

UHOLNÍK ELKO®

Technológia a montáž






Oporné uholníky

Účelné a tvorivé prvky

Prvky s hrúbkou 12 cm sú technicky perfektné, výtvarne pôsobivé, ako aj nákladovo výhodné a rýchle riešenia pre spevnenie, terasovité usporiadanie alebo ohraničenie najrozličnejších stavebných opatrení. V závislosti od príslušných miestnych daností ponúkame programový balík, pomocou ktorého môže byť vždy realizované najvýhodnejšie riešenie vo vzťahu k výške, návrhovému zaťaženiu a priestorovým pomerom. Všetky výrobky z programu oporných uholníkov Premac ELKO sa vyrábajú z vysokohod-

notného akostného betónu a podliehajú stálym kontrolám. Oporné uholníky Premac ELKO sa sériovo vyrábajú vo výškach od 55 cm do 205 cm.

Výroba a sledovanie našich oporných uholníkov sa uskutočňuje podľa noriem

Zhodu s týmito normami vyhlasujeme označením značkou . Výrobu a sledovanie podľa normy STN EN 15258 potvrdzujeme označením značkou CE. Vlastnosti súvisiace so životnosťou sa opisujú triedami expozície:

V štandardných prvkoch sa použitý betón označuje nasledovne: C30/37, F3, XC2 (strana v zemi), XC4, XF1, WF.

C30/37:	Pevnostné triedy betónu valcová pevnosť/kocková pevnosť v tlaku
F3:	Konzistencia
XC2:	Povrchy betónu vystavené dlhodobému pôsobeniu vody alebo vysokej vlhkosti vzduchu
XC4:	Betóny v styku s vodou
XF1:	Vonkajšie zvislé betónové povrchy vystavené dažďu a mrazu
WF:	Vlhkosť

Ak sa požaduje zvýšená odolnosť proti mrazu a posypovej soli, označuje sa stavebný prvok nasledovne:

C30/37 LP, F3, XC2 (strana v zemi), XC4, XD3 (hlava a vonkajšia strana), XF4, WA.

C30/37:	Pevnostné triedy betónu valcová pevnosť/kocková pevnosť v tlaku
LP:	Pórovitý betón
XC2:	Stavebné prvky pre zakladanie
XC4:	Vonkajšie stavebné prvky s priamym zavlažovaním
XD3:	Stavebné prvky s namáhaním, striedavo mokré a suché
XF4:	Prevažne horizontálne stavebné prvky v blízkosti komunikácií vystavené priamemu postreku rozmrazovacími látkami
WA:	Prísun vlhka a zásaditých látok zvonku

Povrchy zodpovedajú triede pohľadového betónu SB3.

SB3:	Vysoká výtvarná požiadavka
------	----------------------------



Oporné uholníky ELKO®

1. Charakteristické znaky
2. Zaťažovacie stavy
3. Rozmery
4. Vytvorenie rohov
5. Uloženie do oblúka

1. Charakteristické znaky

Normy:

- výroba podľa DIN 1045-2, DIN 1045-4, STN EN 15258
- podľa Eurocode 2 - STN EN 1992 a STN EN 206-1
- vystužené oceľou (podľa statických požiadaviek)
- so statickým posúdením

Povrch: pohľadový betón

- všetky viditeľné hrany zrezané

Hrúbka steny: 12 cm

Konštrukčné výšky: 55 - 205 cm

Dostupné konštrukčné šírky: 100 cm (ako doplnok možné 50 cm)

Vlastnosti betónu: štandard betón: C30/37

Stupne prostredia: XC2 (strana v zemi), XC4, XF1, WF

2. Zaťažovacie stavy

Pripravené pre všetky zaťažovacie stavy

Vystuženie ocelou a dĺžka päty prvkov vyplývajú z použitej statiky.

