CCROS
Centro di
Competenza
per Riuso e
Open Source

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

Valutazione del software open source per la P.A.

Guido Pera (AGID)
Marco Conoscenti, Antonio Vetrò (Centro Nexa, DAUIN)

129° Mercoledì di Nexa, 13 maggio 2020, Torino

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Sommario

- Contesto
- Obiettivo del lavoro
- Valutazione tecnica e economica di software
- Comparazione di software
- Validazione della metodologia
- Proposta di estensione dei criteri delle linee guida
- Conclusioni
- CCROS

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

CONTESTO

Nel maggio 2019, AgID pubblica le “Linee guida su acquisizione e riuso di software per le pubbliche amministrazioni” che così come previsto dal CAD

promuovono l’utilizzo e la condivisione di software open source per il riuso

Prima

- Software open source è scelto per la sua economicità (FUSS)
- Si riusa solo all'interno del perimetro della PA

Dopo

- Il software è riusabile solo se è open source
- PA invitate ad abbracciare il modello Community
- Buone pratiche (Vela) rientrano nel riuso (creative commons)

Obiettivi delle Linee guida

- stimolare il riuso
- valorizzare il patrimonio delle PA
- privilegiare il modello Community nella gestione ICT
- suggerire una licenza aperta europea

*lettera b), c) art. 68 comma 1

** lettera a), f) art. 68 comma 1

MACRO FASE 1
Individuazione delle esigenze

Fase 1.1 Analisi del bisogno

Fase 1.2 Individuazione dei vincoli

Fase 1.3 Definizione delle esigenze

MACRO FASE 2
Analisi delle soluzioni a riuso PA e open source *

Fase 2.1 / 2.4 Selezione soluzioni riusabili per PA /open source

Fase 2.2 / 2.5 Valutazione soluzioni riusabili per PA / open source

Fase 2.3 / 2.6 Approvvigionamento della soluzione riusabile per PA/ open source

MACRO FASE 3
Analisi delle altre soluzioni **

Fase 3.1 + 3.2 Ricerca soluzioni proprietarie + Studio realizzazione ex novo

Fase 3.3 Comparazione soluzioni proprietarie e realizzazione ex-novo

Fase 3.4 Approvvigionamento soluzione proprietaria o realizzazione ex novo

La valutazione e comparazione del software open source è un passo decisivo per raggiungere gli obiettivi delineati dalle Linee guida

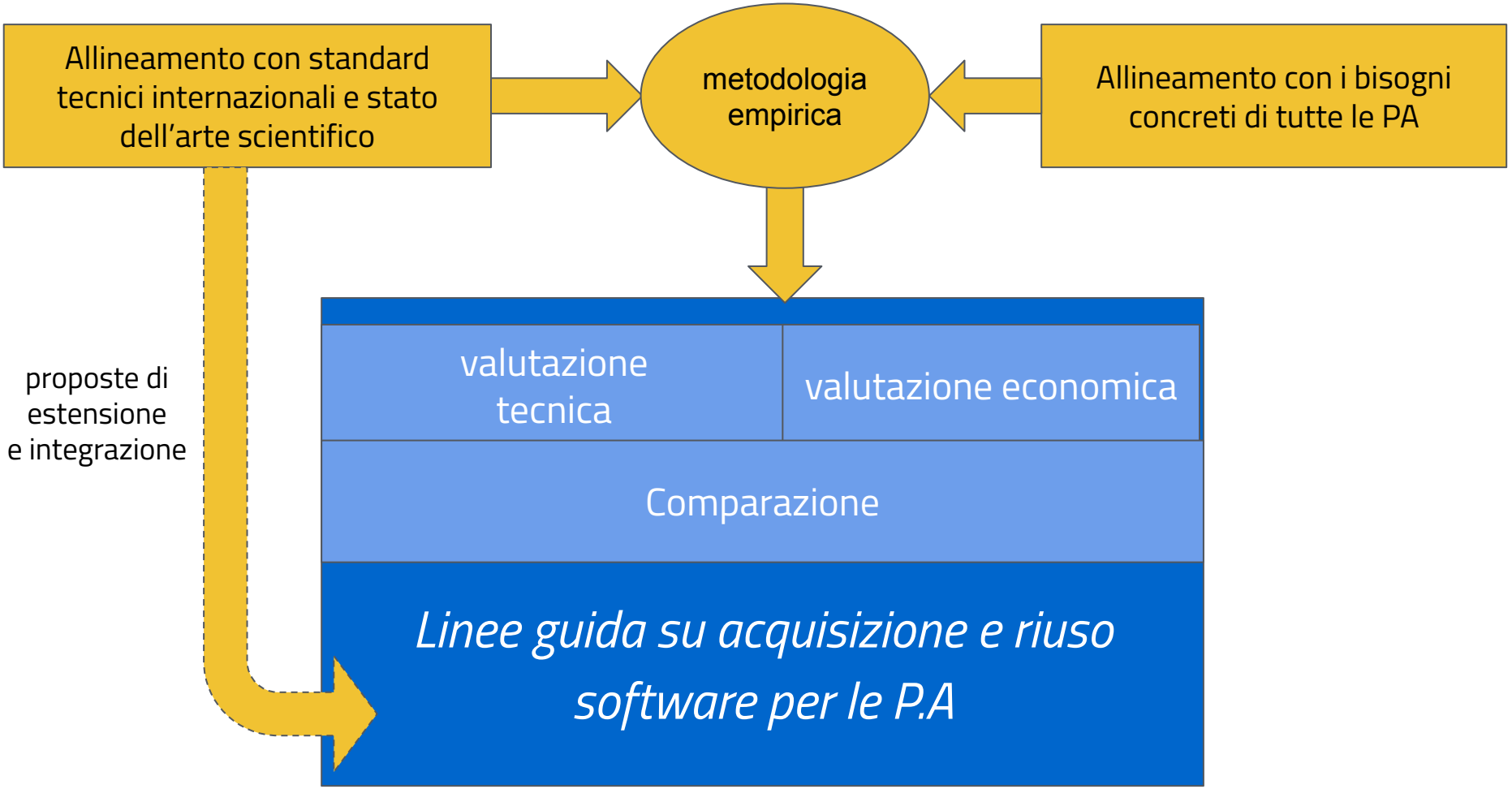
CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

OBIETTIVO DEL LAVORO

Definire una procedura per la valutazione e comparazione di software open source messo a riuso dalle PA che tenga conto non solo del TCO ma anche degli aspetti **tecnici** del software e di **contesto organizzativo** nel quale viene sviluppato


Allineamento con standard tecnici internazionali e stato dell'arte scientifico
metodologia empirica
Allineamento con i bisogni concreti di tutte le PA
proposte di estensione e integrazione
valutazione tecnica
valutazione economica
Comparazione
Linee guida su acquisizione e riuso software per le P.A

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

Agenzia per l'Italia Digitale
Centro Nexa su Internet & Società
Dipartimento per la Trasformazione Digitale
Regione Piemonte
CSI Piemonte Consorzio per Il Sistema Informativo
+ diverse PA

*lettera b), c) art. 68 comma 1

** lettera a), f) art. 68 comma 1

MACRO FASE 1
Individuazione delle esigenze

Fase 1.1 Analisi del bisogno

Fase 1.2 Individuazione dei vincoli

Fase 1.3 Definizione delle esigenze

MACRO FASE 2
Analisi delle soluzioni a riuso PA e open source *

Fase 2.1 / 2.4 Selezione soluzioni riusabili per PA /open source

Fase 2.2 / 2.5 Valutazione soluzioni riusabili per PA / open source

Fase 2.3 / 2.6 Approvvigionamento della soluzione riusabile per PA/ open source

MACRO FASE 3
Analisi delle altre soluzioni **

Fase 3.1 + 3.2 Ricerca soluzioni proprietarie + Studio realizzazione ex novo

Fase 3.3 Comparazione soluzioni proprietarie e realizzazione ex-novo

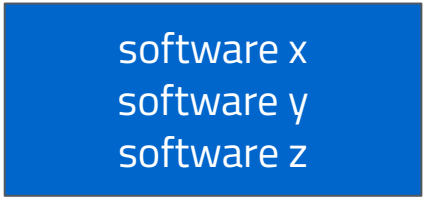
Fase 3.4 Approvvigionamento soluzione proprietaria o realizzazione ex novo

