



ALLEGATO 16A

CAPITOLATO TECNICO SPECIALE LOTTO 1

GARA PUBLIC CLOUD – ID 2213



Sommario

1. Ambito di riferimento.....	3
1.1 Definizioni.....	3
2. Oggetto della gara	4
2.1 Lotto 1 – Public cloud IaaS e PaaS.....	4
2.2 Requisiti generali	6
2.3 Categoria Compute.....	8
2.4 Categoria Storage	9
2.5 Categoria Network.....	11
2.6 Categoria Security.....	12
2.7 Categoria Monitoring	12
2.8 Categoria Containers	12
2.9 Categoria Databases	13
2.10 Categoria Developer Tools.....	14
2.11 Categoria Application Platform.....	14
2.12 Servizi accessori	15
2.13 Caratterizzazioni	15
3. Verifiche tecniche	16
4. Durata dei contratti esecutivi	19
5. Strumenti a supporto	19



1. AMBITO DI RIFERIMENTO

1.1 Definizioni

Public cloud: i servizi cloud pubblici oggetto di gara sono offerti da Cloud Service Provider (CSP), i quali mettono a disposizione dei propri utenti, risorse di calcolo, spazio di archiviazione etc, dei loro datacenter in un modello di deployment su infrastruttura che eroga servizi Cloud destinati ad un portafoglio di clienti generico (non predefinito). Secondo la definizione del NIST, *“il Public Cloud è un servizio erogato mediante un’infrastruttura implementata per un utilizzo da una pluralità di utenti siano essi pubblici o privati.”*

Cloud Service Provider: I Cloud service provider (CSP) sono i fornitori di servizi cloud qualificati da AGID, che possono erogare servizi di tipo Public Cloud alle amministrazioni. Le qualificazioni AGID assicurano che le infrastrutture e i servizi dei CSP siano sviluppati e operati secondo criteri minimi di affidabilità e sicurezza considerati necessari per i servizi digitali della PA.

Infrastructure as a service (IaaS): Per Infrastructure as a service si intende un modello di servizio cloud. La facoltà fornita al consumatore è quella di acquisire elaborazione, memoria, rete e altre risorse fondamentali di calcolo, inclusi sistemi operativi e applicazioni. Il consumatore non gestisce né controlla l’infrastruttura cloud sottostante, ma controlla sistemi operativi, memoria, applicazioni ed eventualmente, in modo limitato, alcuni componenti di rete (esempio firewall).

Platform as a service (PaaS): Per Platform as a service si intende un modello di servizio cloud. La facoltà fornita al consumatore è quella di distribuire sull’infrastruttura cloud applicazioni create in proprio oppure acquisite da terzi, utilizzando linguaggi di programmazione, librerie, servizi e strumenti supportati dal fornitore. Il consumatore non gestisce né controlla l’infrastruttura cloud sottostante, compresi rete, server, sistemi operativi, memoria, ma ha il controllo sulle applicazioni ed eventualmente sulle configurazioni dell’ambiente che le ospita.

Fornitore: il concorrente offerente può essere un CSP oppure un concorrente abilitato a distribuire i servizi di un CSP.

Tenant cloud: il tenant cloud è l’ambiente cloud tramite il quale la PA usufruisce dei servizi IaaS e PaaS. Il tenant viene gestito dal CSP ed è sempre intestato alla PA.

Region: Insieme di Data Center che costituisce una zona geografica ben definita e completamente isolata da altre Region.

Availability zone: Partizione dell’infrastruttura del CSP, costituita da uno o più Data Center, interconnessa ad altre AZ tramite una rete ad elevata larghezza di banda e bassa latenza.

AS: Appalto specifico nell’ambito dell’accordo quadro.

Servizi di base: insieme dei servizi che costituiscono l’offerta del Fornitore/CSP che potranno essere acquisiti a condizioni tutte fissate mediante un configuratore.

Servizi acquistabili in AS: insieme dei servizi acquistabili tramite Appalto Specifico dalle PA in misura del 30% sul totale combinato con il valore dei servizi di base.

Caratterizzazione dei servizi di base in AS: insieme delle personalizzazioni dei servizi di base che potranno essere richieste dalle PPAA in sede di AS.

Configuratore: strumento con cui le PPAA ponderano il proprio fabbisogno rispetto ai servizi di base offerti in gara.

Servizio qualificato: Servizio IaaS o PaaS qualificato ad AgID ai sensi della CIRCOLARE N. 2 del 9 aprile 2018 erogato da un CSP qualificato.



2. OGGETTO DELLA GARA

2.1 Lotto 1 – Public cloud IaaS e PaaS

Le prescrizioni indicate nel presente documento costituiscono requisiti minimi a pena di esclusione dalla procedura.

QUALIFICAZIONE DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE NELLA FASE DI GARA

Tutti i servizi Public cloud offerti (sia secondo i requisiti minimi che migliorativi) dovranno essere qualificati secondo quanto stabilito nella **Circolare n. 2 del 9 aprile 2018** “Criteri per la qualificazione dei Cloud Service Provider per la PA” e sue eventuali modifiche e integrazioni, **al momento della consegna della documentazione finalizzata alla stipula dell’Accordo Quadro come previsto nel Capitolato d’Oneri.**

In caso di mancato ottenimento della qualificazione **non si procederà** alla stipula dell’Accordo Quadro con le conseguenze di legge.

