

**SIA 103-K
2018**

s i a

**Ausilio alla calcolazione
per il regolamento SIA 103**

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

selnaustrasse 16
ch 8039 zürich
www.sia.ch

Eventuali correzioni e commenti relativi alla presente pubblicazione sono disponibili sul sito www.sia.ch/errata-corrige.

La SIA non è responsabile per danni che potrebbero essere causati dall'utilizzazione e dall'applicazione della presente pubblicazione.

**SIA 103-K
2018**

**Ausilio alla calcoloazione
per il regolamento SIA 103**

Sommario

	Pagina
Prefazione alla soluzione transitoria	4
Introduzione	5
Art. 6 Calcolo dell'onorario secondo il tempo effettivo impiegato	6
6.1 Principi	6
6.2 Calcolo dell'onorario secondo le categorie di funzione	6
6.3 Calcolo dell'onorario secondo la retribuzione oraria media	8
6.4 Calcolo dell'onorario secondo i salari	8
Art. 7 Calcolo dell'onorario secondo il costo dell'opera	9
7.1 Principi	9
7.2 Formula per la stima dei quantili (in particolare la mediana) del tempo necessario (T_m)	9
7.3 Formula per il calcolo del tempo previsto (T_p)	9
7.4 Formula per il calcolo dell'onorario (H)	10
7.5 Costo dell'opera	10
7.6 Grado di difficoltà (n)	11
7.7 Suddivisione in fasi parziali con relativa quota parte (q)	12
7.8 Fattore di adeguamento (r)	13
7.9 Fattore di gruppo (i)	13
7.10 Fattore per prestazioni straordinarie (s)	14
7.11 Prestazioni supplementari da retribuire	14
7.12 Opere ripetute	14

Prefazione alla soluzione transitoria

Informazione importante: edizione valida da novembre 2018

Storiografia	La Società svizzera degli ingegneri e degli architetti (SIA) pubblica dal 1877 i regolamenti per le prestazioni e gli onorari dei progettisti. Questi regolamenti contengono raccomandazioni indicative per le convenzioni di prestazione e per la calcolo di onorari dei progettisti. Questo sistema serve all'aumento dell'efficienza e si è dimostrato valido.
Rinuncia alle precedenti raccomandazioni	<p>La Segreteria della Commissione della concorrenza (COMCO) ha indicato alla SIA come conformare i propri regolamenti alla legislazione vigente in materia di cartelli. Di conseguenza la SIA rinuncia alle seguenti raccomandazioni per gli onorari delle prestazioni dei progettisti:</p> <ul style="list-style-type: none">– raccomandazioni concrete per la maggiorazione degli onorari (p.es. art. 5.9, 5.10, 5.11),– denominazione del tempo di viaggio come tempo di lavoro (art. 5.5, 6.2.2),– fattore di competenza (a) secondo il genere di mandato (art. 6.3.2 ss),– assegnazione di valori numerici per quelle variabili nelle formule di calcolo all'art. 7, che non possono essere basate su indagini statistiche, come i valori per il grado di difficoltà «n» (art. 7.6), il fattore di adeguamento «r» (art. 7.8), il fattore di gruppo «i» (art. 7.9) e il fattore per prestazioni straordinarie «s» (art. 7.10). <p>I valori delle variabili sono da negoziare di volta in volta tra il mandante e il mandatario in funzione del progetto.</p>
Rapporto tra il regolamento e l'ausilio alla calcolo	<p>Per garantire una soluzione transitoria confacente alle indicazioni della Segreteria della COMCO, la SIA ha deciso di rimuovere dal regolamento per le prestazioni e gli onorari (RPO) l'art. 6 «Calcolo dell'onorario secondo il tempo effettivo impiegato» e l'art. 7 «Calcolo dell'onorario secondo il costo dell'opera» e di pubblicarli in un ausilio alla calcolo (AC) separato.</p> <p>Con la separazione tra regolamento e ausilio alla calcolo, quest'ultimo può essere periodicamente adeguato in base a dati statistici.</p> <p>Salvo note contrarie, i rinvii agli art. 1–5 si riferiscono al regolamento, i rinvii agli art. 6 + 7 si riferiscono all'ausilio alla calcolo del regolamento stesso.</p>
www.lho.sia.ch	In questa soluzione transitoria la SIA mette a disposizione su www.lho.sia.ch un'applicazione semplice, chiara e indicativa. Su questo sito gli utenti possono, introducendo i valori necessari basati sull'ausilio alla calcolo, ottenere una forchetta di ore.

