

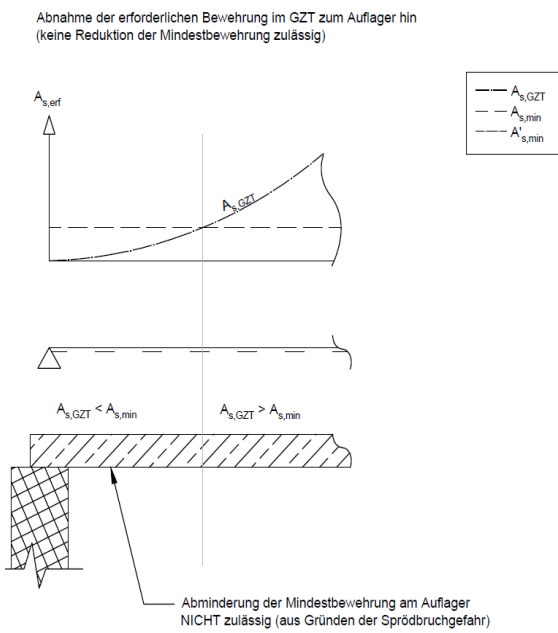
Anlage A

Abbildungen und Formeln zur Erläuterung der Regelung der Mindestbewehrung von massigen Betonbauteilquerschnitten

Art. 1

Definition der Bereiche zulässiger Bewehrungs-
reduktion unter die Mindestbewehrung im
Grenzzustand der Tragfähigkeit

(Abbildung 1) Nicht zulässige Reduktion der
Mindestbewehrung beim Auflager



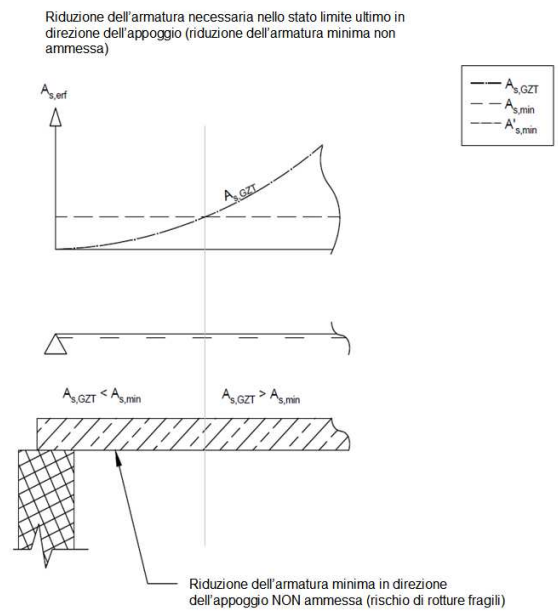
Allegato A

Figure e formule del regolamento sull'armatura minima per strutture massicce in calcestruzzo

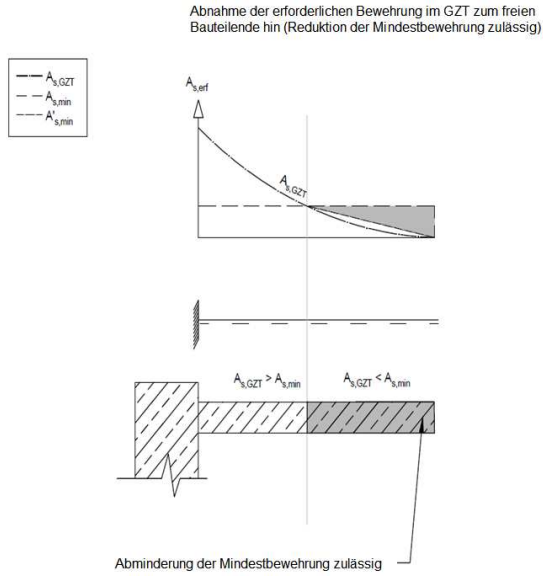
Art. 1

Definizione delle zone in cui è ammissibile la
riduzione dell'armatura sotto il limite minimo
nello stato limite ultimo

(Figura 1) Riduzione dell'armatura minima non
ammessa in corrispondenza dell'appoggio



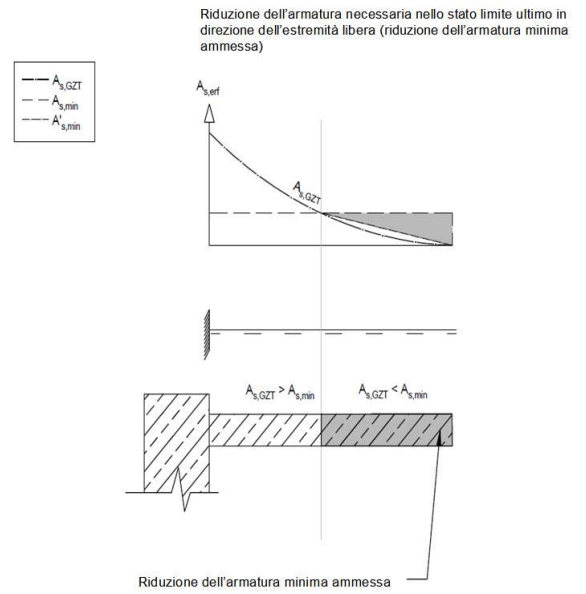
(Abbildung 2) Zulässige Reduktion der Mindestbewehrung beim freien Auflager



