



**Equitalia**

Equitalia SpA

**Gara per servizi di sviluppo e manutenzione  
software ed assistenza specialistica  
Lotto 1**

Allegato C - Indicatori di qualità e penali

## Sommario

1	Introduzione.....	3
2	Quadro riepilogativo degli indicatori di qualità.....	4
3	Indicatori di Qualità del servizio.....	6
	IQ1.01 - Consegna del Piano della Qualità Generale.....	6
	IQ1.02 - Sostituzione del personale su richiesta EQ.....	7
	IQ1.03 - Professionalità delle risorse del pool.....	8
	IQ1.04 - Utilizzo risorse non autorizzato.....	9
	IQ1.05 - Integrazione del pool di risorse.....	10
	IQ1.06 - Sostituzioni di risorse su richiesta del Fornitore.....	11
	IQ1.07 - Numero di verifiche EQ per subentro e/o sostituzione di una risorsa.....	12
	IQ1.08 - Rilievi sulla qualità generale della fornitura.....	13
4	Indicatori di Qualità dei servizi di AMS.....	14
	IQ2.01 - Tempi di presa in carico (accettazione/rifiuto).....	14
	IQ2.02 - Tempi di risoluzione (chiusura o chiusura con difetto).....	15
	IQ2.03 - Casi recidivi.....	16
	IQ2.04 - Ticket rifiutati in modo errato.....	17
	IQ2.05 - Consegna piano di attività MAA.....	18
	IQ2.06 - Ritardo per approvazione software di MAA.....	19
	IQ2.07 - Rilievi sul servizio di AMS.....	20
5	Indicatori di Qualità dei servizi di NSS.....	21
	IQ3.01 - Consegna proposta d'intervento di Manutenzione Evolutiva.....	21
	IQ3.02 - Consegna proposta d'intervento di Sviluppo Software, di Implementazione dei sistemi o di Supporto Specialistico.....	22
	IQ3.03 - Rispetto della pianificazione dell'intervento.....	23
	IQ3.04 - Ritardo per approvazione documento di analisi o del software.....	24
	IQ3.05 - Casi di test negativi in collaudo.....	25
	IQ3.06 - Rispetto degli standard documentali.....	26
	IQ3.07 - Densità dei commenti del software sviluppato.....	27
	IQ3.08 - Linee di codice inerte.....	28
	IQ3.09 - Essential Complexity.....	29
	Indicatori di qualità specifici per sviluppi in modalità object oriented.....	30
	IQ3.10 - Violazioni dell'Incapsulamento da parte di una Classe.....	30
	IQ3.11 - Dipendenza di una Classe dai suoi Child.....	31
	IQ3.12 - Metodi implementati in una Classe.....	32
	IQ3.13 - Complessità Ciclomatica di una Classe.....	33
	IQ3.14 - Grado di Coesione dei Metodi di una Classe.....	34
	Indicatori di qualità specifici per sviluppi in modalità non object oriented.....	35
	IQ3.15 - Complessità Ciclomatica.....	35
	IQ3.16 - Rilievi sull'intervento.....	36
	IQ3.17 - Qualità generale del servizio NSS.....	37
6	Penali non legate direttamente ad indicatori di qualità.....	38
	Presenza di Virus.....	38
	Connessione alla rete aziendale.....	38

## 1. Introduzione

Di seguito sono elencati gli indicatori relativi alla qualità generale della fornitura, alla qualità del servizio AMS e quelli del servizio NSS.

Il Fornitore è tenuto a rendicontare tutti gli indicatori di qualità riportati nel presente documento. Durante l'intero periodo contrattuale ciascun indicatore di qualità potrà essere riesaminato su richiesta di Equitalia; il riesame potrà derivare da nuovi strumenti di misurazione non disponibili alla data di stipula del contratto e/o dall'adeguamento delle metodiche atte alla rilevazione dei singoli indicatori di qualità che sono risultate non efficaci.

IR

## 2 Quadro riepilogativo degli indicatori di qualità

Di seguito si trova una matrice di corrispondenza tra gli indicatori di qualità e le azioni contrattuali previste nel caso di non rispetto dei valori di soglia.

### Indicatori di qualità generale della fornitura

Indicatori di qualità del servizio		Periodicità	Azione contrattuale	
			Rilievo	Penale
IQ1.01	Consegna del Piano della Qualità Generale	Ad evento		X
IQ1.02	Sostituzione del personale su richiesta EQ	Ad evento	X	
IQ1.03	Professionalità delle risorse del pool	Semestre	X	
IQ1.04	Utilizzo risorse non autorizzato	Ad evento		X
IQ1.05	Integrazione del pool di risorse	Trimestrale	X	
IQ1.06	Sostituzioni di risorse su richiesta del Fornitore	Annuale	X	
IQ1.07	Numero di verifiche EQ per subentro e/o sostituzione di una risorsa	Ad evento	X	
IQ1.08	Rilievi sulla qualità generale della fornitura	Trimestrale		X

### Indicatori qualità del servizio di AMS

Indicatori di Qualità dei servizi di AMS		Periodicità	Azione contrattuale	
			Rilievo	Penale
IQ2.01	Tempi di presa in carico (accettazione/rifiuto)	Settimanale nei primi 2 mesi, successivamente mensile	X	
IQ2.02	Tempi di risoluzione (chiusura o chiusura con difetto)	Settimanale nei primi 2 mesi, successivamente mensile	X	X
IQ2.03	Casi recidivi	Mensile	X	
IQ2.04	Ticket rifiutati in modo errato	Al termine del collaudo	X	X
IQ2.05	Consegna piano attività	Ad evento	X	
IQ2.06	Numero di collaudi per approvazione intervento di MAA	Ad evento	X	
IQ2.07	Rilievi sul servizio di AMS	Mensile		X

