



Modello di analisi standard per il controllo della parità salariale tra donna e uomo nel settore degli acquisti pubblici della Confederazione (approccio metodologico)

Istruzioni per la realizzazione del controllo standardizzato

Indice

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Situazione iniziale | 1 |
| 2 | Panoramica del metodo di misurazione | 2 |
| 2.1 | Procedura di misurazione basata sull'analisi di regressione | 2 |
| 2.2 | Base dei dati | 3 |
| 3 | Il controllo standardizzato | 4 |
| 3.1 | Metodo | 4 |
| 3.2 | Specificazione dell'equazione di regressione | 5 |
| 3.3 | Preparazione e controllo di plausibilità dei dati | 7 |
| 3.4 | Test di verifica di ipotesi: il «coefficiente di discriminazione» è significativamente maggiore della soglia di tolleranza? | 7 |

1 Situazione iniziale

Secondo il diritto svizzero in materia di acquisti pubblici, le aziende offerenti sono tenute a rispettare il principio della parità salariale tra donna e uomo. In tal modo si tiene conto della legislazione svizzera e delle convenzioni internazionali vigenti. Nel contempo occorre evitare che si verifichino distorsioni della concorrenza a danno delle datrici e dei datori di lavoro che agiscono correttamente. I controlli sono eseguiti dall'Ufficio federale per l'uguaglianza tra donna e uomo (UFU) su mandato della Conferenza degli acquisti della Confederazione (CA).

Il presente modello di analisi standard descrive l'approccio della Confederazione nel controllare il rispetto delle disposizioni sulla parità salariale nelle aziende con amento 50 dipendenti. Esso si compone di due elementi:

- a) un metodo statistico: analisi di regressione OLS semilogaritmica, e
- b) un modello con le seguenti variabili esplicative: anni di formazione, potenziale esperienza professionale, anni di servizio, livello di competenza operativa, posizione professionale e sesso.

Lo strumento di analisi standard per il controllo del rispetto della parità salariale (Logib) è stato messo a punto dal Büro für arbeits- und sozialpolitische Studien (BASS/Ufficio di studi di politica del lavoro e di politica sociale) su mandato dell'UFU e della CA ed è stato testato nel corso di una fase pilota (2001–2003)¹.

Logib elabora l'analisi di regressione in Excel secondo la specificazione del modello di analisi standard. Si tratta di uno strumento di facile impiego, messo gratuitamente a disposizione delle aziende per l'esecuzione di autovalutazioni.

Il presente documento illustra lo stato attuale dell'approccio metodologico e funge da guida per l'esecuzione dell'*analisi standardizzata* per il controllo del rispetto della parità salariale².

¹ Il rapporto sulla fase pilota illustra le premesse giuridiche, i metodi statistici e le prime esperienze maturate nell'applicazione dello strumento nell'ambito dei controlli effettuati nelle cinque aziende pilota tra il 2001 e il 2003. Il rapporto è disponibile sul sito Internet dell'UFU: *Überprüfung der Einhaltung von Lohngleichheit zwischen Frauen und Männern bei Beschaffungen des Bundes. Bericht über die Pilotphase zur Umsetzung von Art. 8 Abs. 1 Bst. c des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen*, Juni 2004. Dalla pubblicazione del rapporto, lo strumento Logib è stato sottoposto a varie modifiche.

² La prima versione di questo documento è stata curata nel 2005 da Silvia Strub del Büro BASS.

2 Panoramica del metodo di misurazione

2.1 Procedura di misurazione basata sull'analisi di regressione

Lo strumento di controllo si basa sul metodo dell'analisi di regressione.

L'*analisi di regressione* è utilizzata solitamente per stimare le discriminazioni a livello macroeconomico, ma può essere applicata anche alle singole aziende purché sussistano determinati presupposti rispetto alla dimensione e alla proporzione di donne e uomini nell'organico. Questo procedimento consente di misurare l'influsso isolato di vari fattori sul salario.

