

Azioni attuative degli indirizzi e delle linee guida per l'impegno all'uso di software libero o a codice a sorgente aperto nell'Amministrazione Capitolina¹

¹ Si ringrazia il dr. Mauro Miglio per il prezioso contributo a questo lavoro
Roma Capitale

Sommario

1. Introduzione	4
2. Contesto esterno	4
2.1 Principi e modello FLOSS	4
2.2 Modelli di adozione FLOSS	5
2.2.1 Supporto professionale all'uso e alla gestione di FLOSS	5
2.2.2 Doppia licenza (<i>dual licensing</i>)	5
2.2.3 <i>Open core</i>	6
2.3 Casi rappresentativi di adozione di FLOSS.....	6
2.4 Perché una Pubblica Amministrazione dovrebbe adottare soluzioni FLOSS	7
3. Contesto interno.....	8
3.1 Analisi dei costi ICT	8
3.2 Sistemi ICT in uso e contratti in essere.....	9
4. <i>Road map</i> per l'adozione di FLOSS	9
4.1 Postazioni client.....	9
4.2 Sistemi centrali: architettura <i>server</i> e software applicativi.....	12
4.2.1 Portale Roma Capitale e sistema di Posta Elettronica	12
4.2.2 Portale Open Data	13
4.2.3 Sistema Informativo Popolazione (S.I.PO.).....	13
4.2.4 Sistemi Informativi del Territorio (S.I.T.)	14
4.2.5. Sistemi Informativi delle Attività Produttive e Ricettive	15
4.2.6 Sistema Documentale.....	16
4.2.7 Gestione Integrata delle Risorse (Capitale Umano e Contabilità).....	16
4.2.8 Sistema Informativo Scolastico Educativo Metropolitano (MESIS).....	17
4.2.9 Area Entrate e Tributi	18
4.3 Gestione organizzativa delle attività nell'ambito del DIT.....	21
5 Sintesi	22
6 Glossario	23



Acronimi

AgID	Agenzia per l'Italia Digitale
BSD	Berkeley Software Distribution (Licenza Open Source)
CAD	Codice Amministrazione Digitale
EULA	End User License Agreement con il produttore di un <i>software</i> proprietario
FLOSS	Free/Libre and Open Source Software
FRAND	Fair, Reasonable, And Non-Discriminatory terms (compatibile GNU GPL)
GNU	GNU's Not Unix (acronimo ricorsivo)
GPL	General Public License
ICT	Information and Communication Technology
IT	Information Technology
LGPL	Lesser General Public License
OEM	Original Equipment Manufacturer (<i>appliance</i> - ovvero <i>software</i> preinstallato associato ad un prodotto <i>hardware</i>)
OSS	Open Source Software
PA	Pubblica Amministrazione

Elenco Allegati

Allegato 1	Allegato1_ElenoProcedimentiSintesi
Allegato 2	Allegato2_AnalisiCostiUtenza

1. Introduzione

Obiettivo del presente documento è descrivere le linee di attuazione degli indirizzi e delle linee guida contenute nella Deliberazione² di Giunta Capitolina n. 55 del 14 ottobre 2016 recante "impegno all'uso di software libero o a codice a sorgente aperto nell'Amministrazione Capitolina".

Il documento è strutturato come segue:

- nell'ambito del contesto esterno³, sono descritti i principi generali che sottendono all'adozione del software libero (o Free/Libre Open Source Software, d'ora in poi FLOSS), i possibili modelli di *governance* dei progetti OSS (evidenziando pro e contro di ciascuno) e i principali casi di enti pubblici e privati che hanno già adottato soluzioni FLOSS;
- è stata poi condotta un'analisi del contesto interno⁴, evidenziando i dati relativi alla spesa ICT, qualificando e quantificando gli applicativi in uso presso l'Amministrazione Capitolina in relazione all'utenza interna ed esterna⁵;
- infine si propone la *road map* secondo cui si intende procedere evidenziando rischi e opportunità della soluzione scelta;
- il documento è corredato da un glossario con le definizioni dei principali concetti esposti (le parole nel glossario sono sottolineate).

2. Contesto esterno

Le organizzazioni pubbliche e private adottano sempre più, direttamente o indirettamente, soluzioni FLOSS per i propri prodotti IT *mission-critical*⁶. Ricerche Gartner⁷ mostrano che oggi almeno il 95% delle organizzazioni usa soluzioni FLOSS. In questa percentuale sono inclusi non solo i casi in cui vengono direttamente adottate soluzioni FLOSS, ma anche i casi in cui FLOSS è usato "inconsapevolmente" in quanto incorporato in altre soluzioni IT proprietarie⁸ (vedi voce Glossario software proprietari).

2.1 Principi e modello FLOSS

I principi⁹ alla base del software libero promuovono quattro libertà:

- (0) libertà di usare il software per qualsiasi ragione;
- (1) libertà di esaminare e modificare il codice sorgente;
- (2) libertà di ridistribuire il codice ad altri;
- (3) libertà di ridistribuire versioni modificate di codice ad altri.

Ispirati da questi principi, alla fine degli anni '80, i programmatori hanno cominciato a sviluppare software rilasciandolo con licenza libera. Nel corso degli anni, gli sviluppatori di FLOSS si sono organizzati in comunità e hanno dato origine a un modello di *governance* dei progetti OSS, definito in letteratura "modello a bazar"¹⁰. Il modello prevede che il codice sorgente della revisione in sviluppo sia disponibile secondo quanto enunciato nelle quattro

² http://www.comune.roma.it/resources/cms/documents/Software_delibera.pdf

³ Nell'ambito di questo documento, per contesto esterno si intende l'insieme di organizzazioni pubbliche e private che hanno già affrontato il tema dell'adozione di FLOSS e hanno migrato tutti o parte dei loro sistemi

⁴ Nell'ambito di questo documento, per contesto interno si intende l'insieme delle componenti politico/istituzionali, strutturali/organizzative e tecnologiche che compongono l'Amministrazione Capitolina

⁵ Per utenza esterna si intende qualsiasi soggetto (cittadini, enti, istituzioni, ecc.) che si relaziona tramite i sistemi informativi con l'Amministrazione Capitolina

⁶ Per prodotti *mission critical* si intendono quei sistemi che supportano direttamente processi di *business* legati alla generazione di guadagno/valore per l'organizzazione, senza i quali l'organizzazione non sopravvive (in quanto i costi diventano insostenibili)

⁷ Dettaglio fonti Gartner: documenti G00239202, G0023807, G00259749, G00207329, G00267430 (documenti ad accesso riservato sul sito <http://www.gartner.com>)

⁸ Esempio: prodotti di grandi *vendor* come IBM, SAP, Oracle, Microsoft, ecc. spesso integrano al loro interno soluzioni FLOSS

⁹ https://it.wikipedia.org/wiki/La_cattedrale_e_il_bazaar

¹⁰ Il "modello a bazar" si contrappone al "modello a cattedrale", in cui il programma viene realizzato da un numero limitato di esperti che provvedono a scrivere il codice in quasi totale isolamento. Il progetto ha una suddivisione gerarchica molto stretta e ogni sviluppatore si preoccupa della sua piccola parte di codice. Le revisioni si susseguono con relativa lentezza e gli sviluppatori cercano di distribuire programmi il più possibile completi e senza bug.

libertà, gli utenti possano interagire con gli sviluppatori che possono modificare e integrare il codice. Lo sviluppo è decentralizzato (ossia l'organizzazione per lo sviluppo del OSS non è di tipo gerarchico) e non esiste, di solito, una rigida suddivisione dei compiti.

Questo modello di *governance* facilita l'attuazione delle quattro libertà sopra citati in quanto:

- l'innovazione viene promossa attraverso la collaborazione tra gli sviluppatori; infatti il modello FLOSS incoraggia e rafforza la collaborazione, attraverso cui si costruisce la *community*, promuove le nuove idee, massimizza l'economia di scala e crea un "effetto rete". Questo permette agli sviluppatori di affrontare grandi progetti, produrre soluzioni più robuste e software di qualità impossibili da realizzare da soli;
- la stabilità e la qualità del software vengono promosse attraverso il riuso da parte degli utilizzatori; il FLOSS protegge anche la proprietà intellettuale del software (tramite la propria licenza). La conoscenza viene condivisa ma la proprietà intellettuale resta allo sviluppatore. Tutto il codice viene usato citando la fonte (il nome del programmatore) e il meccanismo su cui si fa leva è quello della reciprocità¹¹.

Per tutte queste ragioni, FLOSS è sempre più popolare anche tra i fornitori di software commerciali. I produttori o distributori di *software (vendor)* infatti hanno imparato a sfruttare l'offerta di alta qualità a basso costo delle tecnologie FLOSS, riducendo così il tempo e lo sforzo speso per la progettazione di basso livello, concentrandosi invece unicamente sulle caratteristiche dei prodotti e servizi offerti, nell'ottica di essere più competitivi sul mercato e per massimizzare la coerenza, la consistenza e l'interoperabilità tra le proprie tecnologie, e quelle dei propri partner e clienti¹².

2.2 Modelli di adozione FLOSS

In generale, si possono distinguere tre modelli di adozione di FLOSS cui le organizzazioni possono far riferimento, tenendo conto che non esistono modelli giusti o sbagliati in assoluto, ma semplicemente più rispondenti alle proprie necessità.

2.2.1 Supporto professionale all'uso e alla gestione di FLOSS

Tale modello prevede il supporto di fornitori per i servizi di *training* e assistenza professionale per le soluzioni FLOSS adottate.