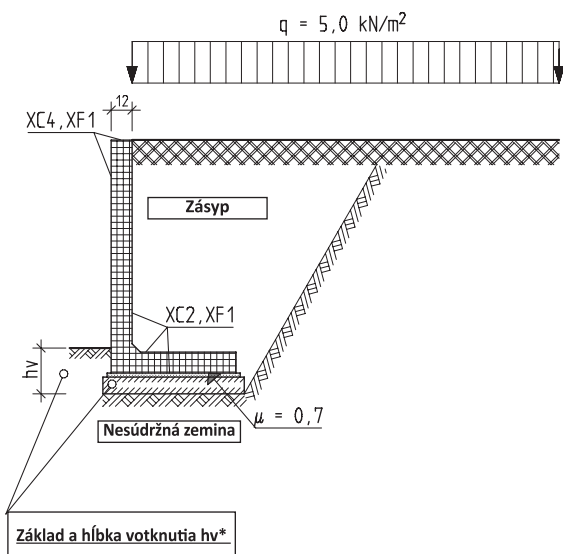
Zaťažovacie stavy zobrazené nižšie sa zvyčajne vyskytujú pri stavbe záhrad, krajinárskych, cestných a inžinierskych stavbách.

Charakteristické hodnoty zeminy - zásyp:

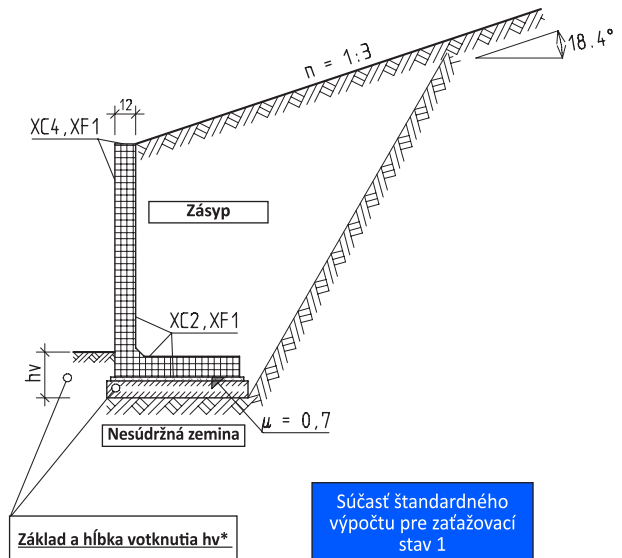
Objemová tiaž zeminy : $\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$
Uhol vnútorného trenia : $\phi_k = 35^\circ$
Uhol trenia medzi konštrukciou a základovou pôdou : $\delta_{ak} = 2/3 \phi_k$