È possibile offrire in gara servizi **già qualificati**.

In caso di **revoca** della qualificazione ai sensi dell’art. 5 o di **scadenza** della validità della qualificazione ai sensi dell’art. 6 della predetta Circolare per i servizi **già qualificati** in gara (tanto se offerti quanto se ricadenti nei requisiti minimi) è onere e responsabilità **esclusiva del Concorrente** provvedere **entro il termine per la stipula** dell’Accordo Quadro (qualora risulti aggiudicatario) ad ottenere nuovamente la qualificazione dei medesimi servizi indicati in gara.

Il Concorrente è unico responsabile della tempistica necessaria al fine di conservare la qualificazione come sopra descritto.

In generale, vale il principio che il fornitore si obbliga a garantire la continuità della qualificazione dei servizi offerti in gara.

QUALIFICAZIONE DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE NELLA FASE ESECUTIVA DELL’ACCORDO QUADRO

In caso di **revoca** della qualificazione ai sensi dell’art. 5 o di **scadenza** della validità della qualificazione ai sensi dell’art. 6 della predetta Circolare – **che interverranno in sede di esecuzione dell’Accordo Quadro** – per i servizi **indicati dal Concorrente aggiudicatario (o aggiunti secondo le regole di gara)** è onere e responsabilità **esclusiva** del Concorrente stesso:

a) comunicare tempestivamente all’Amministrazione contraente e a Consip S.p.a. la revoca o l’intervenuta scadenza della qualificazione che non siano state gestite a garanzia della continuità della qualificazione stessa, in un termine **massimo pari a 7 giorni solari** dal verificarsi di uno dei due summenzionati eventi. Resta salvo il diritto dell’Amministrazione e/o di Consip S.p.a. di acquisire le predette informazioni anche d’ufficio. Verrà applicata una penale per il solo ritardo nel fornire la predetta comunicazione oltre il termine sopra indicato;



b) provvedere in un termine ragionevole, indicato dall'Organismo di coordinamento e controllo (di concerto con AgID) e comunicato alle Amministrazioni, entro il quale dovrà ottenere nuovamente la qualificazione.

Sarà onere esclusivo del Fornitore, sia in caso di revoca che di scadenza della qualificazione, adoperarsi per tempo al fine di evitare soluzioni di continuità nel possesso della qualificazione.

Nel caso in cui dovesse determinarsi un periodo privo della qualificazione dei servizi/infrastrutture questo non potrà essere superiore a quello che verrà indicato dall'Organismo di coordinamento e controllo, come descritto alla precedente lett. b). Resta comunque salvo il diritto alla risoluzione contrattuale qualora detto periodo privo della qualificazione possa comunque arrecare pericolo e/o danno all'erogazione dei servizi.

Nel caso in cui la qualificazione dei servizi non intervenga nel termine stabilito, la Consip S.p.a. e l'Amministrazione contraente provvederanno alla **risoluzione contrattuale** secondo le modalità indicate nelle rispettive fonti con le conseguenze di legge.

Resta salvo l'esercizio dei poteri consentiti dalla legge al fine di garantire la continuità delle prestazioni.

In ogni caso, è esclusiva responsabilità del Fornitore:

1. adoperarsi per tempo, tanto in sede di gara quanto in esecuzione, al fine di mantenere/ottenere la qualificazione dei servizi e delle infrastrutture del Concorrente/Aggiudicatario;
2. comunicare all'Amministrazione, alla Consip S.p.a. e all'Organismo di coordinamento e controllo qualsiasi modifica intervenga o possa intervenire relativamente agli standard di qualità indicati dalla Circolare n. 2 del 2018 o agli altri atti di qualsiasi natura che interverranno nello specifico settore.
3. Garantire sempre la continuità degli standard previsti in sede di qualificazione.

OGGETTO DELLA FORNITURA

Le tipologie di servizi oggetto di fornitura per il lotto 1 sono:

1. **Servizi IaaS** per la fruizione di risorse remote virtuali; i servizi sono organizzati ai fini della gara in categorie, per ogni categoria deve essere offerto uno o più servizi qualificati che soddisfano i requisiti minimi definiti nel presente capitolato:

- a. Categoria Compute;
- b. Categoria Storage;
- c. Categoria Network;
- d. Categoria Security;



- e. Categoria Monitoring;
2. **Servizi PaaS** per l'erogazione di servizi middleware per lo sviluppo, collaudo ed esercizio di applicazioni:
- f. Categoria Containers;
 - g. Categoria Database;
 - h. Categoria Developer Tools;
 - i. Categoria Application Platform;

2.2 Requisiti generali

Ogni **Fornitore** dovrà offrire servizi di un unico CSP in grado di soddisfare i requisiti del presente capitolato. Pertanto, più fornitori possono portare ciascuno lo stesso CSP ma un singolo fornitore (singolo o associato che sia) può presentare un solo CSP.

Nel caso in cui il Fornitore partecipante offrisse più di un CSP lo stesso verrà escluso dalla gara. Tale condizione attiene alla necessità tecnica – a fondamento della presente procedura – di garantire la fornitura di un unico CSP per l'intero stack infrastrutturale/applicativo messo a disposizione della Pubblica amministrazione (e pertanto la gara mira ad acquisire la fornitura di servizi IAAS e PAAS erogati da un medesimo CSP); ne consegue quindi che va intesa come condizione minima del presente capitolato.