È il modello adottato generalmente dalle PA.

Livello di adozione ¹³	Alto
Benefici	L'organizzazione ha soluzioni FLOSS e beneficia del supporto del fornitore; la concorrenza tra fornitori è alta e questo genera un abbassamento dei costi.
Esempi	È una soluzione adottata soprattutto se l'organizzazione introduce sistemi operativi FLOSS (Red Hat Enterprise Server, Ubuntu Server, SUSE Linux Enterprise Server, ecc.).
Raccomandazioni	Questa scelta offre ampia flessibilità al cliente in quanto ottimizza costi e rischi.

Tabella 1 - Supporto professionale all'uso e alla gestione di FLOSS

2.2.2 Doppia licenza (*dual licensing*)

Tale modello prevede l'adozione di prodotti *software* che sono offerti sia con una licenza libera (come, ad esempio, la licenza GNU GPL¹⁴) sia con una separata licenza proprietaria.

¹¹ Vedi Glossario per maggiori dettagli sui tipi di licenze

¹² Ciò vale soprattutto nell'ambito di prodotti *middleware*, strumenti di sviluppo, sistemi operativi e segmenti di mercato emergenti (tecnologie *big data*, ecc.)

¹³ Si intende livello di adozione nelle organizzazioni pubbliche e private che usano FLOSS

¹⁴ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=GNU_General_Public_License&oldid=86672136

Livello di adozione	Medio
Benefici	L'organizzazione beneficia di una soluzione FLOSS contenendo la spesa di acquisto di una licenza proprietaria per lo stesso prodotto <i>software</i> .
Limitazioni	Le criticità possono emergere in caso di eventuali malfunzionamenti del prodotto: infatti una licenza libera non garantisce di per sé il funzionamento del <i>software</i> , mentre le licenze proprietarie prevedono specifiche condizioni in caso di malfunzionamenti.
Esempi	È una soluzione adottata soprattutto nella scelta di prodotti per i quali un singolo fornitore promuove un progetto FLOSS (ad es. Oracle – MySQL e Berkeley DB, Alfresco Software, ecc.).
Raccomandazioni	La scelta di un progetto governato da questo schema <i>dual licensing</i> deve essere attentamente supervisionata dal punto di vista legale (condizioni della licenza).

Tabella 2 – Doppia licenza

2.2.3 Open core

Tale modello prevede da parte di un fornitore l'aggiunta di software proprietario (*add on*, strumenti di gestione, ecc.) ad un software che nasce originariamente come FLOSS.

Livello di adozione	Basso
Benefici	L'organizzazione beneficia di moduli <i>software</i> personalizzati con possibilità di essere integrati all'interno della propria architettura.
Limitazioni	Sebbene ci possano essere benefici sul breve termine, in realtà la dipendenza dal fornitore è molto elevata e il riuso del software, da parte di terzi, praticamente impossibile.
Esempi	MapR ¹⁵ (distribuzioni M5/M7).
Raccomandazioni	La scelta di questo modello <i>open core</i> deve essere attentamente supervisionata da un punto di vista legale (condizioni della licenza) e le aspettative sul riuso devono essere molto chiare: in pratica si tratta di una licenza proprietaria.

Tabella 3 – Open core

2.3 Casi rappresentativi di adozione di FLOSS

In linea con quanto previsto dalla normativa¹⁶, nell'ambito delle organizzazioni pubbliche, uno dei principali motivi che spingono all'adozione di FLOSS è quello di ridurre il *lock-in*¹⁷ dal fornitore. Qui¹⁸ è reperibile un elenco di casi rappresentativi di adozione di FLOSS e formati aperti da parte di aziende, scuole ed enti istituzionali nel mondo. Rispetto ai casi italiani, si evidenzia in particolare l'esperienza di [Istat](#)¹⁹ e del Ministero della Difesa²⁰.

¹⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/MapR>

¹⁶ Tra i principali riferimenti normativi si indicano la Direttiva Stanca del 2000 http://www.interlex.it/testi/dirett_os.htm, art. 68 del CAD <http://www.normattiva.it/static/archivio/notizie/CAD.html>, le linee guida AgID <http://www.agid.gov.it/documentazione/linee-guida>

¹⁷ In economia, il *vendor lock-in* (blocco da fornitore) è il rapporto di dipendenza che si instaura tra un cliente ed un fornitore di beni o servizi, tale che il cliente si trova nella condizione di non poter acquistare analoghi beni o servizi da un fornitore differente senza dover sostenere rilevanti costi e rischi per effettuare questo passaggio

¹⁸ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Adozioni_di_software_libero&oldid=87537429

¹⁹ https://www.researchgate.net/publication/267562715_Migrazione_di_un_Sistema_Informativo_da_UNIX-AIX_a_UNIX-Linux e

http://www.academia.edu/752419/Limpatto_tecnico_e_culturale_del_software_a_codice_sorgente_aperto_nel_contesto_lavorativo_ISTAT

2.4 Perché una Pubblica Amministrazione dovrebbe adottare soluzioni FLOSS ²¹

Le motivazioni e i benefici che spingono le Pubbliche Amministrazioni (d'ora in poi PA) a una possibile transizione da software proprietario a soluzioni FLOSS sono molteplici, ma vi sono tre fattori decisivi che indirizzano le scelte pubbliche verso l'adozione del nuovo paradigma: indipendenza dai fornitori, sicurezza e accessibilità a tutto il proprio patrimonio informativo.

L'indipendenza dai fornitori (no *lock-in*) è un elemento che valorizza la scelta di utilizzare FLOSS ed è una delle ragioni che ha motivato molte PA alla migrazione, per svincolarsi dalle scelte tecnologiche delle singole imprese fornitrici che spesso sono dettate più da esigenze competitive che dalla ricerca di una reale efficienza e qualità dei prodotti. Infatti, talora i fornitori utilizzano in modo stringente politiche di *lock-in*, controllando di fatto i dati strategici dell'organizzazione, e rendendo comunque difficile il passaggio ad altri software. A questo punto diventa molto costoso e difficile cambiare prodotto, essendo l'infrastruttura che ospita i dati in formato proprietario, sotto il controllo del software acquistato, ed essendo gli operatori ormai addestrati a usare quel prodotto. In alternativa, si deve ripartire da zero, perdendo l'investimento fatto non solo nel software, ma anche nell'addestramento del personale e nello sforzo di digitalizzazione dei dati. L'adozione di FLOSS crea una maggior concorrenza tra diversi operatori, dando la possibilità al soggetto pubblico di cambiare molto più facilmente il fornitore, essendo il software non proprietario. Ciò fa quindi risparmiare sui servizi di supporto, assistenza e manutenzione.

Inoltre la PA ha il compito di garantire la riservatezza dei dati raccolti e organizzati nelle proprie banche dati. Avere a disposizione il codice sorgente dei programmi utilizzati all'interno della propria organizzazione offre alla PA la possibilità di dare un grado di maggiore sicurezza ai cittadini: il FLOSS, infatti, rispetto al software proprietario, mettendo a disposizione il codice sorgente, consente di individuare errori e imperfezioni potenzialmente dannose o illecite (che potrebbero, ad esempio, permettere l'accesso non consentito a informazioni di particolare importanza e/o coperte da privacy), garantendo così più sicurezza e affidabilità alla comunità, che in questo caso è l'intera cittadinanza.

Da una parte l'adozione del FLOSS offre alle PA autonomia, possibilità di personalizzazione, sicurezza e permette di svilupparne l'informatizzazione, dall'altra ci sono alcuni fattori critici che possono frenarne la diffusione: difficoltà nella migrazione da un software proprietario che gli utenti hanno imparato ad usare, investimenti effettuati in passato su software proprietario e non ancora ammortizzati, scarsa diffusione di competenze specifiche che sfruttino al meglio le possibilità e le potenzialità del FLOSS. Tutte criticità di non semplice e immediata soluzione. Nonostante le difficoltà, l'adozione di FLOSS da parte della PA è ormai diventata una realtà.

Le PA che vogliono adottare FLOSS non devono limitarsi a considerare questa scelta come una riduzione dei costi (e non sempre lo è almeno nella prima fase), ma per quanto sopra citato in termini di *lock-in* e sicurezza e anche come un progetto capace di creare valore economico, sociale e politico. La possibilità di accedere al codice sorgente e la presenza di una comunità di sviluppatori che mettono a disposizione le proprie competenze, possono inoltre rappresentare, soprattutto per la PA, un importante strumento per il progresso e l'acquisizione di competenze informatiche.

Nel caso del soggetto pubblico, l'aspetto economico non è certo il criterio di valutazione per l'adozione del FLOSS: il ruolo della PA, l'importanza delle attività e delle informazioni da essa gestite, i problemi relativi all'accessibilità, alla sicurezza delle informazioni, inducono a considerare altri criteri di valutazione.

Uno dei ruoli fondamentali della PA è quello di gestire e diffondere le informazioni, lasciando ai cittadini il diritto di accedere facilmente ai propri dati, lasciandoli liberi di utilizzare un software qualunque possibilmente gratuito e garantendo l'accessibilità, l'integrità e la riservatezza di queste informazioni. Solo utilizzando standard aperti e ampliando le possibilità di scelta la PA riesce a garantire più facilmente l'accesso alle informazioni, la continuità di gestione delle stesse, indipendentemente dalle soluzioni scelte.