Art. 2

Bewehrungsabstufung

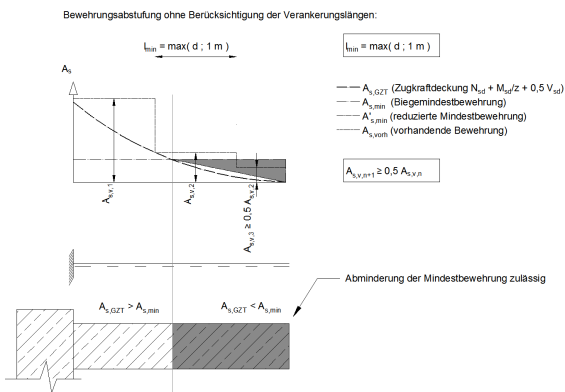
(Figura 2) Riduzione dell'armatura minima ammessa in corrispondenza di appoggio libero



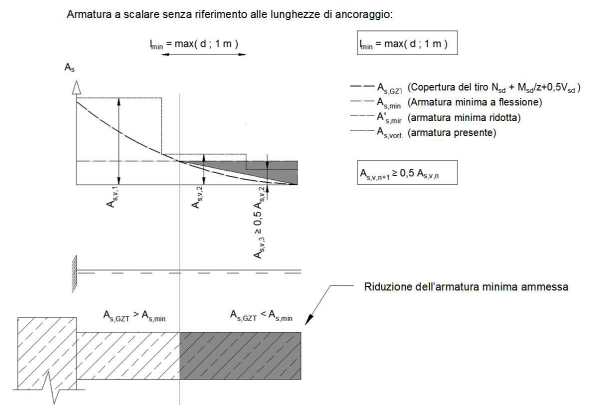
Art. 2

Armatura a scalare

(Abbildung 1) Bewehrungsabstufung ohne Berücksichtigung der Verankerungslängen



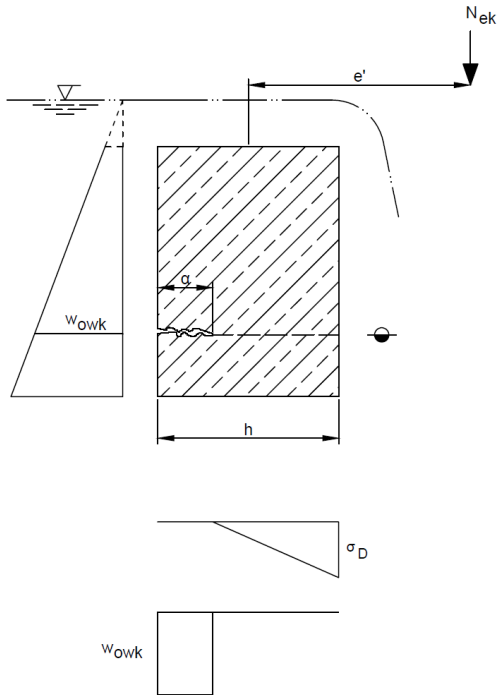
(Figura 1) Armatura a scalare senza riferimento alle lunghezze di ancoraggio



Art. 3

Wasserdruck im Inneren von Bauteilen

(Abbildung 1) Systemskizze für den Wasserdruck im Inneren von Bauteilen



Art. 4

Berechnungen

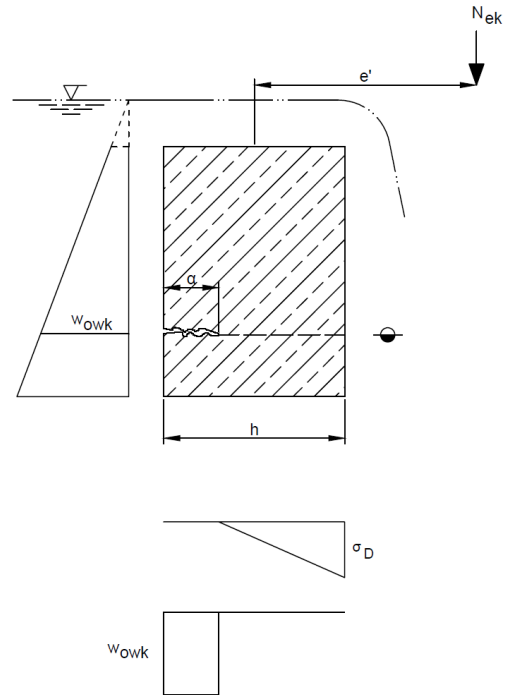
(Formel 1) Berechnung der Risstiefe a

$a = \frac{3 \cdot N_{EK} \cdot e'}{N_{EK} - h \cdot w_{owk}} - \frac{h}{2}$	
mit	
a	Risstiefe
e'	Lastexzentrizität $e' = \frac{M_{EK}}{N_{EK}}$
M _{EK}	Charakteristischer Wert des einwirkenden Moments
N _{EK}	Charakteristischer Wert der einwirkenden Normalkraft
h	Querschnittshöhe
w _{owk}	Charakteristischer Wasserdruck auf Höhe der Fuge