### Indicatori qualità del servizio di NSS



Indicatori di Qualità dei servizi di NSS		Periodicità	Azione contrattuale	
			Rilievo	Penale
IQ3.01	Consegna proposta d'intervento di Manutenzione Evolutiva	Ad evento	X	
IQ3.02	Consegna proposta d'intervento di Sviluppo Software, di Implementazione dei sistemi o di Supporto Specialistico.	Ad evento	X	
IQ3.03	Rispetto della pianificazione dell'intervento	Ad evento	X	X
IQ3.04	Ritardo per approvazione documento di analisi o del software	Ad evento		X
IQ3.05	Casi di test negativi in collaudo	Ad evento	X	
IQ3.06	Rispetto degli standard documentali	Ad evento	X	
IQ3.07	Densità dei commenti del software sviluppato	Ad evento	X	
IQ3.08	Linee di codice inerte	Ad evento	X	
IQ3.09	Essential Complexity	Ad evento	X	
IQ3.10	Violazioni dell'Incapsulamento da parte di una Classe	Ad evento	X	
IQ3.11	Dipendenza di una Classe dai suoi Child	Ad evento	X	
IQ3.12	Metodi implementati in una Classe	Ad evento	X	
IQ3.13	Complessità Ciclomatica di una Classe	Ad evento	X	
IQ3.14	Grado di Coesione dei Metodi di una Classe	Ad evento	X	
IQ3.15	Complessità Ciclomatica	Ad evento	X	
IQ3.16	Rilievi sull'intervento	Ad evento		X
IQ3.17	Qualità generale del servizio di NSS	Mensile		X



### 3 Indicatori di Qualità del servizio

#### IQ1.01 - Consegna del Piano della Qualità Generale

<b>Caratteristica</b>	Efficienza	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficienza temporale
<b>Aspetto da valutare</b>	Puntualità nella consegna del Piano della Qualità Generale rispetto alla data prevista		
<b>Unità di misura</b>	Giorno lavorativo	<b>Fonte dati</b>	Contratto
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data prevista di consegna del Piano della Qualità (<i>data_prev</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna del Piano della Qualità (<i>data_eff</i>)</li> <li>• Data prevista di consegna del Piano aggiornato (<i>data_prev_aggiornato</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna del Piano della Qualità (<i>data_eff_aggiornato</i>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Sia la prima che le eventuali successive consegne		
<b>Valore limite</b>	- 10 giorni lavorativi dalla stipula del contratto - 5 giorni lavorativi dalla richiesta di modifica		
<b>Formula</b>	$IQ1.01 (Piano) = data\_eff - data\_prev - valore\_limite$ $IQ1.01 (Aggiornamento) = data\_eff\_aggiornato - data\_prev\_aggiornato - valore\_limite\_modifica$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	IQ1.01 = 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	Penale pari al 1% dell'importo complessivo contrattuale per ogni unità superiore al valore di soglia. In caso di richiesta di modifica del Piano della Qualità Generale già modificato, sarà applicata una penale pari al 1% dell'importo complessivo contrattuale per ogni giorno lavorativo decorrente dalla richiesta della nuova modifica sino alla presentazione del nuovo Piano aggiornato.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		



**IQ1.02 - Sostituzione del personale su richiesta EQ**

L'indicatore misura la tempestività nella sostituzione su richiesta motivata di EQ, della risorsa del pool ritenuta inadeguata con altra equivalente appartenente al pool.

<b>Caratteristica</b>	Efficienza	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficienza temporale
<b>Aspetto da valutare</b>	Tempo trascorso tra la richiesta di Equitalia e la effettiva sostituzione della risorsa con altra equivalente appartenente al pool.		
<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi	<b>Fonte dati</b>	Richiesta sostituzione, presenza presso il team (eventuale accesso uffici EQ)
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Richiesta, cioè la data in cui Equitalia richiede la sostituzione di una risorsa (<i>Data_rich_risorsa</i>)</li> <li>• Data Sostituzione, cioè data di effettiva disponibilità della nuova risorsa (<i>Data_sost_risorsa</i>)</li> <li>• Numero totale di risorse sostituite nel periodo di riferimento (<i>Tris_sost</i>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le risorse sostituite nel periodo di riferimento a seguito di una richiesta di Equitalia		
<b>Valore Limite</b>	3 giorni lavorativi		
<b>Formula</b>	$IQ1.02 = \sum_{j=1}^{Tris\_sost} ritardo\_sos_j$ <p>dove:</p> $durata\_sos = data\_sost\_risorsa - data\_rich\_risorsa - valore\_limite$ $ritardo\_sos = \begin{cases} durata\_sos - valore\_limite\_sos, & durata\_sos \geq 2 \\ 0, & durata\_sos < 2 \end{cases}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	IQ1.02 = 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

### IQ1.03 - Professionalità delle risorse del pool

L'indicatore misura l'effettiva professionalità delle risorse del pool.

<b>Caratteristica</b>	Efficienza	<b>Sotto-caratteristica</b>	Uso delle risorse
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di risorse sostituite, perché risultate non adeguate		
<b>Unità di misura</b>	Risorse inadeguate	<b>Fonte dati</b>	Richieste EQ
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Semestrale
<b>Dati da rilevare</b>	Numero risorse inadeguate sostituite su richiesta di Equitalia nel periodo di riferimento ( <i>Nrisorse_inadeg</i> )		
<b>Regole di campionamento</b>	Nessuna		
<b>Valore Limite</b>	0 sostituzioni		
<b>Formula</b>	$IQ1.02 = Nrisorse\_inadeg$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	IQ1.02 = 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	2 rilievi per ogni unità superiore al valore di soglia		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

WR

**IQ1.04 - Utilizzo risorse non autorizzato**

L'indicatore misura l'entità dell'eventuale inadempiamento al divieto di utilizzare risorse professionali non autorizzate da Equitalia.

Caratteristica	Efficienza	Sotto-caratteristica	Uso delle risorse
Aspetto da valutare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle procedure di sostituzione della risorsa e di integrazione del pool di risorse</li> </ul>		
Unità di misura	Risorse sostituite	Fonte dati	Comunicazione di EQ a seguito di accertamento
Periodo di riferimento	Tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento
Dati da rilevare	Numero di giorni di impiego di risorse non autorizzate		
Regole di campionamento	Nessuna		
Valore Limite	0 risorse		
Formula	IQ1.03 = Numero di giorni di impiego di risorse non autorizzate		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	IQ1.03 = 0		
Azioni contrattuali	Penale pari al 1% dell'importo complessivo contrattuale per ogni unità superiore al valore di soglia		
Eccezioni	Nessuna		

**IQ1.05 - Integrazione del pool di risorse**

L'indicatore misura il rispetto dei termini previsti per l'integrazione del pool con risorse aggiuntive.