Introduzione

Ai fini di una miglior comprensibilità del testo, per designare le funzioni è sempre stata scelta la forma maschile. Questa forma si applica ovviamente anche a persone di sesso femminile che rivestono tali funzioni.

Contenuto dell'ausilio alla calcoloazione	.1	Questo ausilio alla calcoloazione si basa sul regolamento corrispondente e contiene ausili alla calcoloazione rispettivamente stime delle ore di lavoro necessarie sulla base di dati rilevati concernenti progetti conclusi (art. 6-7).
	.2	Per quanto concerne la regolazione dei rapporti contrattuali fra il mandante e l'ingegnere sono disponibili i formulari di contratto SIA 1001/1 e SIA 1001/2. Il formulario SIA 1001/3 funge da contratto per submandatari.
Campo di applicazione	.1	Per i compiti di normale complessità, in primo piano vi è il conferimento di un mandato singolo all'ingegnere e ai diversi progettisti settoriali.
	.2	Nel caso di compiti che vengono svolti nel quadro di un mandato di progettista generale o di un gruppo mandatario, il presente ausilio alla calcoloazione serve anche a regolare le prestazioni e gli onorari dell'ingegnere all'interno del team dei progettisti.
Interpretazione dell'ausilio alla calcoloazione	.1	Eventuali divergenze di opinione sull'estensione delle prestazioni e sulla retribuzione possono essere sottoposte alla Commissione SIA 103 per le prestazioni e gli onorari nell'ingegneria civile.
	.2	Le formule di calcolo contenute in questo ausilio alla calcoloazione non sono vincolanti e valgono per le parti contraenti solo se sono state convenute contrattualmente.

**6.1
Principi**

- .1 Il calcolo dell'onorario secondo il tempo effettivo impiegato può essere convenuto:
 - secondo le categorie di funzione,
 - secondo la retribuzione oraria media o
 - secondo i salari.
- .2 Le basi per il calcolo dell'onorario secondo il tempo effettivo impiegato sono costituite dal prezzo orario offerto e dal tempo impiegato da tutti i collaboratori che svolgono il mandato.
- .3 Le prestazioni retribuite secondo il tempo effettivo impiegato vanno registrate in rapporti di lavoro che possono essere esaminati dal mandante. Le prestazioni devono essere fatturate periodicamente.
- .4 (abrogato)
- .5 Si raccomanda di accordarsi prima dell'inizio dei lavori su una stima del tempo richiesto e su come procedere in caso di modifica delle prestazioni necessarie durante l'esecuzione della commessa.
- .6 Al termine di ciascuna fase parziale, il tempo previsto deve essere verificato ed eventualmente adeguato in base ai dati aggiornati.

**6.2
Calcolo
dell'onorario
secondo le
categorie di
funzione**

- .1 Il calcolo dell'onorario secondo le categorie di funzione è indicato per prestazioni di cui è difficile valutare la natura, l'estensione o la distribuzione nelle diverse categorie di funzione. Ciò riguarda in particolare:
 - prestazioni della direzione generale del progetto,
 - prestazioni della direzione generale dei lavori,
 - prestazioni della direzione dei lavori,
 - prestazioni da concordare in modo particolare,
 - prestazioni per la pianificazione strategica (art. 4.3.1), gli studi preliminari (art. 4.3.2) e la gestione (art. 4.3.6),
 - mandati particolari, quali perizie, partecipazione a giurie o arbitrati, stime e inventari, consulenze, sopralluoghi, ricerche, raccolte di dati,
 - prestazioni nel campo dell'analisi dello stato, della conservazione delle opere, delle trasformazioni e della conservazione di beni culturali.
- .2 Le basi per il calcolo dell'onorario secondo le categorie di funzione sono:
 - le categorie di funzione corrispondenti alla funzione esercitata,
 - il tempo effettivo impiegato,
 - i prezzi orari offerti delle categorie di funzione.
- .3 L'ingegnere e i suoi collaboratori sono classificati in sette categorie di funzione da A a G, secondo la tabella riportata nell'articolo 6.2.5.

