

Třída prostředí	Popis prostředí	Informativní příklady prostředí
Bez rizika koroze		
X0	Beton bez výztuže nebo výztuž z tyčových profilů, vystavení všem vlivům kromě zmrazování/rozmrazování, obrušování nebo chemickým vlivům Pro betony vyztužené betonářskou výztuží nebo výztuží z tyčových profilů v suchém prostředí	Betony uvnitř budov s velmi nízkou vzdušnou vlhkostí
Koroze způsobená karbonatací		
XC1	Suché, stále mokré	Beton uvnitř budov s nízkou vlhkostí Beton trvale ponořený ve vodě
XC2	Mokré, občas suché	Povrchy betonů vystavené dlouhodobému působení vody většina základy
XC3	Středně vlhké	Beton uvnitř budov se střední nebo vysokou vlhkostí Vnější beton chráněný proti dešti
XC4	Střídavě mokré a suché	Povrchy betonů ve styku s vodou, ne však ve stupni vlivu prostředí
Koroze způsobená chloridy		
XD1	Středně vlhké	Povrchy vystavené chloridům rozptýleným ve vzduchu
XD2	Mokré, zřídka suché	Plavecké bazény Součásti betonu vystavené průmyslovým vodám obsahujícím chloridy
XD3	Střídavě mokré a suché	Části mostů vystavené postřikům obsahujícím chloridy Vozovky Betonové desky parkovišť
Koroze způsobená chloridy z mořské vody		
XS1	Vystavení slanému vzduchu ale ne v přímém kontaktu s mořskou vodou	Stavby na mořském pobřeží nebo v jeho blízkosti
XS2	Trvale ponořené	Části staveb na moři
XS3	Smáčené a ostříkované přílivem	Části staveb na moři
Střídavé působení mrazu a rozmrazování		
XF1	Mírné nasycení vodou bez rozmrazovacích prostředků	Svislé betonové povrchy vystavené dešti a mrazu
XF2	Mírné nasycení vodou s rozmrazovacími prostředky	Svislé betonové povrchy konstrukcí pozemních komunikací vystavené mrazu a rozmrazovacím prostředkům rozptýleným ve vzduchu
XF3	Vysoké nasycení vodou bez rozmrazovacích prostředků	Vodorovné betonové povrchy vystavené dešti a mrazu
XF4	Vysoké nasycení vodou s rozmrazovacími prostředky nebo mořskou vodou	Vozovky a mostovky vystavené rozmrazovacím prostředkům Betonové povrchy vystavené přímému ostříku rozmrazovacími prostředky a mrazu Omyvaná část staveb na moři vystavená mrazu
Vliv chemických sloučenin		
XA1	Mírně agresivní prostředí určené dle EN 206-1, Tab.2	Přírodní zemina a spodní voda
XA2	Středně agresivní prostředí určené dle EN 206-1, Tab.2	Přírodní zemina a spodní voda
XA3	Vysoce agresivní prostředí určené dle EN 206-1, Tab.2	Přírodní zemina a spodní voda

Stupně vlivu prostředí vztahující se k podmínkám prostředí

Betonová krycí vrstva

Betonová krycí vrstva je vzdálenost mezi povrchem výztuže a nejbližším povrchem betonu.

Jmenovitá (nominální) hodnota tloušťky betonové krycí vrstvy c_{nom} se stanoví jako součet minimální hodnoty krytí c_{min} a přídavku na návrhovou odchylku Δc_{dev} , tedy: $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$

Hodnota c_{min} je větší z hodnot: $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,y} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm})$

kde $c_{min,b}$ je minimální krycí vrstva s přihlédnutím k požadavku soudržnosti

$c_{min,dur}$ je minimální krycí vrstva s přihlédnutím k podmínkám prostředí

$\Delta c_{min,y}$ je přídavná hodnota z hlediska spolehlivosti

$\Delta c_{dur,st}$ je redukce minimální krycí vrstvy při použití nerezové oceli

$\Delta c_{dur,add}$ je redukce min. krycí vrstvy při použití dodatečné ochrany (např. povlak výztuže)

Návrhová hodnota c tloušťky betonové krycí vrstvy $c \geq c_{min}$. (uvádí se ve výkresové dokumentaci)

Minimální hodnota $c_{min,b}$ krycí vrstvy s přihlédnutím k požadavku soudržnosti:

Betonářská výztuž:

$c_{min,b} \geq \phi$ nebo ϕ_n pro $pd_g < 32 \text{ mm}$

$c_{min,b} \geq (\phi + 5 \text{ mm})$ nebo $(\phi_a + 5 \text{ mm})$ pro $d_g \geq 32 \text{ mm}$

kde: ϕ je průměr výztužného prutu nebo hadice pro PV

ϕ_n je náhradní průměr skupinové vložky

d_g je největší jmenovitý rozměr zrn kameniva

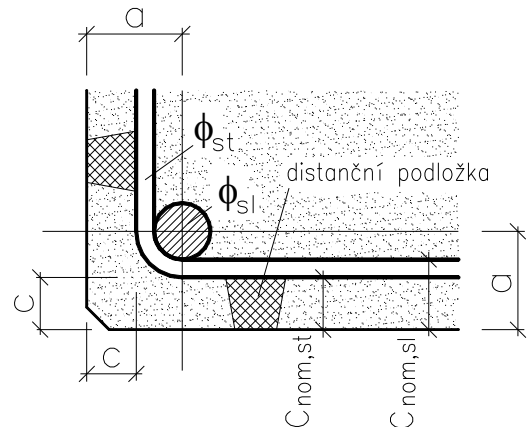
Dodatečně předpínaná výztuž

- při kruhové hadici její průměr (max. 80 mm)
- při obdélníkové hadici menší rozměr, nebo 0,5 násobek většího rozměru (max. 80 mm)

Předem předpínaná výztuž

- 1,5 násobek průměru lana nebo hladkého drátu,
- 2,5 násobek průměru drátu s vtisky

Minimální hodnota $c_{min,dur}$ krycí vrstvy s přihlédnutím k podmínkám prostředí (trvanlivosti) se pro uhlíkatou ocel a beton normální hmotnosti volí přihlédnutím ke stupňům vlivu prostředí a klasifikaci konstrukcí. Doporučená konstrukční třída pro návrhovou životnost 50 let je S4



Doporučená klasifikace konstrukcí - Konstrukční třída							
Kritérium	Stupeň prostředí						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1	XD2/XS1	XD3/XS2/XS3
Životnost 100 let	Zvětšit o 2 třídy						
Pevnostní třída betonu ¹⁾²⁾	$\geq C 30/37$	$\geq C 30/37$	$\geq C 35/45$	$\geq C 40/50$	$\geq C 40/50$	$\geq C 40/50$	$\geq C 45/55$
	Je-li splněna podmínka minimální třídy betonu, zmenšit o 1 třídu						
Deskové konstrukce	Zmenšit o 1 třídu						
Zvláštní kontrola kvality	Zmenšit o 1 třídu						
¹⁾ Pevnostní třída a w/c jsou považovány za související hodnoty, vztah je předmětem naší národní normy. Lze uvažovat i specifické složení betonu (druh cementu, w/c , jemné plnivo) pro zmenšení propustnosti. ²⁾ Uvedenou pevnostní třídu betonu lze snížit o 1 třídu, pokud je obsah vzduchových pórů větší než 4%.							

Požadavek prostředí pro $c_{min,dur}$							
Konstrukční třída	Stupeň prostředí						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1/XS1	XD2/XS2	XD3/XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Hodnoty $\Delta c_{dur,y}$, $\Delta c_{dur,st}$, $\Delta c_{dur,add}$ jsou uvedeny v Národní příloze. Doporučené hodnoty:

$$\Delta c_{dur,\gamma} = 0$$

$\Delta c_{dur,\gamma} = 0$... pokud se nepoužije nerezavějící ocel

$\Delta c_{dur,add} = 0$... pokud se neprovede dodatečná ochrana ocel proti korozi

Přídavek na návrhovou odchylku Δc_{dev} :

Doporučená hodnota je 10 mm. Pokud je při výrobě prefabrikátů uplatněn systém zajištění kvality zahrnující opatření pro zajištění tloušťky betonové krycí vrstvy, pak lze při návrhu toleranci redukovat a uvažovat $10\text{mm} \geq \Delta c_{dev} \geq 5\text{mm}$. Pokud je zajištěno, že použitím velice citlivých přístrojů budou odmítnuty nevyhovující prvky (např. prefabrikáty), pak lze při návrhu toleranci redukovat a uvažovat $5\text{mm} \geq \Delta c_{dev} \geq 0\text{mm}$. Při betonáži na nerovné povrchy se doporučuje při návrhu zvětšit hodnotu minimálního krytí o toleranci s přihlédnutím k velikosti nerovností. Při betonáži na upravený povrch zeminy se doporučuje uvažovat toleranci 45mm, při betonáži na neupravený povrch zeminy pak 75mm.