Caratteristica	Efficacia	Sotto-caratteristica	Efficacia Temporale
Aspetto da valutare	Tempo trascorso tra la richiesta di Equitalia e l'effettiva disponibilità della risorsa aggiuntiva al netto dei tempi per la valutazione del CV della risorsa aggiuntiva proposto dal Fornitore		
Unità di misura	Giorni lavorativi	Fonte dati	Richiesta di integrazione, accettazione integrazione, avvio attività
Periodo di riferimento	Tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Trimestrale
Dati da rilevare	Per ogni avvicendamento viene misurato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data richiesta integrazione (<i>Data_avvio</i>)</li> <li>• Data disponibilità risorsa (<i>Data_fine</i>)</li> </ul>		
Regole di campionamento	Si considerano tutte le richieste di integrazione nel trimestre di riferimento		
Valore limite	5 giorni lavorativi per la presentazione del CV e 5 giorni lavorativi per l'effettiva disponibilità della risorsa		
Formula	$IQ1.04(CV) = Data_{CV} - Data_{avvio} - valorelimitecv$ $IQ1.04(Ris) = Data_{EQ} - Data_{Ris} - valorelimiteris$ Dove: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>valorelimitecv = 5</math></li> <li>• <math>valorelimiteris = 5</math></li> </ul>		
Regole di arrotondamento	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$		
Valore di soglia	$IQ1.04(CV) = 0$ $IQ1.04(Ris) = 0$		
Azioni contrattuali	2 rilievi per ogni unità superiore al valore di soglia		
Eccezioni	Nessuna		



**IQ1.06 - Sostituzioni di risorse su richiesta del Fornitore**

L'indicatore misura il numero di richieste di sostituzione risorse da parte del Fornitore

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Uso delle Risorse
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di richieste di sostituzione risorse (con FTE > 1) da parte del Fornitore		
<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi	<b>Fonte dati</b>	Richieste di sostituzione da parte del Fornitore
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Annuale
<b>Dati da rilevare</b>	Numero delle richieste di sostituzione inviate dal fornitore		
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le richieste di sostituzione risorse, con FTE >1, inviate dal Fornitore nel corso dell'anno		
<b>Valore Limite</b>	3 risorse		
<b>Formula</b>	Dove: $IQ1.06 = N$ <ul style="list-style-type: none"> <li>N, numero di richieste di sostituzione inviate dal fornitore</li> </ul>		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$		
<b>Valore di soglia</b>	IQ1.06 = 3		
<b>Azioni contrattuali</b>	2 rilievi per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Le eventuali richieste di sostituzione per "causa di forza maggiore", accertate da EQ, non saranno considerate.		



### IQ1.07 - Numero di verifiche EQ per subentro e/o sostituzione di una risorsa

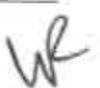
L'indicatore misura il rispetto del numero di verifiche necessarie ad EQ per approvare un CV relativo alla sostituzione/integrazione di una risorsa

Caratteristica	Efficacia	Sotto-caratteristica	Uso delle Risorse
Aspetto da valutare	Numero massimo di verifiche necessarie ad EQ per l'approvazione di un CV relativo alla sostituzione di una risorsa o all'integrazione del pool.		
Unità di misura	Giorni lavorativi	Fonte dati	Richiesta sostituzione/integrazione, Invio CV
Periodo di riferimento	Tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento
Dati da rilevare	Numero delle verifiche EQ necessarie per l'approvazione del CV proposto dal Fornitore in occasione della sostituzione o integrazione di una risorsa		
Regole di campionamento	Le richieste di sostituzione o di integrazione di risorse		
Valore Limite	1 verifica		
Formula	$IQ1.07 = \frac{NumVerific}{N}$ Dove: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>NumVerific</i>; numero delle verifiche effettuate sui CV</li> </ul>		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	IQ1.07 = 0		
Azioni contrattuali	2 rilievi per ogni unità superiore al valore di soglia		
Eccezioni	Nessuna		



**IQ1.08 - Rilievi sulla qualità generale della fornitura**

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficacia
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di rilievi emessi per inadempimenti del Fornitore relativi agli indicatori della qualità generale della fornitura.		
<b>Unità di misura</b>	Rilievo	<b>Fonte dati</b>	Nota di rilievo
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Trimestrale
<b>Dati da rilevare</b>	Numero rilievi emessi sulla fornitura		
<b>Regole di campionamento</b>	Si considerano tutti i rilievi comunicati tramite nota di rilievo nel periodo di riferimento, connessi all'inadempimento degli indicatori della qualità generale della fornitura		
<b>Valore Limite</b>	2 rilievi		
<b>Formula</b>	$IQ1.08 = Nrilievi$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ1.08 \leq 2$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Penale pari allo 0,5‰ dell'importo complessivo contrattuale per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		



#### 4 Indicatori di Qualità dei servizi di AMS

Gli interventi di manutenzione correttiva effettuati a fronte di malfunzionamenti dovuti al software dell'applicativo, hanno un livello di ripristino della piena operatività in funzione della priorità del malfunzionamento.