I gradi da 1 a 3 attribuiti a ogni funzione permettono di considerare le conoscenze e l'esperienza.

Regola per l'attribuzione dei gradi:

Grado 1:

 - Formazione secondaria non conclusa, formazione terziaria non assolta, meno di 4 anni di esperienza nella funzione prevista

Grado 2:

 - Formazione secondaria e terziaria conclusa
 - Collaboratori senza formazione secondaria o terziaria conclusa dopo 4 anni di esperienza nella funzione prevista

Grado 3:

 - Formazione secondaria o terziaria conclusa e almeno 5 anni di esperienza nella funzione prevista
 - Collaboratori senza formazione secondaria o terziaria dopo 10 anni di esperienza nella funzione prevista

Nel caso dei progetti pluriennali i gradi all'interno delle funzioni vengono adeguati.
- .4 Per l'attribuzione di una categoria di funzione è determinante la funzione esercitata dall'ingegnere e dai suoi collaboratori nell'ambito del progetto.

.5 Categorie di funzione

	Funzione	Attività	Gradi		
			1	2	3
Progetto	Capoprogetto grandi progetti interdisciplinari, esperto, Ingegnere controllore	Direzione generale e coordinamento di grandi progetti interdisciplinari Risoluzione di problemi molto difficili	-	-	A
	Ingegnere capo, capoprogetto, coordinatore interdisciplinare	Direzione generale e coordinamento Risoluzione di problemi difficili	-	B	A
	Ingegnere responsabile	Responsabile dell'incarico Risoluzione di singoli problemi impegnativi	-	C	B
	Ingegnere	Elaborazione di parti di un mandato o risoluzione di singoli problemi	-	D	C
	Tecnico, disegnatore-costruttore	Risoluzione di incarichi costruttivi, elaborazione autonoma di piani e risoluzione di problemi tecnici	-	E	D
	Disegnatore	Elaborazione di piani su indicazione	G	F	E
Direzione dei lavori	Direttore dei lavori capo e direttore generale di grandi progetti interdisciplinari	Direzione e coordinamento generale di grandi cantieri interdisciplinari	-	B	A
	Direttore dei lavori capo, direttore generale	Direzione e coordinamento generale di cantieri importanti	-	C	B
	Direttore dei lavori	Direzione del cantiere Responsabile delle misurazioni e delle liquidazioni	-	D	C
	Assistente di cantiere, sorvegliante	Collaboratore del direttore dei lavori	G	F	E
Amministrazione	Personale amministrativo responsabile		F	E	D
	Personale di segretariato		G	F	E
Funzione ausiliaria	Personale ausiliario		G	F	F
	Personale in formazione 3°/4° anno di tirocinio Personale in formazione 1°/2° anno di tirocinio				0.75 G 0.5 G

6.3
Calcolo
dell'onorario
secondo
la retribuzione
oraria media

- .1 Il calcolo dell'onorario secondo i prezzi orari medi è adatto quando esistono i seguenti presupposti:
- il mandante è in grado di definire in modo sufficientemente preciso gli obiettivi della tappa, della fase o dell'intero mandato da elaborare e quindi anche dei risultati attesi nonché il genere di presentazione e
 - il mandante e l'ingegnere sono concordi sul compito, sulle prestazioni da svolgere e sui requisiti.