Il *modello di analisi standard*, utilizzato nell'ambito del controllo del rispetto della parità salariale nel settore degli acquisti pubblici della Confederazione, serve a spiegare il salario delle dipendenti e dei dipendenti in base alle *caratteristiche individuali* (formazione, anni di servizio e potenziale esperienza professionale), a *fattori relativi al posto di lavoro* (livello di competenza operativa e posizione professionale) e al *genere* (cfr. figura 1 sotto). A parità di condizioni, questo metodo consente di individuare la parte della differenza salariale non imputabile a fattori oggettivi rilevanti per il salario (=discriminazione salariale dovuta al genere). In altre parole permette di determinare le disparità salariali tra donne e uomini in seno a un'azienda, a caratteristiche individuali e professionali equivalenti.

Il presente *modello di analisi standard* si limita a considerare i cinque fattori summenzionati. Prevede inoltre una *soglia di tolleranza del 5 per cento*, introdotta per compensare eventuali differenze riconducibili ad altri fattori esplicativi non considerati nel modello, obiettivi e specifici all'azienda controllata.

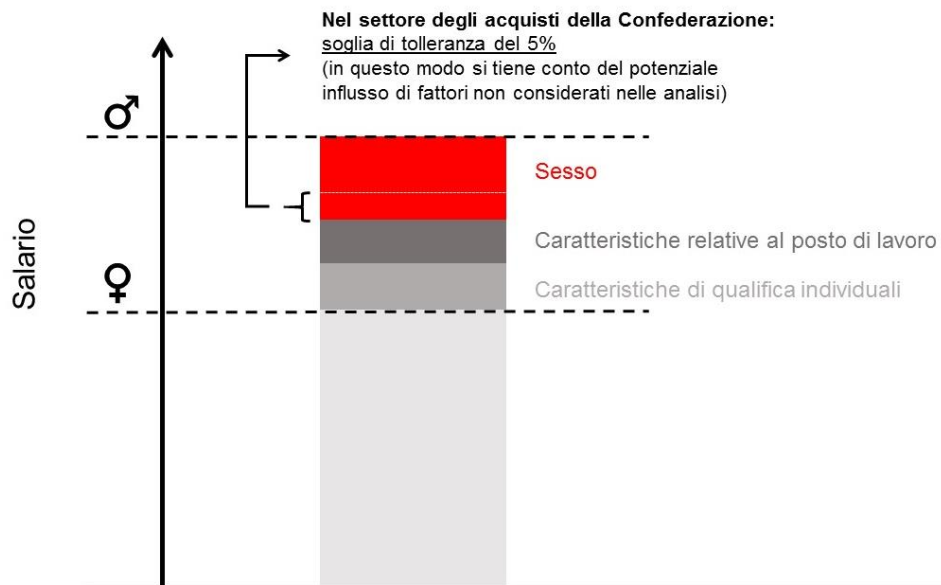


Figura 1: Controllo della parità salariale mediante il *modello di analisi standard*.

La soglia di tolleranza del 5 per cento si applica unicamente ai controlli condotti nell'ambito degli acquisti pubblici della Confederazione. In altre parole, se dopo aver tenuto conto dei cinque fattori (formazione, anni di servizio, potenziale esperienza professionale, livello di competenza operativa e formazione professionale) la disparità salariale dovuta al genere (ovvero riconducibile al fatto di essere donna o uomo) è maggiore della soglia di tolleranza del 5 per cento in modo statisticamente significativo, i requisiti della parità salariale per l'aggiudicazione di commesse pubbliche della Confederazione sono considerati disattesi.

Dato che i controlli effettuati nell'ambito degli acquisti pubblici della Confederazione sono finalizzati unicamente a individuare le discriminazioni sistematiche con una soglia di tolleranza del 5 per cento, il risultato dei controlli non può essere utilizzato dall'impresa controllata come prova

dell'assenza di discriminazioni ai sensi della legge sulla parità dei sessi (LPar).

