la 'progettazione ambientale dei luoghi, dei beni e dei servizi', e con la 'progettazione inclusiva' (che sembra essere un ambito più significativo rispetto al futuro). Non sembra invece sia percepita come connessa alla progettazione sostenibile sotto il profilo energetico-ecologico-ambientale, forse perché qui l'approccio prestazionale è già consolidato e dato per scontato. Poca considerazione stranamente hanno avuto gli aspetti legati alla verifica e valutazione in situ, post-occupativa, di laboratorio, che invece connotavano le teorie e la prassi in ambito di Tecnologia dell'Architettura negli A.A. '70-'80, ancora in connessione con l'approccio prestazionale. Cresce però, nelle risposte sulle competenze necessarie per il futuro, il tema della digitalizzazione del processo progettuale. Dati e loro analisi, interpretazione e valorizzazione sono forse la nuova frontiera dell'approccio prestazionale e della sua verifica di efficacia? Anche se questo aspetto è stato il meno votato quando si sono chieste le caratteristiche connotanti. Anche l'approccio 'tettonico-costruttivo' al progetto di architettura, nuovo e di recupero, è ancora riconosciuto come importante per il futuro, ma non sembra particolarmente connesso né con l'innovazione industriale né con la storia della tecnologia. Per quanto riguarda gli aspetti che si collocano nell'area del *project, process, facility managenent*, essi sono quasi implicitamente riconosciuti ancora come connotanti, e più importanti per il ruolo dei tecnologi nel futuro che non il rapporto con l'industria dei prodotti.
Infine la domanda 2.3 è più sintetica e fa appello alla soggettività: ma tu come ti definiresti? La domanda mira a capire se al di là di tante articolazioni di approccio e disciplinari c'è comunque una identità che ci connota come appartenenti ad una comunità scientifica e professionale riassumibile in un modo di definirsi. Non una etichetta ma una identità che sottende un atteggiamento mentale, un modo di porsi nell'operare in architettura, e infine l'adesione ad alcuni fondamenti. E qui è interessante vedere le risposte in rapporto all'età degli intervistati. Ne risulta -mi sembra- una volontà prevalente di attenersi a

terminologie consolidate: il 'tecnologo dell'architettura', eventualmente preceduta da 'progettista' e allora emerge la volontà o meno di specificare 'ambientale'.
Le risposte alle tre domande che ho analizzato sommariamente in questa introduzione al Rapporto sono poi da riportare alla interpretazione della mission della SIT*d*A, ma direi, più importante, sono da approfondire e valorizzare nelle iniziative che ci coinvolgono all'interno di questa comunità scientifica, con l'intento di rafforzarne l'identità e la capacità di interloquire a livello accademico e non.
Come dicevo all'inizio, in questo allargamento dei confini disciplinari e dopo cinquanta anni dalla nascita della nostra disciplina nei curricula di architettura (era il 1969), questa operazione di sollecitare una riflessione identitaria promossa dalla SIT*d*A non si è rivelata né inutile né superata, ed anzi ringrazio chi ci ha lavorato non poco in prima persona. Credo adesso che sarebbe importante darle delle ricadute sul piano teorico approfondendo le questioni anche con altre indagini (ad esempio su approcci e temi nella pratica della ricerca e nella produzione scientifica) e alla luce degli statuti fondativi e dei nuovi programmi scientifici, nel confronto con i temi e i problemi oggi emergenti e i possibili scenari futuri.

1. PREMESSA

Il presente report illustra i risultati del questionario effettuato tra i soci SIT*d*A e i membri della comunità scientifica che fa riferimento al settore disciplinare ICAR12.
Il questionario è stato pensato come un'iniziativa connessa al Convegno SIT*d*A "LA TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA IN UNA SOCIETÀ' CHE CAMBIA" organizzato in concomitanza dell'Assemblea annuale dei Soci che si svolgerà a Firenze dal 13 al 14 di giugno 2019. Tale Convegno si configura, infatti, come un'occasione di dialogo tra la Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura e i rappresentanti del mondo delle professioni, dell'industria delle costruzioni, dell'Amministrazione Pubblica e della ricerca.
Il questionario è stato concepito come uno strumento di conoscenza e di condivisione volto a favorire, attraverso il processo partecipativo intrapreso da tempo dalla SIT*d*A, un confronto tra Soci e afferenti al SSD ICAR/12 finalizzato a raccogliere opinioni e avviare un dibattito inerente i temi:

i) Dell'evoluzione della disciplina "Tecnologia dell'Architettura", rispetto alla necessità di aggiornare e ridefinire i contenuti della declaratoria ministeriale ad essa connessa;
ii) Della definizione dell'identità culturale dell'Architetto esperto in Tecnologia dell'Architettura, rispetto alle sfide imposte dai cambiamenti in atto nella società e nel mondo delle costruzioni;
iii) Del ruolo che la Società Scientifica potrà svolgere nel futuro, rispetto alle priorità strategiche indicate dai soci.

Tutti i quesiti sono stati condivisi e discussi in una prima fase con alcuni dei membri della sezione ICAR 12 del Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze (R. Bologna, A. Lauria, P. Gallo, M. De Santis, L. Marzi, R. Romano e N. Setola) e con alcuni colleghi del consiglio direttivo della SIT*d*A (M.T. Lucarelli, P. Davoli e F. Tucci), membri del comitato scientifico del Convegno.

Il questionario è stato quindi inviato a tutti i Soci SIT*d*A (iscritti degli ultimi tre anni) e a tutti gli strutturati ICAR12 (anche non soci), per un totale di 306 persone a cui è stato chiesto di compilarlo in forma anonima.
170 tra soci SIT*d*A e soggetti esterni alla società scientifica hanno risposto al sondaggio.

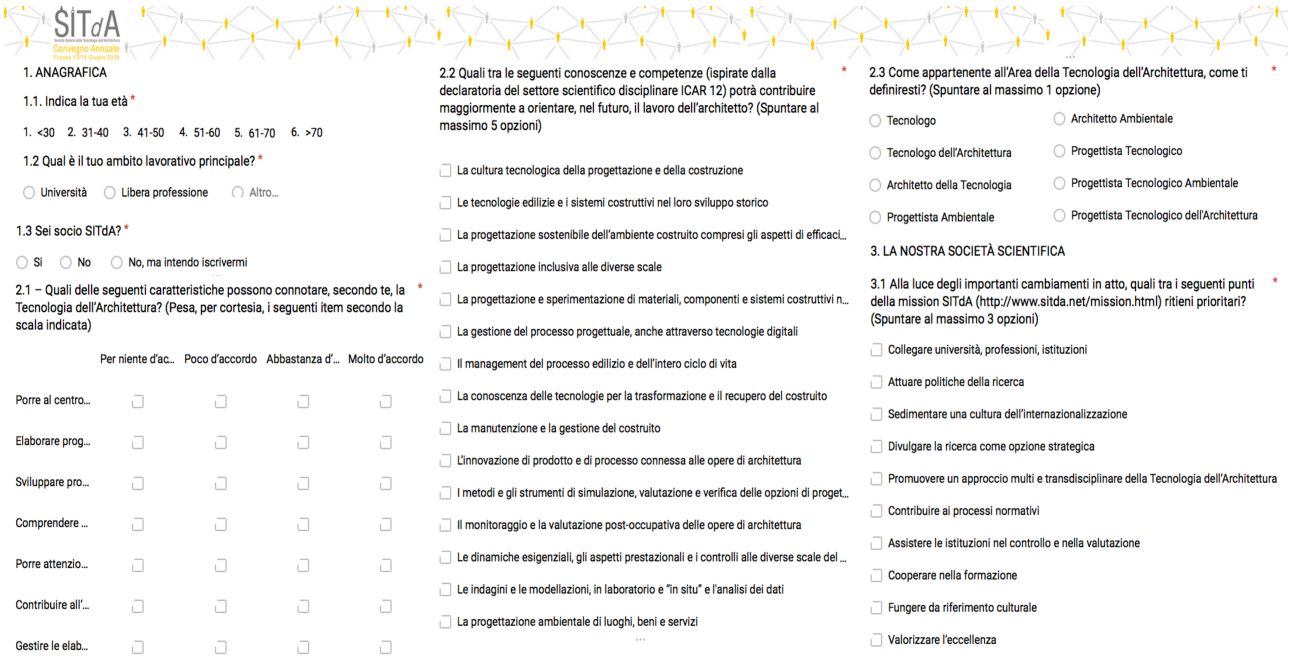
I dati raccolti sono stati elaborati e sintetizzati dagli autori di questo rapporto in modo da facilitarne la lettura e l'interpretazione. A tal fine sono state fatte alcune correlazioni fra risposte a domande diverse e fra risposte e dati anagrafici degli intervistati, utili a evidenziare: tendenze, priorità, ambiti o aree tematiche/disciplinari.