Ogni Fornitore dovrà, in Relazione tecnica, inserire una tabella riassuntiva dei servizi/prodotti ("Tabella A") presenti nel loro listino pubblico utilizzati per soddisfare i requisiti di gara per i servizi richiesti per ogni categoria (es., lista prodotti/servizi per la categoria COMPUTE)

La fornitura sarà articolata in una parte acquistabile dalle PA tramite un configuratore (c.d. Servizi di base) ed una parte su cui le PA potranno lanciare degli AS per personalizzare quanto previsto tra i servizi di base (c.d. Servizi acquistabili in AS). Le PA potranno altresì lanciare AS per personalizzare alcune caratteristiche dei Servizi di base.

Per ogni categoria, i fornitori dovranno fornire elementi di dettaglio in Relazione tecnica relativamente al/ai servizio/i del CSP offerto per evidenziare il soddisfacimento dei requisiti minimi ed eventualmente i requisiti migliorativi maturati.

I servizi offerti dovranno essere erogati secondo il modello Public cloud così come declinato dal NIST, in una logica di condivisione delle risorse fisiche segregate tra i vari Tenant.

I servizi offerti in gara dovranno essere erogati in Region presenti esclusivamente nella comunità Europea e dovrà essere garantito che qualsiasi replica dei dati non esca mai al di fuori della comunità Europea.

"Ogni Region sarà composta da una o più Availability Zone. Ogni Availability Zone risiede su 1 o più datacenter. Per datacenter si intende una struttura fisica, normalmente un edificio compartimentato, unitamente a tutti gli impianti elettrici, di condizionamento, di attestazioni di rete, di cablaggi, ecc. e a sistemi di sicurezza fisica e logica, che in tale edificio sono presenti, progettato e allestito per ospitare e gestire un numero elevato di apparecchiature e infrastrutture informatiche e i dati ivi contenuti, allo scopo di garantirne la sicurezza fisica e gestionale".

Un DataCenter appartiene ad una sola AZ e dunque ad una sola Region.

Una Region è costituita da almeno 2 Availability Zones.

Ogni AZ offerta di ogni Region deve essere in grado di erogare tutti i servizi di base richiesti.



Tutti i datacenter offerti dovranno far parte dell'infrastruttura cloud del CSP qualificata da AgID.

Tutti i servizi dovranno essere erogati tramite una Cloud Management Platform nativa del CSP (CMP) che consenta alla PA di avere accesso a tutte le risorse acquistate. In particolare la CMP dovrà garantire almeno:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_CMP_01	Collegamento dei servizi alla rete pubblica
REQ_CMP_02	Istanziare i servizi di gara in autonomia: Sarà possibile per le amministrazioni istanziare virtual machine, storage e le risorse chieste in gara senza ricorrere all'intervento del CSP. Le risorse afferenti alle categorie Compute, Storage, Containers, Databases ed Application platform , dovranno essere attive al massimo entro 90 minuti dalla richiesta.
REQ_CMP_03	Schedulazione di operazioni relative alle risorse: sarà possibile definire task relativi alle macchine virtuali (e.g. accensione a definiti orari, spegnimento a definiti orari).
REQ_CMP_04	Gestione dei backup delle VM: sarà possibile monitorare i backup delle VM, scegliere quale backup ripristinare e gestire le impostazioni dei backup.
REQ_CMP_05	Accessibilità tramite API: la CMP deve esporre API per la gestione delle risorse.

Dovrà essere messo a disposizione delle PA un tool per la gestione finanziaria, anche inteso come funzionalità della CMP, con il quale dovrà essere possibile almeno:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_FIN_01	pianificare il consumo economico di risorse cloud
REQ_FIN_02	monitorare lo stato di avanzamento dei consumi, mostrare proiezioni sulla pianificazione economica

I servizi offerti dovranno essere fruibili tramite un Tenant registrato a nome dalla PA contraente. Alla scadenza del contratto, il Tenant verrà reso disponibile alla PA contraente per permettere la continuità dell'utilizzo dei servizi Public Cloud IaaS e PaaS.

All'interno del Tenant le PA potranno utilizzare i servizi effettivamente ordinati che verranno rendicontati (fatturati) secondo le logiche esposte per ogni categoria.

Alla PA contraente dovrà essere garantito accesso amministrativo al massimo livello, inteso come possibilità di configurare tutte le caratteristiche e le funzionalità previste per l'utilizzo in autonomia dei servizi cloud. La gestione degli accessi dovrà inoltre prevedere la possibilità di profilare gli utenti in termini di ACL e permission.

I servizi offerti dovranno supportare almeno un metodo di autenticazione (es. LDAP).

Tutti i dati dovranno essere caratterizzati da un grace period di 1 mese. Le PPAA, al termine del periodo contrattuale, potranno recuperare i dati mediante semplice richiesta al fornitore entro un periodo di 1 mese in formati accessibili e standard (iso, vhd, xml, ovf, etc.).



Al termine del periodo di grace period, qualora la PA contraente termini l'utilizzo del Tenant, tutti i dati, le configurazioni e tutto quanto afferente agli ambienti cloud verrà cancellato dal CSP. Il fornitore rilascerà apposita comunicazione per la conferma della cancellazione dei dati.