Schéma a zaťaženie

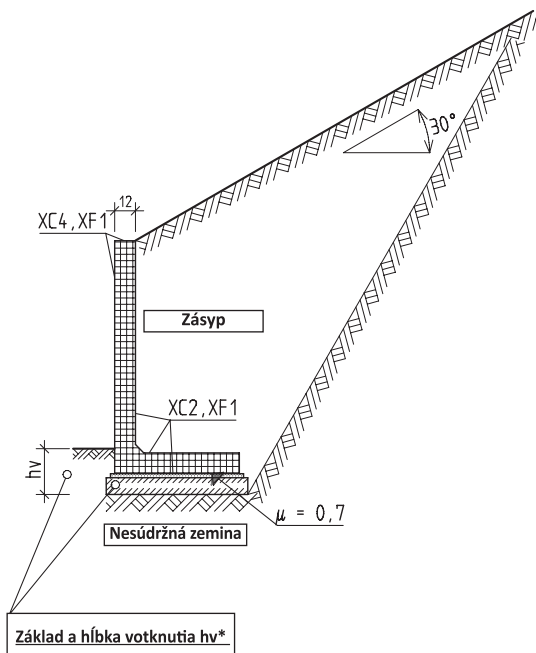
Zaťažovací stav 1



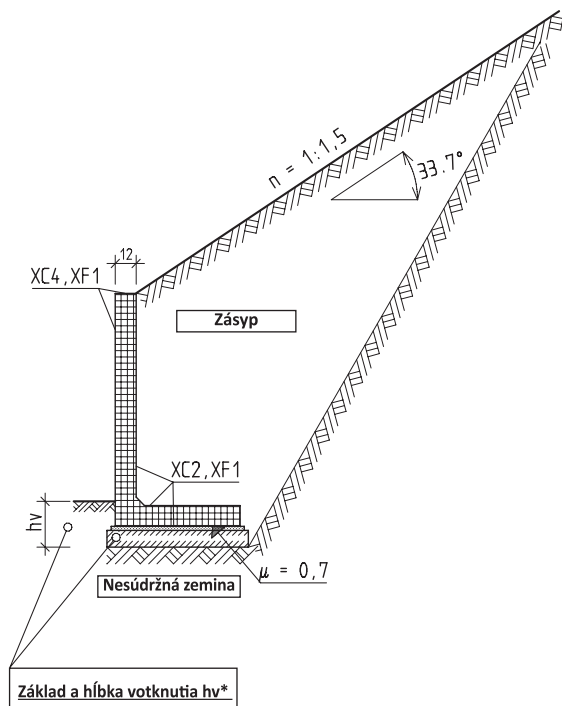
Zaťažovací stav 2



Zaťažovací stav 3

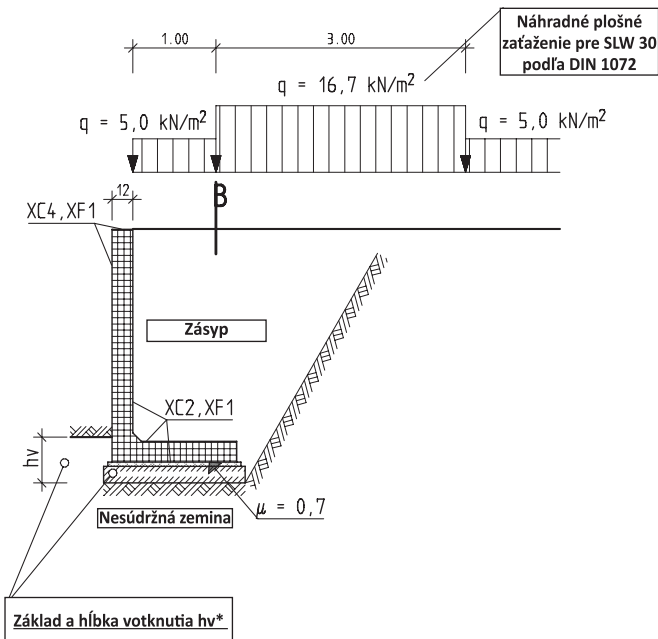


Zaťažovací stav 3A

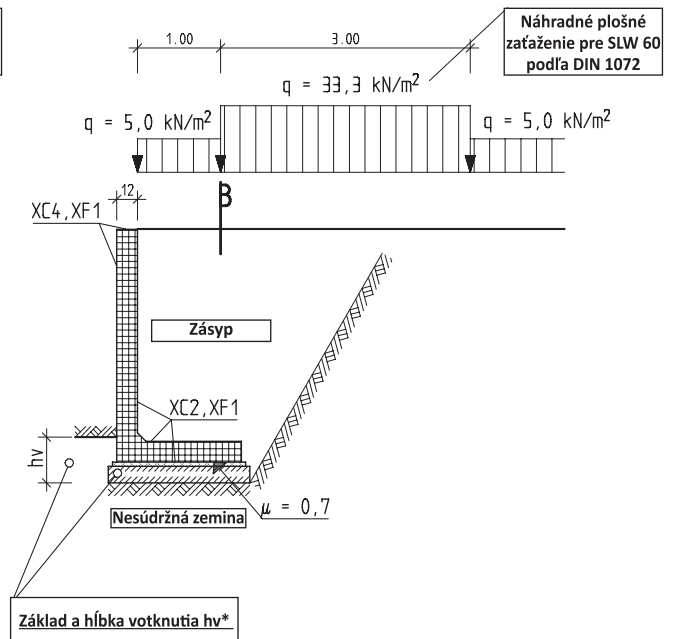


*Pre miestnu situáciu stanoví projektant objektu.