I dati raccolti sono presentati in queste pagine con l'obiettivo di dare una prima lettura inerente le tendenze registrate all'interno della nostra comunità italiana attenta alle tematiche della Tecnologia dell'Architettura ed in relazione ai cambiamenti che in questi anni hanno caratterizzato il mondo scientifico ed il settore delle costruzioni ad esso connesso.

È importante ricordare come il presente report, basato su un'esperienza di carattere sperimentale finalizzata alla condivisione delle tematiche discusse in occasione dell'incontro annuale della SIT*d*A, debba considerarsi solo come una bozza non definitiva e quindi non pienamente esaustiva. In tal senso, il presente contributo, è un *Incipit* di un documento più articolato che sarà messo a punto e arricchito nelle prossime settimane, anche sulla scorta del dibattito e dei contributi che emergeranno durante il Convegno di Firenze.

2. IL QUESTIONARIO

La struttura del questionario è costituita da un gruppo di nove domande, articolate in tre sezioni principali.
La prima di carattere anagrafico, utile a capire la fascia di età dell'intervistato e la sua posizione rispetto all'ambito occupazionale. L'anagrafica è stata definita, su espressa indicazione della direzione SIT*d*A, in modo tale che fosse garantito l'anonimato dell'intervistato. A tal fine, non sono stati raccolti né i nominativi né i dati relativi alla provenienza e alla posizione occupazionale.
Le restanti due sezioni sono composte da una serie di quesiti strutturati principalmente con risposte predefinite da scegliere e/o valutare.
La scelta di tale metodo di indagine ci ha permesso di omogenizzare le risposte, pur mantenendo un articolato set di variabili, al fine di poter correlare i dati nella fase interpretativa.
Inoltre, tale metodo ci ha permesso di ridurre i tempi di compilazione del questionario. Il format, infatti, è stato progettato per una compilazione *smart*, con tempi di redazione contenuti entro i 10 minuti; il tutto con l'obbiettivo di intercettare più interlocutori possibili.
Il questionario è stato reso pubblico, su piattaforma on-line, per un periodo di circa 30 giorni, con una doppia fase di pubblicizzazione che ha interessato oltre 300 soggetti. Di questi, come accennato, hanno risposto in 170.
Di seguito andiamo a descrivere, per ogni sezione, la struttura metodologica di ciascun gruppo di domande e dei relativi *set* di risposte. A conclusione di questo capitolo illustriamo, brevemente, il metodo e gli strumenti utilizzati nella fase di gestione dei dati.


SITdA
Convegno Annuale
Firenze 13-14 Giugno 2019

1. ANAGRAFICA

1.1. Indica la tua età *

1. <30 2. 31-40 3. 41-50 4. 51-60 5. 61-70 6. >70

1.2 Qual è il tuo ambito lavorativo principale? *

Università Libera professione Altro...

1.3 Sei socio SITdA? *

Si No No, ma intendo iscrivermi

2.1 – Quali delle seguenti caratteristiche possono connotare, secondo te, la Tecnologia dell'Architettura? (Pesa, per cortesia, i seguenti item secondo la scala indicata) *

	Per niente d'ac...	Poco d'accordo	Abbastanza d'...	Molto d'accordo
Porre al centro...				
Elaborare prog...				
Sviluppare pro...				
Comprendere ...				
Porre attenzio...				
Contribuire all'...				
Gestire le elab...				

2.2 Quali tra le seguenti conoscenze e competenze (ispirate dalla declaratoria del settore scientifico disciplinare ICAR 12) potrà contribuire maggiormente a orientare, nel futuro, il lavoro dell'architetto? (Spuntare al massimo 5 opzioni) *

La cultura tecnologica della progettazione e della costruzione
Le tecnologie edilizie e i sistemi costruttivi nel loro sviluppo storico
La progettazione sostenibile dell'ambiente costruito compresi gli aspetti di efficaci...
La progettazione inclusiva alle diverse scale
La progettazione e sperimentazione di materiali, componenti e sistemi costruttivi n...
La gestione del processo progettuale, anche attraverso tecnologie digitali
Il management del processo edilizio e dell'intero ciclo di vita
La conoscenza delle tecnologie per la trasformazione e il recupero del costruito
La manutenzione e la gestione del costruito
L'innovazione di prodotto e di processo connessa alle opere di architettura
I metodi e gli strumenti di simulazione, valutazione e verifica delle opzioni di proget...
Il monitoraggio e la valutazione post-occupativa delle opere di architettura
Le dinamiche esigenziali, gli aspetti prestazionali e i controlli alle diverse scale del ...
Le indagini e le modellazioni, in laboratorio e "in situ" e l'analisi dei dati
La progettazione ambientale di luoghi, beni e servizi

2.3 Come appartenente all'Area della Tecnologia dell'Architettura, come ti definiresti? (Spuntare al massimo 1 opzione) *

Tecnologo
Tecnologo dell'Architettura
Architetto della Tecnologia
Progettista Ambientale
Architetto Ambientale
Progettista Tecnologico
Progettista Tecnologico Ambientale
Progettista Tecnologico dell'Architettura

3. LA NOSTRA SOCIETÀ SCIENTIFICA

3.1 Alla luce degli importanti cambiamenti in atto, quali tra i seguenti punti della mission SITdA (http://www.sitda.net/mission.html) ritieni prioritari? (Spuntare al massimo 3 opzioni) *

Collegare università, professioni, istituzioni
Attuare politiche della ricerca
Sedimentare una cultura dell'internazionalizzazione
Divulgare la ricerca come opzione strategica
Promuovere un approccio multi e transdisciplinare della Tecnologia dell'Architettura
Contribuire ai processi normativi
Assistere le istituzioni nel controllo e nella valutazione
Cooperare nella formazione
Fungere da riferimento culturale
Valorizzare l'eccellenza

Fig. 1. Estratto del questionario proposto

2.1. Anagrafica

Questa sezione è stata dedicata alla raccolta di dati quantitativi relativi all'età del partecipante, all'ambito lavorativo (Università, Libera professione e Altro), all'appartenenza o meno alla SIT*d*A.

2.2. La Tecnologia dell'Architettura in una società che cambia

Nella sezione 2, partendo dall'analisi della definizione di Tecnologia dell'Architettura reperibile in letteratura e analizzando i contenuti della Declaratoria MIUR del settore scientifico disciplinare (D.M. 29/07/2011), abbiamo cercato di elaborare dei quesiti che ci aiutassero a interpretare l'identità della Tecnologia dell'Architettura nel particolare momento storico che stiamo vivendo, caratterizzato da cambiamenti epocali e criticità che determinano l'adozione di strategie di transizione dall'industria delle costruzioni all'industria dell'ambiente costruito basato sulle economie digitali ed estesa alla scala urbana ed infrastrutturale.
L'obiettivo generale di questa sezione è stato quello di confrontare la situazione attuale rispetto a degli scenari futuri, in riferimento ai quali ridefinire la nostra disciplina e soprattutto le figure professionali ad essa connesse.
La sezione 2 è stata articolata in tre domande:
- 2.1 Quali delle seguenti caratteristiche possono connotare, secondo te, la Tecnologia dell'Architettura?
- 2.2 Quali tra le seguenti conoscenze e competenze (ispirate alla declaratoria del settore scientifico disciplinare ICAR 12) potrà contribuire maggiormente ad orientare, nel futuro, il lavoro dell'architetto?
- 2.3 Come appartenente all'area tecnologica come ti definiresti?