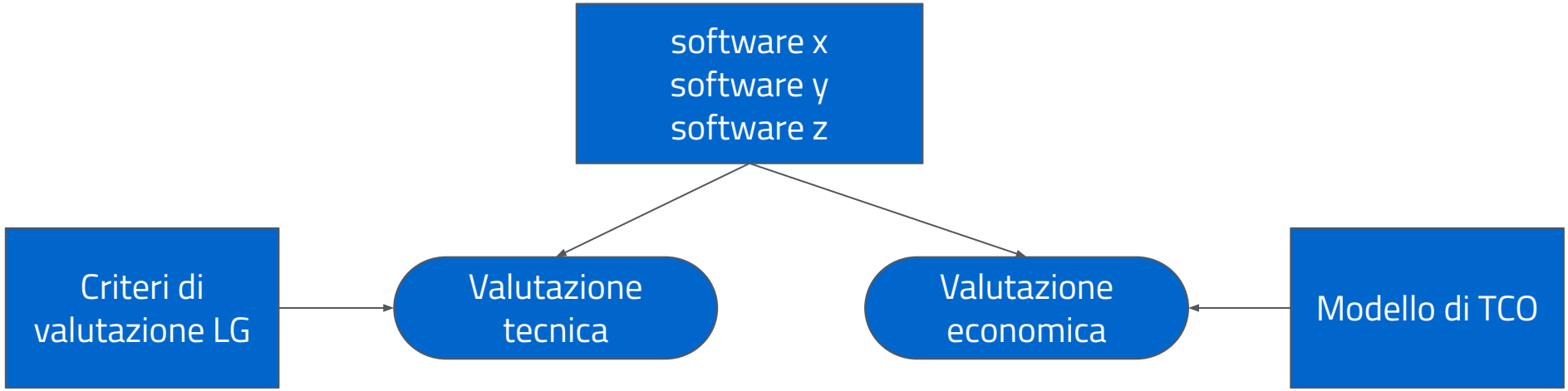
Criteri di valutazione

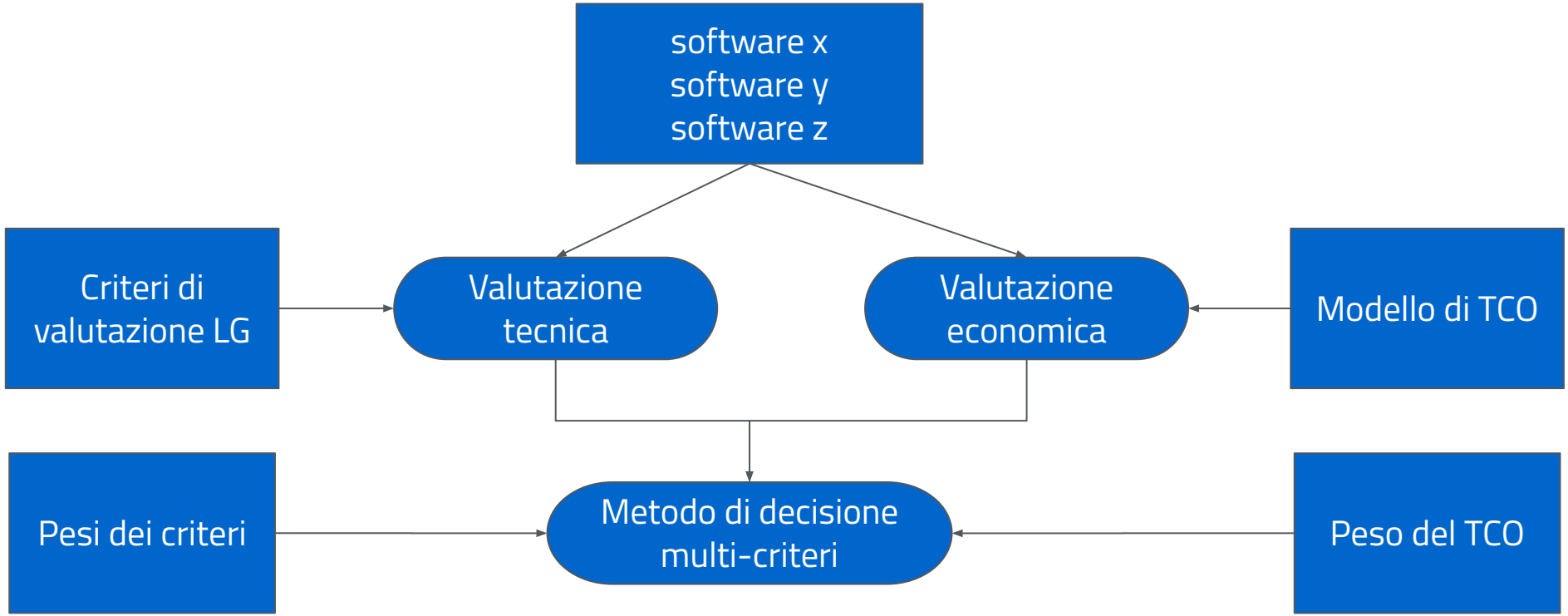
- Conformità
  - Interoperabilità
  - Protezione dati personali
  - Sicurezza
  - Accessibilità
- Qualità
  - Requisiti funzionali e non
  - Presenza di un manutentore
  - Presenza di supporto
  - Dipendenze
  - Competenze della PA
  - Numero di PA
  - Vitalità
- TCO

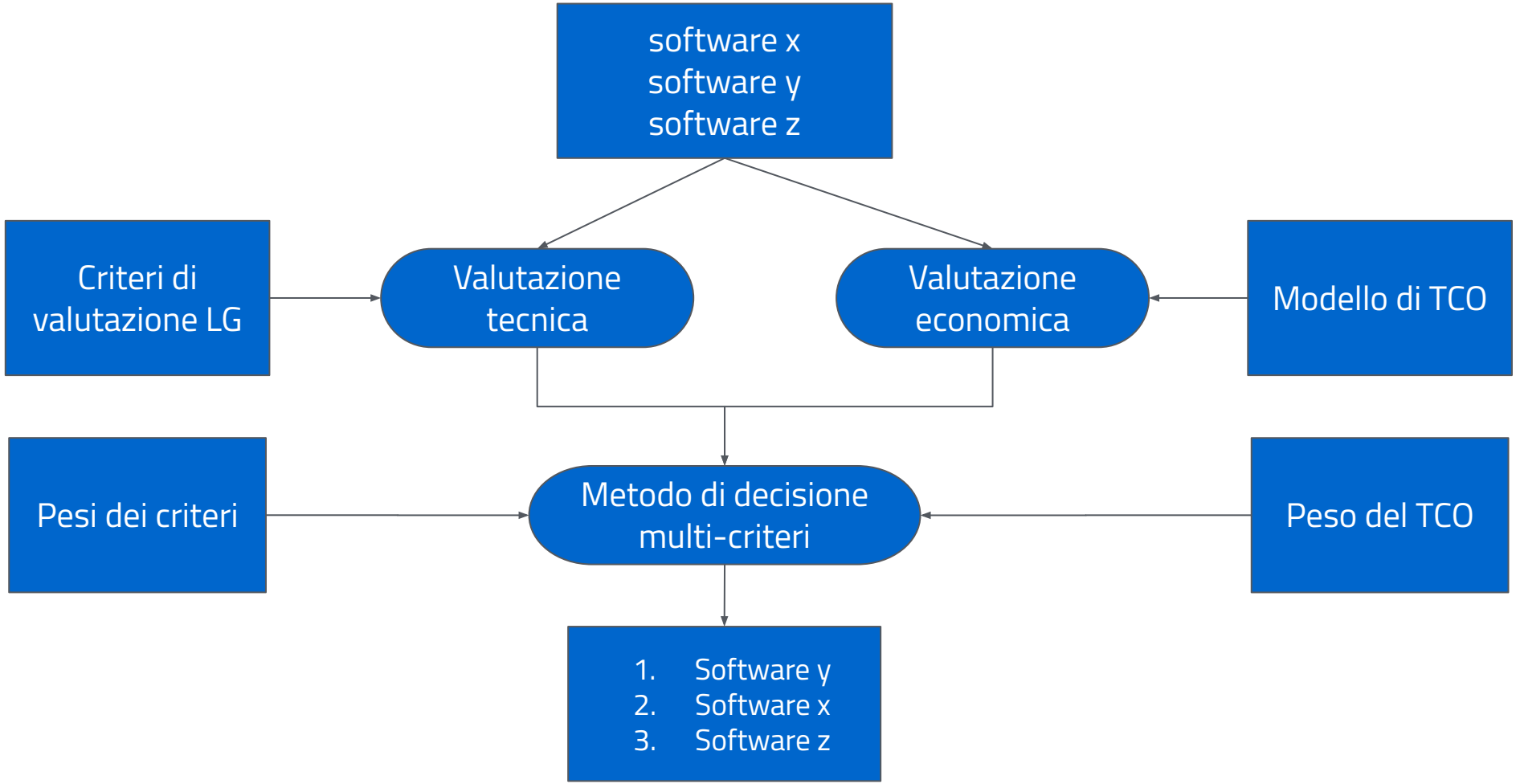
La procedura definita consta di 3 fasi:

1. Valutazione quantitativa tecnica
2. Valutazione quantitativa economica
3. Comparazione


software x
software y
software z


software x
software y
software z
Criteri di valutazione LG
Valutazione tecnica
Valutazione economica
Modello di TCO


software x
software y
software z
Criteri di valutazione LG
Valutazione tecnica
Valutazione economica
Modello di TCO
Pesi dei criteri
Metodo di decisione multi-criteri
Peso del TCO


software x
software y
software z
Criteri di valutazione LG
Valutazione tecnica
Valutazione economica
Modello di TCO
Pesi dei criteri
Metodo di decisione multi-criteri
Peso del TCO
1. Software y
2. Software x
3. Software z

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

VALUTAZIONE TECNICA

Ogni software sotto valutazione viene valutato quantitativamente secondo i criteri di valutazione delle linee guida

È stata definita una **misurazione quantitativa** di ognuno dei criteri di valutazione delle linee guida

Copertura requisiti funzionali e non			Totale	92,47%	72,93%	69,90%
Requisito				Software 1	Software 2	Software 3
ID	Classe/Modulo	Descrizione	Peso	% Copertura	% Copertura	% Copertura
RF1			16	100	100	95
RF2			9	80	75	100
RF3			8	75	100	90
...						
RNF1			12	80	80	100
RNF2			3	60	50	50
RNF3			4	70	70	80

Conformità alle regole sull'interoperabilità inter-domini *		1
	Utilizzo dei protocolli per l'interoperabilità del Modello di Interoperabilità per la Pubblica Amministrazione (Sezioni 2.3 e 2.4) *	si
	Esposizione Open Data nei formati aperti del Modello di Interoperabilità per la Pubblica Amministrazione (Sezione 2.7.2) *	no
	Utilizzo della semantica e delle ontologie della PA	no
	Interoperabilità con gli ecosistemi della PA di interesse	no
Conformità alle normative su protezione dati personali *		2
	Utilizzo di tecniche di anonimizzazione/pseudonimizzazione	no
	Utilizzo di crittografia per l'immagazzinamento, il trasferimento, la comunicazione e il processamento di dati	si
	Possibilità di cancellazione definitiva dei dati	si

Utilizzo dei protocolli di sicurezza *		2
	Utilizzo dei protocolli per autenticazione e autorizzazione del Modello di interoperabilità per la Pubblica Amministrazione (Sezione 2.2.3)	si
	Utilizzo dei protocolli per integrità e confidenzialità del Modello di interoperabilità per la Pubblica Amministrazione (Sezione 2.2.4)	si
Conformità ai requisiti di accessibilità * (seleziona un solo checkbox per colonna)		2
	Il software non è conforme alle Linee guida sull'accessibilità degli strumenti informatici	
	Il software è parzialmente conforme alle Linee guida sull'accessibilità degli strumenti informatici	
	Il software è del tutto conforme alle Linee guida sull'accessibilità degli strumenti informatici	✅

Presenza di un manutentore del software (seleziona un solo checkbox per colonna)		1
	Assenza di manutentori esterni del software	
	Presenza di manutentori esterni del software nel mercato	✔
	Presenza di manutentori esterni del software in-house o nella PA	
Supporto di installazione/personalizzazione		1
	Presenza di accordi dell'amministrazione con terzi per supporto di installazione/personalizzazione	no
	Presenza di soggetti in grado di fornire supporto	si
Dipendenze con altro software		3
	Numero di dipendenze con software proprietario	0
	Numero di dipendenze con software open source	3

Competenza della PA (seleziona un solo checkbox per colonna)		2
	Le risorse della PA non hanno alcuna competenza in merito agli ambienti e ai linguaggi utilizzati dalla soluzione software	
	Le risorse della PA hanno una limitata competenza in merito agli ambienti e ai linguaggi utilizzati dalla soluzione software	
	Le risorse della PA hanno un'eccelllente competenza in merito agli ambienti e ai linguaggi utilizzati dalla soluzione software	✔
Numero di PA		3
	Numero di PA che utilizzano il software	0
	Numero di PA interessate al software	3

Vitalità del software		517,45
	Giorni passati dall'ultimo commit	1
	Numero di commit negli ultimi tre anni	1000
	Numero di contributori negli ultimi tre anni	50
	Numero di release negli ultimi tre anni	5

Per conformità all'articolo 68 del CAD, la stima dei seguenti criteri di valutazione è obbligatoria: interoperabilità, protezione dati, sicurezza e accessibilità

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

VALUTAZIONE ECONOMICA

Viene stimato il **Total Cost of Ownership** (TCO) dei software sotto valutazione

Nostro modello di TCO

- Risultato di un’analisi della letteratura e di modelli online
- Rivisto insieme a Regione Piemonte e CSI, e adeguato al piano dei conti integrato

Costi capex

- Integrazione coi propri sistemi
- Hardware
- Adeguamento alle specifiche
- Verifica conformità a norme vigenti
- Progettazione del servizio
- Installazione
- Migrazione dei dati
- Formazione del personale

Costi opex

- Canone annuale di fruizione da cloud (SaaS)
- Licenze software
- Consulenza di supporto annuale
- Manutenzione
- Danni
- Servizi per interoperabilità
- Servizi di rete
- Servizi di sicurezza

Ulteriori parametri

- Durata della soluzione in anni (default: 5)
- Numero di PP.AA. che dividono i costi

Non è obbligatorio fornire una stima per ogni voce (e sotto-voce) di costo

È però obbligatorio stimare il TCO dei software sotto valutazione

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

COMPARAZIONE

	TCO	Interoperabilità	Protezione dati	Sicurezza	Accessibilità	Copertura requisiti	Manutentore	Supporto	Dipendenze	Competenze PA	Numero PA	Vitalità
Peso	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8
Sw A	8.805.230,00 €	1	2	2	2	92,47%	1	1	3	2	3	517,45
Sw B	9.005.230,00 €	4	3	2	2	72,93%	2	2	0	2	338	105,55
Sw C	9.205.230,00 €	4	3	2	2	69,90%	1	2	4	2	11	92

	Classifica
Sw A	2
Sw B	1
Sw C	3

Per definire i pesi dei criteri, sono state definite delle **macro-categorie di software**, a partire dalla categorie in DevelopersItalia

Macro-categorie di software

- Gestione progetti
- Comunicazione
- Ufficio e contabilità
- Sviluppo software
- Applicazione scientifiche e di ingegneria
- Multimedia
- Ludicizzazione
- Sicurezza
- Altro

Per ognuna di queste categorie, sono stati definiti i pesi dei criteri tra 0 e 1

Sono stati posti sempre a 1 i pesi dei criteri di valutazione obbligatori secondo il CAD

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

VALIDAZIONE DELLA PROCEDURA

Tra gennaio e febbraio 2020, alcune Pubbliche Amministrazioni **hanno testato la procedura di valutazione comparativa del software**

A queste Pubbliche Amministrazioni è stato sottoposto **un questionario** sulla procedura testata

PP.AA. rispondenti

- Hanno risposto **7** PA:
  - Regione Emilia-Romagna
  - Regione Veneto
  - Regione Toscana
  - Comune di Firenze
  - Regione Piemonte
  - Regione Marche
  - Regione Umbria

Risultati principali

- Il grado di difficoltà di svolgimento della procedura è stato definito **medio o basso**
- La maggioranza delle PP.AA. ha impiegato **tra 2 e 4 ore** per la compilazione

La procedura proposta può essere considerata uno **strumento relativamente facile a supporto della P.A. nella scelta del software**

Spunti futuri - Comune di Firenze

Includere le informazioni richieste dalla procedura di valutazione comparativa nella scheda del software su DevelopersItalia

→ Questo faciliterebbe anche l'estensione dei criteri di valutazione come suggerito, in quanto alcuni di essi sono calcolabili automaticamente