Art. 3

Pressione idrostatica interna

(Figura 1) Schizzo di principio per il caso di pressione idrostatica all'interno degli elementi



Art. 4

Calcoli

(Formula 1) Calcolo profondità della fessura a

$a = \frac{3 \cdot N_{EK} \cdot e'}{N_{EK} - h \cdot w_{owk}} - \frac{h}{2}$	
mit	
a	Profondità della fessura
e'	Eccentricità carico $e' = \frac{M_{EK}}{N_{EK}}$
M _{EK}	Valore caratteristico del momento agente
N _{EK}	Valore caratteristico della forza assiale agente
h	Altezza della sezione
w _{owk}	Pressione idrostatica caratteristica alla quota della fuga

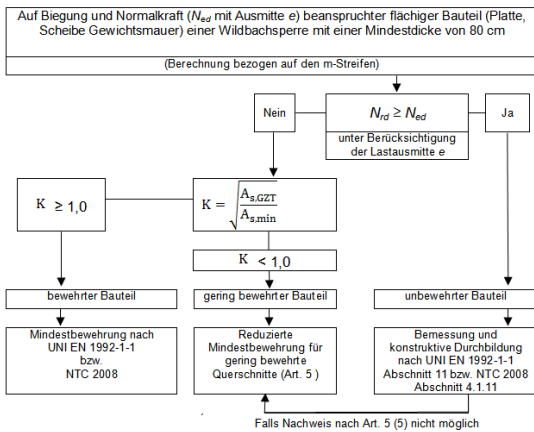
(Formel 2) Berechnung der aufnehmbaren Schubkräfte

$V_{Rdi} \geq V_{Edi}$	
mit:	
V_{Rdi}	Bemessungsschubwiderstand unter Berücksichtigung der Mindestbewehrung
V_{Edi}	Entspricht τ_{cp} aus EN 1992-1-1, Abschnitt 12.6.3

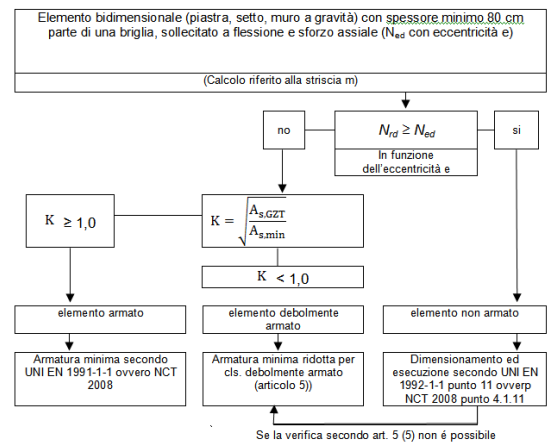
(Formula 2) Calcolo del taglio ammissibile

$V_{Rdi} \geq V_{Edi}$	
dove:	
V_{Rdi}	Resistenza al taglio di calcolo in funzione dell'armatura minima
V_{Edi}	Corrisponde a τ_{cp} secondo EN 1992-1-1, punto 12.6.3

(Abbildung 1) Berechnung der Mindestbewehrung in Bauteilen mit gering bewehrtem Beton



(Figura 1) Calcolo dell'armatura minima in elementi di calcestruzzo debolmente armato



(Formel 3) Berechnung der Abminderung der Mindestbewehrung

$A'_{s,min} = K \cdot A_{s,min}$	
$K = \sqrt{\frac{A_{s,GZT}}{A_{s,min}}}$	
mit:	
$A'_{s,min}$	Abgeminderte Mindestbewehrung
$A_{s,GZT}$	Im Grenzzustand der Tragfähigkeit erforderliche Bewehrung
$A_{s,min}$	Mindestbewehrung für Biegebeanspruchte Bauteile
K	Faktor

(Formula 3) Calcolo della riduzione dell'armatura minima

$A'_{s,min} = K \cdot A_{s,min}$	
$K = \sqrt{\frac{A_{s,GZT}}{A_{s,min}}}$	
dove:	
$A'_{s,min}$	Armatura minima ridotta
$A_{s,GZT}$	Armatura verificata allo stato limite <u>ultimo</u>
$A_{s,min}$	Armatura minima per elementi sottoposti a <u>flessione</u>
K	Fattore