- .2 Costituiscono la base per il calcolo dell'onorario secondo i prezzi orari medi:
- il tempo impiegato da tutti i collaboratori che lavorano direttamente al mandato,
 - un prezzo orario medio convenuto, valevole per ogni collaboratore.
 - (abrogato)

- .3 L'onorario si calcola nel modo seguente:

$$H = T_t \times h$$

H = onorario totale in franchi

T_t = somma delle ore di lavoro di tutti i collaboratori impiegati direttamente al mandato

h = prezzo orario medio (per eventuali adeguamenti cfr. art. 5.7)

- .4 (abrogato)

- .5 (abrogato)

6.4
Calcolo
dell'onorario
secondo i salari

- .1 Il calcolo dell'onorario secondo i salari può essere concordato per compiti come quelli elencati nell'articolo 6.2.1, se per motivi particolari devono essere impiegati determinati collaboratori.

- .2 I prezzi orari si calcolano in base alla somma dei salari annui soggetti a contributi AVS, maggiorata di una percentuale specifica all'ufficio per spese generali, rischi e benefici.

Devono essere rispettati i principi della protezione dei dati.

- .3 I salari computabili dei collaboratori impiegati e la retribuzione del titolare corrispondente alla funzione da lui esercitata vanno concordati preventivamente.

- 7.1 Principi**
- .1 L'esperienza mostra che il tempo impiegato dall'ingegnere per fornire le prestazioni di base (cfr. art. 3.3) nelle fasi da 3 a 5 secondo l'articolo 4 è in relazione con il costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base. **Questo rapporto consente di stimare il tempo necessario in base al costo dell'opera (T_m)**. Moltiplicando questo valore per il fattore (i), che tiene conto delle caratteristiche e della composizione del gruppo di lavoro impiegato per svolgere il mandato (cfr. art. 7.9), viene calcolato il tempo previsto per il mandato (T_p) e determinante per il calcolo dell'onorario.
 - .2 Le basi per determinare l'onorario dell'ingegnere sono:
 - il costo dell'opera per tutte le parti d'opera elaborate dall'ingegnere,
 - il fattore di base per le ore di lavoro necessarie, calcolato statisticamente,
 - il grado di difficoltà,
 - l'estensione delle prestazioni da fornire (prestazioni di base),
 - un eventuale fattore di adeguamento,
 - le caratteristiche e la composizione del gruppo di lavoro impiegato per svolgere il mandato (fattore di gruppo),
 - le prestazioni straordinarie speciali che forniscono un plusvalore o che riducono i costi,
 - il prezzo orario offerto.
 - .3 L'onorario comprende tutte le prestazioni di base a eccezione di quelle da concordare in modo particolare ai sensi dell'articolo 4.
 - .4 La definizione dei fattori e del costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base può essere differenziata secondo le fasi.

- 7.2 Formula per la stima dei quantili (in particolare la mediana) del tempo necessario (T_m)**
- .1 **Con la formula vengono stimati diversi quantili (soprattutto la mediana) del tempo necessario.**

$$T_m = B \times \frac{p}{100} \times n \times \frac{q}{100} \times r$$

T_m = diversi quantili (soprattutto la mediana) del tempo necessario

La mediana rappresenta il limite tra le due metà dei valori: un progetto con gli stessi valori per B , n , q e per r determina nel 50 % dei casi un valore di ore di lavoro necessarie inferiore (o superiore) oppure uguale al numero stimato.

La stima dei quantili (in particolare la mediana) del tempo necessario può essere consultata in base al progetto specifico su www.lho.sia.ch.

B_a = costo dell'opera determinante il tempo necessario, IVA esclusa (art. 7.5.1)
 p = fattore di base per le ore di lavoro necessarie (art. 7.2.2)
 n = grado di difficoltà (art. 7.6)
 q = quota parte della prestazione totale (somma delle prestazioni parziali da fornire, art. 7.7)
 r = fattore di adeguamento (art. 7.8)

- .2 Il fattore di base (p) per le ore di lavoro necessarie si calcola mediante la formula:

$$p = Z1 + \frac{Z2}{\sqrt[3]{B_p}}$$

B_p = costo dell'opera determinante il fattore di base, IVA esclusa (art. 7.5.2)

I valori per i coefficienti $Z1$ e $Z2$ derivano da statistiche e sono pubblicati periodicamente dalla SIA.