2.3 Categoria Compute

Il Fornitore dovrà indicare uno o più servizi del CSP scelto per la categoria riportando in relazione tecnica tutte le voci di listino considerate facenti parte del catalogo pubblico del CSP ed utilizzate per costruire l'offerta.

Nell'ambito della Categoria Compute le PPAA potranno:

- acquistare risorse virtuali pre-configurate in termini di CPU, RAM e sistema operativo;
- creare in autonomia strutture di rete logicamente isolate tra le virtual machine.

Tramite la Categoria Compute, le PA potranno acquisire virtual machine di diversi tagli. Ai fini della rendicontazione, verranno conteggiate le risorse assegnate alle VM e verranno applicate direttrici di costo a CPU RAM e sistema operativo secondo il posizionamento della virtual machine nei seguenti scaglioni:

Categoria	Descrizione	Scaglione (taglio VM fino a)
Compute	Core – low	2vCPU
	RAM - low	8GB RAM
	Core - mid	4vCPU
	RAM - mid	16GB RAM
	Core - high	8vCPU
	RAM - high	32GB RAM
	Core - vhigh	16vCPU
	RAM - vhigh	64GB RAM

Per definire il posizionamento della VM all'interno di uno scaglione, verranno valutati singolarmente i parametri CPU e RAM, sarà sufficiente che uno solo dei due si mappi su uno scaglione superiore per far sì che la virtual machine venga rendicontata sullo scaglione superiore, si riportano di seguito degli esempi:

VM	CPU	RAM	Scaglione
VM1	2 vCPU	4 GB	Scaglione "low"
VM2	8 vCPU	64 GB	Scaglione "vhigh"
VM3	4 vCPU	8 GB	Scaglione "mid"

Le virtual machine (VM) dovranno essere disponibili con i seguenti sistemi operativi:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_VM_01	Supporto sistemi operativi CentOS, Windows

oppure, anche con i sistemi operativi eventualmente dichiarati in offerta tecnica.

Per le VM che superano lo scaglione "vhigh" si applicherà il prezzo di quest'ultima fascia.



Tutte le VM dovranno avere traffico di rete in entrata illimitato, è previsto un prezzo per il traffico in uscita generato dalle VM e da altri servizi come riportato nella categoria network.

Tutte le VM dovranno essere caratterizzate da frequenza nominale di elaborazione delle CPU pari almeno a 2.0 Ghz sono ammesse CPU con gestione intelligente della frequenza .

Le VM dovranno essere corredate di tutte le funzionalità necessarie per configurare la rete di backend e la comunicazione tra VM all'interno del Tenant.

Ogni VM dovrà essere corredata da un indirizzo IP pubblico. Dovrà essere possibile per le PA acquisire indirizzi IP pubblici in base alle effettive necessità.

Per ogni VM dovrà essere possibile configurare almeno uno storage tra quelli presenti alla relativa Categoria Storage.

Per ogni virtual machine dovrà esser disponibile una funzionalità di backup, eventualmente basata su snapshot.

Dovrà essere possibile eseguire restore della VM fino a 7 giorni indietro nel tempo con una granularità almeno giornaliera.

Tutte le VM potranno essere oggetto di modifica delle risorse nel corso del loro utilizzo, e sarà possibile sia eseguire crescita (scale-up) che decrescita (scale-down) delle risorse, adeguando il prezzo della VM a quanto previsto per lo scaglione destinazione nel listino di gara. Le richieste di upgrade e downgrade dovranno essere disponibili tramite la CMP in maniera "self-provisioning".

Per quanto l'allocazione delle risorse CPU, anche qualora maturato il punteggio migliorativo di cui al punteggio R10, le stesse potranno avvenire per multipli di 2.

Tutte le VM potranno essere acquisite in modalità riservate per un anno secondo lo schema in scaglioni su rappresentato facendo riferimento all'apposito listino presente in gara. Per VM acquisite in modalità reserved eventuali modifiche alle risorse dovranno essere consuntivate secondo quanto su esposto utilizzando i prezzi per le risorse del listino "reserved".

I servizi della categoria Compute dovranno prevedere senza costi aggiuntivi funzioni di virtual firewall e virtual lan.

La consuntivazione delle risorse sarà sempre a consumo ed avverrà in base al **consumo orario di CPU RAM e sistema operativo**, se non acquistate in modalità reserved, a seconda dello scaglione in cui ricade la virtual machine.

2.4 Categoria Storage

Attraverso la categoria storage le amministrazioni potranno acquisire un servizio di Cloud storage. Le tipologie di cloud storage ordinabili dalle PPAA sono: File, Block e Object storage. Il Fornitore dovrà offrire uno o più servizi in grado di soddisfare i requisiti minimi di seguito elencati.

Attraverso la suddetta categoria le PPAA potranno:



- Acquisire in maniera “self-provisioning” tramite la CMP spazio storage;
- Modificare le configurazioni in aumento (scale-up) o in decremento (scale-down) dello spazio;
- Rendere accessibili le risorse storage alle virtual machine acquistate nell’ambito della categoria compute.