##### IQ2.01 - Tempi di presa in carico (accettazione/rifiuto)

<b>Caratteristica</b>	Efficienza	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficienza temporale								
<b>Aspetto da valutare</b>	Tempi di presa in carico delle segnalazioni di MAC										
<b>Unità di misura</b>	Percentuale	<b>Fonte dati</b>	Tracciatura interventi MAC								
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata del contratto	<b>Frequenza di misurazione</b>	Settimanale nei primi 2 mesi, successivamente mensile								
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio del processo di risoluzione di un malfunzionamento: Data, ora e minuti segnalazione malfunzionamento [fase attivazione] (inizio)</li> <li>• Fornitura della correzione da parte del Fornitore: Data, ora e minuti del cambiamento di stato in "Accettato" o "Rifiutato" [fase esecuzione] (termine)</li> <li>• Tempo di sospensione della risoluzione di un malfunzionamento (sospensione) a causa dell'indisponibilità dell'ambiente di collaudo, o per ragioni non imputabili al Fornitore</li> <li>• Numero totale di segnalazioni di malfunzionamento per le quali è prevista la chiusura (Accettato/Rifiutato) nel periodo di riferimento, raggruppate per priorità (<math>T_{segnalaz\_prior}</math>)</li> </ul>										
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le segnalazioni per le quali è prevista la chiusura (Accettato/Rifiutato) nel periodo di riferimento.										
<b>Valore limite</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Priorità</th> <th>Valore limite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - Emergenza</td> <td>4 ore</td> </tr> <tr> <td>1 - Grave</td> <td>8 ore</td> </tr> <tr> <td>2 - Normale</td> <td>16 ore</td> </tr> </tbody> </table>			Priorità	Valore limite	0 - Emergenza	4 ore	1 - Grave	8 ore	2 - Normale	16 ore
Priorità	Valore limite										
0 - Emergenza	4 ore										
1 - Grave	8 ore										
2 - Normale	16 ore										
<b>Formula</b>	$IQ2.01 = \frac{N_{segnalaz\_stessa\_gravità}(T_{risoluzione} - \text{valore limite})}{T_{segnalaz\_prior}} * 100$ <p>Dove:  <math>T_{risoluzione} = \text{termine} - \text{inizio} - \text{sospensione}</math></p>										
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$ .										
<b>Valore di soglia</b>	IQ2.01 = 100 %										
<b>Azioni contrattuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel caso di priorità 0: 2 rilievi per ogni punto percentuale al di sotto del valore di soglia</li> <li>• Nel caso di priorità 1 e 2: 1 rilievo per ogni punto percentuale al di sotto del valore soglia</li> </ul>										
<b>Eccezioni</b>	Per le applicazioni per le quali EQ ha concordato la necessità di integrare la documentazione tecnica, e sino alla produzione della stessa, in caso di mancato rispetto del valore di soglia EQ accerterà, in contraddittorio con il Fornitore, se detto inadempimento è oggettivamente imputabile ad una carenza documentale. In caso affermativo non saranno applicati i rilievi.										

**IQ2.02 - Tempi di risoluzione (chiusura o chiusura con difetto)**

<b>Caratteristica</b>	Efficienza	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficienza temporale								
<b>Aspetto da valutare</b>	Tempi di risoluzione delle segnalazioni di MAC										
<b>Unità di misura</b>	Percentuale	<b>Fonte dati</b>	Tracciatura interventi MAC								
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata del contratto	<b>Frequenza di misurazione</b>	Settimanale nei primi 2 mesi, successivamente mensile								
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio del processo di risoluzione di un malfunzionamento: Data, ora e minuti segnalazione malfunzionamento [fase attivazione] (inizio)</li> <li>• Fornitura della correzione da parte del Fornitore: Data, ora e minuti del cambiamento di stato in "Chiuso" o "Chiuso con difetto" [fase esecuzione] (termine)</li> <li>• Tempo di sospensione della risoluzione di un malfunzionamento (sospensione) a causa dell'indisponibilità dell'ambiente di collaudo, o per ragioni non imputabili al Fornitore</li> <li>• Numero totale di segnalazioni di malfunzionamento per le quali è prevista la chiusura, raggruppate per stessa priorità (<math>T_{segnalaz\_prior}</math>)</li> </ul>										
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le segnalazioni per le quali è prevista la chiusura nel periodo di riferimento.										
<b>Valore limite</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Priorità</th> <th>Valore limite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - Emergenza</td> <td>8 ore</td> </tr> <tr> <td>1 - Grave</td> <td>16 ore</td> </tr> <tr> <td>2 - Normale</td> <td>32 ore</td> </tr> </tbody> </table>			Priorità	Valore limite	0 - Emergenza	8 ore	1 - Grave	16 ore	2 - Normale	32 ore
Priorità	Valore limite										
0 - Emergenza	8 ore										
1 - Grave	16 ore										
2 - Normale	32 ore										
<b>Formula</b>	$IQ2.02 = \frac{N_{segnalaz\_stessa\_gravità}(T_{risoluzione} - valorelimite)}{T_{segnalaz\_stessa\_prior}} * 100$ <p>Dove:  <math>T_{risoluzione} = termine - inizio - sospensione</math></p>										
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$										
<b>Valore di soglia</b>	IQ2.02 = 100 %										
<b>Azioni contrattuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel caso di priorità 0: penale pari al 1‰ dell'importo del canone mensile del servizio AMS per ogni punto percentuale al di sotto del valore di soglia.</li> <li>• Nel caso di priorità 1 e 2: 2 rilievi per ogni punto percentuale al di sotto del valore soglia.</li> </ul>										
<b>Eccezioni</b>	Per le applicazioni per le quali EQ ha concordato la necessità di integrare la documentazione tecnica, e sino alla produzione della stessa, in caso di mancato rispetto del valore di soglia EQ accerterà, in contraddittorio con il Fornitore, se detto inadempimento è oggettivamente imputabile ad una carenza documentale. In caso affermativo non saranno applicati i rilievi/penali										



## IQ2.03 - Casi recidivi

<b>Caratteristica</b>	Affidabilità	<b>Sotto-caratteristica</b>	Maturità
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di segnalazioni riguardanti uno stesso malfunzionamento (riciclo correttivo)		
<b>Unità di misura</b>	Casi recidivi	<b>Fonte dati</b>	Tracciatura interventi MAC
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutto il periodo contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Mensile
<b>Dati da rilevare</b>	Numero di interventi di Manutenzione Correttiva per lo stesso malfunzionamento ( <i>Ncasi_recidivi</i> )		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi di MAC		
<b>Valore limite</b>	1 caso		
<b>Formula</b>	$IQ2.03 = (Ncasi\_recidivi)$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ2.03 = 1$		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

**IQ2.04 - Ticket rifiutati in modo errato**

<b>Caratteristica</b>	Affidabilità	<b>Sotto-caratteristica</b>	Maturità
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero dei ticket MAC che vengono rifiutati dal Fornitore in modo errato		
<b>Unità di misura</b>	Numero di ticket	<b>Fonte dati</b>	Documentazione di collaudi Verbalì
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutto la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	Numero di ticket rifiutati in modo errato dal Fornitore ( <i>Nrifiutato</i> )		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti i ticket rifiutati		
<b>Valore limite</b>	0 (zero) ticket		
<b>Formula</b>	$IQ2.04 = Nrifiutato$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ2.04 = 0$		
<b>Azioni contrattuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel caso di ticket con priorità 0: penale pari al 0,5‰ dell'importo del canone mensile del servizio AMS per ogni unità superiore al valore di soglia.</li> <li>• Nel caso di ticket con priorità 1 e 2: 2 rilievi per ogni unità superiore al valore di soglia</li> </ul>		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