7.3 Formula per il calcolo del tempo previsto (T_p)

Dal tempo necessario stimato (quantili, in particolare la mediana) (T_m) il tempo previsto per il mandato (T_p) viene così calcolato:

$$T_p = T_m \times i$$

T_p = prognostizierter Zeitaufwand
 i = Teamfaktor (Art. 7.9)

7.4**Formula per
il calcolo
dell'onorario (H)**

$$H = T_p \times s \times h$$

H = onorario in franchi (IVA esclusa)
s = fattore per prestazioni straordinarie (art. 7.10)
h = prezzo orario offerto

7.5**Costo dell'opera****.1 Costo dell'opera determinante il tempo necessario (B_a)**

.11 Fatto salvo l'art. 7.5.14, di regola il costo dell'opera determinante il tempo necessario comprende tutti gli oneri finanziari per le parti d'opera elaborate dall'ingegnere, dedotti i ribassi contrattuali (IVA esclusa).

In caso di assegnazione di prestazioni di imprenditori e fornitori con una discrepanza pari ad almeno il -20 % rispetto al valore medio di tutte le altre offerte valide, il calcolo dell'onorario deve essere concordato in modo particolare fra il mandante e l'ingegnere.

.12 Ulteriori deduzioni applicate al momento della liquidazione finale dell'opera o della fatturazione di imprenditori e fornitori vanno reintegrate nel costo determinante il tempo necessario.

Si tratta in particolare di:

- deduzioni per sconti, danni all'opera e per minor valore,
- facilitazioni non abituali concesse al mandante dagli imprenditori o dai fornitori,
- forniture o prestazioni a titolo di controprestazioni,
- proventi dalla vendita di materiali da costruzione ottenuti dal cantiere.

.13 Rientrano nel costo dell'opera determinante il tempo necessario anche le spese seguenti:

- forniture e prestazioni degli imprenditori, dei fornitori e dei proprietari dell'opera, così come i lavori a regia,
- installazioni di cantiere e ponteggi, compreso il consumo di energia e di acqua,
- demolizioni,
- forniture e prestazioni proprie del mandante,
- costi di trasporto dei materiali forniti,
- costi di trasporto dei materiali sgomberati nel raggio locale abituale,
- forniture e prestazioni offerte gratuitamente o finanziate da terzi,
- lavori preliminari (secondo il Codice dei costi di costruzione),
- lavori esterni e di urbanizzazione,
- pagamenti effettuati o enti pubblici per le loro prestazioni e forniture.

.14 Non rientrano nel costo dell'opera determinante il tempo necessario:

- gli onorari e i costi supplementari dell'ingegnere e di altri professionisti,
- l'acquisto del terreno e dei relativi diritti,
- i costi di finanziamento,
- le tasse ufficiali,
- i premi assicurativi,
- i costi per lo svolgimento di concorsi per prestazioni e concorsi di progettazione di ingegneria,
- i costi per festeggiamenti, quali posa della prima pietra, ferragosto e inaugurazione,
- le indennità ai vicini,
- la locazione di terreni appartenenti a terzi,
- le spese legali e giudiziarie.

.15 Per mandati per parti di opere, il costo dell'opera determinante il tempo necessario è quello dei lavori per i quali l'ingegnere interviene: strutture portanti, scavi, prosciugamenti, impermeabilizzazioni, costruzione di facciate, demolizioni.

I costi per le installazioni di cantiere e i ponteggi vanno calcolati proporzionalmente.

.16 I costi delle strutture portanti (parte dell'opera) comprendono tutti gli oneri per le parti portanti, compresi muratura, sostegno degli scavi, lavori e scavi di fondazione, sottomurazioni, appoggi, giunti di dilatazione, quota parte installazioni di cantiere e apparecchi, centinature, elementi in getto, ecc.

.17 Le attrezzature d'esercizio e le installazioni costituiscono parte integrante del costo dell'opera determinante il tempo necessario, se procurano lavoro all'ingegnere. Questi costi sono considerati secondo l'entità dell'intervento richiesto all'ingegnere.