Sono previsti le seguenti tipologie di storage:

Categoria	Caratteristiche	IOPS garantiti	Unità di misura
Storage	file storage standard	fino a 1 IOPS per GB istanziato	GB
	file storage premium	almeno 1,5 IOPS per GB istanziato	GB
	block storage standard	fino a 1 IOPS per GB istanziato	GB
	block storage premium	almeno 1,5 IOPS per GB istanziato	GB
	object storage		GB

Il servizio File storage, oltre ad avere caratteristiche di scalabilità di tipo “self provisioning” ed affidabilità garantita dalla replica dei dati, dovrà avere i seguenti requisiti minimi:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_FLS_01	Supporto di almeno uno tra i protocolli NFS 3.0, NFS 4.0 o NFS 4.1
REQ_FLS_02	Supporto di cifratura di tipo Encryption at rest

Il servizio Object storage, oltre ad avere caratteristiche di scalabilità di tipo “self provisioning” ed affidabilità garantita dalla replica dei dati, dovrà avere i seguenti requisiti minimi:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_OBS_01	Funzionalità di gestione del ciclo di vita degli oggetti garantendo la possibilità di gestire il TTL (time-to-live) degli oggetti memorizzati
REQ_OBS_02	Supporto di cifratura di tipo Encryption at rest con possibilità per le amministrazioni di gestire le chiavi di cifratura

Il servizio Block storage, oltre ad avere caratteristiche di scalabilità di tipo “self provisioning” ed affidabilità garantita dalla replica dei dati, dovrà avere i seguenti requisiti minimi:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_BLS_01	Funzionalità di backup eventualmente tramite snapshot
REQ_BLS_02	Supporto di cifratura di tipo Encryption at rest

Per il servizio il Fornitore dovrà indicare in relazione tecnica le voci del listino pubblico del CSP scelto, considerate per costruire l’offerta per la Categoria Storage.



Tutti i dati memorizzati sul servizio offerto per la categoria storage dovranno essere replicati all'interno delle availability zones per garantire alta affidabilità.

Tutti i dati memorizzati attraverso i servizi della categoria storage dovranno essere caratterizzati da un grace period di 1 mese. Le PPAA, al termine del periodo contrattuale, potranno recuperare i dati mediante semplice richiesta al fornitore entro un periodo di 1 mese in formati accessibili e standard (iso, vhd, xml, ovf, etc.).

I servizi storage offerti dovranno essere caratterizzati dalla disponibilità di API che consentano chiamate dirette allo spazio storage allocato.

La consuntivazione delle risorse sarà su base GB allocati. Il costo dovrà includere tutte le voci necessarie al pieno utilizzo delle funzionalità del servizio offerto, tra cui operazioni di archiviazione, operazioni di accesso, utilizzo della rete, operazioni di lettura, etc.

2.5 Categoria Network

Tramite la categoria network le PPAA potranno fruire di servizi di rete tra cui:

- Servizio di virtual Load Balancing;
- Ip pubblici statici;
- Traffico in uscita;
- Servizio DNS.

Il servizio di virtual load balancing dovrà supportare almeno le seguenti tipologie di bilanciamento del carico:

- Application load balancing per il bilanciamento del carico a livello 7 (es. http);
- Network load balancing per il bilanciamento del carico al livello di trasporto (TCP/SSL).

Il servizio load balancing deve avere le seguenti caratteristiche minime:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_VLB_01	Supporto protocollo TCP
REQ_VLB_02	Configurabile sia come bilanciatore esterno (front-end) che interno (back-end)
REQ_VLB_03	Supportare funzionalità di Session Affinity

Il servizio per l'assegnazione e l'utilizzo degli IP pubblici statici deve consentire la creazione di regole NAT.

Il servizio DNS dovrà permettere la risoluzione di nomi pubblici e privati per indirizzi IPv4.

La consuntivazione delle risorse avverrà tramite il numero di istanze utilizzate per il servizio DNS (ogni istanza gestisce blocchi di 1 milione di query e 25 zone), per numero di regole e GB processati per i servizi di load balancing. Tutti i servizi che generano traffico in uscita dal Tenant sono soggetti ad una consuntivazione in termini di GB/mese.



2.6 Categoria Security

Nella categoria Security sarà possibile per le PPAA acquisire i seguenti servizi:

- VPN connectivity
- Servizio DDoS

Il servizio di connettività VPN dovrà consentire di instaurare connessioni (tunnel) cifrate tra il Tenant ed un ambiente target esterno al CSP, supportando almeno uno tra gli algoritmi IKE, IPSec, TLS.

Il servizio DDoS dovrà garantire protezione al livello rete offrendo funzionalità di mitigazione di attacchi alle risorse ed ai servizi che si poggiano sulle risorse cloud del Tenant.

La consuntivazione delle risorse avverrà tramite il numero di tunnel VPN attivi per il servizio di connettività VPN ed il numero di istanze nell'unità di tempo per il servizio DDoS.

2.7 Categoria Monitoring

Con la categoria Monitoring le PPAA potranno acquisire servizi di monitoraggio delle risorse cloud appartenenti al Tenant su cui risiedono le risorse acquisite.