La domanda 2.1 ***Quali delle seguenti caratteristiche possono connotare, secondo te, la Tecnologia dell'Architettura?*** è stata finalizzata a valutare le principali peculiarità che caratterizzano la Tecnologia dell'Architettura nella società contemporanea, in un momento storico di forte cambiamento sociale, economico e culturale. La risposta è stata articolata elencando le seguenti macro-tematiche che cercano di restituire in modo sintetico i connotati ai quali deve necessariamente rispondere lo studioso esperto di Tecnologia dell'Architettura:

- 2.1.1. Porre al centro del processo progettuale l'attenzione agli aspetti metodologici e sistemici
- 2.1.2 Elaborare progetti coerenti con gli obiettivi di sviluppo sostenibile, sociale e ambientale
- 2.1.3 Sviluppare progetti che tengano conto delle implicazioni di tutte le fasi del processo edilizio
- 2.1.4 Comprendere e gestire la complessità e l'interdisciplinarietà del progetto
- 2.1.5 Porre attenzione alla centralità della dimensione costruttiva del progetto
- 2.1.6 Contribuire all'innovazione di prodotto e di processo nell'industria delle costruzioni
- 2.1.7 Gestire elaborazioni progettuali col supporto di strumenti di raccolta, simulazione e combinazione digitale dei dati

Con l'obiettivo di cogliere le principali tendenze in atto è stato chiesto di pesare l'importanza di tali item rispetto ad una scala di preferenze qualitative che va dal "per niente d'accordo" al "molto d'accordo".

La domanda 2.2 ***Quali tra le seguenti conoscenze e competenze (ispirate alla declaratoria del settore scientifico disciplinare ICAR 12) potrà contribuire maggiormente ad orientare, nel futuro, il lavoro dell'architetto?***, partendo da una sintesi dei contenuti della Declaratoria del ssd ICAR 12 del DM 29 luglio 2011, ha lo scopo di individuare quali tra le conoscenze e competenze riconducibili all'area tecnologica potranno contribuire maggiormente a orientare nel futuro il sapere e la professionalità dell'architetto.

La domanda prevede la scelta di cinque tra le seguenti quindici tematiche liberamente ispirate alla declaratoria:

- 2.2.1 La cultura tecnologica della progettazione e della costruzione
- 2.2.2 Le tecnologie edilizie e i sistemi costruttivi nel loro sviluppo storico
- 2.2.3 La progettazione sostenibile dell'ambiente costruito compresi gli aspetti di efficacia ecologica, efficienza energetica, resilienza e green economy
- 2.2.4 La progettazione inclusiva alle diverse scale
- 2.2.5 La progettazione e sperimentazione di materiali, componenti e sistemi costruttivi nel loro uso in architettura
- 2.2.6 La gestione del processo progettuale, anche attraverso tecnologie digitali
- 2.2.7 Il management del processo edilizio e dell'intero ciclo di vita
- 2.2.8 La conoscenza delle tecnologie per la trasformazione e il recupero del costruito
- 2.2.9 La manutenzione e la gestione del costruito
- 2.2.10 L'innovazione di prodotto e di processo connessa alle opere di architettura
- 2.2.11 I metodi e gli strumenti di simulazione, valutazione e verifica delle opzioni di progetto
- 2.2.12 Il monitoraggio e la valutazione post occupativa delle opere di architettura
- 2.2.13 Le dinamiche esigenziali, gli aspetti prestazionali e i controlli alle diverse scale del progetto
- 2.2.14 Le indagini e le modellazioni, in laboratorio e in situ e l'analisi dei dati
- 2.2.15 La progettazione ambientale di luoghi, beni e servizi

La domanda 2.3 ***Come appartenente all'area tecnologica come ti definiresti?*** vuole contribuire all'apertura di un dibattito e di una riflessione sulla definizione più appropriata per descrivere un architetto esperto in Tecnologia dell'Architettura. È ancora attuale chiamarsi Tecnologo dell'Architettura o è necessario ridefinirsi sulla base di peculiarità legate agli specialismi che ognuno di noi ha affinato durante la sua esperienza accademica e/o professionale, distinguendosi così da altri specialismi che connotano gli altri ssd dell'Architettura?
Per rispondere a questo quesito abbiamo chiesto di scegliere una tra le seguenti definizioni:

- 2.3.1 Tecnologo
- 2.3.2 Tecnologo dell'architettura
- 2.3.3 Architetto della tecnologia
- 2.2.4 Progettista ambientale
- 2.2.5 Architetto ambientale
- 2.2.6 Progettista tecnologico ambientale
- 2.2.7 Progettista tecnologico
- 2.2.8 Architetto
- 2.2.9 Architetto tecnologo
- 2.2.10 Altro

Nell'elenco è presente anche la voce "Altro", per consentire di inserire una definizione non presente.

2.3. La nostra Società Scientifica

La terza sezione è stata dedicata alla società scientifica ed alla sua missione.
Partendo dai dieci punti della mission SIT*d*A *(http://www.sitda.net/missione.html)* di seguito elencati, abbiamo chiesto quali fossero le tre priorità a cui sarebbe opportuno che la SIT*d*A concentrasse la sua attenzione nei prossimi anni.

- 3.1.1. Collegare università, professioni, istituzioni

- 3.1.2. Attuare politiche della ricerca
- 3.1.3 Sedimentare una cultura dell'internazionalizzazione
- 3.1.4 Divulgare la ricerca come opzione strategica
- 3.1.5 Promuovere un approccio multi e transdisciplinare della tecnologia dell'architettura
- 3.1.6 Contribuire ai processi normativi
- 3.1.7 Assistere le istituzioni nel controllo e nella valutazione
- 3.1.8 Cooperare nella formazione
- 3.1.9 Fungere da riferimento culturale
- 3.1.10 Valorizzare l'eccellenza

2.4.Metodologia di raccolta e gestione dei dati

Per poter eseguire l'analisi dei dati in maniera correlata, ovvero per poter incrociare le risposte al fine di interpretare il patrimonio informativo raccolto, in prima istanza è stato necessario trasporre i contenuti delle risposte da un formato di natura prettamente testuale a formati di carattere numerico. In tal senso i 6 principali cluster di domande proposte, espressamente definite con l'intento di raccogliere velocemente e sinteticamente le informazioni mirando ad allargare il più possibile il numero di risposte, sono stati esplosi in una matrice che riporta per i 170 *records* (righe), corrispondenti agli intervistati, un sistema di 52 campi (colonne), corrispondenti alle variabili presenti nel questionario.
A seguito di questa fase di sistematizzazione dei dati, è stato definito un *Data Base* dedicato per eseguire *query* incrociate correlando le differenti articolazioni (risposte) di ogni gruppo di domande. In tal modo sono stati esportati dati omogenei classificati per quantità o percentuale relativa o complessiva.

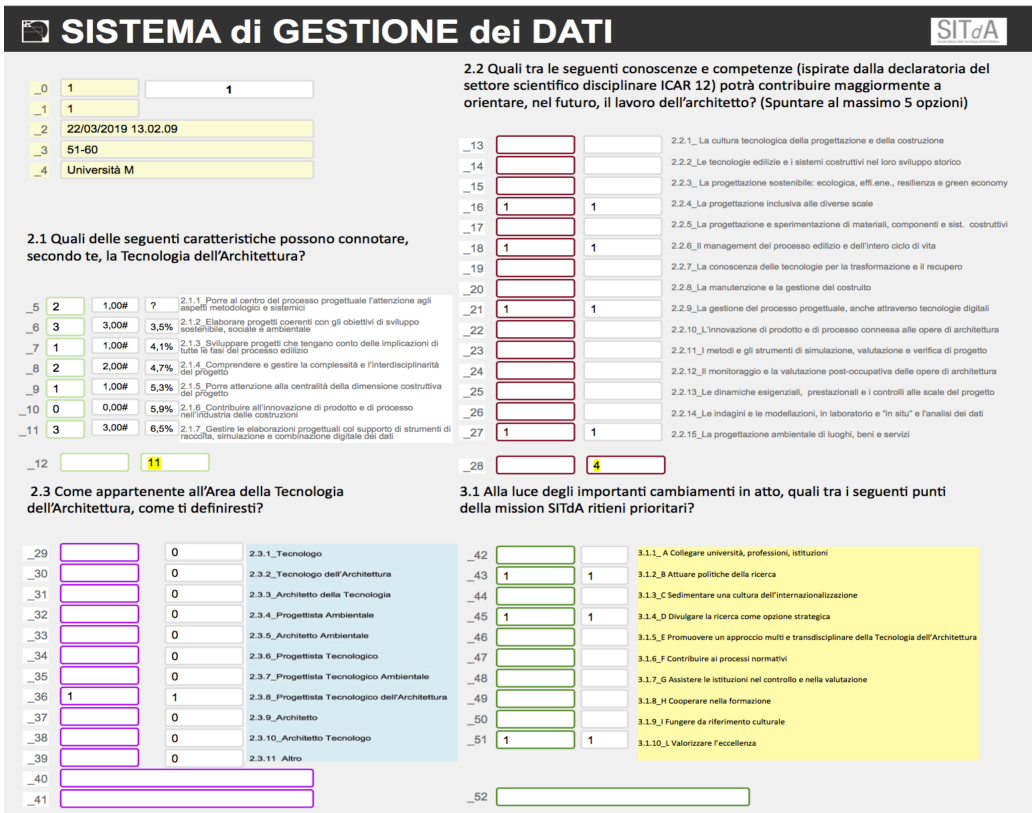


Fig. 2. Il Data Base definito per la gestione dei dati

3. RISULTATI

Di seguito andiamo a descrivere i risultati ottenuti dalla compilazione del questionario, le analisi proposte sono una parte di quelle elaborate, ritenute più significative e utili per il dibattito e confronto programmato nell'ambito del Convegno di Firenze del 13 e del 14 giugno 2019. La descrizione dei dati è accompagnata da una serie di grafici elaborati sia per le singole sezioni sia in forma incrociata tra ambiti omogenei di risposte.