In sintesi, quando una PA acquisisce FLOSS si deve garantire²²:

- la riduzione/eliminazione del *lock-in* dal fornitore;
- la possibilità di dare ad altre PA il proprio software in riuso;

²⁰ <http://www.webnews.it/2015/09/18/ministero-difesa-libreoffice/>

²¹ http://www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/AttivitaEditoriale/InformaticaEDiritto/IeD2008_1-2_MarzanoBuongiovanni.pdf

²² Vedi cap. 2.3 Finalmente Libero! Ed. Mc Graw Hill - Flavia Marzano



- un migliore rapporto qualità/prezzo;
- l'interoperabilità tra i sistemi (propri e di altre PA);
- di poter verificare l'esistenza di eventuali *backdoor*²³;
- di poter accedere, per sempre, ai propri dati (in realtà dei cittadini);
- che i dati siano in formato aperto (fruibili sempre anche per migrazioni ad altre piattaforme).

Inoltre, adottando soluzioni FLOSS, la PA non obbliga i cittadini all'uso di qualsivoglia tecnologia per interagire con essa, nonché ad acquisire licenze.

Al di là degli aspetti economici, per la struttura intrinseca del modello FLOSS, la graduale adozione dello stesso consentirebbe all'Amministrazione Capitolina di ottenere: la disponibilità del codice sorgente, l'indipendenza da uno specifico fornitore, la possibilità di sviluppare o ampliare autonomamente parti del software attraverso l'intervento sul codice sorgente, la possibilità di trasmettere nuove applicazioni eventualmente sviluppate in proprio o tramite terzi ad altre amministrazioni secondo il principio del riuso, il controllo sulle operazioni svolte dal software che assicura un maggiore grado di sicurezza, la certezza per chiunque e in qualunque momento, anche futuro, di accedere ai dati e di apportare miglioramenti o modifiche²⁴.

Si conferma quindi che il risparmio in termini economici non è un elemento fondante di questa transizione, che ambisce invece ad un cambiamento strutturale di approccio verso il fornitore. Il contenimento dei costi è una eventuale conseguenza sul lungo termine di cui l'Amministrazione Capitolina potrà beneficiare.

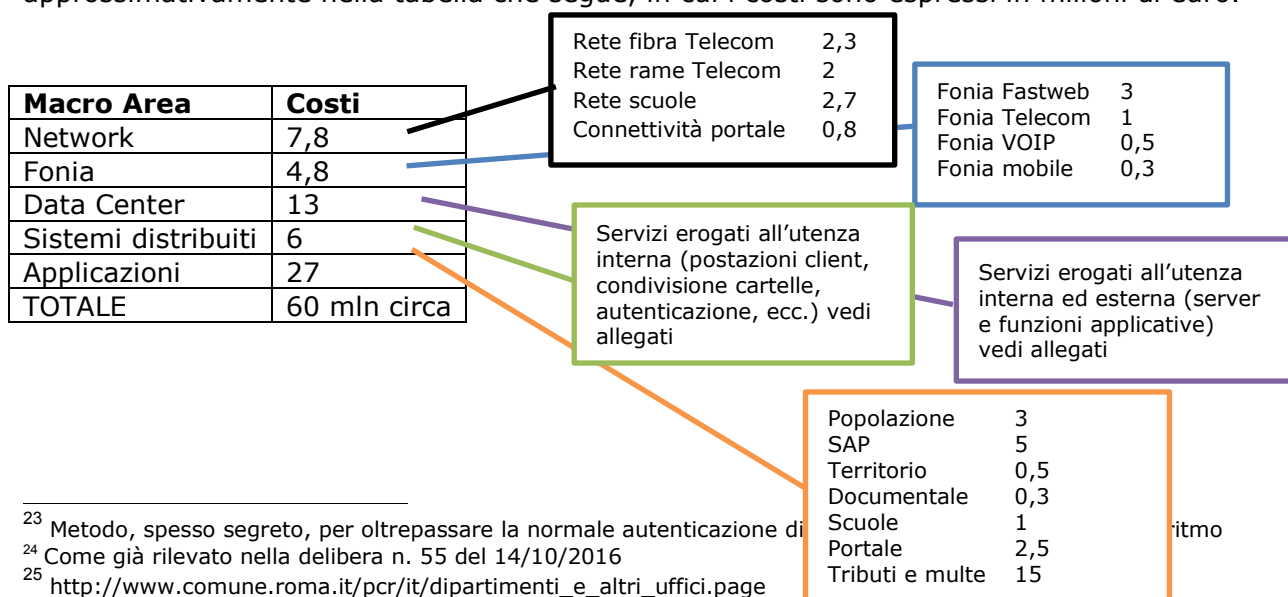
3. Contesto interno

L'Amministrazione Capitolina è una struttura molto complessa basata su organi di indirizzo politico (Giunta, Assemblea Capitolina), strutture territoriali (Municipi), istituzioni e strutture centrali, di supporto agli organi di staff e di linea (Dipartimenti) che erogano i servizi al cittadino. I dettagli della macrostruttura sono riportati nella Struttura Organizzativa²⁵ del portale di Roma Capitale.

Per dare attuazione agli indirizzi e alle linee guida contenute nella deliberazione della Giunta Capitolina n. 55 del 14 ottobre 2016 recante "impegno all'uso di software libero o a codice a sorgente aperto nell'Amministrazione Capitolina" si è scelto di analizzare i costi ICT attualmente sostenuti dall'Amministrazione e gli impatti sull'utenza interna ed esterna a fronte della graduale introduzione di FLOSS.

3.1 Analisi dei costi ICT²⁶

Nell'Allegato 1 e sul sito istituzionale²⁷ è riportato il dettaglio dei costi sostenuti dall'Amministrazione Capitolina per la spesa ICT, che si possono sintetizzare approssimativamente nella tabella che segue, in cui i costi sono espressi in milioni di euro.



²³ Metodo, spesso segreto, per oltrepassare la normale autenticazione di

²⁴ Come già rilevato nella delibera n. 55 del 14/10/2016

²⁵ http://www.comune.roma.it/pcr/it/dipartimenti_e_altri_uffici.page

²⁶ Riferiti all'anno 2016

²⁷ http://www.comune.roma.it/pcr/it/amm_tras_b_g.page

3.2 Sistemi ICT in uso e contratti in essere

Negli Allegati 1 e 2 è riportato l'elenco dei prodotti software di base e degli applicativi attualmente in uso, evidenziando il dettaglio dei costi e, ove possibile, la quantificazione di utenti interni ed esterni (cittadini ed enti) coinvolti.

4. Road map per l'adozione di FLOSS

Tenuto conto che in un qualsiasi processo di *change management* i costi più alti derivano dalla resistenza al cambiamento, si propone di gestire la transizione per fasi, operando sia sulle postazioni *client* sia sull'architettura applicativa, come descritto nel seguito. Tale scelta graduale consente agli sviluppatori, agli utenti e a chiunque usi i servizi software, di abituarsi all'uso di nuovi prodotti.

4.1 Postazioni client

Uno dei modi più efficaci per introdurre la cultura del FLOSS è quello di cominciare ad usare prodotti FLOSS che erogano le funzionalità degli strumenti di lavoro quotidiano.

In primo luogo ci si concentra quindi sui servizi trasversali di cui fruiscono tutti gli utenti interni dell'Amministrazione, in particolare: gli strumenti di *office automation*, gli strumenti di navigazione su web e di posta elettronica, attualmente serviti dalla suite Microsoft Office²⁸. Chiaramente questa fase è di particolare rilievo per diffondere a tutti i livelli la nuova cultura, a partire dagli organi politici, fino ai vertici dell'Ente e agli impiegati.

Inoltre, è importante agire sulle postazioni client per ridurre il *lock-in* dal fornitore Microsoft (tra i più presenti, come si evince dagli Allegati 1 e 2).

I contratti di riferimento sono due: Microsoft Enterprise Agreement che scade il 31/12/2018 e il contratto di servizio di Fleet Management che scade il 14/04/2019.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto sulle postazioni *client* nei prossimi anni.

Anno 2017

- (i) Installazione sui PC *client* di tutti gli Assessorati, della Sindaca e del suo Gabinetto, e del DIT e a seguire degli altri Dipartimenti della suite LibreOffice²⁹ e di un qualunque browser³⁰ purché FLOSS e invito all'uso di *webmail* Zimbra (che è già adottato e FLOSS) o il *client* di Zimbra invece del *client* di Microsoft Outlook;
- (ii) nell'ottica della graduale dismissione di prodotti proprietari, sarà rilasciata un'analisi di profilazione dell'utenza rispetto al livello d'uso di strumenti di *office automation*.

Anno 2018

- (i) Individuazione di un gruppo di test per l'avvio di una sperimentazione pilota di installazione di un sistema operativo FLOSS sui PC *client*, in alternativa a Microsoft Windows o prevedendo l'uso del doppio sistema operativo (FLOSS e Microsoft Windows) da scegliere alla partenza della macchina;
- (ii) produzione di un *report* che espliciti gli esiti del test e la rilevazione di eventuali criticità;
- (iii) graduale installazione di un sistema operativo FLOSS sui PC *client*, in alternativa a Microsoft Windows o prevedendo l'uso del doppio sistema operativo (FLOSS e

²⁸ La suite Microsoft Office non sarà disinstallata almeno nella prima macro fase.

²⁹ <https://www.libreoffice.org/>

³⁰ <http://leganerd.com/2016/05/03/chrome-sorpassa-ie-e-diventa-il-browser-piu-usato-al-mondo/>

Microsoft Windows) da scegliere alla partenza della macchina (sulla base degli esiti del test).

Anni 2019-2020

Graduale sostituzione delle postazioni *client* basate su prodotti proprietari verso postazioni interamente basate su prodotti FLOSS.