I servizi di monitoring dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_MON_01	Generazione di allarmi in seguito al verificarsi di eventi che modificano il normale funzionamento delle risorse cloud
REQ_MON_02	Fornire una dashboard per la visualizzazione dello stato delle risorse e gli allarmi che verranno generati
REQ_MON_03	Avere una funzionalità di notifica agli amministratori anche tramite email
REQ_MON_04	Tracciamento degli eventi tramite log e supporto di ricerche nei log tramite dashboard

La consuntivazione delle risorse avverrà tramite la numerosità degli oggetti monitorati, **riproporzionando il canone relativo al blocco di metriche sull'effettivo utilizzo.**

2.8 Categoria Containers

Tramite la categoria Containers le PPAA potranno acquisire servizi per istanziare e gestire container in un cluster di risorse. I cluster di risorse potranno essere ospitati o su una infrastruttura serverless o su risorse acquisite nella categoria Compute.

Tramite la categoria le PPAA potranno inoltre acquisire servizi gestiti Kubernetes. Tale servizio consentirà di gestire cluster di risorse su cui vengono pianificate le esecuzioni di container sulla base delle risorse disponibili all'interno del cluster ed alle effettive risorse richieste dal container.



I servizi dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_CON_01	Istanziare container Linux
REQ_CON_02	Offrire funzionalità di Health check
REQ_CON_03	Supporto container Docker

La consuntivazione delle risorse avverrà tramite la rendicontazione delle risorse computazionali utilizzate e della numerosità dei registri kubernetes impiegati.

2.9 Categoria Databases

Tramite la categoria database le PPAA potranno acquisire diverse tipologie di servizi:

- Istanze gestite di database relazionali di tipologia Open o di tipologia Licensed;
- Istanze gestite di database non relazionali di tipologia Data Warehouse e NoSQL database.

Per le istanze gestite di database relazionali dovrà essere garantita interoperabilità tramite API con una piattaforma Open (e.g. Maria DB, MySQL, PostgreSQL) e con una piattaforma licensed (e.g. SQL Server, OracleDB o altri db). Sarà premiata la profondità dell'interoperabilità dei servizi intesa come numerosità delle piattaforme supportate tramite API.

Dovranno essere disponibili strumenti per l'estrazione dei dati dai DB

I servizi relativi alle istanze relazionali dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_DBR_01	Funzionalità di failover automatico
REQ_DBR_02	Supporto di cifratura di tipo Encryption at rest ed Encryption in transit
REQ_DBR_03	Possibilità di configurare alta affidabilità in modalità Master/Slave

I servizi relativi alle istanze non relazionali di tipologia Data Warehouse dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_NRDW_01	Compatibilità con dati strutturati
REQ_NRDW_02	Capacità di Data compression
REQ_NRDW_03	Capacità di archiviare dati in cloud object storage
REQ_NRDW_04	Supporto di cifratura di tipo Encryption at rest
REQ_NRDW_05	Possibilità di configurazione in alta affidabilità di tipo Master/Slave
REQ_NRDW_06	Disponibilità di Tool di migrazione
REQ_NRDW_07	Funzionalità di backup eventualmente mediante snapshot

I servizi relativi alle istanze non relazionali di tipologia NoSQL Database dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:



ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_NRNS_01	Compatibilità con modelli Key/Value
REQ_NRNS_02	Supporto di cifratura di tipo Encryption at rest
REQ_NRNS_03	Supporto di almeno 200 operazioni DB (lettura/scrittura/cancellazione) al secondo
REQ_NRNS_04	Almeno una tipologia di replica in AZ o in Region

Per ogni DB si stimano 5000 transazioni in scrittura ed altrettante in lettura l'ora.

La consuntivazione avverrà sul numero di istanze DB attivate su base oraria e sulle risorse consumate a partire dal listino Compute STD e dal listino per la categoria Storage per le istanze **DB relazionale**.

Per le istanze **DB NoSQL** la consuntivazione dei consumi avverrà su base orario e sul numero di transazioni in lettura/scrittura, nonché di eventuali altre categorie connesse all'utilizzo del DB No SQL (eg.storage).

2.10 Categoria Developer Tools

Tramite i servizi offerti nella categoria, le PPAA potranno eseguire build di codici sorgenti, rilasciare software e archiviare codice sorgente in appositi repository.

L'insieme dei servizi di gestione del codice offerti dovranno garantire i seguenti requisiti minimi:

ID Requisito minimo	Descrizione
REQ_DVT_01	supportare pipeline di integrazione e distribuzione CI/CD
REQ_DVT_02	gestire il versioning all'interno del repository

La consuntivazione delle risorse per i servizi legati al build del codice avverrà su base minuto per ogni processo di build.

La consuntivazione delle risorse per i servizi legati al rilascio del codice avverrà per evento di rilascio.

La consuntivazione delle risorse per i servizi legati al repository del codice avverrà per numero degli utenti che utilizzano i servizi.

2.11 Categoria Application Platform

Attraverso i servizi offerti per la categoria le PPAA potranno eseguire e gestire web applications.

Il servizio dovrà garantire alle PPAA di eseguire e gestire applicazioni in maniera indipendente dall'architettura su cui è eseguita l'applicazione (OS, Server, etc). Sarà possibile definire l'ambiente applicativo scegliendo la tipologia di applicazione tra quelle dichiarate in offerta tecnica e la relativa versione.

I servizi offerti dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

ID Requisito minimo	Descrizione
---------------------	-------------



REQ_APP_01	Supporto di SO operativi Linux
REQ_APP_02	Supporto di almeno una Piattaforma tra JAVA, PHP, Python

Le risorse saranno consumate sulla base del numero di istanze collegate ai servizi con in aggiunta un pricing relativo alle CPU, RAM e storage utilizzati secondo i prezzi della categoria Compute **e della categoria storage**.