## IQ2.05 - Consegna piano di attività MAA

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficacia temporale
<b>Aspetto da valutare</b>	Tempi di consegna della proposta d'intervento a seguito di inoltro della RDA.		
<b>Unità di misura</b>	Punto percentuale	<b>Fonte dati</b>	Richiesta d'intervento (RDA)
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data richiesta d'intervento (<i>Data_rich</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna della proposta d'intervento (<i>Data_eff</i>)</li> <li>• Data richiesta modifica proposta (<i>Data_rich_modifica</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna del proposta d'intervento (<i>Data_eff_modifica</i>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Si considerano tutte le richieste di intervento per le quali la data di consegna ricade nel mese di riferimento		
<b>Valore limite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 giorni lavorativi dalla RDA</li> <li>- 3 giorni lavorativi dalla richiesta modifica</li> </ul>		
<b>Formula</b>	$IQ2.05 (Proposta) = Data\_eff - Data\_rich - valore\_limite$ $IQ2.05 (Modifica) = Data\_eff\_modifica - Data\_rich\_modifica - valore\_limite$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$		
<b>Valore di soglia</b>	IQ2.05 = 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

**IQ2.06 - Ritardo per approvazione software di MAA**

<b>Caratteristica</b>	Affidabilità	<b>Sotto-caratteristica</b>	Maturità
<b>Aspetto da valutare</b>	Giorni lavorativi intercorrenti la data di esito negativo del collaudo del software realizzato (riciclo) e la data della nuova consegna del software modificato.		
<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi	<b>Fonte dati</b>	Documentazione di SAL e Verbali
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data della collaudo negativo (<math>Data_{esito\ negativo\ ver/coll}</math>)</li> <li>• Data consegna del software modificato (<math>Data_{consegna\ successiva}</math>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi con esito negativo del collaudo		
<b>Valore limite</b>	0 (zero) giorni lavorativi		
<b>Formula</b>	$IQ2.06 = Data_{consegna\ successiva} - Data_{esito\ negativo\ ver/coll}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ2.06 = 0$		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

**IQ2.07 - Rilievi sul servizio di AMS**

Caratteristica	Efficacia	Sotto-caratteristica	Efficacia
Aspetto da valutare	Numero di rilievi emessi sul servizio di AMS (MAC e MAA) sulla specifica area applicativa		
Unità di misura	Rilievi	Fonte dati	Nota di rilievo
Periodo di riferimento	Tutto il periodo contrattuale	Frequenza di misurazione	Mensile
Dati da rilevare	Numero rilievi emessi sul servizio di AMS per la specifica area applicativa		
Regole di campionamento	Si considerano tutti i rilievi sul servizio di Manutenzione Adeguativa e Correttiva e comunicati tramite nota di rilievo nel periodo di riferimento ( <i>Nrilievi_MAC</i> )		
Valore limite	2 rilievi		
Formula	$IQ2.07 = (Nrilievi\_MAC)$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ2.07 \leq 2$		
Azioni contrattuali	Penale pari al 1‰ dell'importo del canone mensile del servizio AMS per ogni unità superiore al valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		



## 5 Indicatori di Qualità dei servizi di NSS

### IQ3.01 - Consegna proposta d'intervento di Manutenzione Evolutiva

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficacia temporale
<b>Aspetto da valutare</b>	Tempi di consegna della proposta d'intervento a seguito di inoltro della RDM		
<b>Unità di misura</b>	Punto percentuale	<b>Fonte dati</b>	Richiesta d'intervento (RDM)
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data richiesta d'intervento (<i>Data_rich</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna del proposta d'intervento (<i>Data_eff</i>)</li> <li>• Data richiesta modifica proposta (<i>Data_rich_modifica</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna del proposta d'intervento (<i>Data_eff_modifica</i>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Si considerano tutte le richieste di intervento, (indipendentemente dalla tipologia di servizio richiesto) per le quali la data di consegna ricade nel mese di riferimento		
<b>Valore limite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 giorni lavorativi dalla RDM</li> <li>- 3 giorni lavorativi dalla richiesta modifica</li> </ul>		
<b>Formula</b>	$IQ3.01 (Proposta) = Data\_eff - Data\_rich - valore\_limite$ $IQ3.01 (Modifica) = Data\_eff\_modifica - Data\_rich\_modifica - valore\_limite$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$		
<b>Valore di soglia</b>	IQ3.01 = 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

UR

**IQ3.02 - Consegna proposta d'intervento di Sviluppo Software, di Implementazione dei sistemi o di Supporto Specialistico.**

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficacia temporale
<b>Aspetto da valutare</b>	Tempi di consegna della proposta d'intervento a seguito di inoltro della RDS		
<b>Unità di misura</b>	Punto percentuale	<b>Fonte dati</b>	Richiesta d'intervento (RDS)
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data richiesta d'intervento (<i>Data_rich</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna della proposta d'intervento (<i>Data_eff</i>)</li> <li>• Data richiesta modifica proposta (<i>Data_rich_modifica</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna del proposta d'intervento (<i>Data_eff_modifica</i>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Si considerano tutte le richieste di intervento, (Indipendentemente dalla tipologia di servizio richiesto) per le quali la data di consegna ricade nel mese di riferimento.		
<b>Valore limite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 giorni lavorativi dalla RDS</li> <li>- 3 giorni lavorativi dalla richiesta modifica.</li> </ul>		
<b>Formula</b>	IQ3.02 ( <i>Proposta</i> ) = $Data\_eff - Data\_rich - valore\_limite$ IQ3.02 ( <i>Modifica</i> ) = $Data\_eff\_modifica - Data\_rich\_modifica - valore\_limite$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$ .		
<b>Valore di soglia</b>	IQ3.02 = 0		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