2.2 Base dei dati

Per il *controllo standardizzato* sono necessari i dati anonimizzati di tutte le dipendenti e di tutti i dipendenti ³ dell'azienda relativi (almeno) alle seguenti caratteristiche:

- sesso
- età
- formazione più elevata conclusa
- anni di servizio
- livello di competenza operativa
- posizione professionale
- grado di occupazione individuale
- salario lordo⁴ (= salario di base, quota della 13^a mensilità, indennità, pagamenti straordinari)
- funzione

³ Sussiste una serie di eccezioni a questa regola, illustrate al punto 3.3.

⁴ Vanno indicate tutte le componenti salariali conformemente alle istruzioni per la registrazione dei dati (salario di base, indennità, 13^a mensilità, pagamenti straordinari).

3 Il controllo standardizzato

Nell'ambito delle analisi standardizzate sono calcolate *due equazioni di regressione* per determinare l'entità della differenza salariale tra donna e uomo

- a) tenendo conto delle differenze nelle *caratteristiche di qualifica individuali* (regressione CI basata unicamente sulle caratteristiche individuali o su fattori del capitale umano come la formazione, l'anzianità di servizio e i potenziali anni lavorativi);
- b) tenendo conto delle differenze *sia nelle caratteristiche di qualifica individuali sia nelle caratteristiche relative al posto di lavoro* (regressione standard, che tiene conto, oltre che delle caratteristiche individuali, anche delle caratteristiche relative al posto di lavoro, ovvero del livello di competenza operativa o della posizione professionale).

Questa procedura in due tappe – il calcolo della regressione unicamente in base alle caratteristiche di qualifica individuali, seguito dalla regressione standard che include anche le caratteristiche relative al posto di lavoro, consente di riconoscere il tipo e l'entità di eventuali discriminazioni salariali e di altre disparità tra i sessi. Il risultato della regressione standard consente di stabilire se i requisiti di parità salariale per l'aggiudicazione di commesse pubbliche della Confederazione sono soddisfatti.

Esempio:

Nell'azienda A le donne guadagnano in media il 15 per cento in meno degli uomini. Considerando la minore esperienza e formazione delle donne, la differenza salariale basata sul genere è del 10% (risultato della *regressione CI*). Se si tiene conto anche del fatto che le donne sono meno rappresentate tra i quadri e negli impieghi che richiedono un elevato livello di competenze, la differenza salariale imputabile al genere si riduce al 3 per cento (*regressione standard*). A condizioni equivalenti (cioè a parità di competenze operative e di posizione professionale) nell'azienda A le donne guadagnano quindi il 3 per cento in meno degli uomini. Dato che questo risultato si situa al di sotto della soglia di tolleranza del 5 per cento applicata agli acquisti pubblici della Confederazione, l'azienda A soddisfa i requisiti della parità salariale per l'aggiudicazione di commesse pubbliche della Confederazione.

3.1 Metodo

Di principio esistono due approcci metodologici possibili per determinare l'entità della discriminazione tra due gruppi (in questo caso: donne e uomini) attraverso un'analisi di regressione: il metodo *dummy* e il metodo di *Oaxaca*. Nell'ambito del controllo del rispetto della parità salariale nel settore degli acquisti pubblici della Confederazione, l'analisi di regressione standardizzata viene effettuata mediante il cosiddetto metodo *dummy*, illustrato nel dettaglio qui di seguito.