Per ogni istanza si stimano 50GB di traffico in uscita **al mese**.

2.12 Servizi accessori

Sarà possibile per la PPAA lanciare Appalti Specifici secondo le regole specificate nella presente documentazione, per acquisire servizi complementari ai Servizi di Base.

Si riporta di seguito l'ambito su cui potranno essere lanciati AS per estendere l'acquisto di Servizi di base:

1. Servizi di gestione delle identità, con i quali le PPAA potranno utilizzare funzioni di Single-Sign-On e autenticazione a più fattori per l'accesso alle risorse ed alle funzionalità cloud;
2. Piattaforme blockchain, che dovranno consentire alle PPAA di fruire di una soluzione di sviluppo e governo di soluzioni basate su blockchain;
3. Evoluzioni della CMP: le PPAA potranno richiedere funzionalità specifiche della CMP;
4. Evoluzioni del tool di gestione finanziaria: le PPAA potranno richiedere funzionalità specifiche del tool di gestione finanziaria;
5. Servizi di Web Application Firewalling: per la fruizione di servizi gestione e filtraggio del traffico di rete al livello 7;
6. Servizi di Big DATA e DWH: per la fruizione di piattaforme in grado di gestire quantità potenzialmente illimitate di dati;
7. Servizi gestiti per l'esecuzione del codice senza il provisioning di server.

2.13 Caratterizzazioni

L'oggetto degli Appalti Specifici potrà riguardare anche caratterizzazione di ambiti strutturali dei servizi di base, tra cui a titolo di esempio:

1. Livelli di servizio;
2. Potenza e caratteristiche delle CPU;
3. IOPS relativi ai servizi di storage;
4. Throughput relativo ai servizi storage;
5. Retention dei dati;
6. Specificità dei servizi di cifratura dei dati;
7. Protocolli di rete supportati per servizio di virtual load balancer;
8. Caratteristiche della connettività;
9. Portabilità di licenze;
10. Policy di backup degli ambienti.



3. VERIFICHE TECNICHE

Ogni concorrente dovrà fornire la documentazione tecnica a supporto della verifica dei requisiti minimi laddove prevista una verifica documentale nella tabella relativa alle azioni di verifica. La documentazione potrà essere di tipo documentazione tecnica dei servizi o apposita documentazione predisposta eventualmente tramite schermate e use case che consentano di verificare il requisito minimo.

La prova dei requisiti migliorativi sarà esclusivamente documentale.

In fase di AS ogni amministrazione potrà eventualmente definire una procedura specifica di verifica tecnica sia sui requisiti minimi che sui requisiti migliorativi anche mediante casi di test.

Per alcuni requisiti minimi è prevista una Azione di verifica che verrà effettuata dalla Commissione giudicatrice. I fornitori dovranno predisporre un ambiente remoto di test per dimostrare il possesso dei relativi requisiti minimi.

ID requisito minimo	Azione di Verifica
REQ_CMP_01	Istanziare una virtual machine completa di risorse di calcolo e sistema operativo Windows, navigazione internet
REQ_CMP_02	
REQ_CMP_03	Impostazione tramite la CMP di un task di accensione di una VM
REQ_CMP_04	Visualizzazione dei backup disponibili per una VM
REQ_CMP_05	Documentale
REQ_FIN_01	Misurazione del piano economico per una VM dello scaglione mid per un anno con consumo orario
REQ_FIN_02	
REQ_VM_01	Istanziare una virtual machine completa di risorse di calcolo e sistema operativo Windows ed una CentOS
REQ_FLS_01	Documentale
REQ_FLS_02	Documentale
REQ_OBS_01	Configurazione di una policy TTL per oggetti
REQ_OBS_02	Documentale
REQ_BLS_01	Esecuzione di un backup tramite la CMP
REQ_BLS_02	Documentale
REQ_VLB_01	Documentale
REQ_VLB_02	Configurazione di un bilanciamento interno e di un bilanciamento esterno
REQ_VLB_03	Documentale
REQ_MON_01	Spegnimento di una VM e relativa visualizzazione dell'allarme sulla VM
REQ_MON_02	Visualizzazione della dashboard e di una risorsa VM
REQ_MON_03	Impostazione di una casella di posta per la ricezione delle modifiche



REQ_MON_04	Documentale
REQ_CON_01	Documentale
REQ_CON_02	Documentale
REQ_CON_03	Documentale
REQ_DBR_01	Documentale
REQ_DBR_02	Documentale
REQ_DBR_03	Documentale
REQ_NRDW_01	Documentale
REQ_NRDW_02	Documentale
REQ_NRDW_03	Documentale
REQ_NRDW_04	Documentale
REQ_NRDW_05	Documentale
REQ_NRDW_06	Documentale
REQ_NRDW_07	Impostazione di una policy di backup tramite CMP per uno dei servizi offerti
REQ_NRNS_01	Documentale
REQ_NRNS_02	Documentale
REQ_NRNS_03	Documentale
REQ_NRNS_04	Documentale
REQ_DVT_01	Istanziamento di una pipeline CI/CD
REQ_DVT_02	Salvataggio di un blocco di codice (eventualmente blank) con almeno due versioni e verifica della disponibilità di coerenza delle versioni
REQ_APP_01	Istanziamento di una piattaforma applicativa tra quelle offerte tramite la CMP
REQ_APP_02	