**IQ3.03 - Rispetto della pianificazione dell'intervento**

<b>Caratteristica</b>	Affidabilità	<b>Sotto-caratteristica</b>	Maturità
<b>Aspetto da valutare</b>	Rispetto delle date di rilascio dei deliverable progettuali (documenti, software, ecc.) previste nel piano delle attività allegato alla proposta d'intervento approvata da EQ		
<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi	<b>Fonte dati</b>	Documentazione di progetto Verbali, Masterplan
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad ogni rilascio previsto dal piano
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data prevista di consegna (<i>data_prev</i>)</li> <li>• Data effettiva di consegna (<i>data_eff</i>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi		
<b>Valore limite</b>	0 (zero) giorni lavorativi di ritardo		
<b>Formula</b>	$IQ3.03 = Data_{eff} - Data_{prev}$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ3.03 = 0$		
<b>Azioni contrattuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se la consegna riguarda il documento di analisi o il prodotto software, intermedi e finali: penale pari al 1% dell'importo dell'intervento per ogni unità superiore al valore di soglia.</li> <li>• Per gli altri deliverable: 1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia</li> </ul>		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

**IQ3.04 - Ritardo per approvazione documento di analisi o del software**

Caratteristica	Affidabilità	Sotto-caratteristica	Maturità
Aspetto da valutare	Giorni lavorativi intercorrenti la data di esito negativo della verifica per l'approvazione del documento di analisi o del collaudo del software intermedio o finale realizzato (riciclo) e la data della nuova consegna del documento di analisi aggiornato o del software modificato.		
Unità di misura	Giorni lavorativi	Fonte dati	Documentazione di SAL e Verbali
Periodo di riferimento	Tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento
Dati da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data della verifica/collaudo negativo (Data<sub>esito negativo ver/coll</sub>)</li> <li>• Data consegna documento di analisi aggiornato o del software modificato (Data<sub>consegna successiva</sub>)</li> </ul>		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi con esito negativo della verifica/collaudo		
Valore limite	0 (zero) giorni lavorativi		
Formula	$IQ3.04 = Data_{consegna\ successiva} - Data_{esito\ negativo\ ver/coll}$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	IQ3.04 = 0		
Azioni contrattuali	Penale pari al 1% dell'importo dell'intervento per ogni unità superiore al valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		

LR

**IQ3.05 - Casi di test negativi in collaudo**

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Maturità
<b>Aspetto da valutare</b>	Casi di test eseguiti dal Fornitore che in fase di collaudo hanno dato esito negativo		
<b>Unità di misura</b>	Numero di casi di test Negativi	<b>Fonte dati</b>	Tracciatura interventi di MAC, Piano di Test – Realizzazione Verbale di collaudo
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata del contratto	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento (termine del collaudo)
<b>Dati da rilevare</b>	Numero casi di test dichiarato eseguiti con successo dal Fornitore e che in collaudo hanno dato esito negativo ( <i>Ntest_notok</i> )		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi che prevedono il collaudo		
<b>Valore limite</b>	0 (zero) casi di test negativi		
<b>Formula</b>	$IQ3.05 = Ntest\_notok$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ3.05 = 0$		
<b>Azioni contrattuali</b>	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		



**IQ3.06 - Rispetto degli standard documentali**

Caratteristica	Funzionalità	Sotto-caratteristica	Accuratezza
Aspetto da valutare	Numero di documenti rilasciati nell'ambito di un intervento che non rispettano lo standard di cui all'allegato A al Capitolato Tecnico		
Unità di misura	Numero documenti	Fonte dati	Verbale consegna deliverable
Periodo di riferimento	Tutto il periodo contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento
Dati da rilevare	Numero di documenti non aderenti allo standard concordato ( <i>Ndocumenti_nonstandard</i> )		
Regole di campionamento	Tutti i documenti consegnati		
Valore limite	0 (zero) documenti fuori standard		
Formula	$IQ3.06 = Ndocumenti\_nonstandard$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.06 = 0$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia		
Eccezioni	Nessuna		



**IQ3.07 - Densità dei commenti del software sviluppato**

Qualora l'intervento includa l'uso di più linguaggi, l'indicatore va applicato separatamente al codice sviluppato in ogni singolo linguaggio.

I commenti dovranno essere facilmente isolabili dalle Istruzioni. Si precisa che non sono considerati commenti le linee blank e le eventuali righe con contenuto non significativo (trattaggi, caratteri di spaziature, ecc.).

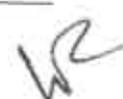
Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Modificabilità
Aspetto da valutare	Densità dei commenti del software sviluppato in linguaggio Cobol/C/ C++/ Java/ Visual Basic/.NET		
Unità di misura	Percentuale	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di moduli rilasciati (<i>Nmoduli</i>)</li> <li>• Numero di linee di codice del singolo modulo rilasciato (<i>NLoc</i>)</li> <li>• Numero di linee di commento del singolo modulo (<i>Ncomm</i>). Per il linguaggio Java si conteggeranno come commenti solo quelli inseriti all'interno del modulo</li> </ul>		
Regole di campionamento	Vanno considerati tutti i moduli software nuovi dell'intervento scritti in linguaggio Cobol/C/ C++/Java/Visual Basic/.NET		
Valore limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5\%</math>, per linguaggio Java "Applicazioni web Java" (J2EE)/.NET</li> <li>• <math>\geq 25\%</math>, per i linguaggi Cobol/ Visual basic/C/C++)</li> </ul>		
Formula	$IQ3.07 = \frac{\sum_{i=1}^{Nmoduli} Ncomm_i}{\sum_{i=1}^{Nmoduli} NLoc_i}$		
Regole di arrotondamento	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$		
Valore di soglia	$IQ3.07 \geq \begin{cases} 5\%, & \text{per linguaggio Java "Applicazioni web Java" (J2EE)/.NET} \\ 25\%, & \text{per i linguaggi Cobol/ Visual basic/C/C++} \end{cases}$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni punto percentuale al di sotto del valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		

**IQ3.08 - Linee di codice inerte**

L'indicatore si applica sia al software nuovo che al software modificato.