.18 Nel contratto occorre definire se il costo dell'opera determinante il tempo necessario viene fissato sulla base della liquidazione finale oppure di un preventivo approvato (con una posizione per imprevisti).

- .19 Se l'estensione delle prestazioni diminuisce o aumenta, il costo dell'opera calcolato inizialmente vale per tutte le prestazioni già fornite. L'onorario per un'eventuale rielaborazione delle prestazioni già fornite deve essere pagato. Per prestazioni ancora da fornire sono determinanti i costi ridotti o aumentati dell'opera. Nel caso di opere eseguite parzialmente o non eseguite del tutto si procede per analogia.

.2 Costo dell'opera determinante il fattore di base (B_p)

- .21 Nel caso di mandati estesi a più opere, il costo totale dell'opera può essere considerato determinante per il calcolo del fattore se le opere stesse appartengono alla stessa disciplina o formano un'unità funzionale, oppure se vengono progettate ed eseguite senza interruzione nel medesimo luogo e per lo stesso mandante.
- .22 Se un'opera viene progettata o eseguita in diverse tappe con interruzioni di lunga durata, i fattori di base per le ore di lavoro necessarie (p) vanno calcolati in funzione del costo di una parte dell'opera. Le interruzioni stagionali non vengono prese in considerazione.

**7.6
Grado di
difficoltà (n)**

- .1 Il grado di difficoltà dipende dal genere del compito. Esso dipende in particolare dai seguenti criteri:
- importanza delle responsabilità e dei rischi assunti,
 - difficoltà dei calcoli e della costruzione,
 - mole di lavoro in proporzione al costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base,
 - complessità del compito,
 - difficoltà di esecuzione dell'opera.
- .2 **Salvo accordo particolare, il grado di difficoltà (n) è pari a 1.0.**
- Il valore del grado di difficoltà (n) deve essere concordato nel singolo caso in base al progetto specifico. Secondo il sondaggio SIA 2013, sul volume di ore necessarie, effettuato dal Centro di ricerche congiunturali del Politecnico federale di Zurigo (KOF) il 16 aprile 2014, sono stati inseriti dai progettisti che hanno partecipato al sondaggio, come valori minimo e massimo del grado di difficoltà 0.8 e 1.2.
- La classificazione dei compiti in tre categorie I-III consente di considerare la portata prevista delle prestazioni tecniche e organizzative dell'ingegnere civile e della responsabilità che gliene deriva:
- I = compiti semplici:**
- quota elevata di lavori di routine,
 - rischio e responsabilità limitati,
 - costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base proporzionato all'impegno dell'ingegnere,
 - parte consistente di lavori dei disegnatori,
 - frequenti ripetizioni di singole parti d'opera.
- II = compiti impegnativi:**
- quota ridotta di lavori di routine,
 - grandi responsabilità e rischi dell'ingegnere,
 - conoscenze ed esperienze significative,
 - costruzioni e procedimenti di costruzione complessi.
- III = compiti molto impegnativi e complessi:**
- conoscenze particolari e grande esperienza,
 - responsabilità e rischi molto elevati dell'ingegnere,
 - relazioni complesse fra costruzione e svolgimento dei lavori,
 - parte consistente di lavori dell'ingegnere.
- .3 Per opere composte da parti con gradi di difficoltà diversi può essere applicato un grado di difficoltà ponderato medio oppure ogni parte può essere calcolata separatamente con il suo relativo grado di difficoltà.
- .4 Se durante l'assolvimento del mandato il compito diventa molto più difficile o molto più semplice, occorre convenire un corrispondente adeguamento dell'onorario dell'ingegnere.