Per la buona riuscita del progetto sono necessarie almeno tre azioni a sostegno: (i) la formazione del Personale (almeno due per ogni Dipartimento, che a loro volta formano i colleghi); (ii) l'istituzione di una rete di referenti su FLOSS; (iii) l'istituzione di un *help desk* dedicato.

Mentre nella prima fase (anno 2017) non sono state rilevate particolari criticità, in quanto il nuovo software installato si aggiunge a quello esistente, la seconda fase (anno 2018) ha impatti più forti sui servizi attualmente offerti.

Le criticità, da valutare dal punto di vista tecnico, coinvolgono eventuali incompatibilità con i servizi offerti dal dominio Microsoft Active Directory³¹ attualmente in uso.

Come già illustrato, per contenere i rischi di eventuali malfunzionamenti, andranno pertanto selezionate un gruppo di postazioni di lavoro a bassa criticità su cui avviare una sperimentazione, prevedere una fase di installazione di un doppio sistema operativo (quello attuale Microsoft e il nuovo FLOSS) ed iniziare una fase di test intensiva. Un cambiamento strutturale di questo livello comporta la necessaria rinegoziazione del Microsoft Enterprise Agreement³², con potenziali risparmi economici per l'Amministrazione.

Nell'ottica del miglioramento continuo del processo, è essenziale raccogliere i *feedback* dall'utenza attraverso questionari dedicati e interviste all'utenza, e introdurre eventuali azioni correttive del piano (revisione trimestrale). Nell'aggiornamento della *road map* saranno evidenziati i vantaggi e i risparmi per l'Amministrazione.

³¹ Active Directory è un insieme di servizi di rete, meglio noti come *directory service*, adottati dai sistemi operativi Microsoft (a partire dalla versione Windows 2000 Server) e fondati sui concetti di dominio e di directory. La gestione del dominio rappresenta la modalità con cui vengono assegnate agli utenti tutte le risorse della rete e i privilegi con cui possono operare sulle risorse stesse, ovvero sul proprio computer, sulle cartelle condivise, sulle stampanti, ecc.. L'assegnazione avviene da parte dell'amministratore di sistema seguendo dei criteri di gruppo (*group policy*).

³² https://www.acquistinretepa.it/opencms/opencms/main/pa/strumenti/dettaglio.jsp?tipo_utente=PA&idT=858964&tipo_Vis=descr&nome=Microsoft+Enterprise+Agreement+3&frompage=convenzioni.jsp&orderBy=stato&sort=asc&__pagina=1&__element=&categoria=1&tipoStrumento=Convenzione

Nelle tabelle a seguire è evidenziata la trasposizione di sintesi delle azioni di migrazione verso FLOSS dal punto di vista *client*.

Descrizione attività (2017)	Installazione sui PC <i>client</i> della suite LibreOffice, di un browser FLOSS e invito all'uso di webmail/client Zimbra	Installazione sui PC <i>client</i> della suite LibreOffice, di un browser FLOSS e invito all'uso di webmail/client Zimbra	Installazione sui PC <i>client</i> della suite LibreOffice, di un browser FLOSS e invito all'uso di webmail/client Zimbra	Installazione sui PC <i>client</i> della suite LibreOffice, di un browser FLOSS e invito all'uso di webmail/client Zimbra	Installazione sui PC <i>client</i> della suite LibreOffice, di un browser FLOSS e invito all'uso di webmail/client Zimbra	Installazione sui PC <i>client</i> della suite LibreOffice, di un browser FLOSS e invito all'uso di webmail/client Zimbra
Date	II trimestre 2017	II trimestre 2017	III trimestre 2017	III trimestre 2017	IV trimestre 2017	IV trimestre 2017
Owner del processo	DIT	DIT	DIT	DIT	DIT	DIT
Utenza coinvolta	Assessorato Roma Semplice e personale di staff	Sindaca e staff	Assessorati e personale di staff	Dirigenti dell'Amministrazione	Personale DIT	Restante Personale
Stato Avanzamento Lavori	Concluso 24/4/2017	Attività da avviare - definire calendario di dettaglio	Attività da avviare - definire calendario di dettaglio	Attività da avviare - definire calendario di dettaglio	Attività da avviare - definire calendario di dettaglio	Attività da avviare - definire calendario di dettaglio

Tabella 4 – Attività 2017

Descrizione attività (2018)	Graduale installazione del sistema operativo FLOSS su un gruppo di PC <i>client</i> di test	Esiti del test e rilevazione di eventuali criticità	Estensione del gruppo di test e graduale installazione del sistema operativo FLOSS sui PC <i>client</i>	Estensione del gruppo di test e graduale installazione del sistema operativo FLOSS sui PC <i>client</i>
Date	I trimestre 2018	II trimestre 2018	III trimestre 2018	IV trimestre 2018
Owner del processo	DIT	DIT	DIT	DIT
Utenza coinvolta	Sovrintendenza Capitolina ai beni culturali	Sovrintendenza Capitolina ai beni culturali	Personale DIT e Assessorato Roma Semplice	Altri Assessorati e Strutture
Stato Avanzamento Lavori	Attività da avviare	Attività da avviare	Attività da avviare (dipende dall'esito dei test)	Attività da avviare (dipende dall'esito dei test)

Tabella 5 – Attività 2018

Descrizione attività (2019 e 2020)	Graduale sostituzione delle postazioni client basate su prodotti proprietari verso postazioni basate su prodotti FLOSS	Graduale sostituzione delle postazioni client basate su prodotti proprietari verso postazioni basate su prodotti FLOSS	Graduale sostituzione delle postazioni client basate su prodotti proprietari verso postazioni basate su prodotti FLOSS	Graduale sostituzione delle postazioni client basate su prodotti proprietari verso postazioni basate su prodotti FLOSS
Date	I semestre 2019	II semestre 2019	I semestre 2020	II semestre 2020
Owner del processo	DIT	DIT	DIT	DIT
Utenza coinvolta	Da definire	Da definire	Da definire	Da definire
Stato Avanzamento Lavori	Attività da avviare	Attività da avviare	Attività da avviare	Attività da avviare

Tabella 6 – Attività 2019 e 2020

4.2 Sistemi centrali: architettura server e software applicativi

Roma Capitale possiede un patrimonio informatico e informativo estremamente complesso sia per l'elevata criticità dei servizi gestiti, sia per l'impatto che essi hanno sulla Cittadinanza e nell'ambito dell'Ente. La *road map* di migrazione verso FLOSS tiene conto, in primo luogo, delle scadenze degli attuali contratti con i Fornitori.

Nei successivi paragrafi sono descritti gli applicativi *flagship* dell'Ente:

- Portale Roma Capitale e sistema di Posta Elettronica;
- Portale Open Data;
- Sistema Informativo Popolazione (S.I.PO.);
- Sistemi Informativi del Territorio (S.I.T.);
- Sistemi Informativi delle Attività Produttive e Ricettive;
- Sistema Documentale;
- Gestione Integrata delle Risorse (Capitale Umano e Contabilità);
- Sistema Informativo Scolastico Educativo Metropolitanano (MESIS);
- Area Entrate e Tributi.

4.2.1 Portale Roma Capitale e sistema di Posta Elettronica

È il punto di accesso all'Amministrazione Capitolina da parte dei Cittadini e degli utenti dell'Ente. Rispetto alla situazione attuale, come si evince dalla tabella che segue, la maggior parte dei prodotti sono FLOSS.

Ambiente software	Prodotto	Tipologia
Sistema di Tracciamento degli interventi Help Desk	PTM	FLOSS
Web Analytics	Piwik	FLOSS
DataBase WebAnalytics	MySQL	FLOSS
Servizi di autenticazione dell'utenza (IAA e LDAP Active Directory)	Oracle Identity Manager, Oracle Access Management, Oracle Directory Services, Windows Server	Proprietario
Web Application Server	IBM Web Portal e WebSphere	Proprietario
Sistema di gestione degli interventi	PTM	FLOSS
Strumento di reporting su indicatori del servizio e utenze	PTM con Pentaho	FLOSS
Cruscotto direzionale	Pentaho	FLOSS
Soluzione per la Customer Satisfaction	Lime Survey	FLOSS
Portale di governo della fornitura	Liferay,Alfresco,Pentaho	FLOSS
Strumento Inventario Funzionale del SW	Total Metrics SCOPE	FLOSS
Realizzazione Portale Istituzionale	JBOSS, ENTANDO	FLOSS
Rilevazione della Customer Satisfaction	Lime Survey	FLOSS
Posta Elettronica	Zimbra Collaboration Suite	FLOSS
Virtualizzazione	VMWare	Proprietario
Sistema Operativo ambiente di Hosting e Posta Elettronica	Suse	FLOSS
DataBase ambiente di hosting	Oracle DB Enterprise Edition	Proprietario

L'attuale contratto, che scade il 20/9/2018, prevede che i dati e i server che li contengono siano ubicati nel CED del fornitore (Fastweb) a Milano e non in quello di Roma Capitale.