Spunti futuri - Regione Piemonte

- Oneroso valutare conformità ai requisiti. Il manutentore dovrebbe produrre la tabella dei requisiti

- Se software open source o a riuso non è funzionalmente adatto, non dovrebbe essere necessariamente adottato

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

PROPOSTE DI ESTENSIONE DEI CRITERI DI VALUTAZIONE

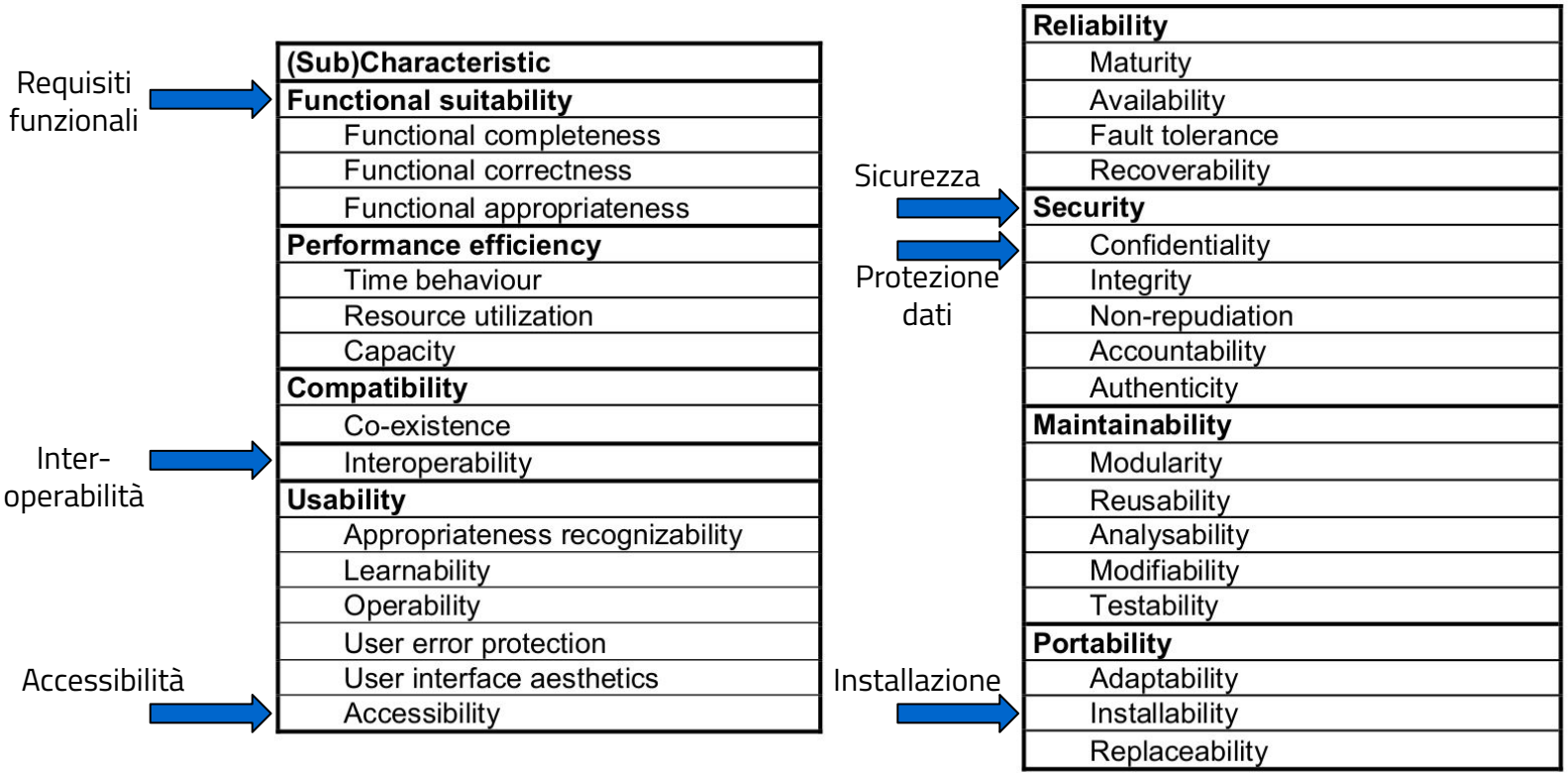
I criteri di valutazione delle linee guida possono essere raggruppati in:

1) qualità del software
2) aspetti di contesto

1) Qualità del software

È possibile mappare i criteri di valutazione delle linee guida su acquisizione e riuso software per le P.A. con le proprietà di qualità del software dello standard ISO/IEC 25010:2011

ISO/IEC 25010:2011 / criteri LG



(Sub)Characteristic
Functional suitability
Functional completeness
Functional correctness
Functional appropriateness
Performance efficiency
Time behaviour
Resource utilization
Capacity
Compatibility
Co-existence
Interoperability
Usability
Appropriateness recognizability
Learnability
Operability
User error protection
User interface aesthetics
Accessibility

Reliability
Maturity
Availability
Fault tolerance
Recoverability
Security
Confidentiality
Integrity
Non-repudiation
Accountability
Authenticity
Maintainability
Modularity
Reusability
Analysability
Modifiability
Testability
Portability
Adaptability
Installability
Replaceability

Per valutare quantitativamente i criteri aggiuntivi riguardanti la qualità del software, si possono usare le **metriche ISO/IEC 25023:2016**

2) Aspetti di contesto

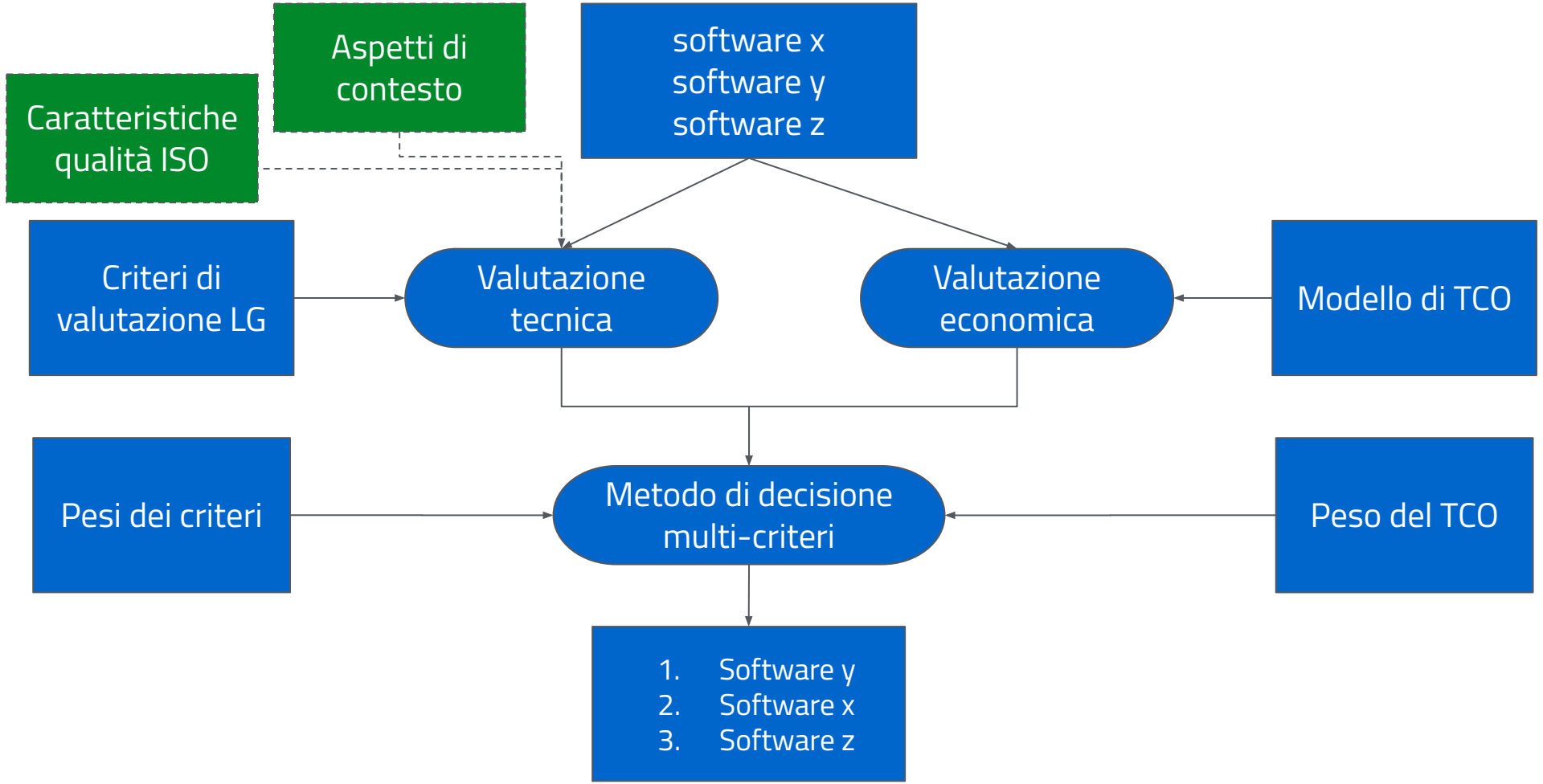
Criteri delle linee guida:

- Manutentore software
- Dipendenze con altro software
- Competenze nella PA
- Numero di PA
- Vitalità del progetto

Aspetti di contesto derivati dalla letteratura scientifica

Ulteriori criteri:

- Comunità attiva (es. forum, aiuto online)
- Reattività nella risoluzione delle problematiche (“issues”)
- Core developer ben noti
- Presenza di enti ben noti nel progetto
- Presenza di documentazione (ad es. guide tecniche, libri)


Aspetti di contesto
software x
software y
software z
Caratteristiche qualità ISO
Criteri di valutazione LG
Valutazione tecnica
Valutazione economica
Modello di TCO
Pesi dei criteri
Metodo di decisione multi-criteri
Peso del TCO
1. Software y
2. Software x
3. Software z

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

CONCLUSIONI

CCROS

Il Centro di Competenza per il Riuso e l'Open Source è lo strumento per l'attuazione delle Linee guida

Organizzato in:

- Centro di indirizzo e raccordo nazionale: supporto tecnico e giuridico, repository delle esperienze e delle conoscenze
- Nodi territoriali: diffusione della cultura open source, community e comunità di pratica, progetti tematici

Attività del CCROS

Risultati e Attività in corso 1/2

A un anno dalla pubblicazione delle Linee guida e l'avvio di CCROS

- attualmente sono circa 40 le PA che sono presenti con i loro progetti sul catalogo del riuso di Developers Italia tra cui:
    - 4 Università
    - 3 tra Enti e Istituzioni di Ricerca Pubblici (tra cui il CNR)
    - **13 tra Regioni, Province Autonome ed altri enti regionali**
    - 3 Aziende sanitarie
    - 2 Città metropolitane
    - **9 tra Comuni e Province**
    - 1 Agenzia fiscale
    - 4 tra gli altri

Risultati e Attività in corso 2/2

Azioni ed esperienze:

- migliorare la qualità del codice: documentazione, analisi vulnerabilità e dipendenze, architettura building blocks, servizi SaaS da codice aperto delle PA (ParER)
- supportare le PA negli aspetti legali: analisi del codice (FOSSA), assistenza per le richieste di rimozione (DMCA Takedown)
- incentivare lo sviluppo di Comunità di pratica tra PA (OCPA 2020) e tra PA e privati
- affiancare al catalogo dei prodotti open source il catalogo delle buone pratiche

Ringraziamenti particolari

- AgID: *Virginio Mori, Stefano Paggetti, Daniela Pascale*
- Regione Piemonte: *Monica Arduini, Giorgio Consol, Nicola Franzese, Antonella Marculli*
- CSI: *Alessandro Franco, Laura Garbati, Marco Panepinto, Maurizio Rosati*
- Dipartimento per la Trasformazione Digitale: *Andrea Biancini, Leonardo Favario, Alessandro Ranellucci*
- Le PA che hanno contribuito alla validazione

Grazie

pera@agid.gov.it
antonio.vetro@polito.it
marco.conoscenti@polito.it

AGID | Agenzia per l'Italia Digitale

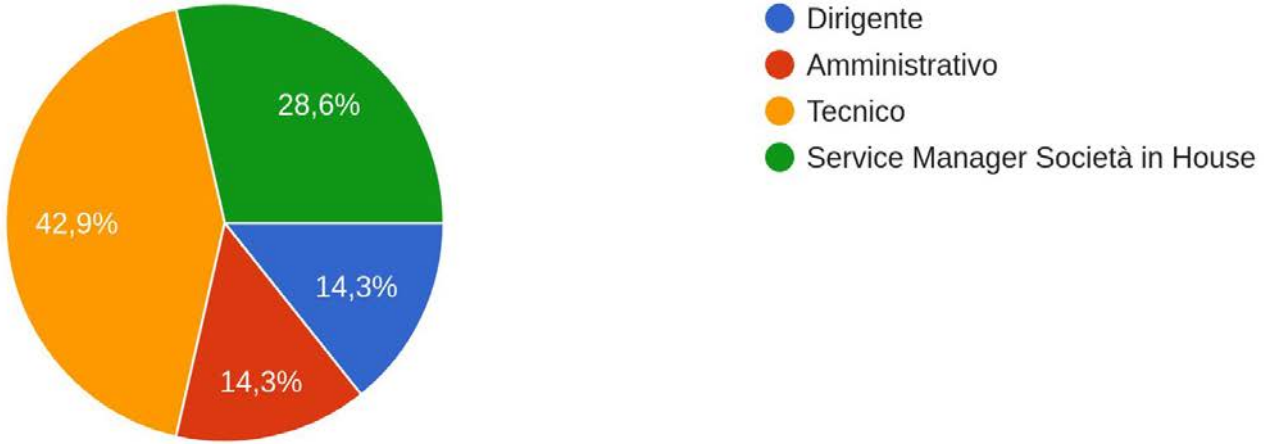
Il Paese che cambia passa da qui.