3.1 Anagrafica

D.1.1. Età degli intervistati

Nel grafico a torta della figura 1 abbiamo sintetizzato i risultati relativi all'indagine inerente l'età dei 170 intervistati. Come si può osservare non vi sono particolari disomogeneità relative alle fasce di età, ma solo una leggera prevalenza dei gruppi rappresentati dalla fascia 41-50 (31%) e 51-60 (27%). Il questionario è stato compilato da un 29% di intervistati con età inferiore ai 40 anni, dato questo che conferma l'attiva partecipazione dei giovani alla società scientifica.

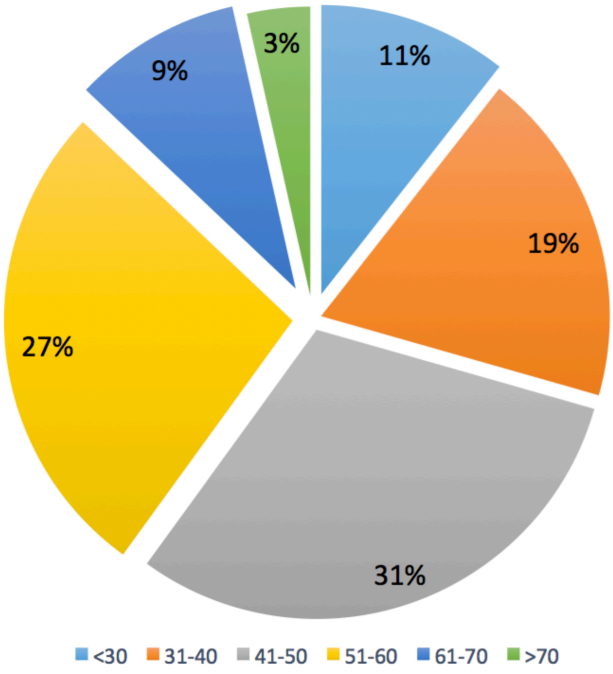


Fig. 3. Età degli intervistati

D.1.2. Ambito lavorativo principale

Il grafico della figura 2 mostra che l'ambito lavorativo principale degli intervistati è l'Università (con una percentuale dell'88,2%), a cui segue la libera professione (con una percentuale del 9%).

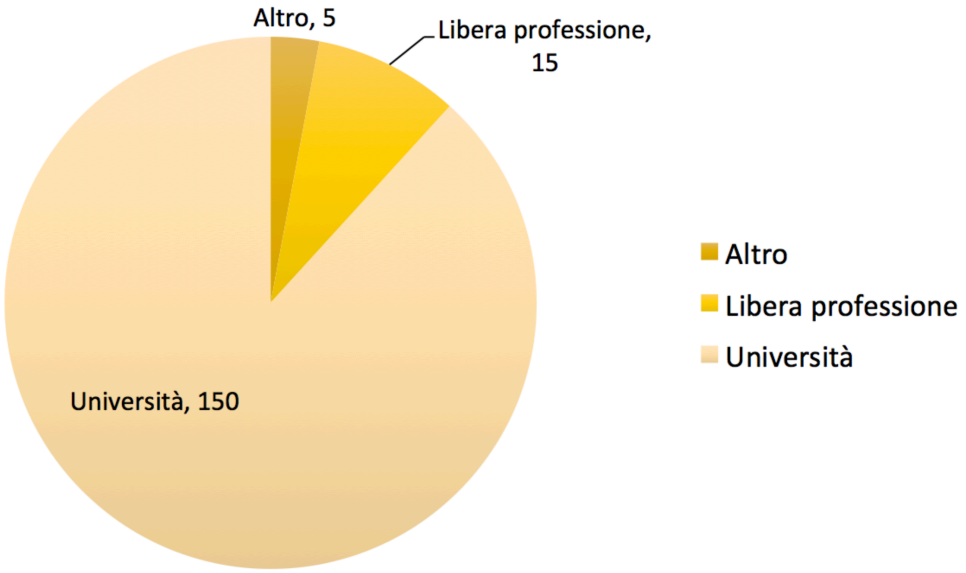


Fig. 4. Afferenza professionale degli intervistati

D.1.3. Sei socio SIT*d*A?

Tra coloro che hanno risposto al questionario i partecipanti membri della SIT*d*A sono 88%. Del 12% dei non iscritti il 50% ha espresso la volontà di iscriversi alla società.

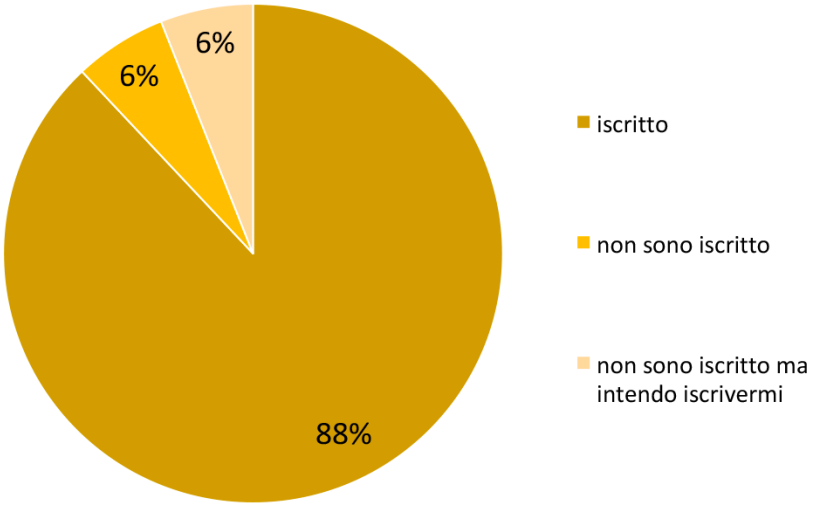


Fig. 5. Percentuale dei soci SITdA che hanno risposto al questionario

3.2. La Tecnologia dell'Architettura in una società che cambia

3.2.1> D.2.1 Quali delle seguenti caratteristiche possono connotare, secondo te, la Tecnologia dell'Architettura?

Questa domanda chiedeva di pesare i sette item proposti nella risposta rispetto ad una scala di giudizio che andava dal "per niente d'accordo" al "poco d'accordo", con l'obiettivo di comprendere quali tematiche sono considerate fondamentali nell'ambito della disciplina della Tecnologia dell'Architettura.
Per facilitare la lettura dei risultati in questo caso è stato associato al giudizio qualitativo un punteggio quantitativo, come segue:

- *Per niente d'accordo* = 0;
- *Poco d'accordo* = 1;
- *Abbastanza d'accordo* = 2;
- *Molto d'accordo* = 3.