Pur essendo FLOSS, il prodotto Zimbra³³ per la gestione della posta elettronica è gestito da Fastweb, nell'ambito della gara "Portale", e il server che ospita i dati delle *e-mail* e del portale non è ubicato nel CED dell'Amministrazione Capitolina, bensì a Milano presso il CED Fastweb. Questa appare una criticità molto forte, in quanto aumenta il rischio di *lock-in* dal fornitore oltre a non tutelare l'ente dal rischio di l'utilizzo improprio dei dati e delle informazioni. In generale, i dati di una PA sarebbe opportuno che risiedessero nel proprio CED o presso quello

³³ <https://www.zimbra.com/> Zimbra Collaboration è una soluzione FLOSS di messaggistica e collaborazione, che offre funzionalità complete per e-mail, rubrica, calendario, condivisione di file e creazione di attività. È utilizzata in più di 150 Paesi da oltre 5.000 fra aziende e clienti del settore pubblico e 800 milioni di utenti finali.

di un'altra PA, ma non presso un'impresa privata. È dunque essenziale avviare fin da subito una valutazione di impatto per l'internalizzazione dei server di posta e la conseguente riformulazione della relativa gara (in scadenza il 26/6/2018) scorporando i sistemi di posta dai servizi del portale.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Anno 2017

Nell'ambito dell'attuale contratto, il Web Application Server, proprietario, sarà migrato senza particolari criticità verso FLOSS (prodotto Entando³⁴).

Anno 2018

Pubblicazione del nuovo bando di gara che terrà conto dell'indirizzo di internalizzazione dei server che ospitano il sito dell'Amministrazione e la posta elettronica istituzionale.

Anni 2019-2020

- (i) internalizzazione dei server di posta elettronica e del portale;
- (ii) revisione dei servizi di autenticazione sul portale in ottica FLOSS e loro eventuale migrazione.

4.2.2 Portale Open Data

Sviluppato come una sezione indipendente del portale istituzionale di Roma Capitale, questo sistema fornisce dati dell'Amministrazione in formato *open*. Le tecnologie utilizzate sono FLOSS. La revisione di questo sistema, che sarà completata a dicembre 2017, riguarda:

- (i) il riuso del portale sugli *open data* della Regione Lazio;
- (ii) l'integrazione del portale *open data* con i sistemi di Roma Capitale, in modo da poter recuperare automaticamente i dati ed esporli in formato *open*. Per realizzare questa funzionalità è stato avviato dal DIT un censimento con tutte le strutture coinvolte.

Ambiente software	Prodotto	Tipologia
Web Server	Apache	FLOSS
Application Server	JBOSS	FLOSS
DataBase	MySQL	FLOSS

4.2.3 Sistema Informativo Popolazione (S.I.PO.)

Rispetto alla situazione attuale, come si evince dalla tabella che segue, non ci sono software di base o applicativi FLOSS.

Ambiente software	Prodotto	Tipologia
Sistema operativo	Unisys OS2200 ver. 16.0 Microsoft Windows Server 2003/2012	Proprietario
Web Server	Microsoft IIS ver. 6/7/8	Proprietario
Archivi DB	Unisys RDMS ver. 20R1 Microsoft SQL Server 2008/2012 Oracle RDBMS 11g Archivi sequenziali	Proprietario
Business Intelligence e Reporting Service	Microsoft SQL Server 2008 Oracle BI IBM Cognos	Proprietario

Il contratto in corso è affidato a UNISYS e scade il 30/6/2017. È necessaria una proroga tecnica del contratto attuale fino a novembre 2017 per espletare la nuova gara che aderisce agli accordi CONSIP.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

³⁴ <https://www.entando.com/>

Anno 2017

Aggiudicazione definitiva della gara a novembre 2017.

Anno 2018

Entro settembre 2018 la società aggiudicataria, in collaborazione con il DIT, proporrà uno studio di fattibilità che prevede, ove possibile, la migrazione delle componenti proprietarie a FLOSS.

Anni 2019-2020

Realizzazione delle azioni previste dal piano di fattibilità rilasciato nel 2018.

4.2.4 Sistemi Informativi del Territorio (S.I.T.)

La piattaforma che gestisce il territorio è composta da 12 sistemi informativi distinti, eterogenei tra loro, la cui descrizione è riportata a seguire.

Rispetto all'architettura del modello attuale (*as is*) si possono individuare tre sottogruppi di sistemi:

- (i) comprende i sistemi SIAE (Sistema Informativo Abusi Edilizi), SIAG (Sistema Informativo Agibilità), SIS (Sistema Informativo Sottosuolo), SIE (Sistema Informativo Edilizia), S.I.P.d.C. (Sistema Informativo Permessi di Costruire);
- (ii) SICER (Sistema Informativo Condoni Edilizi);
- (iii) comprende i sistemi NIC (Nuova Infrastruttura Cartografica), SUET (Sportello Unico Edilizia Telematica), SICER on Line (Sistema di gestione on line dei Condoni Edilizi), SITO (Sistema Informativo TOponomastica), SIPRE (Sistema Informativo PREnotazione urbanistica), SCCC (Sistema per il Calcolo del Contributo Costruzione).

I sistemi del primo gruppo, di più vecchia generazione, sono attualmente basati su una classica architettura a tre livelli: presentazione, applicativo e dati.

I livelli di presentazione e dati sono basati su software proprietari, rispettivamente IBM WebSphere e Oracle. Lo strato intermedio applicativo è invece basato sulla piattaforma FLOSS Hibernate.

Il sistema SICER è interamente FLOSS.

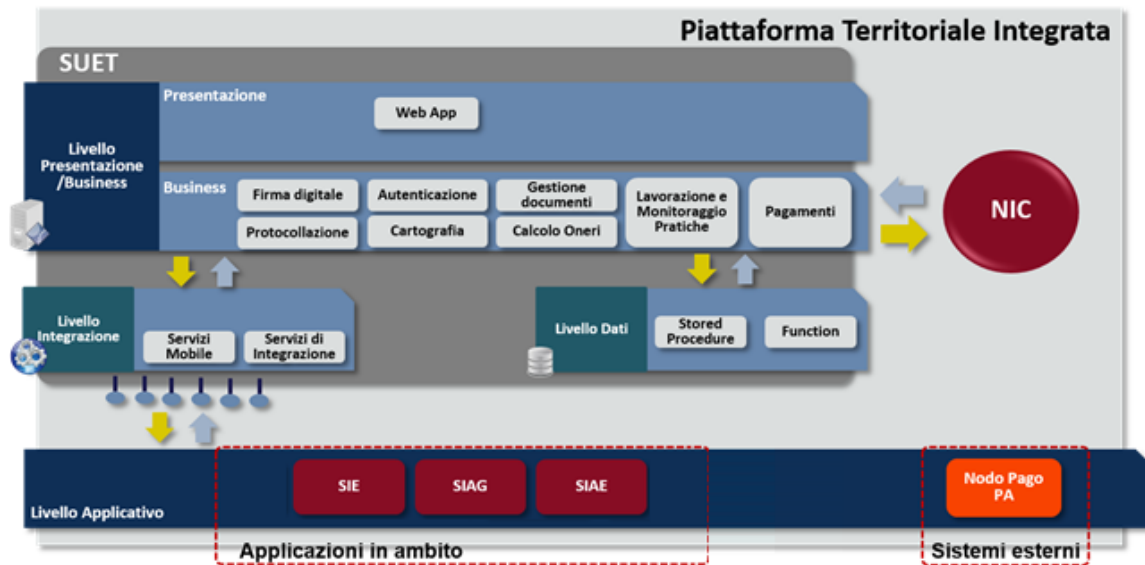
L'architettura del terzo gruppo di sistemi (NIC, SUET, SICER on Line, SITO, SIPRE, SCCC), di più recente reingegnerizzazione, è basata su FLOSS, eccetto che per la parte dati, proprietaria (basata su DB Oracle).

Tali sistemi risultano integrati con i seguenti:

- Portale istituzionale di Roma Capitale, cui sono demandati i processi di autenticazione e di autorizzazione dei Dipendenti, dei Cittadini e dei Professionisti;
- Sistema GED di Protocollazione, per l'assegnazione dei codici di protocollo ai documenti generati automaticamente dall'applicativo e la loro conservazione all'interno del *repository* centralizzato di Roma Capitale;
- Sistemi di Pagamento di Roma Capitale (SIREWEB, SIR e PAGO), che forniscono i servizi per il pagamento di tutte le somme dovute dai Cittadini a titolo di diritti di istruttoria;
- Nuova Infrastruttura Cartografica, per la georeferenziazione e la visualizzazione su mappa delle istanze relative ad un Permesso di Costruire o ad una procedura edilizia semplificata.

La gara relativa all'infrastruttura che gestisce i sistemi del territorio è stata aggiudicata il 31/3/2017 e scade il 30/4/2020.

L'approccio architettonico a tendere (*to be*) può essere rappresentato attraverso la figura che segue.



Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Rispetto alla migrazione a FLOSS l'attenzione sarà focalizzata sui sistemi di più vecchia generazione (il primo gruppo), interamente basati su software proprietario.

Anno 2017

Aggiudicazione definitiva della gara a marzo 2017.

Anno 2018

- (i) Il Sistema Informativo Permessi di Costruire sarà integrato nel SUET con conseguente dismissione delle componenti proprietarie;
- (ii) il Sistema Informativo Sottosuolo, sarà pubblicato on line e ulteriormente reingegnerizzato per basarlo su tecnologia FLOSS;
- (iii) sarà prodotto uno specifico studio di fattibilità per la migrazione verso FLOSS della componente dati, basata attualmente su DB proprietario Oracle.

Anno 2019

- (i) Il Sistema Informativo AGibilità sarà integrato nel SUET con conseguente dismissione delle componenti proprietarie;
- (ii) Il Sistema Informativo Abusi Edilizi sarà integrato nei sistemi della Regione Lazio, previa stipula di un accordo di riuso e integrazione delle piattaforme.