Qualora l'intervento includa l'uso di più linguaggi, l'indicatore si utilizza su ogni singolo linguaggio.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Modificabilità
Aspetto da valutare	Codice inerte del software nuovo o modificato sviluppato in linguaggio Cobol/C/Visual Basic/Java/.NET		
Unità di misura	Numero di linee di codice inerte	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	Numero di linee di codice sorgente modificato e di nuova realizzazione mai percorso in fase di esecuzione ( <i>Nlin_inerte</i> )		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi di attività realizzative		
Valore limite	0 (zero) linee di codice inerte		
Formula	$IQ3.08 = Nlin\_inerte$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.08 = 0$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		



**IQ3.09 - Essential Complexity**

Si applica su interventi di Sviluppo Software.

Qualora l'intervento includa l'uso di più linguaggi, l'indicatore si utilizza su ogni singolo linguaggio.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Modificabilità
Aspetto da valutare	Essential complexity del singolo modulo nuovo sviluppato in linguaggio Cobol/C/Visual Basic/Java/.NET		
Unità di misura	Essential complexity	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	La complessità essenziale del singolo modulo software sviluppato ( $ev(G)$ )		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi di attività realizzative		
Valore limite	$\leq 3$		
Formula	$IQ3.09 = ev(G)$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.09 \leq 3$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		

LR

### Indicatori di qualità specifici per sviluppi in modalità object oriented

Gli indicatori di seguito elencati, relativi ai soli interventi sviluppati in modalità object oriented e si applicano in aggiunta ai precedenti.

#### IQ3.10 - Violazioni dell'Incapsulamento da parte di una Classe

La metrica, applicata in maniera analitica ad ogni Classe dell'intervento contrattuale, consente di stabilire se è rispettato il paradigma Object Oriented dell'incapsulamento poiché rileva il numero dei metodi che accedono a dati definiti in un'altra Classe che sono una violazione di questo paradigma.

La violazione dell'incapsulamento peggiora la manutenibilità del codice stesso, in quanto una modifica della definizione di uno dei suddetti dati, comporta un impatto su tutte le Classi che accedono a quel dato.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Modificabilità
Aspetto da valutare	Rispetto del paradigma OO dell'incapsulamento da parte della Classe.		
Unità di misura	Numero di violazioni dell'Incapsulamento	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	Numero di Metodi di una classe che accedono a dati Pubblici o Protetti generando una violazione al principio dell'incapsulamento ( <i>Pub_data</i> )		
Regole di campionamento	Si applica a tutti i metodi della classe		
Valore limite	0 violazioni		
Formula	$IQ3.11 = Pub\_data$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.11 = 0$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		



### IQ3.11 - Dipendenza di una Classe dai suoi Child

Questa metrica va applicata ad ogni Classe dell'intervento e rileva se una Classe dipende o meno da un suo Child; tale dipendenza è simile al concetto di ricorsività nei sistemi tradizionali e dovrebbe essere evitata, al fine di mantenere un buon disegno dell'ereditarietà nel modello Object Oriented.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Testabilità
Aspetto da valutare	Dipendenza di una Classe dai suoi "Child".		
Unità di misura	Booleano	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	Rileva le dipendenze della Classe dai suoi Child ( <i>Dep on child</i> )		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi di attività realizzative		
Valore limite	Nessuna dipendenza (della Classe ai suoi Child)		
Formula	$IQ3.11 = (Dep\ on\ child)$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.11 = FALSE$		
Azioni contrattuali	1 rilievo nel caso di non rispetto del valore di soglia.		
Eccezioni	Nessuna		



### IQ3.12 - Metodi implementati in una Classe

Questa metrica va applicata ad ogni Classe dell'intervento ed effettua il conteggio dei metodi che è una prima misura della complessità di una Classe. Troppi metodi rendono la Classe di difficile comprensione e incrementano il rischio di errori a fronte di una modifica. Inoltre un numero elevato di metodi incoraggia il "coupling" tra le Classi diminuendo la manutenibilità del software.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Testabilità
Aspetto da valutare	Numerosità dei metodi implementati in una Classe.		
Unità di misura	Numero dei Metodi implementati in una Classe	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	Numero dei Metodi della Classe (WMC)		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi di attività realizzative		
Valore limite	$\leq 14$		
Formula	$IQ3.12 = (WMC)$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.12 \leq 14$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia se contemporaneamente non viene rispettato il valore di soglia degli indicatori di qualità IQ3.10 e IQ3.11		
Eccezioni	Sono escluse dal rispetto del valore di soglia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Javabean;</li> <li>• Dispatch action</li> <li>• Classi utilizzate per la generazione dei pdf.</li> </ul>		



### IQ3.13 - Complessità Ciclomatica di una Classe

Questa metrica va applicata ad ogni Classe dell'intervento, quantifica l'effettiva misura della dimensione funzionale espressa tramite la somma dei cammini linearmente indipendenti di tutti i moduli in essa implementati.

<b>Caratteristica</b>	Manutenibilità	<b>Sotto-caratteristica</b>	Modificabilità
<b>Aspetto da valutare</b>	Dimensione della complessità della Classe.		
<b>Unità di misura</b>	Numero di cammini ciclomatici	<b>Fonte dati</b>	Elaborazione su codice sorgente
<b>Periodo di riferimento</b>	Per tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento (ispezione codice)
<b>Dati da rilevare</b>	$v(G)$ = Numero dei cammini ciclomatici (o linearmente indipendenti) $N$ = Numero dei Metodi della Classe		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi di attività realizzative		
<b>Valore limite</b>	$\leq 70$		
<b>Formula</b>	$IQ3.13 = \sum_{i=1}^N v(G)_i$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ3.13 \leq 70$		
<b>Azioni contrattuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia se contemporaneamente non viene rispettato il valore di soglia degli indicatori di qualità IQ3.10 e IQ3.11.</li> <li>• 1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia se contemporaneamente non viene rispettato il valore di soglia degli indicatori di qualità IQ3.11 e IQ3.12.</li> </ul>		
<b>Eccezioni</b>	Sono escluse dal rispetto del valore di soglia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Javabeen;</li> <li>• Dispatch action</li> <li>• Classi utilizzate per la generazione del pdf.</li> </ul>		

### IQ3.14 - Grado di Coesione dei Metodi di una Classe

Questa metrica va applicata ad ogni Classe dell'Intervento e quantifica la Coesione dei Metodi di una Classe. Valori elevati indicano un migliore disegno delle Classi, mentre, valori bassi indicano un incremento della complessità sino a risultare procedurale e non di tipo OO.