3.2 Specificazione dell'equazione di regressione

La formula generale dell'equazione di regressione è

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_i$$

dove:

- Y_i = variabile dipendente (da spiegare) per una determinata osservazione (ad es. salario della persona i);
- X_1 fino a X_n = variabili indipendenti (esplicative) per una determinata osservazione (ad es. dotazione di capitale umano della persona i);
- β_0 = punto d'intersezione della retta di regressione con l'asse y (ordinate d'origine), ovvero la costante
- β_1 fino a β_n = coefficienti che formano la retta di regressione. Il valore di ogni coefficiente indica di quanto aumenta la variabile Y_i ogni volta che la variabile indipendente considerata aumenta di un'unità.
- ε_i = termine d'errore (o di disturbo) per una determinata osservazione. Il termine d'errore indica la variazione tra un valore stimato e il valore effettivo (ad es. differenza tra il salario effettivo e stimato di una persona i).

La retta di regressione viene tracciata attraverso la «nuvola» dei valori Y_i in modo da minimizzare la somma dei termini d'errore ε_i (regressione OLS, metodo dei minimi quadrati).

In seguito vengono illustrate le specificazioni concrete dei due modelli di regressione, ovvero della regressione basata unicamente sulle caratteristiche di qualifica individuali (regressione CI) e della regressione standard (incl. fattori relativi al posto di lavoro).

Equazioni di regressione per le analisi standardizzate

a) Regressione basata unicamente sulle caratteristiche di qualifica individuali

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 * FORM_i + \beta_2 * ESPER_i + \beta_3 * ESPER^2 + \beta_4 * ANNI_i + \beta_5 * SESSO_i + \varepsilon_i$$

dove:

- $\ln(Y_i)$ = logaritmo del salario lordo della persona i , standardizzato su un tempo pieno.
La variabile dipendente «salario» è convertita in logaritmo, vista la distribuzione asimmetrica che si concentra su valori minori della media. Ciò rende possibile un'interpretazione più diretta in termini percentuali dell'impatto sul salario delle variabili esplicative (=>FORM, ecc.).⁵
- $FORM_i$ = caratteristica di dotazione «formazione» (numero di anni di formazione della persona i).
Il titolo di studio più elevato è convertito in anni di formazione.⁶
- $ESPER$ = caratteristica di dotazione «esperienza professionale» (numero di potenziali anni lavorativi⁷ della persona i).

⁵ Conversione del salario lordo standardizzato: le singole componenti del salario sono convertite per tutte le persone occupate su base mensile e su un impiego a tempo pieno di 40 ore (anche se la durata settimanale normale del lavoro conta più o meno di 40 ore).

⁶ Conversione dei titoli di studio in anni: università = 17 anni, scuola specializzata superiore = 15 anni, formazione professionale superiore = 14 anni, patente magistrale = 15 anni, maturità = 13 anni, formazione professionale = 12 anni, formazione professionale (aziendale) non riconosciuta = 11 anni, solo scuola dell'obbligo = 7 anni.

⁷ Conversione: potenziali anni lavorativi = età meno anni di formazione meno sei anni di età prescolare..

$\beta_2 * ESPER + \beta_3 * ESPER^2$: influsso dell'esperienza professionale assume in genere un andamento parabolico.

$ANNI_i$ = caratteristica di dotazione «durata dell'appartenenza all'azienda» (numero di anni di servizio della persona i)

$SESSO$ = variabile *dummy* per il genere
è = 1, se la persona i è una donna;
è = 0, se la persona i è un uomo.

β_0 = costante (corrisponde al «salario di base» quando le caratteristiche di dotazione sono uguali a 0).

β_1, \dots, β_4 = coefficienti (mostrano l'influsso sul salario dei rispettivi fattori).