agid.gov.it

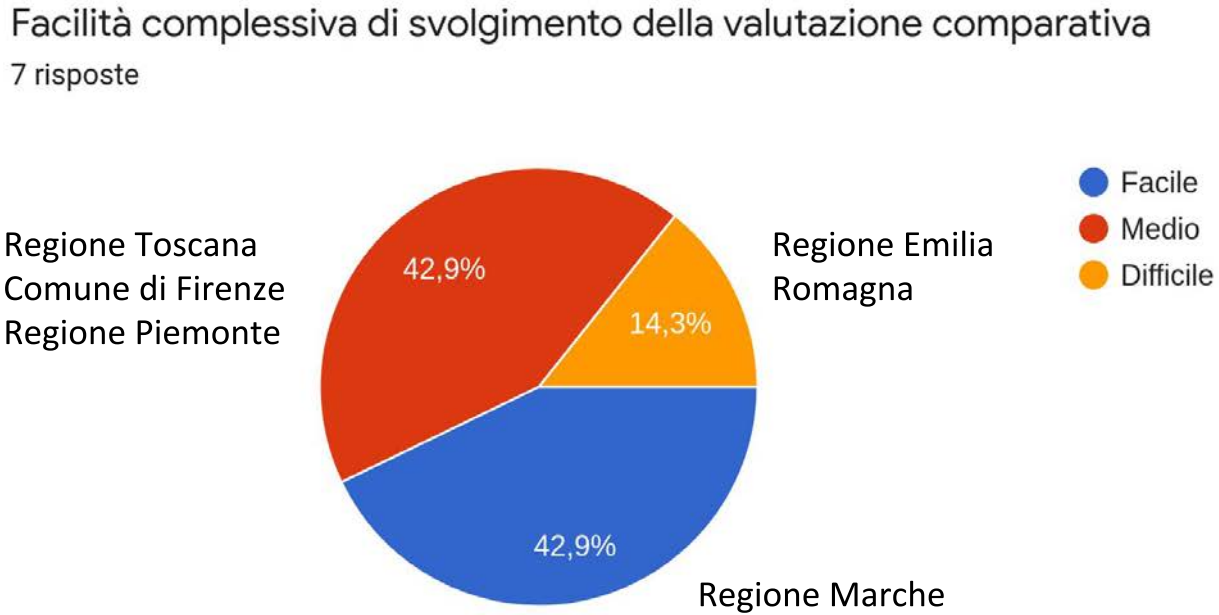
Ruoli dei rispondenti

Ruolo

7 risposte



Grado di facilità complessivo

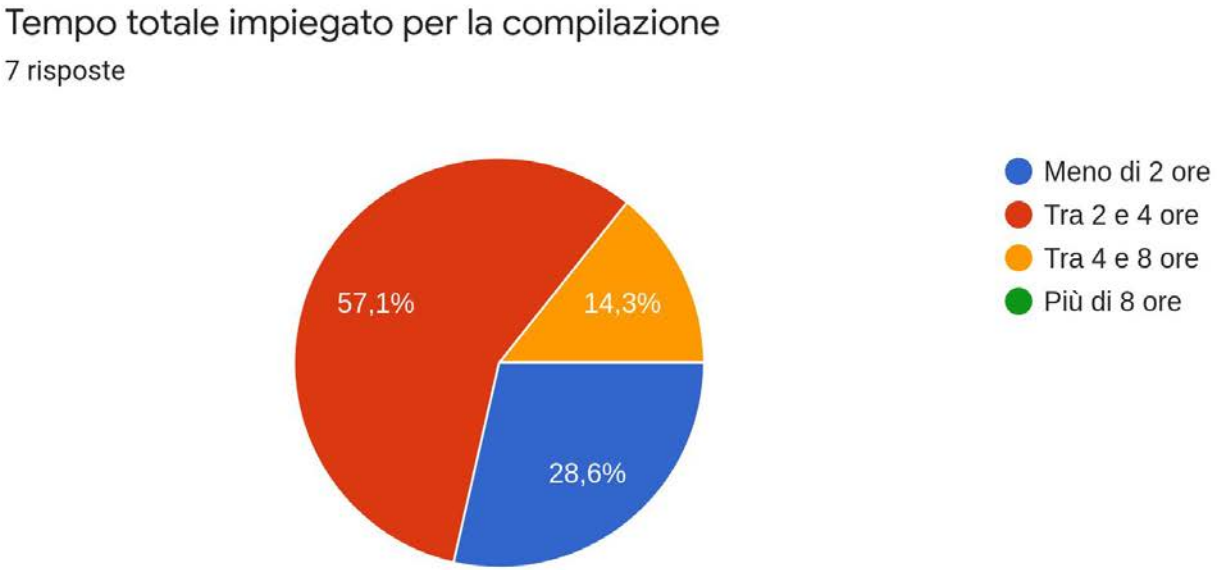


Regione Toscana
Comune di Firenze
Regione Piemonte

Regione Emilia Romagna

Regione Marche
Regione Umbria
Regione Veneto

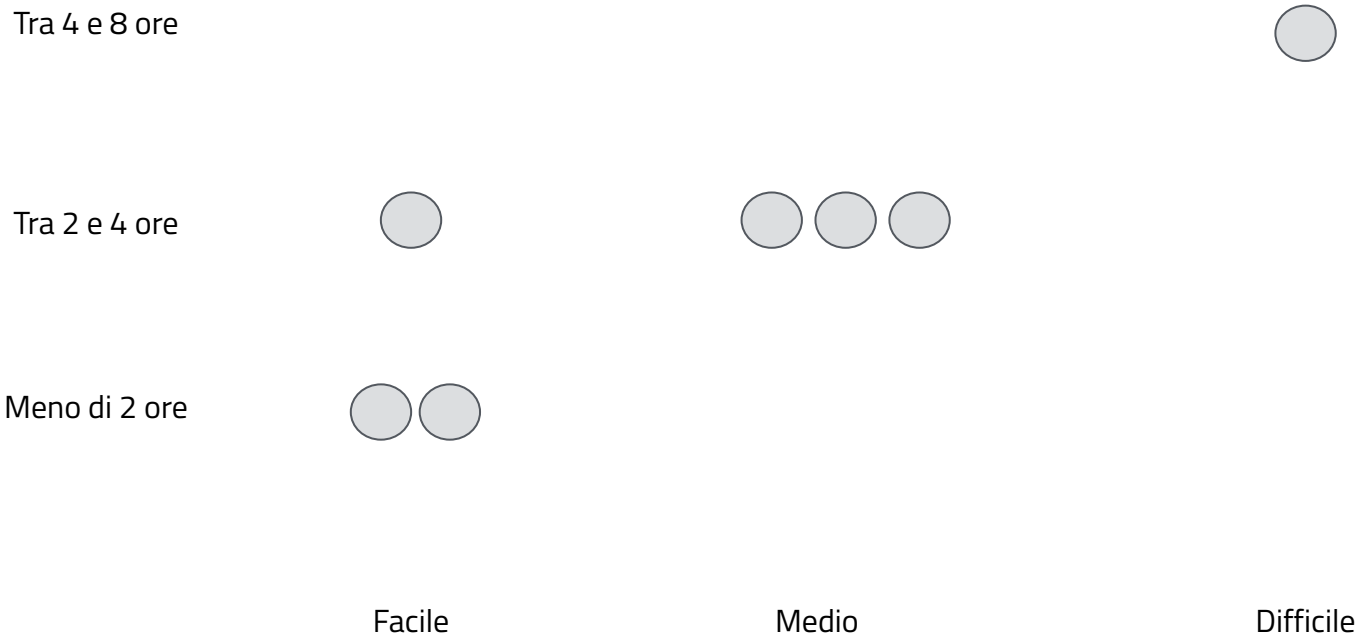
Tempo totale per la compilazione



Nota di attenzione

Regione Veneto e Regione Piemonte hanno risposto indicando il solo tempo per compilare il questionario, escludendo dunque il tempo necessario a raccogliere le informazioni richieste

C’è una relazione tra tempo di compilazione e difficoltà percepita



Domande sui singoli criteri di valutazione

CCROS

AGID Agenzia per l'Italia Digitale

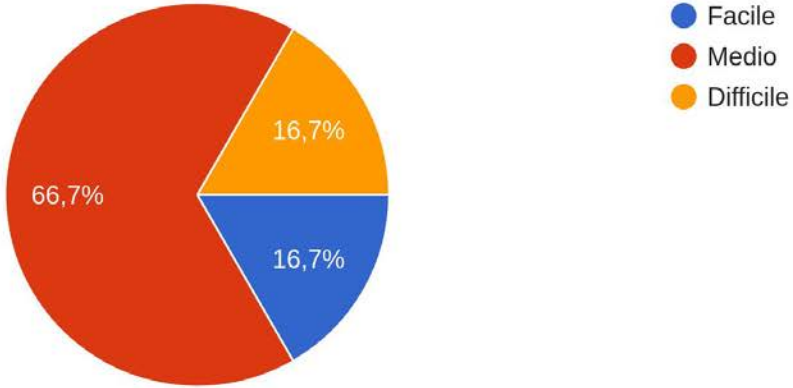
Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

A queste domande hanno risposto **6** Pubbliche Amministrazioni
(non ha risposto Regione Toscana)

Interoperabilità - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

6 risposte



VOCI PIÙ DIFFICILI:

Esposizione Open Data nei formati aperti del Modello di Interoperabilità per la Pubblica Amministrazione (Sezione 2.7.2) | **4 PA**

Utilizzo della semantica e delle ontologie della PA | **4 PA**

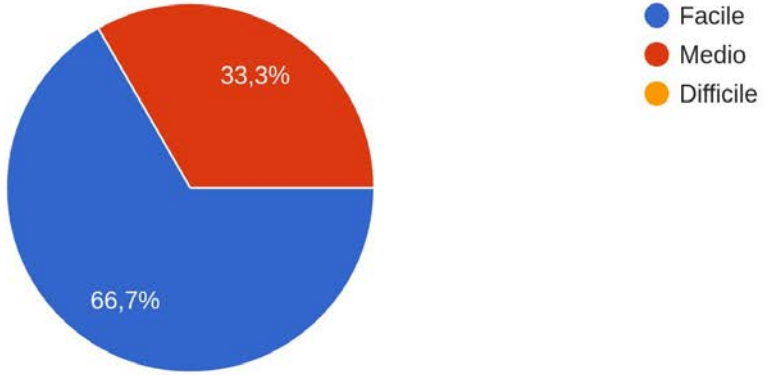
Interoperabilità - Risposte libere

La voce "Esposizione Open Data nei formati aperti del Modello di Interoperabilità per la Pubblica Amministrazione" non dovrebbe essere obbligatoria perché non necessariamente la soluzione che si deve valutare espone dati. (**2 PA**)

Dati personali - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

6 risposte



VOCI PIÙ DIFFICILI:

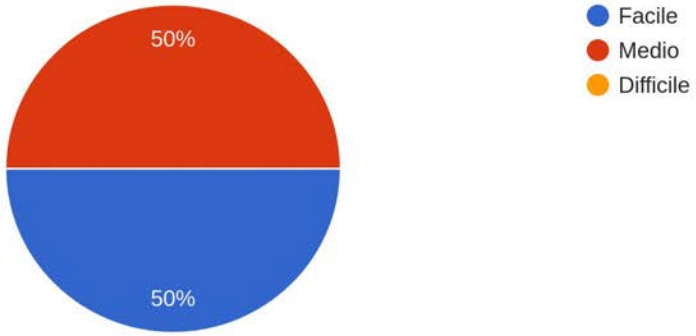
Nessuna | **3 PA**

Utilizzo di tecniche di anonimizzazione/pseudonimizzazione | **3 PA**

Sicurezza - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

6 risposte



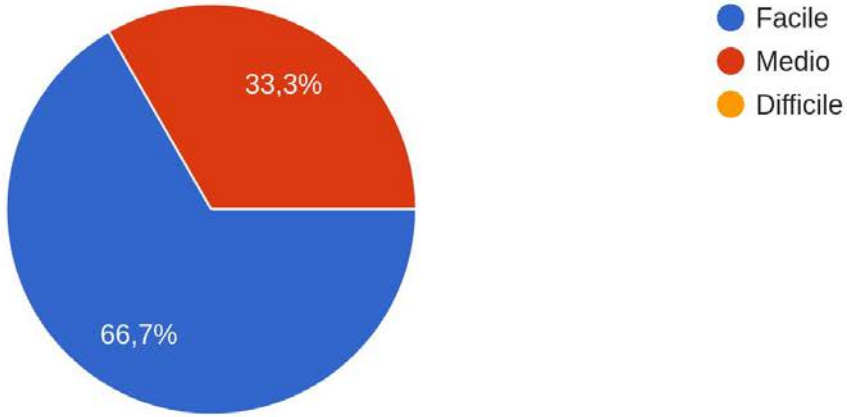
VOCI PIÙ DIFFICILI:

Nessuna | **4 PA**

Accessibilità - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

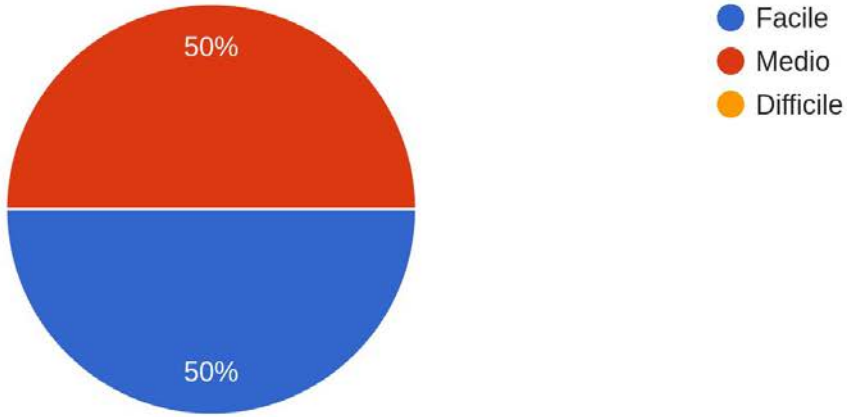
6 risposte



Requisiti - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

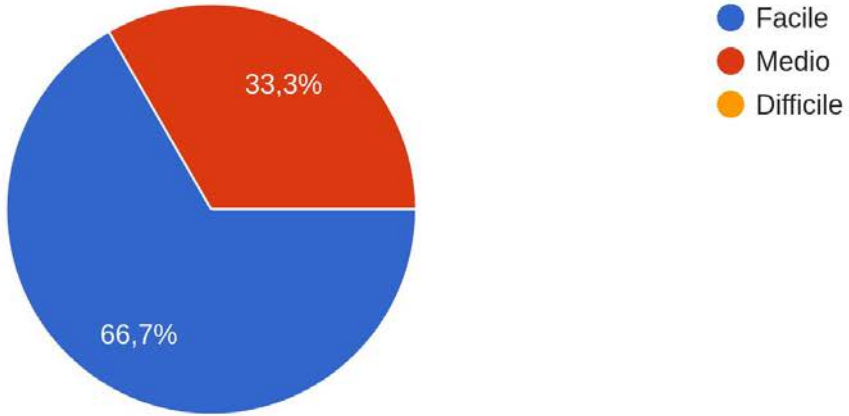
6 risposte



Manutentore - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

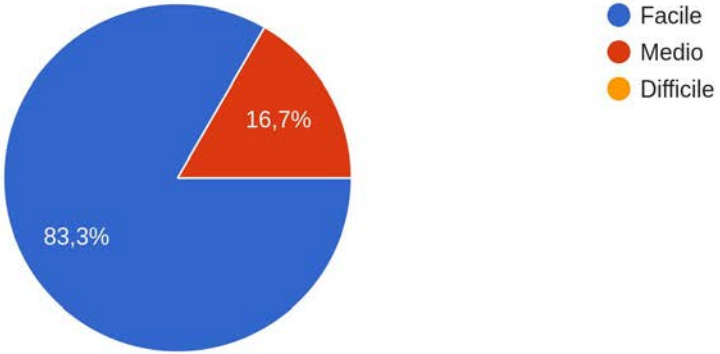
6 risposte



Supporto - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

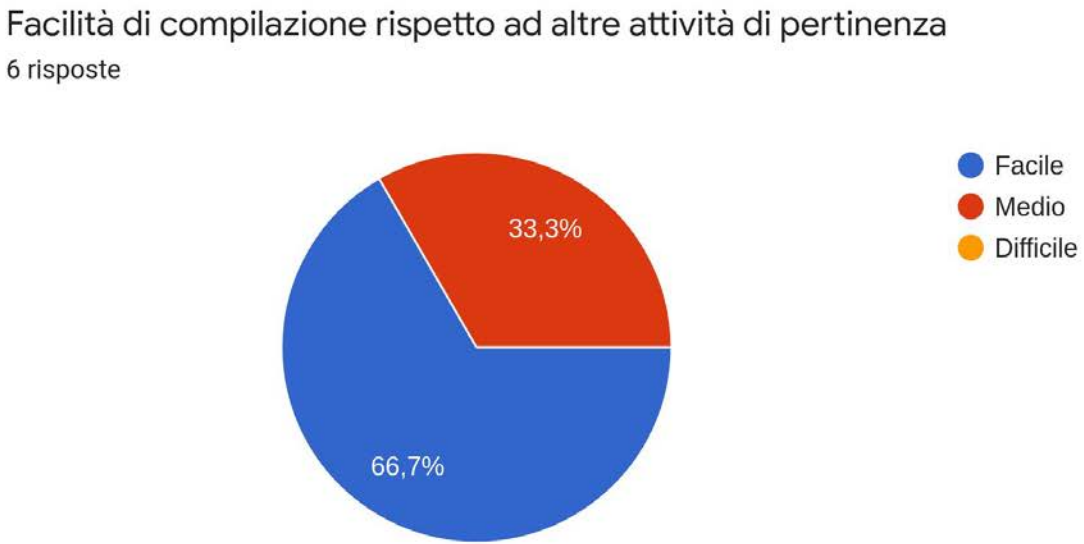
6 risposte



VOCI PIÙ DIFFICILI:

Nessuna | **4 PA**

Dipendenze - Grado di facilità



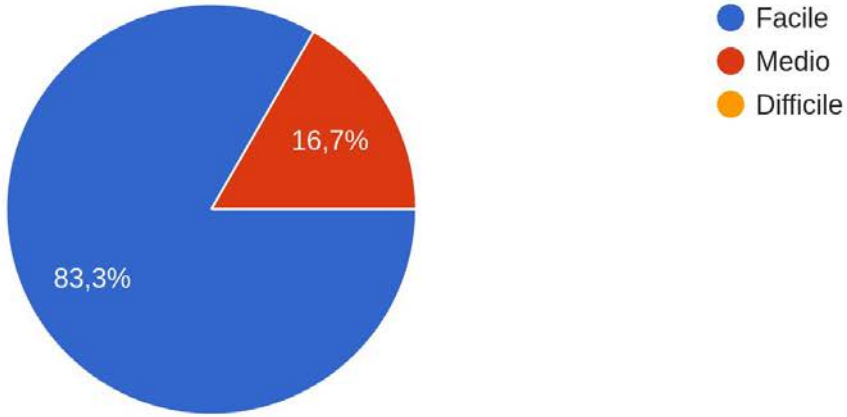
VOCI PIÙ DIFFICILI:

Nessuna | **5 PA**

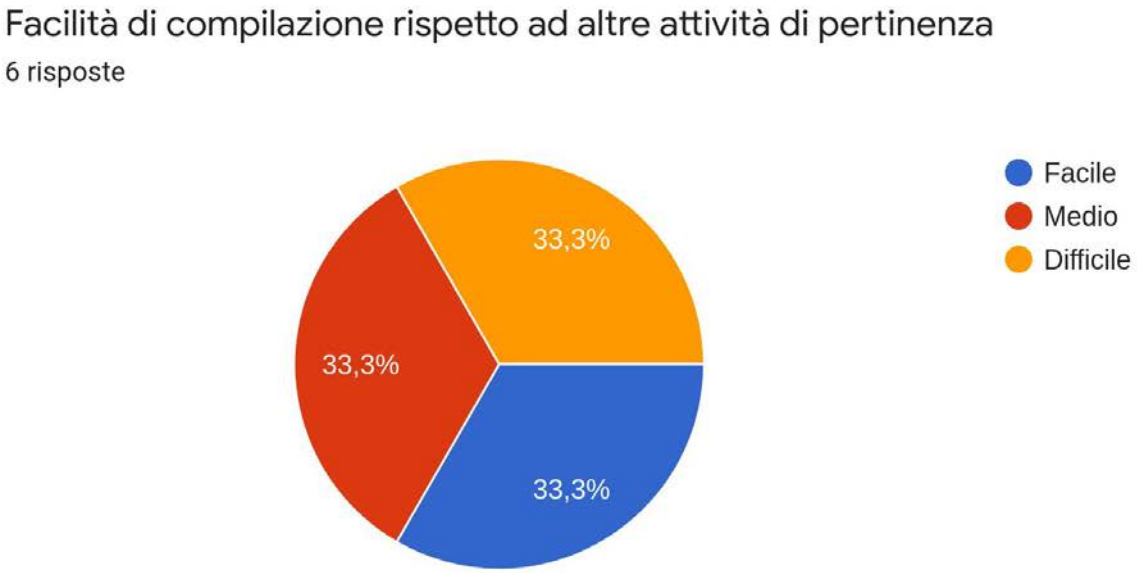
Competenze - Grado di facilità

Facilità di compilazione rispetto ad altre attività di pertinenza

6 risposte



Numero di PA - Grado di facilità



VOCI PIÙ DIFFICILI:

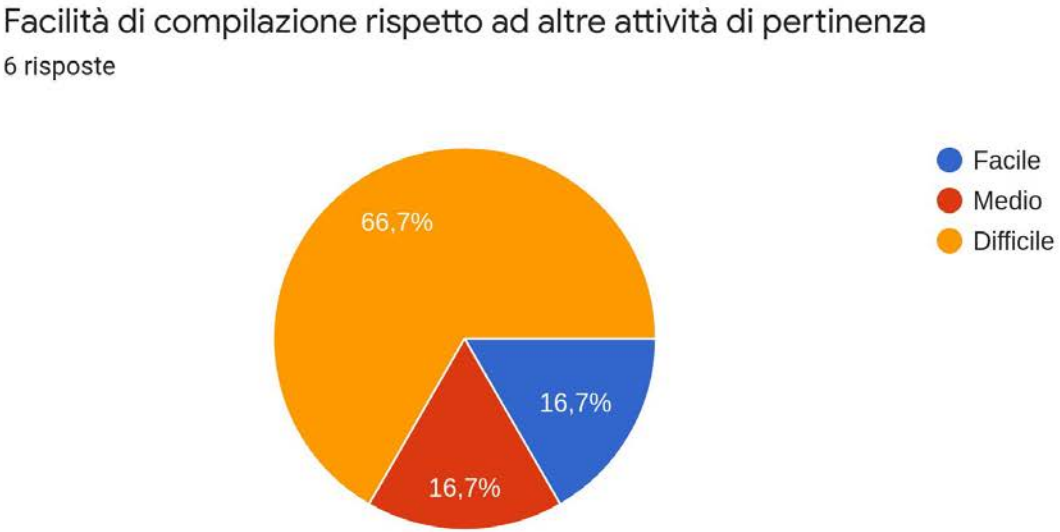
Numero di PA che utilizzano il software | **3 PA**

Numero di PA che interessate al software | **2 PA**

Numero PA - Risposte libere

- Non esiste al momento una fonte certa per misurare il numero di utilizzatori o di PA interessate all'utilizzo
- La difficoltà si potrebbe ridurre predisponendo centralmente un'opportuna base dati

Vitalità - Grado di facilità



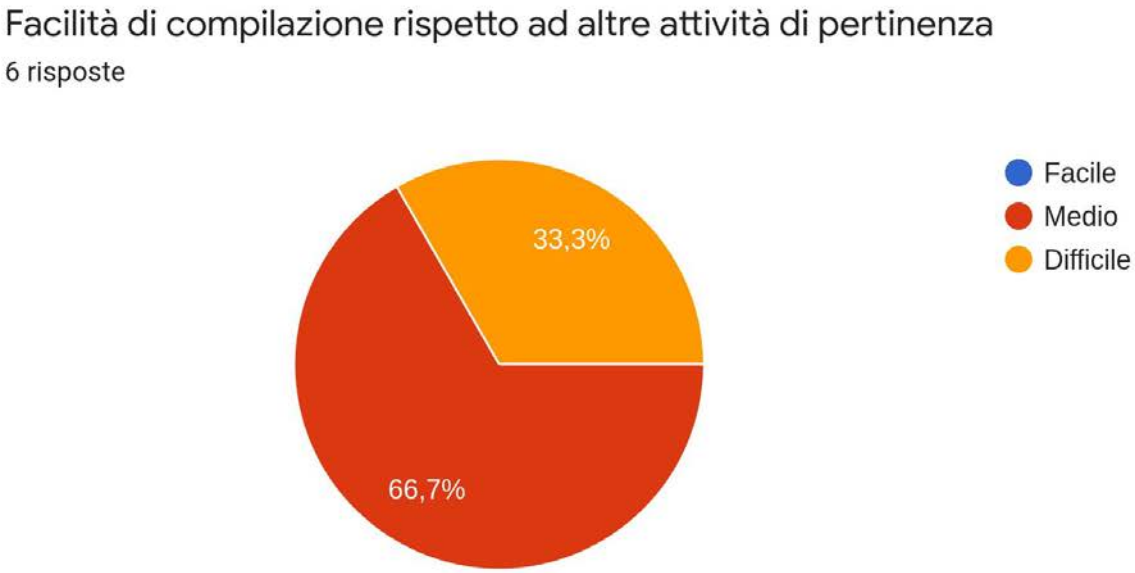
VOCI PIÙ DIFFICILI:

- Numero di commit negli ultimi tre anni | **4 PA**
- Numero di contributori negli ultimi tre anni | **4 PA**
- Numero di release negli ultimi tre anni | **3 PA**

Vitalità - Risposte libere

- Non esiste al momento una fonte certa per misurare commit e contributori
- E’ complicato ricostruire la storia dei commit in un lasso di tempo così ampio

TCO - Grado di facilità



VOCI PIÙ DIFFICILI

Verifica conformità a norme vigenti | **3 PA**

Integrazione coi propri sistemi | **2 PA**

Adeguamento alle specifiche | **2 PA**

Domande sui criteri

- Quattro dei dodici criteri di valutazione sono stati ritenuti di **difficile compilazione** da alcune PA
  - Vitalità (4 PA)
  - TCO (2 PA)
  - Numero di PA (2 PA)
  - Interoperabilità (1 PA)

Aspetti di contesto - Letteratura selezionata

[1] D. Cruz, T. Wieland, and A. Ziegler, “Evaluation criteria for free/open source software products based on project analysis,” *Softw. Process Improv. Pract.*, vol. 11, pp. 107–122, Mar. 2006.

[2] D. Taibi, L. Lavazza, and S. Morasca, “OpenBQR: a framework for the assessment of OSS,” in *OSS*, 2007.

[3] E. Petrinja, R. Nambakam, and A. Sillitti, “Introducing the OpenSource Maturity Model,” in *Proceedings of the 2009 ICSE Workshop on Emerging Trends in Free/Libre/Open Source Software Research and Development*, Washington, DC, USA, 2009, pp. 37–41.

[4] “QSOS,” *Wikipedia*. 24-Dec-2018.

[5] E. Petrinja, A. Sillitti, and G. Succi, “Comparing OpenBRR, QSOS, and OMM Assessment Models,” in *Open Source Software: New Horizons*, Berlin, Heidelberg, 2010, pp. 224–238.