La metrica deve essere usata per aiutare a determinare se la numerosità delle funzioni esplicitate dalla Classe è giustificata, in relazione alla complessità della Classe stessa.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Modificabilità
Aspetto da valutare	Coesione dei Metodi di una Classe.		
Unità di misura	Unità percentuale	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	M = Numero dei Metodi in una Classe A = Numero di Variabili (Attributi) di una Classe $m_i$ = Numero di Metodi che accedono ad una Variabile (Attributo)		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi di attività realizzative		
Valore limite	$\geq 75\%$		
Formula	$IQ3.14 = \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^A m_i}{M * A} \right) * 100$		
Regole di arrotondamento	Arrotondamento per difetto se la prima cifra decimale è $\leq 0.5$ , arrotondamento per eccesso se la prima cifra decimale è $> 0.5$		
Valore di soglia	$IQ3.14 \geq 75\%$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni punto percentuale al di sotto del valore di soglia se contemporaneamente non viene rispettato il valore di soglia degli indicatori IQ3.11 e IQ3.12		
Eccezioni	Sono escluse dal rispetto del valore di soglia le classi che non hanno dati propri (ad es. le servlet)		



### Indicatori di qualità specifici per sviluppi in modalità non object oriented

Gli indicatori di seguito elencati, relativi ai soli interventi sviluppati in modalità non object oriented (come per esempio il Cobol) e si applicano in aggiunta ai precedenti.

#### IQ3.15 - Complessità Ciclomatica

Questa metrica va applicata ad ogni file dell'intervento, quantifica l'effettiva misura della dimensione funzionale espressa tramite la somma dei cammini linearmente indipendenti di tutti i moduli in essa implementati.

Caratteristica	Manutenibilità	Sotto-caratteristica	Modificabilità
Aspetto da valutare	Dimensione della complessità della del singolo componente sviluppato in modalità standard, non Object Oriented.		
Unità di misura	Numero di cammini ciclomatici	Fonte dati	Elaborazione su codice sorgente
Periodo di riferimento	Per tutta la durata contrattuale	Frequenza di misurazione	Ad evento (ispezione codice)
Dati da rilevare	$v(G)$ = Numero dei cammini ciclomatici (o linearmente indipendenti)		
Valore limite	$\leq 5$		
Regole di campionamento	Tutti gli interventi di attività realizzative		
Formula	$IQ3.15 = v(G)$		
Regole di arrotondamento	Nessuna		
Valore di soglia	$IQ3.15 \leq 5$		
Azioni contrattuali	1 rilievo per ogni unità superiore al valore di soglia		
Eccezioni	Tutti i componenti ai quali non è applicabile la metodologia		



**IQ3.16 - Rilievi sull'intervento**

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficacia
<b>Aspetto da valutare</b>	Rilievi emessi nel corso del singolo intervento		
<b>Unità di misura</b>	Rilievo	<b>Fonte dati</b>	Nota di rilievo
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutta la durata contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Ad evento
<b>Dati da rilevare</b>	Numero di rilievi emessi sull'intervento		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi		
<b>Valore limite</b>	2 rilievi		
<b>Formula</b>	$IQ03.16 = Nrilievi\_intervento(fase)$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Nessuna		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ3.16 \leq 2$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Penale pari al 1‰ dell'importo dell'intervento per ogni unità superiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		



**IQ3.17 - Qualità generale del servizio NSS**

<b>Caratteristica</b>	Efficacia	<b>Sotto-caratteristica</b>	Efficacia
<b>Aspetto da valutare</b>	Numero di rilievi effettuati sugli interventi in corso nel periodo di riferimento.		
<b>Unità di misura</b>	Percentuale	<b>Fonte dati</b>	Nota di rilievo
<b>Periodo di riferimento</b>	Tutto il periodo contrattuale	<b>Frequenza di misurazione</b>	Mensile
<b>Dati da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero totale degli interventi in corso nel periodo di riferimento (<math>Inter_{tot}</math>)</li> <li>• Numero degli interventi per i quali è stato notificato almeno un rilievo nel periodo di riferimento (<math>Inter_{ri}</math>)</li> </ul>		
<b>Regole di campionamento</b>	Tutti gli interventi nel periodo di riferimento		
<b>Valore limite</b>	97%		
<b>Formula</b>	$IQ3.17 = \frac{Inter_{tot} - Inter_{ri}}{Inter_{tot}} \%$		
<b>Regole di arrotondamento</b>	Arrotondamento alla prima cifra decimale		
<b>Valore di soglia</b>	$IQ3.17 \geq 97\%$		
<b>Azioni contrattuali</b>	Penale pari al 1‰ dell'importo complessivo contrattuale per il servizio di NSS per ogni punto decimale (0,1%) inferiore al valore di soglia.		
<b>Eccezioni</b>	Nessuna		

LR

## 6 Penali non legate direttamente ad indicatori di qualità

### Presenza di Virus

Sarà applicata una penale pari a 1‰ dell'importo complessivo contrattuale per ogni inadempimento ricadente in uno dei seguenti casi:

- presenza di virus o altro codice dannoso nei prodotti consegnati dal Fornitore;
- immissione nella rete aziendale di EQ di un virus o altro codice dannoso derivante dall'utilizzo delle apparecchiature del Fornitore.

### Connessione alla rete aziendale

Qualora il Fornitore non rispetti quanto previsto dal capitolo 6 del Capitolato Tecnico in ordine al collegamento delle proprie apparecchiature (notebook o similari) alla rete aziendale di EQ, quest'ultima applicherà le seguenti penali cumu'abili tra loro:

- in caso di mancata autorizzazione di EQ al collegamento delle apparecchiature: una penale pari allo 0,5‰ dell'importo complessivo contrattuale per ogni apparecchiatura;
- in caso di assenza di un programma antivirus nelle apparecchiature collegate o in caso di mancato aggiornamento dello stesso: una penale pari all' 1‰ dell'importo complessivo contrattuale;
- per ogni apparecchiatura; in caso di collegamento contemporaneo delle apparecchiature alla rete aziendale di EQ ed ad altra rete esterna: una penale pari all' 1‰ dell'importo complessivo contrattuale per ogni apparecchiatura.