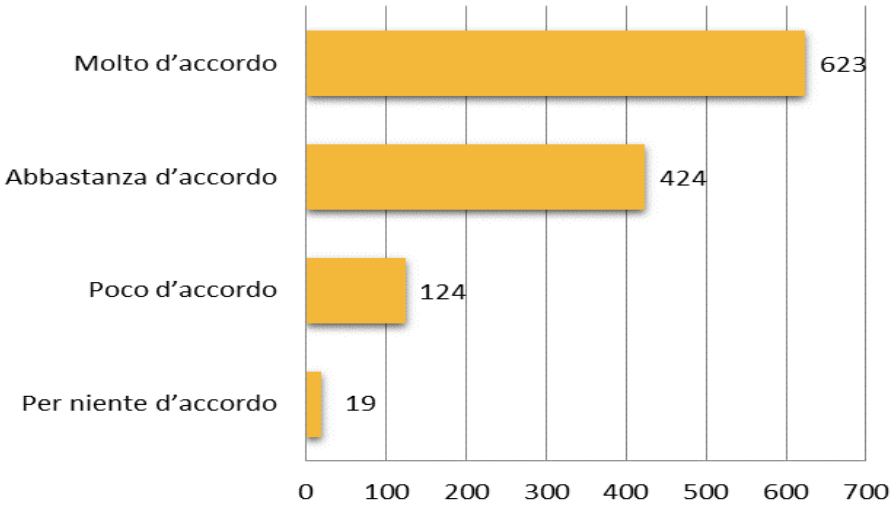


Fig. 6. Ricorrenze dei giudizi relativi al quesito 2.1

L'istogramma della figura 6 mostra come in generale i 170 intervistati convergano sul giudizio "molto d'accordo" e "abbastanza d'accordo" per tutti i 7 quesiti selezionati, esprimendo, in tal modo di considerare i temi proposti come sostanzialmente coincidenti con le caratteristiche connotanti la Tecnologia dell'Architettura.

Analizzando nel dettaglio i risultati del grafico di Kiviat della figura 7 si evince come la maggioranza degli intervistati consideri i temi legati allo sviluppo sostenibile, sociale e ambientale fortemente connotanti la disciplina della Tecnologia dell'Architettura (punteggio medio ottenuto pari a 2,64 su 3), mentre è considerata meno rilevante la conoscenza inerente la gestione delle elaborazioni progettuali col supporto di strumenti di raccolta, simulazione e combinazione digitale dei dati (punteggio medio ricevuto pari a 1,96 su 3).

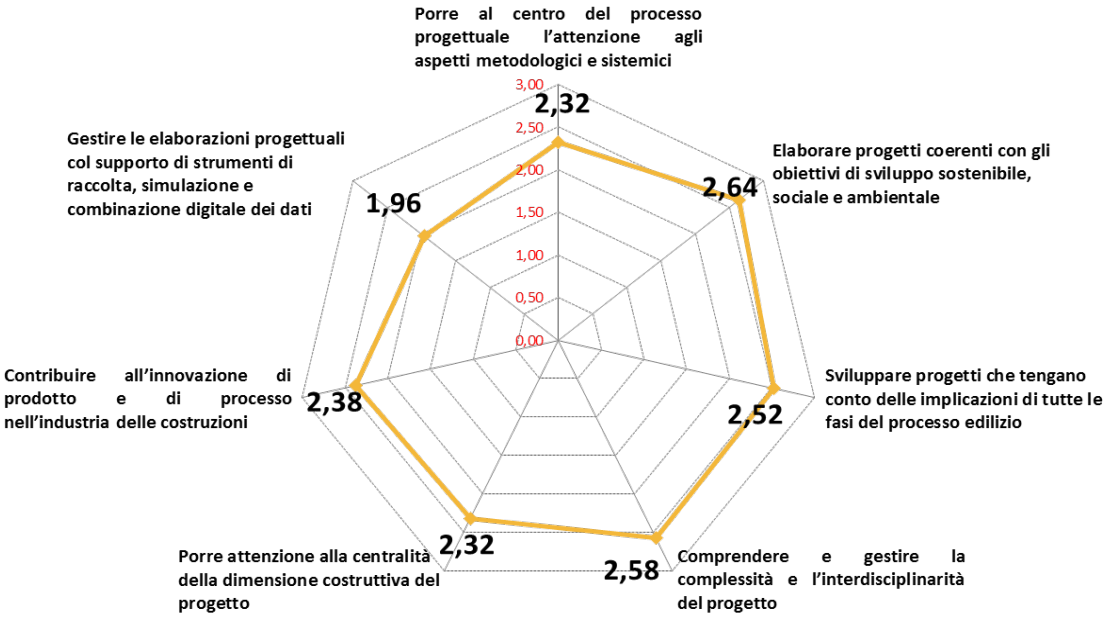


Fig. 7. Punteggio medio ricevuto da ogni item

Le risposte, per ogni item proposto, sono state inoltre valutate in relazione alle ricorrenze dei punteggi bassi (0 e 1) e alti (3).

L'analisi delle risposte con punteggi bassi risulta significativa in ragione delle valutazioni medio-alte espresse nel complesso dagli intervistati (vedi figura 6). In tal senso risulta interessante confrontare l'articolazione di chi ha risposto con punteggi bassi e alti. Gli istogrammi della figura 8 ci permettono di leggere con maggior chiarezza come i giudizi più bassi ("per niente d'accordo" e "poco d'accordo") sono stati espressi per l'item 2.1.7, mentre quelli più alti ("molto d'accordo" e "abbastanza d'accordo") per l'item 2.1.2.

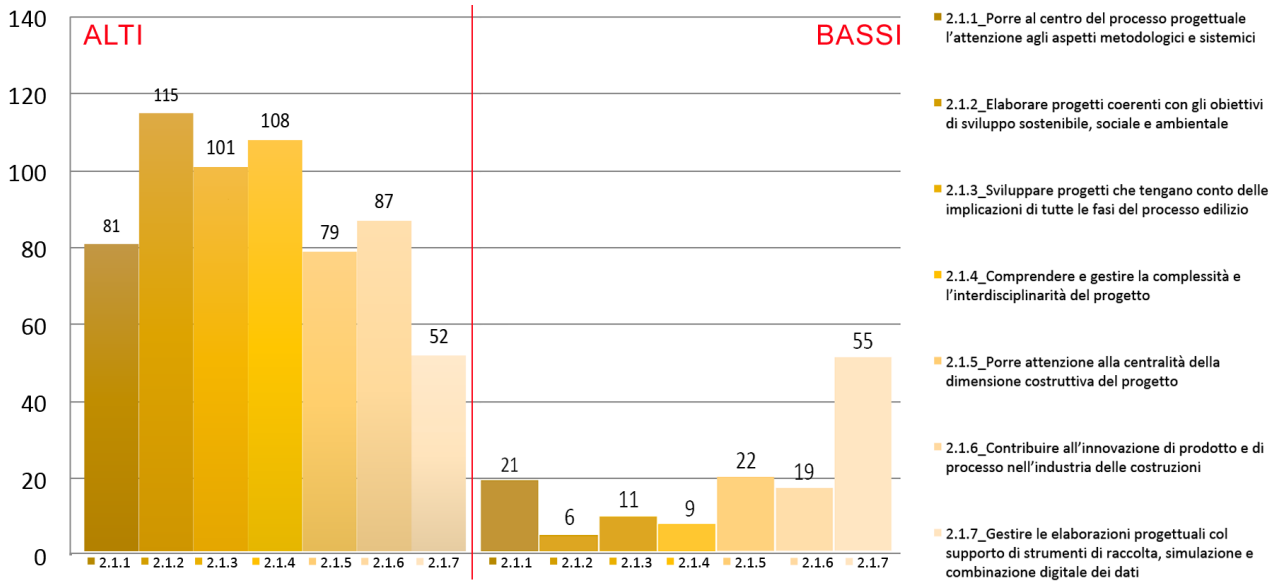


Fig. 8. Confronto tra le risposte con punteggi alti (a sinistra) e punteggi bassi (a destra) per item

Nel grafico di Kiviat presentato nella figura 9 è stato confrontato il voto medio per item in rapporto con l'età degli intervistati. Il grafico conferma il dato rilevato in precedenza rispetto ad un generale interesse inerente l'item 2.1.2 ed evidenzia come i temi inerenti l'item 2.1.7 siano considerati poco attrattivi dagli intervistati che hanno un'età compresa tra i 30 e i 60 anni. Inoltre, si rileva come gli intervistati con un'età superiore ai 70 anni riconoscono fortemente connotante l'item 2.1.1 "Porre al centro del processo progettuale l'attenzione agli aspetti metodologici e sistemici", mentre quelli con un'età compresa tra 41–50 e 60-70 giudichino positivamente l'item 2.1.4 "Comprendere e gestire la complessità e l'interdisciplinarietà del progetto".
La significatività di tali dati andrà comunque verificata con maggiore attenzione nelle prossime settimane, utilizzando strumenti statistici che permettano di valutare la reale incidenza delle risposte rispetto ai trend in atto.