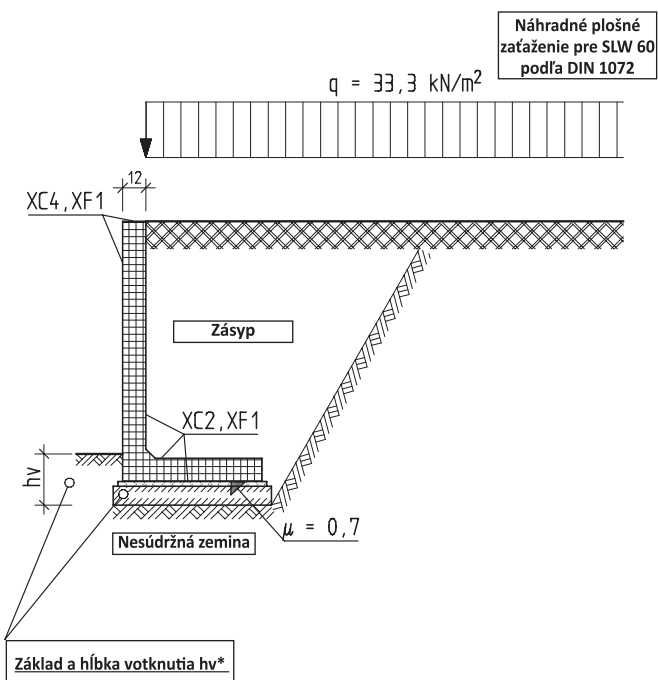
Zaťažovací stav 4



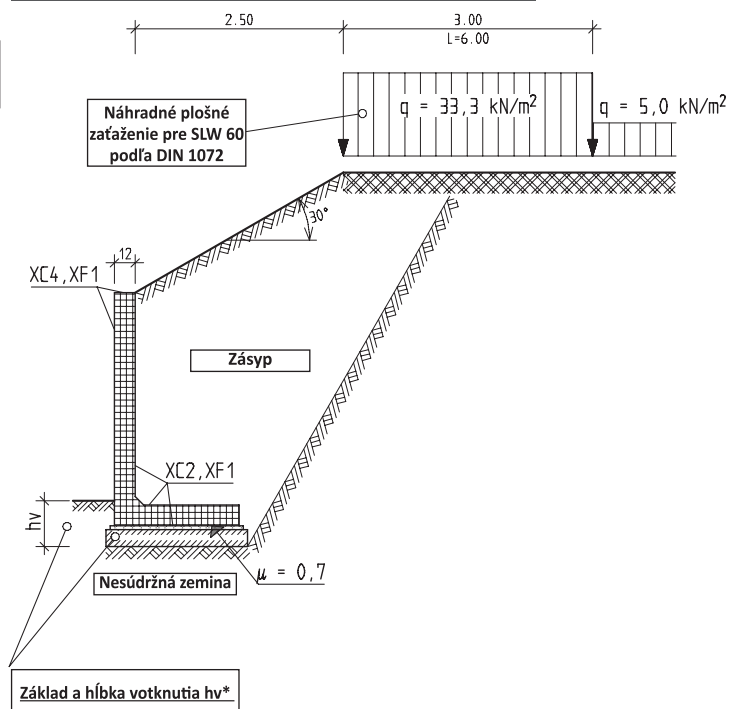
Zaťažovací stav 5



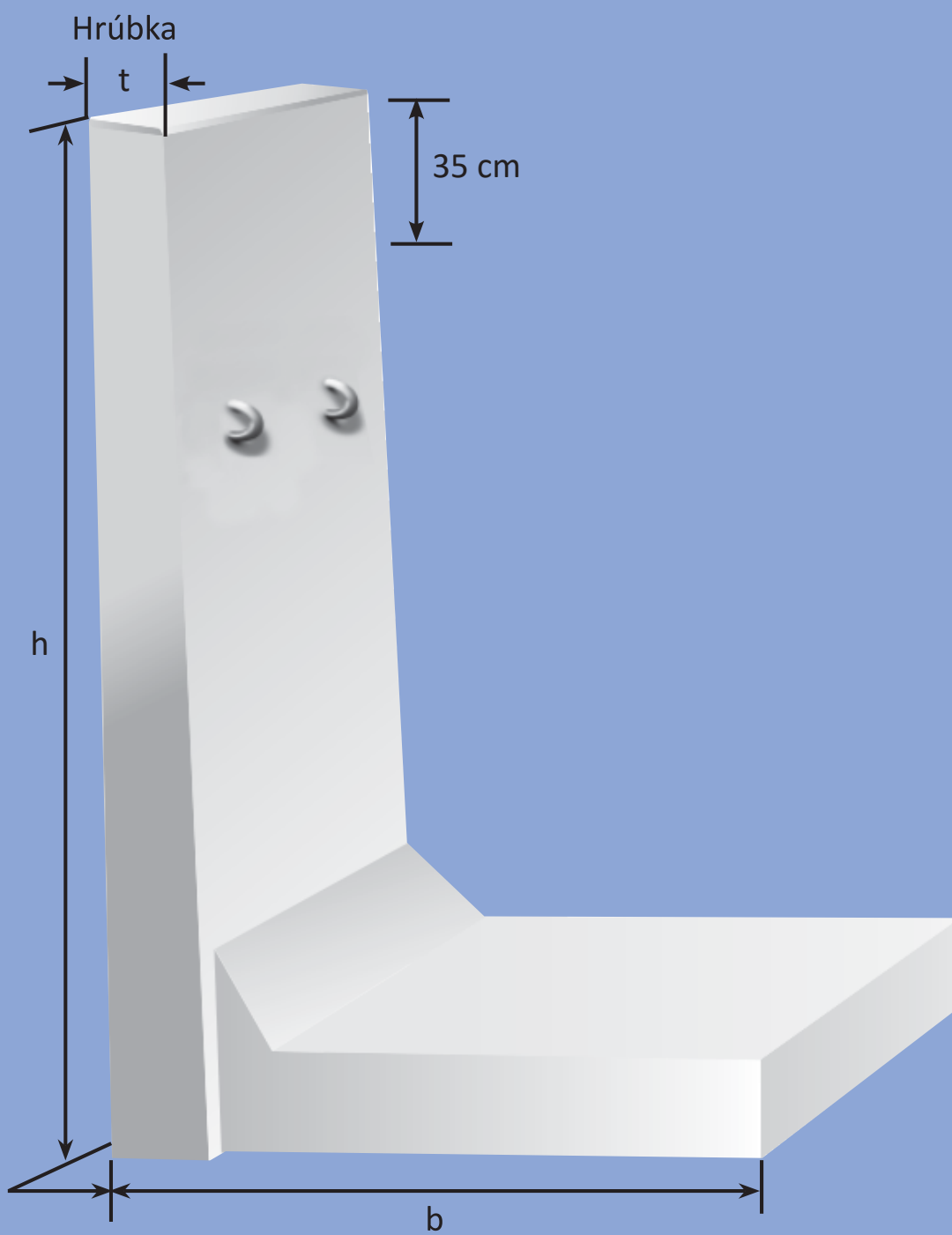
Zaťažovací stav 5B



Zaťažovací stav 6



*Pre miestnu situáciu stanoví projektant objektu.



3. Rozmery

Prehľad oporných uholníkov pohľadový betón, 55 cm až 205 cm

Konštrukčná výška v cm (h)	Zaťažovací stav	Hrúbka steny v cm (t) / hrúbka päty	Dĺžka päty v cm (b)	Hmotnosť cca v kg pri 100 cm dĺžke
55	1	12/12	30	215
	3	12/12	30	215
	3A	12/12	30	215
	4 (SLW 30)	12/12	30	215
	5 (SLW 60)	12/12	30	215
	5B	12/12	30	215
	6	12/12	30	215
80	1	12/12	50	335
	3	12/12	50	335
	3A	12/12	50	335
	4 (SLW 30)	12/12	50	335
	5 (SLW 60)	12/12	50	335
	5B	12/12	50	335
	6	12/12	50	335
105	1	12/12	60	435
	3	12/12	60	435
	3A	12/12	65	450
	4 (SLW 30)	12/12	60	435
	5 (SLW 60)	12/12	60	435
	5B	12/12	60	435
	6	12/12	60	450
130	1	12/12	70	530
	3	12/12	75	545
	3A	12/12	80	560
	4 (SLW 30)	12/12	70	530
	5 (SLW 60)	12/12	70	530
	5B	12/12	85	545
	6	12/12	75	560
155	1	12/12	85	640
	3	12/12	90	655
	3A	12/12	95	670
	4 (SLW 30)	12/12	85	640
	5 (SLW 60)	12/12	85	640
	5B	12/12	85	640
	6	12/12	90	670
180	1	12/15	95	855
	3	12/15	105	884
	3A	12/15	110	901
	4 (SLW 30)	12/15	95	850
	5 (SLW 60)	12/15	95	850
	5B	12/15	100	867
	6	12/15	105	884
205	1	12/15	110	960
	3	12/15	120	1007
	3A	12/15	125	1024
	4 (SLW 30)	12/15	110	972
	5 (SLW 60)	12/15	110	972
	5B	12/15	110	972
	6	12/15	120	1007