β_5 = coefficiente della variabile «genere», $SESSO$ («coefficiente di discriminazione»)
Es.: $\beta_5 = -0.1$ significa: le donne guadagnano all'incirca il 10 per cento in meno degli uomini⁸ a parità di qualifiche (in considerazione dell'anzianità di servizio, della formazione e della potenziale esperienza professionale)

b) Regressione standard incluse le caratteristiche relative al posto di lavoro

Nella regressione standard, oltre alle caratteristiche di qualifica individuali, sono considerate anche le caratteristiche relative al posto di lavoro. Si tratta di variabili ordinali con le seguenti categorie:

- per la variabile «livello di competenza operativa» con le quattro categorie: attività con
 - 1 ... compiti decisionali / problematiche di notevole complessità
 - 2 ... compiti tecnici e pratici complessi
 - 3 ... compiti che presuppongono conoscenze professionali specializzate
 - 4 ... semplici compiti manuali o ripetitivi
- per la variabile «posizione professionale» con le categorie:
 - 1 Quadro superiore
 - 2 Quadro medio
 - 3 Quadro inferiore
 - 4 Responsabile dell'esecuzione di lavori
 - 5 Senza funzione di quadro

Per poter includere queste due variabili nella regressione standard, si forma per ogni categoria una variabile *dummy* (variabile 0/1).

Il modello per stimare la regressione standard si basa pertanto sulla regressione CI, ma contiene in più le variabili *dummy* per la posizione professionale e il livello di competenza operativa. Il coefficiente di discriminazione viene calcolato in maniera analoga alla regressione CI.

⁸ Nelle equazioni di regressione semi-logaritmiche i coefficienti di una variabile *dummy* si lasciano approssimativamente interpretare in quanto influsso percentuale del fattore esplicativo sulla variabile dipendente. Questa interpretazione diventa però imprecisa più il coefficiente è elevato. La formula di calcolo esatta è: $100*(e^{\beta} - 1)$.

3.3 Preparazione e controllo di plausibilità dei dati

I dati forniti dalle aziende sono elaborati secondo le specificazioni delle equazioni di regressione. Nelle analisi devono essere inclusi tutte le dipendenti e tutti i dipendenti che nel mese di riferimento erano occupati nell'azienda e hanno percepito un salario, ad eccezione di apprendisti, praticanti in fase di tirocinio con salario ridotto e dipendenti con un posto di lavoro fisso all'estero («expat»).

Prima di procedere all'analisi di regressione, occorre eseguire alcune verifiche per garantire la plausibilità dei dati.

3.4 Test di verifica di ipotesi: il «coefficiente di discriminazione» è significativamente maggiore della soglia di tolleranza?

Ogni stima di un parametro contiene una parte di aleatorietà riconducibile a fonti diverse (ad es. errori nei dati). Si tratta quindi di determinare se il coefficiente di discriminazione, che indica l'entità della parte non spiegabile della differenza salariale imputabile al sesso (in valori assoluti) è significativamente maggiore della soglia di tolleranza S .

Viene effettuato un test di verifica di ipotesi con un livello di fiducia del 95 per cento. L'ipotesi da testare (ipotesi nulla H_0) è:

- H_0 : il coefficiente di discriminazione è uguale alla soglia di tolleranza S .

Se l'ipotesi H_0 non è confermata, è rifiutata a favore dell'ipotesi alternativa (H_1):

- H_1 : il coefficiente di discriminazione è maggiore della soglia di tolleranza S .

Per poter verificare l'ipotesi H_0 viene realizzato un test di Student (t-test) con i risultati dell'equazione di regressione confrontando H_0 con una grandezza di controllo, il «valore critico t » t_{krit} ⁹. Se il valore del t-test calcolato con i dati osservati è *maggiore* del valore critico t_{krit} (in valori assoluti), i dati *confutano* l'ipotesi nulla. In altre parole: la disparità salariale a discapito di uno dei due sessi (in valori assoluti) è significativamente maggiore della soglia di tolleranza del 5 per cento. In questo caso i requisiti della parità salariale per l'aggiudicazione di commesse pubbliche della Confederazione sono considerati disattesi.

Formalmente la statistica di test di Student (t-test) corrisponde al quoziente

- della differenza tra il coefficiente di discriminazione D (β_5) e la soglia di tolleranza S
- con
- l'errore standard («*standard error*»), abbreviato S.E.