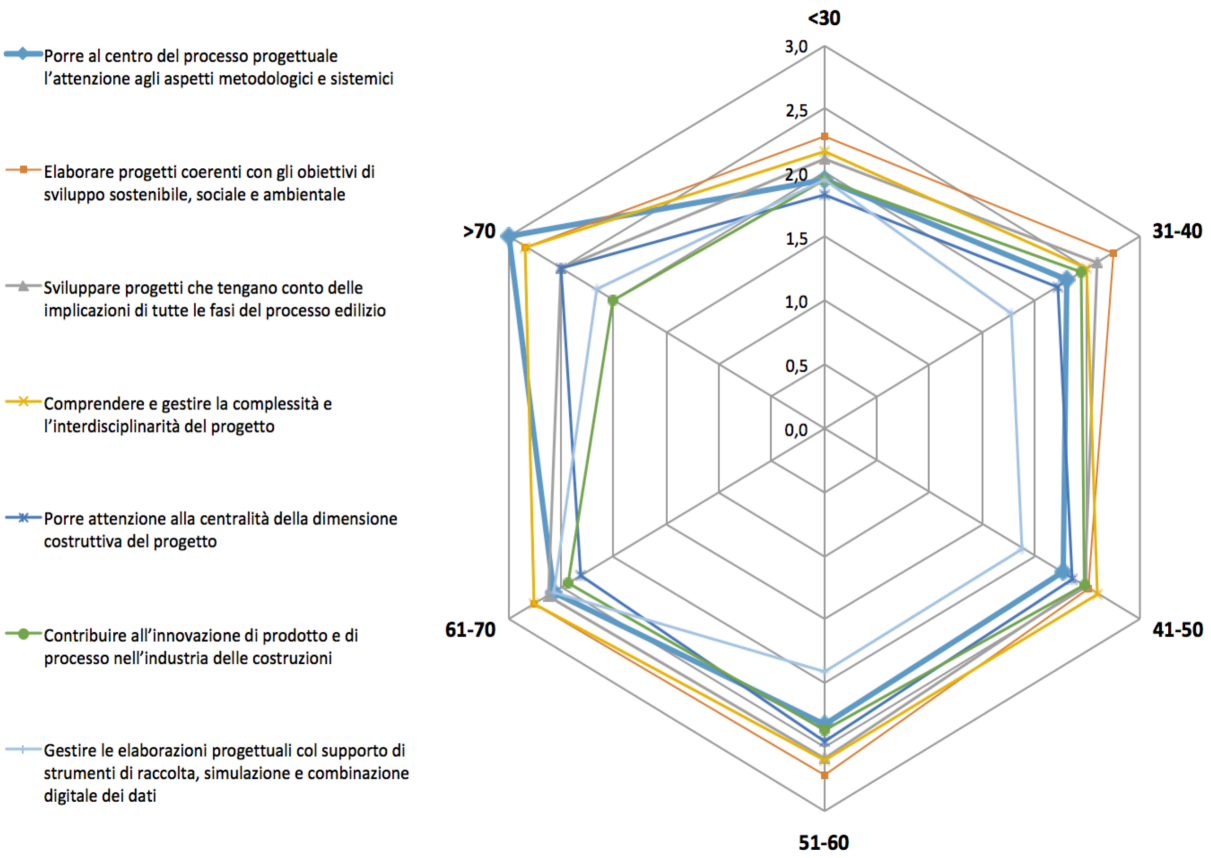


Fig. 9. Voto medio per item rispetto all'età dell'intervistato

3.2.2> D.2.2 Quali tra le seguenti conoscenze e competenze (ispirate dalla declaratoria del settore scientifico disciplinare ICAR 12) potrà contribuire maggiormente a orientare, nel futuro, il lavoro dell'architetto?

La domanda chiedeva di scegliere cinque tra quindici tematiche inerenti conoscenze e competenze, liberamente ispirate alla declaratoria del ssd ICAR 12, che secondo l'intervistato contribuiranno maggiormente nel futuro a orientare il lavoro dell'architetto.

Dall'istogramma della figura 10, relativo alla percentuale delle selezioni espresse dagli intervistati per item e calcolate sulla somma totale, si evince che la conoscenza che è stata considerata più influente a orientare il futuro lavoro dell'architetto con una percentuale di preferenze pari a circa il 14% è "La progettazione sostenibile dell'ambiente costruito compresi gli aspetti di efficacia ecologica, efficienza energetica, resilienza e green economy" (item 2.2.3). Seguono, con una preferenza pari al 9%, "La gestione del processo progettuale, anche attraverso tecnologie digitali" (item 2.29) e "La cultura tecnologica della progettazione e della costruzione" (item 2.2.1). È interessante notare come l'item 2.2.14, relativo alla conoscenza inerente "Le indagini e le modellazioni, in laboratorio e in situ e l'analisi dei dati", raccolga meno del 2% delle preferenze, denotando forse un discostamento della disciplina nei confronti di una tematica che diventa dominio di altre aree del sapere scientifico con le quali, comunque, la Tecnologia dell'Architettura dovrà confrontarsi nel prossimo futuro.

Fig. 10. Percentuale delle selezioni espresse per item calcolate sulla somma totale delle risposte

Ci è sembrato, inoltre, interessante analizzare la percentuale sul totale delle selezioni degli item posti nella domanda 2.2 confrontandola con l'analoga percentuale di coloro che si sono espressi "molto d'accordo" e "poco o per niente d'accordo" per ogni item della domanda 2.1.

Questo confronto, presentato attraverso i grafici della figura 11, ci ha permesso di compredere se per gli intervistati le tematiche ritenute prioritarie nella pratica corrente (domanda 2.1) lo sono anche rispetto ad una visione futura della professione dell'architetto (domanda 2.2).

Fig. 11. Selezione di coloro che si sono espressi nella domanda 2.2 in "molto d'accordo" (nel grafico a sinistra) e "poco o per niente d'accordo" (nel grafico a destra) per ogni item della domanda 2.1. Valori espressi in percentuale

Tale comparazione (evidenziata nella colonna in rosso nella figura 11) ha ribadito la centralità del tema energetico ambientale declinato alle diverse scale (efficacia ecologica, efficienza energetica, resilienza e green economy) e inerente gli obiettivi di sviluppo sostenibile, sociale e ambientale. Nel grafico a sinistra della figura 11 questo *topic* (item 2.2.3) risulta essere quello maggiormente selezionato nella domanda 2.2, e parallelamente quello che ha ricevuto giudizi migliori nella domanda 2.1, come si può vedere dal valore dell'item 2.1.2.

Il grafico a destra della figura 11 mostra che chi ha dato un giudizio negativo al tema ambientale nella domanda 2.1 non lo ritiene prioritario nemmeno per il futuro, preferendo i temi legati alla progettazione inclusiva ed al management del processo edilzio e dell'intero ciclo di vita.

Infine, se nel grafico a sinistra della figura 11 si denota una certa linearità e omogeneità delle risposte, altrettanto non può dirsi rispetto al grafico a desta.

3.2.3> D.2.3 Come appartenente all'Area della Tecnologia dell'Architettura, come ti definiresti?

Questa domanda chiedeva agli intervistati di scegliere una delle nove definizioni suggerite, lasciando la possibilità di aggiungerne di nuove qualora si fosse spuntata l'opzione "Altro".

I risultati dell'indagine, visibili nell'istogramma della figura 12, mostrano come circa il 26,5% dei partecipanti si sia definito Tecnologo dell'Architettura. Il 14,7% degli intervistati ha scelto l'opzione Progettista Tecnologico Ambientale, mentre ben l'11,2% ha preferito dare una propria definizione. Tra queste, Architetto Tecnologo (con una ricorrenza del 4,1%) e Architetto (con una ricorrenza del 7,6%) sono state indicate da più intervistati e quindi aggiunte all'elenco delle definizioni scelte.