Relativamente ai soli requisiti premianti R1a, R2a ed R2b il Concorrente dovrà presentare la topologia Region/AZ offerta in gara corredate da mappe che evidenzino i confini delle Region e consentano di verificare opportunamente il rispetto dei requisiti minimi disciplinati nel capitolato tecnico e dei requisiti migliorativi eventualmente maturati dal Concorrente. In relazione al punteggio R1b il Concorrente dovrà altresì produrre in fase di stipula una ulteriore dichiarazione ai sensi del DPR 445/2000 e s.m.i. che i Datacenter offerti risultino tutti presenti nell'infrastruttura cloud qualificata da AgID."

In caso di mancata dimostrazione di uno dei requisiti minimi, il fornitore verrà escluso dalla graduatoria.
In caso di mancata dimostrazione di uno dei requisiti migliorativi, il fornitore verrà escluso.

Sarà inoltre facoltà della commissione richiedere un ulteriore caso di test al Concorrente. In particolare il concorrente potrà essere chiamato a realizzare il seguente scenario di test:

Disegno di un Web Crawler



Il fornitore dovrà realizzare un servizio per il seguente caso d'uso:

- a. Il Servizio esegue la scansione di un elenco di URL
 - i. Genera indice inverso di parole in pagine contenenti i termini di ricerca
 - ii. Genera titoli e frammenti per le pagine
 - Il titolo e i frammenti sono statici, non cambiano in base alla query di ricerca
- b. L'utente inserisce un termine di ricerca e un elenco di pagine pertinenti con titoli e snippet generati dal crawler (andranno disegnate solo componenti e interazioni di alto livello)
- c. Il servizio ha un'alta disponibilità

E' out of scope

- Analytics
- Risultati di ricerca personalizzati
- Ranking delle pagine

Vincoli e ipotesi:

- Il traffico non è distribuito uniformemente (alcune ricerche sono popolari, mentre altre vengono effettuate una sola volta)
- Supporto di soli utenti anonimi
- La generazione dei risultati della ricerca deve essere veloce
- Il web crawler non deve bloccarsi in un open loop di ricerca
- Si considerino 1 miliardo di link per i quali:
 - Le pagine devono essere sottoposte a scansione periodica per garantirne l'aggiornamento
 - Frequenza di aggiornamento media di circa una volta alla settimana, più frequente per i siti popolari (4 miliardi di link analizzati ogni mese)
 - Dimensione media memorizzata per pagina Web: 500 KB (per semplicità, le modifiche vanno contate come nuove pagine)
- **100 milioni** di ricerche al mese
- E' possibile utilizzare un file guida per escludere dall'indicizzazione alcuni percorsi di navigazione al fine di migliorare le performance (es. contenuti multimediali);

Sono previsti:

- 2 PB di contenuti di pagine memorizzati al mese
 - 500 KB per pagina * 4 miliardi link analizzati al mese
 - 72 PB di contenuti di pagine memorizzate in 3 anni
- 1.600 richieste di scrittura al secondo
- **4.000** richieste di ricerca al secondo

Il Concorrente dovrà:

1. Fornire un disegno di alto livello che includa tutte le componenti fondamentali;
2. Disegnare a livello di codice l'ambiente infrastrutturale che invocando le API di piattaforma configura gli ambienti necessari alla definizione del crawler;
3. Definire un piano di scalabilità per superare eventuali colli di bottiglia identificando le componenti critiche;



Il concorrente avrà a disposizione 7 giorni lavorativi per la preparazione del test, qualora non dovesse superare la prima verifica, verrà invitato a presentare nuovamente quanto necessario per ripetere il test dopo ulteriori 3 giorni lavorativi.

Il mancato superamento dei due tentativi di test da parte del Concorrente ne causerà l'esclusione.

4. Durata dei contratti esecutivi

Il presente Accordo Quadro ha una durata di 24 mesi a decorrere dalla data di stipula, ovvero la minore durata determinata dall'esaurimento dell'importo massimo stimato stabilito nell'Accordo Quadro, eventualmente incrementato.

Ciascun Contratto Esecutivo avrà una durata massima pari a 36 mesi dalla data di attivazione del servizio prevista dal Contratto Esecutivo.

5. Strumenti a supporto

Contestualmente all'attivazione dell'Accordo Quadro, Consip S.p.A. pubblicherà sul portale www.acquistinretepa.it, nella vetrina relativa all'iniziativa in oggetto, una serie di documenti e di modulistica, sotto forma di facsimile, a supporto dell'amministrazione appaltante per la predisposizione dei Contratti Esecutivi.

Tra i principali documenti si prevede:

- Indicatori di Qualità: il documento conterrà l'attuale appendice indicatori di qualità che le amministrazioni appaltanti potranno utilizzare durante l'intera durata contrattuale ai fini della verifica degli SLA (Service Level Agreement) adeguandola alle proprie esigenze ed ai servizi richiesti;
- Guida all'Accordo Quadro: il documento conterrà una sintesi dei principali aspetti della struttura dell'Accordo Quadro, nonché le credenziali e i riferimenti di ciascun fornitore aggiudicatario dell'AQ.