La statistica di test è quindi uguale a $T = (D-S)/S.E.$ Se $D < -0.05$, per il calcolo occorre utilizzare la soglia di tolleranza $S = -0.05$ (*valore negativo*). Se $D > 0.05$, per il calcolo occorre utilizzare $S = 0.05$ (*valore positivo*)^{10 11}.

⁹ Nel modello stimato la grandezza di controllo, il «valore critico t » dipende dal numero di osservazioni N (ad es. numero di persone nell'azienda) meno il numero dei coefficienti. Le tabelle con valori t si trovano in tutti i manuali statistici.

¹⁰ Se il coefficiente di discriminazione D è negativo ($D < 0$), significa che si è in presenza di una disparità salariale dovuta al genere a danno delle donne (o in altri termini: a condizioni equivalenti le donne guadagnano meno degli uomini). Se il coefficiente di discriminazione D è positivo ($D > 0$), si può desumere che sussiste una differenza salariale di genere a scapito degli uomini (in tal caso le donne a condizioni equivalenti guadagnano più degli uomini).

¹¹ Il valore esatto è di -0.4877 se $D < 0$ e di 0.5127 se $D > 0$ (cfr. formula di conversione nella nota 8).

Il valore del t-test viene infine paragonato con t_{krit} (pari al quantile del 95% – poiché si tratta di un test unilaterale - della distribuzione del test di Student). L'ipotesi H_0 è rifiutata, se $t > t_{krit}$, nel caso in cui D è > 0.05 o se $t < t_{krit}$, nel caso in cui $D < -0.05$ ¹².

Nel caso del metodo *dummy* la significatività può essere stabilita facilmente, dato che il coefficiente di discriminazione D di β_5 e l'errore standard (S.E.) risultano direttamente dalla stima della regressione.

Esempio:

Test per stabilire se l'effetto discriminatorio è significativamente maggiore della soglia di tolleranza (es.: azienda X con 105 dipendenti)

Risultati regressione standard:

| | |
|---|--------|
| Coefficiente di discriminazione D (β_5) | -0.138 |
| Errore standard dell'effetto discriminatorio (S.E. di β_5) | 0.043 |
| Soglia di tolleranza S | -0.050 |
| Statistica di test $t = (D-S) / S.E.$ | -2.049 |
| Valore critico t - t_{krit} . ($\alpha = 0.05$) | -1.660 |

Decisione:

Se $t \leq t_{krit}$, allora: effetto discriminatorio $D <$ soglia di tolleranza S [risp. in termini assoluti: « D maggiore di S »]

Ovvero:

Significatività = sì, poiché $-2.049 < -1.66$ [risp. 2.049 maggiore di 1.66]

Spiegazioni:

Le donne occupate nell'azienda X guadagnano a condizioni equivalenti (formazione, esperienza, anni di servizio, posizione professionale, livello di competenza operativa) circa il 13 per cento in meno degli uomini (coefficiente di discriminazione $D = -0.138$). La statistica t-test ottenuta a partire dall'effetto discriminatorio, dalla soglia di tolleranza e dall'errore standard di D ammonta a -2.049 . Questo valore è minore del valore critico t - t_{krit} di -1.66 (o maggiore se considerato in valori assoluti). Va perciò rifiutata l'ipotesi nulla, secondo la quale l'effetto discriminatorio non sarebbe maggiore del 5 per cento. Detto in altri termini: i dati invalidano chiaramente l'ipotesi nulla. La differenza salariale di genere del 13 per cento, supera significativamente la soglia di tolleranza del 5 per cento, a caratteristiche di qualifica individuali analoghe e in considerazione delle caratteristiche relative al posto di lavoro.

¹² Se l'ipotesi H_0 è rifiutata, il rischio di sbagliarsi si situa al 5% (α ammonta qui al 5% = 100 - 95%-livello di fiducia). Il rischio corrisponde alla probabilità di rifiutare l' H_0 benché sia corretta (falso positivo).