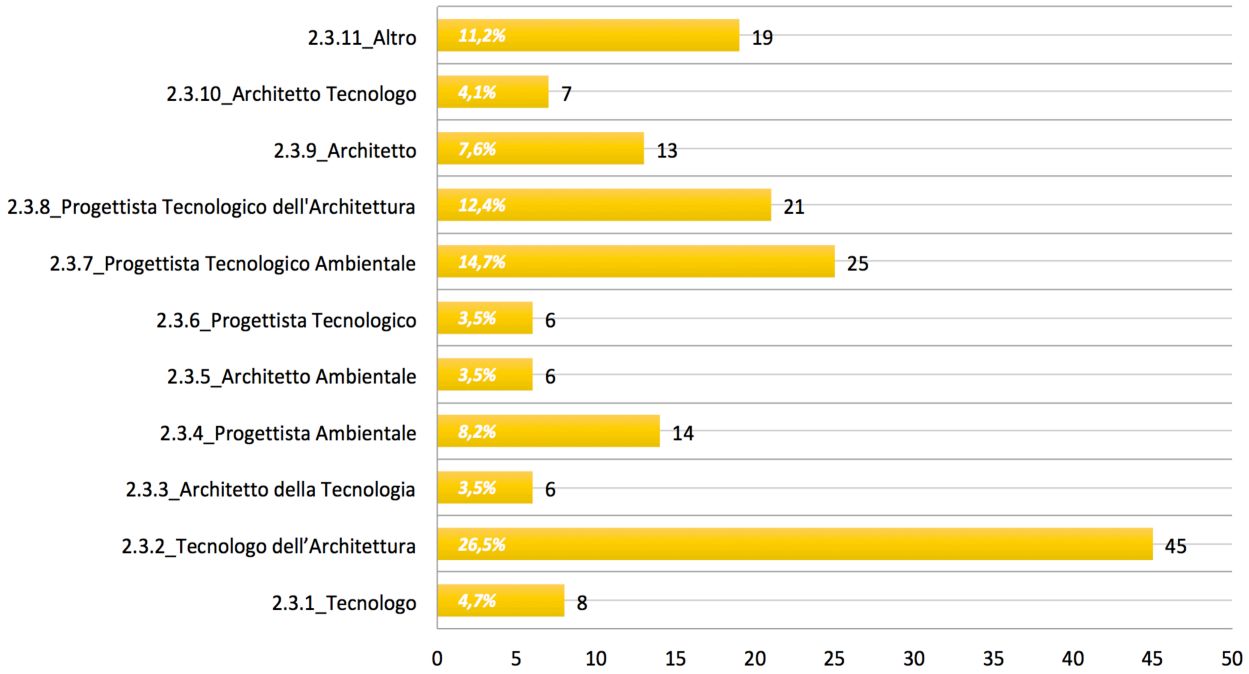


Fig. 12. Preferenze espresse in totale e in percentuale sul totale delle selezioni delle definizioni suggerite

Come fatto in precedenza, seppur nella consapevolezza di dover successivamente affinare l'indagine dal punto di vista concettuale e statistico, abbiamo confrontato la ricorrenza della definizione scelta con l'età degli intervistati. Quest'analisi, presentata nel grafico di Kiviat della figura 13, evidenzia come la definizione che in generale risulta preferita, a prescindere dalla fascia di età, sia quella di *Tecnologo dell'Architettura*, seguita da quella di *Progettista Tecnologico Ambientale* che registra le maggiori preferenze tra i più giovani (età inferiore ai 40 anni).

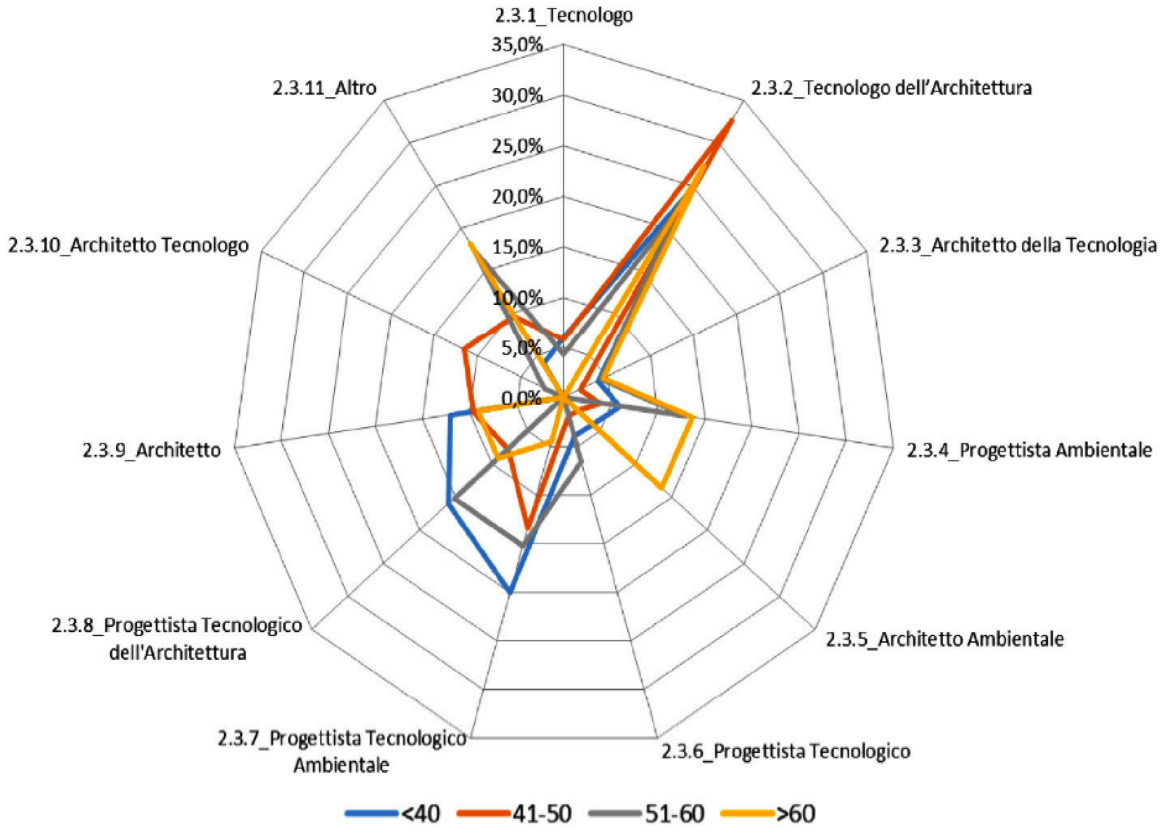


Fig. 13. Percentuale di risposte per item rispetto all'età dell'intervistato

Infine, ci è sembrato interessante analizzare quali tematiche venissero ritenute prioritarie per orientare nel futuro il lavoro dell'architetto rispetto alle definizioni scelte nella domanda 2.3.

Abbiamo quindi confrontato le risposte date nella domanda 2.3 (definizioni di appartenenza all'area tecnologica) rispetto agli item della domanda 2.2 (conoscenze connotanti il futuro).
Analizzando il grafico della figura 14 è evidente come i temi legati alla *Progettazione dell'ambiente costruito compresi gli aspetti di efficacia ecologica efficienza energetica resilienza e green economy* siano considerati prioritari da quasi tutti gli intervistati a prescindere dalla definizione nella quale si riconoscono, con una punta massima del 20% per coloro che scelgono di chiamarsi *Architetto Ambientale, Progettista Ambientale* e *Progettista Tecnologico.* Mentre i temi del *Management del processo edilizio e dell'intero ciclo di vita* sono considerati prioritari con una punta massima intorno al 12% per coloro che si definiscono *Tecnologi, Progettisti Tecnologici dell'Architettura, Architetti Tecnologi.*