Anno 2020

Il Sistema Informativo Espropri sarà oggetto di reingegnerizzazione per basarlo su tecnologia FLOSS.

4.2.5. Sistemi Informativi delle Attività Produttive e Ricettive

Afferisce a questo dominio il Sistema GET (Gestione Economica del Territorio), che gestisce gli Sportelli Telematici SUAP (Sportello Unico Attività Produttive) e SUAR (Sportello Unico Attività Ricettive), basati interamente su *software* proprietari.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Anno 2017

Bando e aggiudicazione definitiva della gara entro dicembre 2017.

Anno 2018

Entro dicembre 2018 la società aggiudicataria, in collaborazione con il DIT, proporrà uno studio di fattibilità che prevede, ove possibile, la migrazione delle componenti proprietarie a FLOSS.

Anni 2019-2020

Entro la scadenza del contratto saranno realizzate le azioni previste nel piano di fattibilità.

4.2.6 Sistema Documentale

Il sistema documentale, che gestisce tra gli altri, il protocollo, l'albo pretorio, le delibere e gli atti dell'amministrazione, le segnalazioni da parte dei cittadini, è profondamente interconnesso a tutte le componenti applicative dell'Amministrazione Capitolina, ed è dunque altamente critico.

Rispetto alla situazione attuale, come si evince dalla tabella che segue, non ci sono software di base o applicativi FLOSS.

Ambiente server		
Software	Nome	Tipologia
Sistema operativo	IBM AIX 5.3	Proprietario
Application Server (Macchina di Esercizio)	IBM WebSphere 8.0.5	Proprietario
Application Server (Macchina di Collaudo)	IBM WebSphere 8.0.5	Proprietario
Web Server (Macchina di Esercizio)	IBM HTTP Server 8.0.5	Proprietario
Web Server (Macchina di Collaudo)	IBM HTTP Server 8.0.5	Proprietario
Archivi/DB	Oracle RAC 11.2.0.3	Proprietario
Repository	SVN 2.5.03	FLOSS (gestione del <i>versioning</i> dei documenti)
Ambiente client		
Software di base	Nome	Tipologia
Sistema Operativo	Windows	Proprietario
Web browser	Internet Explorer (dalla ver. 9)	Proprietario
	Chrome, Firefox, Edge	FLOSS
Sui client deve essere installato Adobe Acrobat Reader, versione 5 o superiore.		

La gara di manutenzione ordinaria, bandita ad ottobre 2016, e che sarà aggiudicata in via definitiva a ottobre 2017, scade a ottobre 2019.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Anno 2017

Aggiudicazione definitiva della gara a ottobre 2017.

Anno 2018

Entro settembre 2018 la società aggiudicataria, in collaborazione con il DIT, proporrà uno studio di fattibilità che prevede, ove possibile, la migrazione delle componenti proprietarie a FLOSS.

Anno 2019

Entro la scadenza del contratto saranno realizzate le azioni previste nel piano di fattibilità.

4.2.7 Gestione Integrata delle Risorse (Capitale Umano e Contabilità)

La piattaforma di gestione delle risorse integra i sistemi di gestione delle risorse umane e finanziarie. In particolare, i sistemi HCM (Human Capital Management), NSCI (Nuovo Sistema Contabile Integrato), SIO (Sistema per la gestione dell'Organizzazione), SDDD (Sistema delle Determinazioni Dirigenziali Digitali) e il Portale del Dipendente sono interamente proprietari,

basati sui prodotti AIX, Oracle e SAP. Non ci sono quindi componenti FLOSS, eccetto che per il sistema di Reportistica Direzionale e Business Intelligence, basato su SpagoBI (FLOSS).

L'attuale contratto di manutenzione ordinaria scade il 31/10/2017.

Per ciò che riguarda questi sistemi (basati su SAP), data la loro complessità, la pervasività dello strumento nell'Amministrazione, la difficoltà di migrazione a FLOSS, la scarsa diffusione di competenze specifiche interne che sfruttino al meglio le possibilità e le potenzialità di equivalenti FLOSS, è necessaria un'attenta valutazione, anche in collaborazione con l'Assessorato al Bilancio e al Patrimonio, per avviare lo studio e la realizzazione di soluzioni alternative sul lungo termine.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Anno 2017

Stesura del capitolato di gara, in scadenza a ottobre 2017.

Anno 2018

Aggiudicazione del nuovo contratto

Anno 2019

- (i) Il sistema SDDD (Sistema delle Determinazioni Dirigenziali Digitali) sarà integrato nel Sistema Documentale descritto sopra;
- (ii) Produzione di uno studio di fattibilità che prevede, ove possibile, la migrazione delle componenti proprietarie a FLOSS.

4.2.8 Sistema Informativo Scolastico Educativo Metropolitano (MESIS)

Il sistema MESIS, in esercizio dal 2004. È finalizzato alla gestione dei processi organizzativi e contabili riguardanti le iscrizioni ai servizi scolastici (asilo nido, progetto ponte, scuola dell'infanzia) e accessori (refezione scolastica, trasporto scolastico), erogati dalle scuole comunali e private convenzionate.

Rispetto alla situazione attuale, come si evince dalla tabella che segue, non ci sono software di base o applicativi FLOSS.

Ambiente server		
Software	Nome	Tipologia
Sistema operativo	IBM AIX 5.3	Proprietario
Application Server	IBM WebSphere 6.1	Proprietario
Data Base	Oracle 10.2.0.4	Proprietario
Ambiente client		
Software	Nome	Tipologia
Web browser	Internet Explorer (dalla ver. 9)	Proprietario
	Chrome, Firefox, Edge	FLOSS

Il contratto relativo alla gara, aggiudicata in via provvisoria, il 26/5/2017, ha durata triennale.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Anno 2017

Aggiudicazione definitiva della gara a ottobre 2017.

Anno 2018

Entro giugno 2018 la società aggiudicataria, in collaborazione con il DIT, proporrà uno studio di fattibilità che prevede, ove possibile, la migrazione delle componenti proprietarie a FLOSS.

Anni 2019-2020

Entro la scadenza del contratto saranno realizzate le azioni previste dal piano prodotto il precedente anno.

4.2.9 Area Entrate e Tributi

La piattaforma applicativa Entrate e Tributi è composta da molti sistemi informatici interrelati tra loro, elencati nel seguito.

- (i) Dominio Pagamenti, composto dai sistemi:
- Piattaforma PAGO, consente ai cittadini di effettuare pagamenti a vario titolo (tributi ed altri oneri) usando canali on-line (p.e. WEB, ATM, ...) e gestisce univocamente il processo di pagamento, dalla transazione, alla registrazione dei dati fino alla rendicontazione;
 - PAGO2, realizza l'interazione della piattaforma dei pagamenti PAGO con il Nodo dei pagamenti Pago@PA di AgID. PAGO2 consente ai cittadini, sia autenticati alla porta di Roma Capitale sia anonimi, di effettuare pagamenti tramite web o per mezzo dei diversi canali messi a disposizione dei diversi Prestatori di Servizi di Pagamento (PSP) aderenti al Nodo;
- (ii) Dominio Tributi, composto dai sistemi:
- Anagrafe Certificata dei Soggetti (ACS), consente di mettere in relazione le anagrafiche dei soggetti contenuti in diversi archivi, detti satelliti, al fine di ottenere anagrafiche certificate ed eliminare eventuali duplicazioni (applicazione di back-office);
 - Sistema Informativo Roma Tributi (SIRT);
 - Gestione dei tributi ICI, TARSU, COSAP (Canone Occupazione Suolo Pubblico), CIP (Canone per Iniziative Pubblicitarie) basati sull'applicativo TheBit, che calcola l'importo dei tributi sopra citati che il cittadino deve corrispondere all'Amministrazione;
 - Calcolo IMU e Calcolo TASI, fornisce ai contribuenti un supporto avanzato per il calcolo del dovuto in acconto e saldo previsto dalla normativa nazionale e locale per i tributi IMU e TASI;
 - Contributo di Soggiorno, composto da una applicazione di *front-end*, che permette agli utenti-gestori registrati di censire le proprie strutture ricettive e di effettuare le comunicazioni trimestrali previste dal regolamento, e da una applicazione di *back-office* che consente agli utenti-operatori dell'Amministrazione Capitolina, opportunamente abilitati, di consultare i dati relativi alle strutture e alle comunicazioni del Contributo di Soggiorno;
 - Ambiente Unico del Contribuente (AUC), attualmente in fase di collaudo, è un'applicazione web per i cittadini accessibile dal Portale Istituzionale che organizza le informazioni e i servizi secondo viste trasversali ai diversi domini applicativi delle entrate, in modo che risultino maggiormente fruibili dai contribuenti, costituendo quindi un vero e proprio *hub* dei servizi per l'area entrate, che pone la *user experience* al centro del sistema;
 - Sistema LiRiCo, permette agli utenti abilitati dell'Ufficio Rimborsi a gestire, lato back-office, le istanze di rimborso di un singolo cittadino per i tributi ICI, IMU e TASI, che abbiano avuto un esito di approvazione e diniego nel sistema Roma Tributi - Sportello Operatore. Inoltre il sistema prevede la gestione del dialogo con la Ragioneria, per la comunicazione della liquidazione dell'eventuale credito a favore del contribuente;
- (iii) Dominio Servizio alla Persona, composto dal sistema:
- Gestione Assistenza Prestazioni Sociali (GAPS);
- (iv) Dominio Accertamenti, basato sul sistema TheBitWeb (proprietario della Municipia SpA);