- 7.7**
Suddivisione in fasi parziali con relativa quota parte (q)
- .1 Di regola il tempo necessario stimato per le prestazioni di base ai sensi dell'articolo 4.3 viene suddiviso nelle singole fasi e fasi parziali secondo la tabella seguente.
- .2 Tabella delle prestazioni e valori percentuali:

Fase	Fase parziale	Prestazione parziale	Quota parte progettazione settoriale / direzione dei lavori	Quota parte direzione generale del progetto compresa la direzione generale dei lavori	
1 Pianificazione strategica			Prestazioni da concordare separatamente		
2 Studi preliminari			Prestazioni da concordare separatamente		
3 Progettazione ¹	31	Progetto di massima	8 %		
	32	Progetto definitivo	22 %		
	33	Procedura di autorizzazione / Progetto di pubblicazione	2 %		
4 Appalto	41	Gara d'appalto, confronto delle offerte, proposta di aggiudicazione	10 %		
5 Realizzazione	51	Progetto esecutivo	18 %		
		Supplemento per quota costruzione portante (art. 7.7.4)	30 %	10 % (cfr. art. 7.7.6)	
	52	Esecuzione	Direzione dei lavori:	37 %	
			– direzione amministrativa dei lavori	22 %	
			– direzione tecnica dei lavori	15 %	
		Controllo dei lavori (art. 7.7.5)	7 %		
53	Messa in esercizio, conclusione	3 %			
6 Gestione			Prestazioni da concordare separatamente		
Totale			100 %	10 %	

- .3 La suddivisione percentuale del lavoro complessivo nelle diverse fasi parziali può differire da tale modello in caso di compiti con altri requisiti a livello di svolgimento della prestazione. In questo caso è necessario trovare un accordo per il singolo caso.
- .4 Per l'elaborazione di strutture portanti, la frazione percentuale della prestazione nella fase parziale 51 Progetto esecutivo deve essere aumentata del 30 %. Per il supplemento, il costo dell'opera determinante il tempo necessario corrisponde alla quota dei costi per le strutture portanti.
- .5 Per il controllo dei lavori da parte del progettista settoriale, la frazione percentuale della prestazione nella fase parziale 52 Esecuzione è pari al 7 %, a condizione che il progettista settoriale stesso non assuma la direzione dei lavori. In caso di affidamento di un controllo dei lavori, la frazione percentuale della direzione dei lavori rimane invariata.
- .6 Le prestazioni della direzione generale del progetto, compresa la direzione generale dei lavori, devono di norma essere retribuite in base al tempo necessario. Esse corrispondono a circa il 10 % della quota parte (q) della progettazione settoriale / direzione dei lavori.

¹ cfr. art. 3.2.2

7.8	.1	I gradi di difficoltà secondo l'art. 7.6 valgono per l'elaborazione delle relative opere o parti d'opera in situazioni normali. È possibile tenere conto di condizioni particolari mediante fattori di adeguamento da concordare, quali p.es.:
Fattore di adeguamento (r)		<p>Condizioni locali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizione geografica, - topografia, clima, - particolari problemi e prescrizioni ambientali, - opere in zone fortemente costruite, - condizioni di trasporto e di spazio, - protezione del paesaggio e degli insediamenti, - lavori in falda freatica, - lavori sotterranei in terreno sciolto. <p>Condizioni di natura organizzativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione del mandante, delle autorità e di terzi (procedura d'autorizzazione), - condizioni riguardanti l'organizzazione del progetto, - scadenze e svolgimento del progetto, - situazioni straordinarie di imprenditori e fornitori e/o procedura di aggiudicazione straordinaria, - numero e/o dimensione dei lotti. <p>Entità del compito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - requisiti elevati per attrezzature d'esercizio non comprese nel costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base, - considerazione delle attrezzature d'esercizio esistenti, - particolari prescrizioni e/o misure di sicurezza, - forma complessa, - procedimento di costruzione complesso, - ricerche speciali su stabilità, deformazioni, comportamento dinamico dell'opera, - sviluppo di sistemi propri per la progettazione e/o l'esecuzione della costruzione, - nuovi materiali e metodi di costruzione, - prefabbricazione.
	.2	Salvo accordo particolare, il fattore di adeguamento (r) corrisponde a 1.0. Questo valore si applica in ogni caso se si prevede che la progettazione e l'esecuzione di una costruzione avrà luogo in condizioni normali.
	.3	In presenza di condizioni particolari secondo l'articolo 7.8.1, il valore del fattore di adeguamento (r) deve essere concordato nel singolo caso in base al progetto specifico. Secondo il sondaggio SIA 2013, sul volume di ore necessarie, eseguito dal Centro di ricerche congiunturali del Politecnico federale di Zurigo (KOF) il 16 aprile 2014, sono stati inseriti dai progettisti che hanno partecipato al sondaggio, come valori minimo e massimo del fattore di adeguamento 0.75 e 1.25.
	.4	Nel caso in cui in via eccezionale le prestazioni nel campo della conservazione delle opere come il mantenimento (manutenzione, ripristino e rinnovo) e la modifica (adattamento, trasformazione e ampliamento) siano retribuite calcolando l'onorario sulla base del costo dell'opera determinante il tempo necessario e/o la percentuale, deve essere concordato in base al progetto specifico un aumento del fattore di aggiustamento (r).
7.9	.1	Il fattore (i) indica la variazione (riferita a un gruppo specifico) rispetto al tempo effettivo necessario stimato per l'adempimento della prestazione convenuta.
Fattore di gruppo (i)		Il fattore (i) non definisce la qualità della prestazione.
	.2	Salvo accordo particolare, il fattore di gruppo è pari a 1.0.