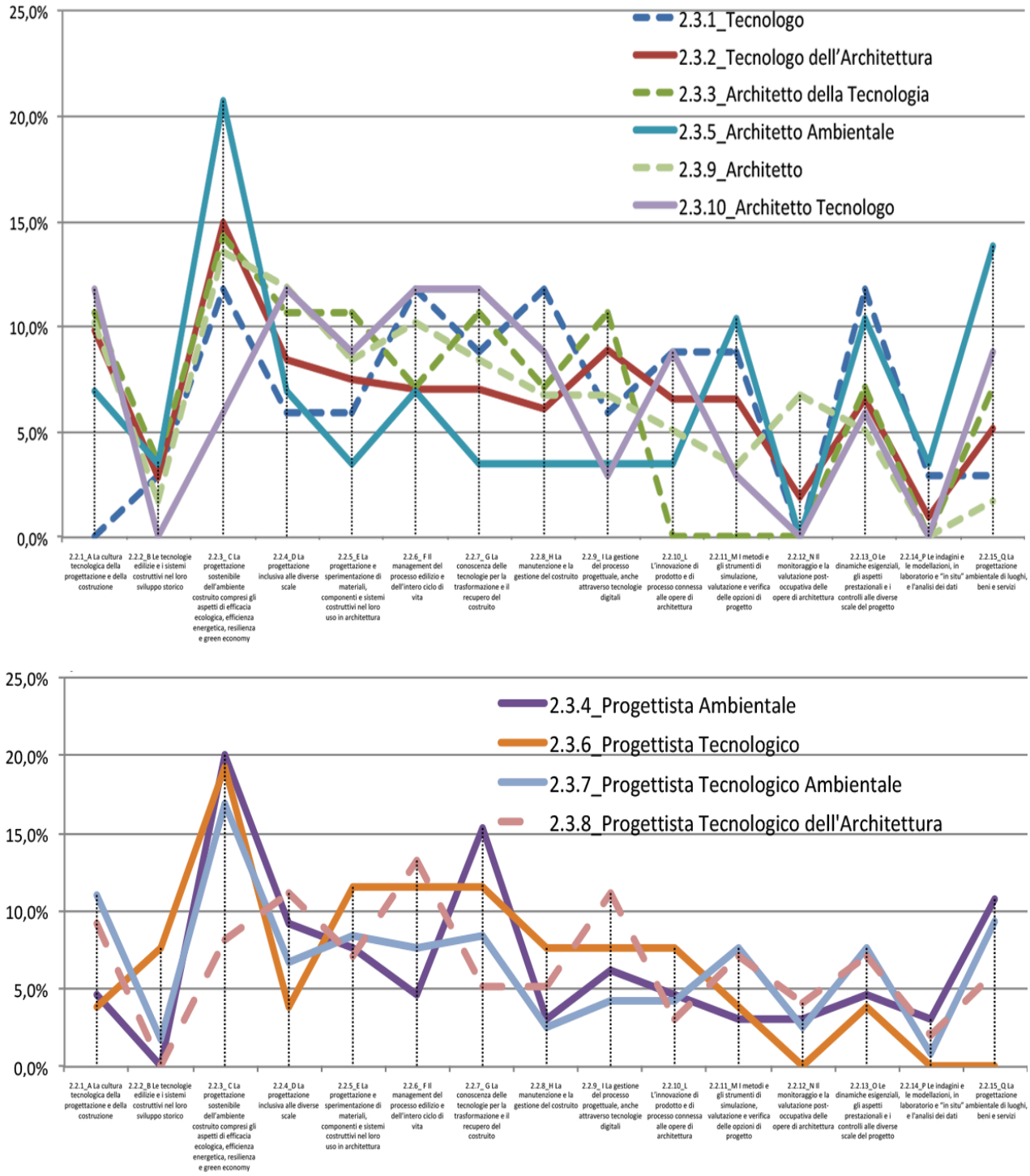


Fig. 14. Le ricorrenze delle definizioni della domanda 2.3 rispetto alla domanda 2.2

3.3 La nostra Società Scientifica

3.3.1> D.3.1 Alla luce degli importanti cambiamenti in atto, quali tra i seguenti punti della missione SIT*d*A ritieni prioritari?

Tra gli item inerenti la missione della SIT*d*A quello che ha ricevuto più preferenze è relativo al ruolo che la SIT*d*A deve avere come organo istituzionale in grado di *Collegare università, professioni e istituzioni,* intesa come capacità di promuovere la Tecnologia dell'Architettura, i suoi concetti guida, le sue innovazioni e le sue sfide, nei confronti dei soggetti istituzionali (ministeri, regioni, enti pubblici, enti locali, istituti di ricerca), nonché in rapporto ad enti, aziende e associazioni private.
Inoltre, le risposte sottolineano l'esigenza di promuovere le competenze dei membri SIT*d*A (accademici, rappresentanti delle istituzioni, professionisti, industriali) nell'ambito di ricerche, iniziative e attività pubbliche e private, privilegiando la convergenza degli apporti e delle visioni multidisciplinari e transdisciplinari interpretate dai diversi attori del processo edilizio.

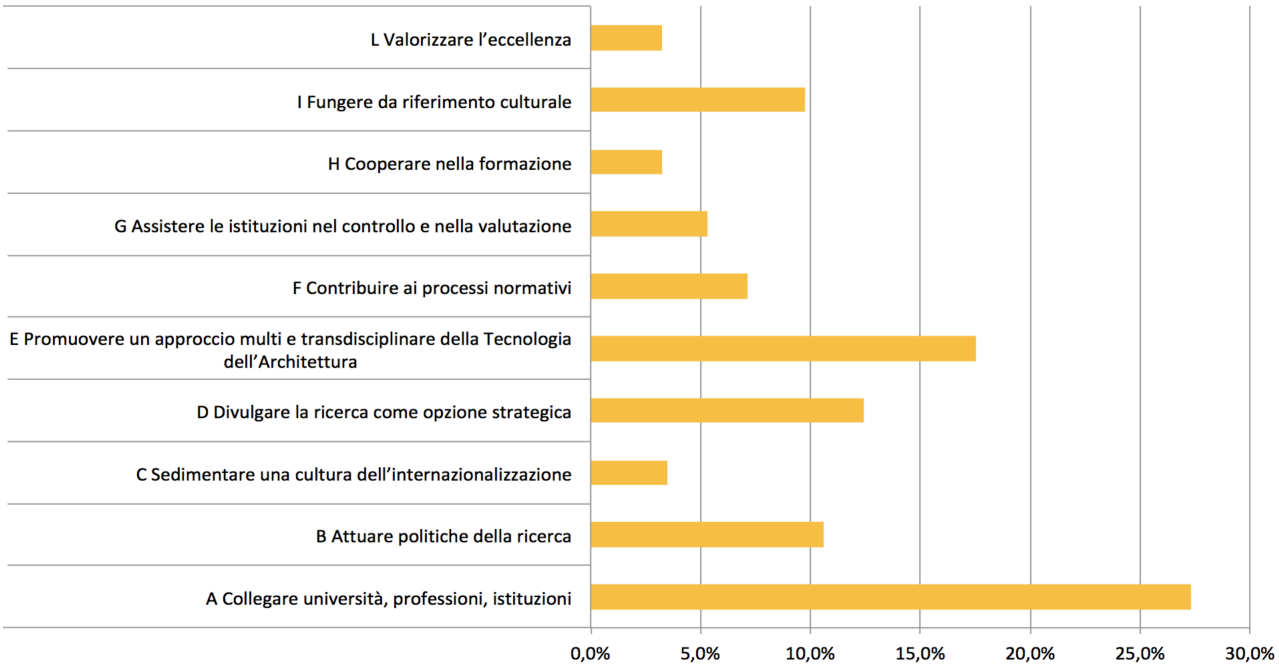


Fig. 15. Percentuale sul totale delle selezioni degli item nella 3.1

4. CONCLUSIONI

La sperimentazione svolta tramite i questionari e la successiva analisi dei dati è stata una esperienza che ha permesso di testare un approccio per valutare le tematiche di interesse, e il loro livello di condivisione, all'interno della comunità scientifica ICAR 12.

Tuttavia questa prima analisi dei dati, induce a riflettere su alcune questioni che sicuramente meritano attenzione per poter procedere poi a future azioni.

1_ Rispetto al quesito 2.2 è evidente come sia necessario rivedere i contenuti della declaratoria del ssd ICAR 12, che si evolvono rispetto ai temi tradizionali verso frontiere conoscitive sempre più complesse ed evolute, e si ampliano ribadendo la centralità della TdA, come testimoniano alcuni percorsi formativi nei quali il progetto ambientale supera i connotati settoriali ad essa spesso attribuiti. Quali modifiche apportare alla Declaratoria alla luce delle risposte ricevute? E come procedere?

2_Nella complessità dei profili di ricerca del tecnologo dell'architettura, nella varietà della specializzazione professionale espressa nell'etimologia identificativa, è comunque riscontrabile una identità comune dell'architetto esperto di TdA in cui anche la SIT*d*A si riconosce?
Alla luce del dibattito avviato con la prima giornata del Convegno, tale identità ci rende riconoscibili all'esterno del mondo accademico?

3_ In relazione ai *topics* caratterizzanti la disciplina TdA nel presente e rispetto agli anni futuri, esistono punti di forza che sarebbe opportuno implementare nella formazione e nella ricerca?

Consapevoli dei limiti dell'indagine avviata ma allo stesso tempo ottimisti rispetto al positivo riscontro delle risposte ottenute, ci auguriamo che questo possa essere il primo di altrettanti momenti di confronto della nostra comunità scientifica, con l'obiettivo di trovare risposte condivise ed efficaci rispetto ai cambiamenti sociali e culturali in atto.