- (v) Dominio Conoscenza, che integra le informazioni di tutta l'area e certifica la conoscenza dei Soggetti e degli Oggetti (Immobili);
- (vi) Dominio Riscossione, composto dai sistemi:
 - SIR (Sistema Informativo Riscossione);
 - SIRPon, permette agli utenti dei Comuni aderenti al PONMetro di accedere alla banca dati del SIR;
 - Monitoraggio ruoli coattivi Stato della Riscossione, accessibile solo dagli operatori di Roma Capitale e dall'applicativo SIR, rende fruibili in un unico ambiente le informazioni presenti sullo Stato della Riscossione, anche integrando i dati provenienti da Equitalia a partire dall'anno 2000;
 - SIRREP, è il sistema di reportistica del SIR;
 - Centrale Unica dei Pagamenti, potenzia il sistema di riscossione completando l'insieme di crediti e di pagamenti gestiti anche con gli incassi di tesoreria;
- (vii) Dominio Reversali, composto dal sistema:
 - SireWeb;
- (viii) Dominio Catasto, composto dai sistemi:
 - SICT (Sistema Informativo Catasto Territoriale), espone ai sistemi dell'Area Entrate i dati alfanumerici caratteristici del territorio (aree di circolazione, civici, municipi e suddivisioni);
 - SISCAT (Sistema Informativo Servizi Catastali), rende fruibili i dati catastali censuari e cartografici forniti dall'Agenzia del Territorio a Roma Capitale;
 - SISMOS (Sistema Informativo Simulazione e Modellazione Occupazione Suolo) definisce un indice stradale che modelli il territorio comunale al fine di apprezzare, in modo correttamente proporzionale, i due fattori individuati dal Legislatore per l'articolazione tariffaria COSAP: la retraibilità economica derivante dall'uso esclusivo del suolo e il sacrificio imposto alla collettività derivante dalla mancata disponibilità del suolo;
- (ix) Dominio Contravvenzioni, composto dai sistemi:
 - SIC (Sistema Informativo Contravvenzioni) che a sua volta comprende:
 - Report Acquisizione Immagini,
 - Richiesta Rimborsi,
 - RomaMulle,
 - Sanzionatorio ATAC AMA
 - SIC Notifiche
 - SIC Scritti Difensivi
 - SIC Batch
 - SIC Punti_ATX_VAV
 - SIC Utilità (Utility Sportello)
 - SIC Verbali
 - Sistema Archiviazione Abilitazioni
 - Sistema Reportistica Contravvenzioni
 - Stampa Verbale Audizione
 - Statistica Discarichi
 - Turni
 - Unico
 - Validazione Illeciti a Distanza
 - ZTL Ricorsi-Scarti;
 - Sistema A.R.E.S. che include Ruoli esattoriali, III Servizio e Riversamenti economici di bilancio;
- (x) Dominio Monitoraggio e Programmazione, il cui rilascio è previsto a giugno 2017 ed integra:
 - Cruscotto di monitoraggio delle entrate, raggiungibile solo dagli operatori dell'Amministrazione, il sistema controlla le entrate tributarie ed extra-tributarie, mediante la presentazione di grafici e report dei dati aggregati derivanti dai processi di riscossione;
 - Cruscotto di monitoraggio dei ruoli, raggiungibile solo dagli operatori dell'Amministrazione, il sistema consente di rappresentare l'andamento dei flussi

di riscossione per ogni entrata di natura tributaria, patrimoniale e sanzionatoria, e per tutti i ruoli emessi;

- SFI (Sistema Informativo Fiscalità Immobiliare) offre strumenti di analisi, modellazione e simulazione per effettuare previsioni di bilancio, al variare del contesto normativo di riferimento; fornisce strumenti ai decisori per pianificare eventuali interventi sulla fiscalità immobiliare;

Rispetto alla situazione attuale, vista la complessità dell'intera piattaforma, sono riportati quali dei domini sono gestiti attraverso FLOSS e quali attraverso software proprietari.

Domini	Sistemi afferenti ai domini	Tipologia
Dominio Pagamenti	PAGO	Proprietario
	PAGO2	Proprietario
Dominio Tributi	Anagrafe Certificata dei Soggetti	Proprietario
	Sistema Informativo Roma Tributi	Proprietario
	Gestione dei tributi ICI, TARSU, COSAP, CIP	Proprietario
	Calcolo IMU e TASI	Proprietario
	Contributo di Soggiorno	Proprietario
	Ambiente Unico del Contribuente	FLOSS eccetto la componente DB
	Sistema LiRiCo	Proprietario
Dominio Servizio alla Persona	Gestione Assistenza Prestazioni Sociali	Proprietario
Dominio Accertamenti	Sistema gestito da Municipia SpA (Roma Capitale ne ha licenza d'uso; sorgenti non rilasciati)	FLOSS eccetto la componente DB
Dominio Conoscenza	Servizi di Certificazione Soggetti ed Oggetti	FLOSS eccetto la componente DB
	Sistema della Conoscenza	FLOSS eccetto la componente DB
Dominio Riscossione	SIR	Proprietario
	SIRPon	Proprietario
	Monitoraggio ruoli coattivi Stato della Riscossione	Proprietario
	SIRREP	Proprietario
	Centrale Unica dei Pagamenti	FLOSS eccetto la componente DB
Dominio Reversali	SireWeb	Proprietario
Dominio Catasto	Sistema Informativo Conoscenza Territoriale	FLOSS eccetto la componente DB
	Sistema Informativo Servizi Catastali	Proprietario
	Sistema Informativo Simulazione e Modellazione Occupazione Suolo	FLOSS eccetto la componente DB
Dominio Contravvenzioni	Sistema Informativo Contravvenzioni	Proprietario
	Sistema ARES	Proprietario
Dominio Monitoraggio e Programmazione	Cruscotto di monitoraggio delle entrate	FLOSS eccetto la componente DB
	Cruscotto di monitoraggio dei ruoli	FLOSS eccetto la componente DB
	Sistema Informativo Fiscalità Immobiliare	FLOSS eccetto la componente DB

Il contratto relativo a tutti gli applicativi dell'area Entrate e Tributi scade il 14/7/2017 e si prevede una proroga tecnica fino a dicembre 2017.

Nel seguito si trovano le azioni che il DIT prevede di mettere in atto nei prossimi anni.

Anno 2017

- (i) Proroga tecnica del contratto fino a dicembre 2017;
- (ii) Rilascio sistemi del dominio Monitoraggio e Programmazione entro giugno 2017.

Anno 2018

Aggiudicazione della nuova gara entro settembre 2018.

Anni 2019-2020

Entro giugno 2019 sarà prodotto dal DIT in collaborazione con il nuovo aggiudicatario un documento progettuale di reingegnerizzazione dei sistemi in chiave FLOSS. Entro la scadenza del contratto saranno realizzate le azioni di migrazione verso FLOSS previste.

4.3 Gestione organizzativa delle attività nell'ambito del DIT

Come si evince dal precedente paragrafo, la dipendenza dell'Amministrazione Capitolina dai propri fornitori hardware e software è elevata. In altri termini, a fronte di una eventuale interruzione di un contratto da parte di un fornitore, le funzioni *mission critical* per questa Amministrazione potrebbero essere fortemente compromesse.

Per poter attuare quanto previsto nella delibera n. 55 del 14/10/2016, per ogni gara in scadenza riportata nelle precedenti tabelle, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente, è necessario produrre un documento di analisi e valutazione di possibili alternative FLOSS al software attualmente in uso.

Un elemento comune a tutte le fasi, è il monitoraggio dei contratti in essere, da avviare fin da ora da parte del Dipartimento Innovazione Tecnologica (DIT), nonché la stesura di una relazione, che andrà effettuata prima di ciascun eventuale rinnovo contrattuale di un prodotto proprietario, di possibili alternative FLOSS.

Per la gestione delle attività, il DIT ha costituito un Gruppo di Progetto "FLOSS" con i seguenti compiti

Gruppo di progetto Open Source – attività 2017			
	Descrizione fasi	Prodotti finiti	Date realizzazione
1	Ricognizione e analisi della spesa sostenuta per il software proprietario <ul style="list-style-type: none"> - individuazione aree di interesse: ambienti operativi server, web application server e middleware, ambienti di database, sistemi client; - identificazione dei prodotti software proprietario nelle aree di interesse; individuazione e analisi dei costi per l'intero parco software proprietario.	Rilascio relazione con mappatura completa dei costi per il software proprietario	aprile 2017
2	Individuazione prodotti FLOSS alternativi ai prodotti proprietari <ul style="list-style-type: none"> - individuazione prodotti FLOSS per ciascuna delle aree analizzate; - ricognizione sulle esperienze europee di migrazione verso soluzioni Open Source; - ricognizione sugli indirizzi normativi europei e nazionali in essere; predisposizione campo di sperimentazione nell'area delle applicazioni di Office Automation;	Rilascio relazione con mappatura soluzioni alternative, rilascio documento di metodologia della sperimentazione	ottobre 2017
3	Analisi e valutazioni in ordine alle scelte tecniche possibili <ul style="list-style-type: none"> - svolgimento sperimentazione e analisi dei risultati; valutazioni in ordine ai vincoli, agli impatti culturali, ai costi e alle possibili aree di	Relazione con elementi di valutazione in ordine alle scelte possibili e ipotesi di linee per nuova regolamentazione degli standard di elaborazione del sistema	dicembre 2017

intervento.	informativo comunale	
-------------	----------------------	--

5 Sintesi

A seguire è riportata la situazione attuale del livello corrente di adozione FLOSS.