7.10 Fattore per prestazioni straordinarie (s)	<p>.1 Per lavori che procurano al mandante importanti vantaggi economici o funzionali (produzione di plusvalore a fronte di un identico costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base, riduzione del costo dell'opera per lo stesso progetto, riduzione dei costi d'esercizio, riduzione dei tempi di costruzione), l'ingegnere può concordare un onorario maggiorato, conforme al valore delle sue prestazioni.</p> <p>Questo aumento viene considerato mediante il fattore (s).</p> <p>Contrariamente al fattore (r), con cui vengono considerati influssi esterni, con il fattore (s) è possibile retribuire prestazioni straordinarie dell'ingegnere.</p> <p>Le prestazioni straordinarie devono essere convenute per il singolo caso.</p> <p>.2 Salvo accordo particolare, il fattore per prestazioni straordinarie è uguale a 1.0. Questo valore si applica in ogni caso se non vengono fornite prestazioni supplementari speciali secondo l'art. 7.10.1.</p> <p>.3 In presenza di condizioni particolari secondo l'articolo 7.10.1, il valore del fattore per prestazioni straordinarie (s) deve essere concordato in base al progetto specifico.</p>
7.11 Prestazioni supplementari da retribuire	<p>L'onorario dell'ingegnere determinato mediante il calcolo in base al costo dell'opera determinante il tempo necessario e il fattore di base non copre le seguenti prestazioni, che devono essere concordate separatamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prestazioni da concordare in modo particolare ai sensi dell'art. 4, - verifica delle prestazioni svolte da terzi, - varianti del progetto al di fuori delle prestazione di base, - rielaborazione di progetti in seguito alla modifica dei dati, - sviluppo di prototipi e loro fabbricazione in serie.
7.12 Opere ripetute	<p>Per mandati estesi a più costruzioni identiche, per la prima opera vale l'onorario intero. Si raccomanda di calcolare l'onorario delle ulteriori opere secondo il tempo effettivo impiegato.</p>

Approvazione

Il Comitato della SIA ha approvato il presente ausilio alla calcolazione il 13 giugno 2018.

Esso è valido a partire dal 1° novembre 2018.

Il presente documento integra il regolamento SIA 103 *Regolamento per le prestazioni e gli onorari nell'ingegneria civile*, edizione 2014, 2ª edizione.

Il presidente

Il direttore dell'Ufficio amministrativo

Stefan Cadosch

Hans-Georg Bächtold

Copyright © 2018 by SIA Zurich

Sono riservati tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, come pure la copia integrale o parziale (fotocopie, microcopie, CD-ROM, ecc.), il trasferimento su banca dati e la traduzione.