Postazioni <i>client</i>	Livello corrente di adozione FLOSS
Sistema operativo	Interamente proprietario
Strumenti di <i>office automation</i>	Interamente proprietario
Posta elettronica (<i>client</i>)	Parzialmente FLOSS

Domini applicativi	Livello corrente di adozione FLOSS
Portale Open Data	Interamente FLOSS
Portale Roma Capitale e sistema di Posta Elettronica	Parzialmente FLOSS
Sistemi Informativi del Territorio (S.I.T.)	Parzialmente FLOSS
Area Entrate e Tributi	Parzialmente FLOSS
Sistema Informativo Popolazione (S.I.PO.)	Interamente proprietario
Sistemi Informativi delle Attività Produttive e Ricettive	Interamente proprietario
Sistema Documentale	Interamente proprietario
Gestione Integrata delle Risorse (Capitale Umano e Contabilità)	Interamente proprietario
Sistema Informativo Scolastico Educativo Metropolitano (MESIS)	Interamente proprietario

Nell'ottica di recepire al meglio le linee politiche di migrazione verso FLOSS adottate dall'Amministrazione Capitolina, e di migrare verso soluzioni interamente o parzialmente FLOSS, si prevedono le seguenti azioni a breve e medio termine:

- (i) a partire dall'anno 2017, vengono introdotti i prodotti FLOSS di uso corrente sulle postazioni *client*, nonchè formato il Personale di Roma Capitale al loro uso. Favorire la diffusione della cultura sul *software* libero a tutti i livelli dell'organizzazione è un passo necessario per poter operare sul lungo periodo la sostituzione intera o parziale degli attuali prodotti proprietari con altri liberi, che offrono le stesse funzionalità. Elementi chiave saranno l'analisi di profilazione dell'utenza sul livello d'uso degli strumenti di *Office Automation* e degli aspetti legati alla sicurezza delle postazioni stesse;
- (ii) posto che nel 2017 i contratti in essere vincolano i domini applicativi allo *status quo*, a partire dall'anno 2018 saranno prodotti studi di fattibilità sulla migrazione totale o parziale, ove possibile, verso FLOSS;
- (iii) verranno inoltre prodotti *report* trimestrali sullo stato di avanzamento dei lavori (rispetto al 2017, il primo report sarà rilasciato entro settembre e il secondo entro dicembre).

6 Glossario

Codice binario³⁵: in informatica e discipline affini, si riferisce, in generale, a notazioni che utilizzano simboli binari o bit. Nel contesto della programmazione, è il codice eseguibile da un processore, ovvero si riferisce a un programma (o altra porzione di software) scritto in linguaggio macchina.

Codice sorgente³⁶: spesso detto semplicemente sorgente o codice o listato, in informatica, è il testo di un algoritmo di un programma, scritto attraverso un linguaggio di programmazione da parte di uno sviluppatore.

Licenze software³⁷: la licenza o contratto d'uso, in informatica, è il contratto con il quale il titolare dei diritti di sfruttamento economico sul software (programma informatico) definisce il regime giuridico di circolazione e le limitazioni nell'utilizzo e nella cessione dell'opera (che sia un'opera creativa, o un software, inteso come programma). In termini del tutto generali, si possono distinguere due tipi di licenze³⁸: licenze per il software proprietario (EULA³⁹, OEM⁴⁰, ecc.) e licenze per il software libero e FLOSS (GNU GPL⁴¹, LGPL⁴², BSD⁴³, ecc.). La descrizione delle principali caratteristiche d'uso si trova al riferimento in nota⁴⁴.

Creative Commons: *Creative Commons* (CC) è un'organizzazione non a scopo di lucro con sede a Mountain View dedicata ad ampliare la gamma di opere disponibili alla condivisione e all'utilizzo pubblico in maniera legale. L'organizzazione ha stilato diversi tipi di licenze note come licenze Creative Commons (o "licenze CC") che forniscono un modo semplice e standardizzato per comunicare quali diritti l'autore dell'opera si riserva e a quali altri rinuncia, a beneficio degli utilizzatori. Ciò ha introdotto il concetto di "Alcuni diritti riservati" (*some rights reserved*) a metà tra il rigido modello di copyright "Tutti i diritti riservati" (*All rights reserved*) e il modello troppo permissivo di pubblico dominio "Nessun diritto riservato" (*No rights reserved*).

Le licenze *Creative Commons* evidenziate dalla dicitura *Approved for Free Cultural Works* sono quelle maggiormente promosse poiché approvate per l'utilizzo in opere culturalmente libere.

Postazione client⁴⁵: o semplicemente *client*, indica, in informatica, una componente che accede ai servizi o alle risorse di un'altra componente che li offre (detta server). Spesso si usa per definire la postazione di lavoro degli utenti in una organizzazione (che in effetti accedono da essa ai servizi offerti da server).

Revisione in sviluppo del software⁴⁶: i software realizzati vengono rilasciati sotto forma di versioni e release, ciascuna identificata da un numero intero progressivo con in aggiunta uno o più numeri decimali. L'ordine di rilascio segue un andamento progressivo della numerazione dove versione e release successive rappresentano evoluzioni delle precedenti con miglioramenti in termini di nuove caratteristiche e funzionalità aggiunte e/o errori corretti.

³⁵ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Codice_sorgente&oldid=86492910

³⁶ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Codice_sorgente&oldid=86492910

³⁷ [https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Licenza_\(informatica\)&oldid=84820794](https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Licenza_(informatica)&oldid=84820794)

³⁸ <https://www.gnu.org/philosophy/categories.it.html>

³⁹ <https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=EULA&oldid=87101421>

⁴⁰ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Original_equipment_manufacturer&oldid=86259871

⁴¹ https://it.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License

⁴² https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=GNU_Lesser_General_Public_License&oldid=87254660

⁴³ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Licenze_BSD&oldid=86672209

⁴⁴ http://www.webdieci.com/docs/innovazione/ac_licenza_software_461.asp

⁴⁵ <https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Client&oldid=83992169>

⁴⁶ <http://www.massimodalceri.it/versioning-software/>



Sistema operativo⁴⁷: in informatica, è un software di sistema che gestisce le risorse hardware e software della macchina, fornendo servizi di base ai software applicativi (programmi) installati.

Software libero⁴⁸: si intende un software pubblicato sotto i termini di una licenza di software libero che ne concede l'utilizzo, lo studio, la modifica e la redistribuzione.

Software proprietario⁴⁹: chiamato anche privato, non libero, è un software la cui licenza consente al beneficiario il suo utilizzo sotto particolari condizioni ed impedendone altre come la modifica, la condivisione, lo studio, la redistribuzione o l'ingegneria inversa. Le restrizioni sono imposte dal titolare dei diritti di sfruttamento economico, cioè l'autore o – in caso di cessione dei diritti patrimoniali – il cessionario dei diritti in questione, tramite mezzi primariamente giuridici, come limitazioni nel contratto di licenza al regime di circolazione dei sorgenti o brevetti, nei paesi nei quali sono consentiti. Le modalità di limitazione sono spesso anche di natura tecnica, quando, ad esempio il software è pubblicato soltanto in codice binario tenendone segreto il codice sorgente. Questa semplice pratica rende infatti lo studio e la modifica tecnicamente infattibile: utilizzando disassemblatori sono necessarie elevate capacità informatiche e notevoli sforzi per ottenere informazioni o effettuare modifiche anche solo di minima entità.

Software commerciale⁵⁰: è una tipologia di software realizzato allo scopo di trarne un profitto o che è adatto a scopi commerciali. Questa tipologia di software ha subito diverse interpretazioni erranee. Ad esempio, spesso si considera il software libero come non-commerciale e di conseguenza il software commerciale come non-libero. In realtà il software sotto una licenza di software libero è sempre adatto a scopi commerciali, in un concetto riassumibile con libertà 0 o libertà d'uso per qualsiasi scopo. Questo fraintendimento può avvenire in lingua inglese, in cui il termine free può significare sia gratuito (gratis) che libero (freedom) portando a conclusioni fuorvianti a seconda del contesto, soprattutto per le sostanziali differenze fra il software freeware (gratuito) e il free software (libero). Un'altra causa è la connotazione dispregiativa che può assumere il termine commerciale in certi contesti (es. prodotto commerciale, musica commerciale, ecc.). Tutti i programmi rilasciati sotto licenza MIT, Apache 2.0, GNU GPL ecc. sono utilizzabili anche per scopi commerciali così come lo sono tutti i file multimediali coperti da una licenza di contenuto libero, come la CC0, CC BY-SA, GNU FDL ecc. Al contrario alcune licenze escludono espressamente la possibilità di trarre un profitto da un'opera. È il caso della licenza CC BY-NC (Creative Commons⁵¹ Attribuzione - Non commerciale).

Standard aperto⁵²: Uno standard aperto (dall'inglese: *open standard*) è uno standard disponibile al pubblico con diversi diritti ad esso associati e con diverse proprietà con cui è stato progettato. Ci si riferisce a formati aperti per gli standard aperti che specificano tali formati. Un **formato aperto**, in informatica, indica una specifica tecnica di pubblico dominio, utilizzata per la descrizione e l'archiviazione di dati digitali libera da restrizioni legali per il suo utilizzo.

⁴⁷ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_operativo&oldid=87455341

⁴⁸ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Software_libero&oldid=86993659

⁴⁹ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Software_proprietario&oldid=86566467

⁵⁰ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Software_commerciale&oldid=87373494

⁵¹ https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Creative_Commons&oldid=87816670

⁵² https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Standard_aperto&oldid=83815479