4. Vytvorenie rohov

Dôležité odporúčania pre všetky vonkajšie rohy

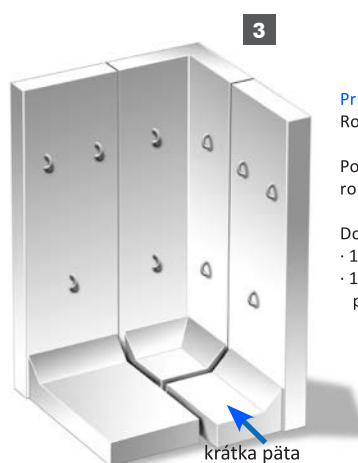
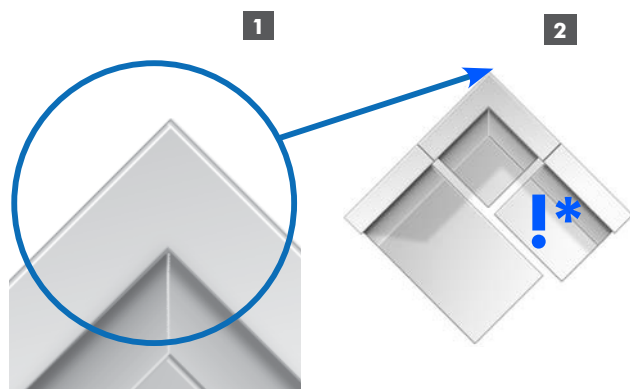
K našim oporným uholníkom v prevedení hladký betón máme vhodné jednodielne riešenie rohu vo vyhotovení 90°.

Konštrukčná šírka 50 cm		
Konštr. výška v cm	Dĺžka päty v cm	Hmotnosť v kg
55	50	145
80	50	215
105	50	280
130	50	345
155	50	410

Jednodielny vonkajší roh 90° 50/50

Konštrukčná výška: 55 cm až 155 cm

Dĺžka osadenia: 50 cm



Príklad:
Roh 90°, 155/50 cm (1)

Pozostávajúci z:
rohového dielu 90° jednodielneho (2)

Doplnkovo zobrazené (3):

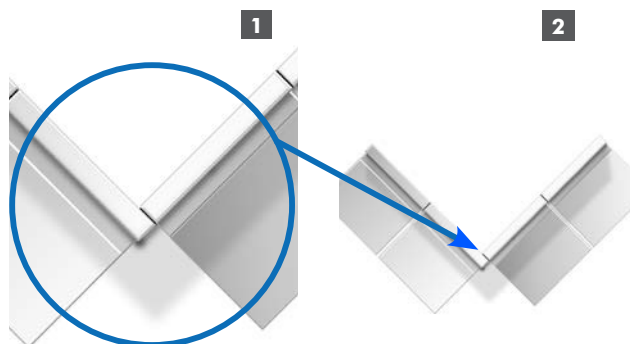
- 1 diel 155/50 cm
- 1 špeciálny diel 155/50cm s krátkou päťou 50 cm

*Dbáť na dĺžku päty!

Vnútrotný roh 90° - tupý

Konštrukčná výška: 55 cm až 155 cm

Dĺžka osadenia: 50 cm a 100 cm



Príklad:
Roh 90°, 105/50 cm (1)

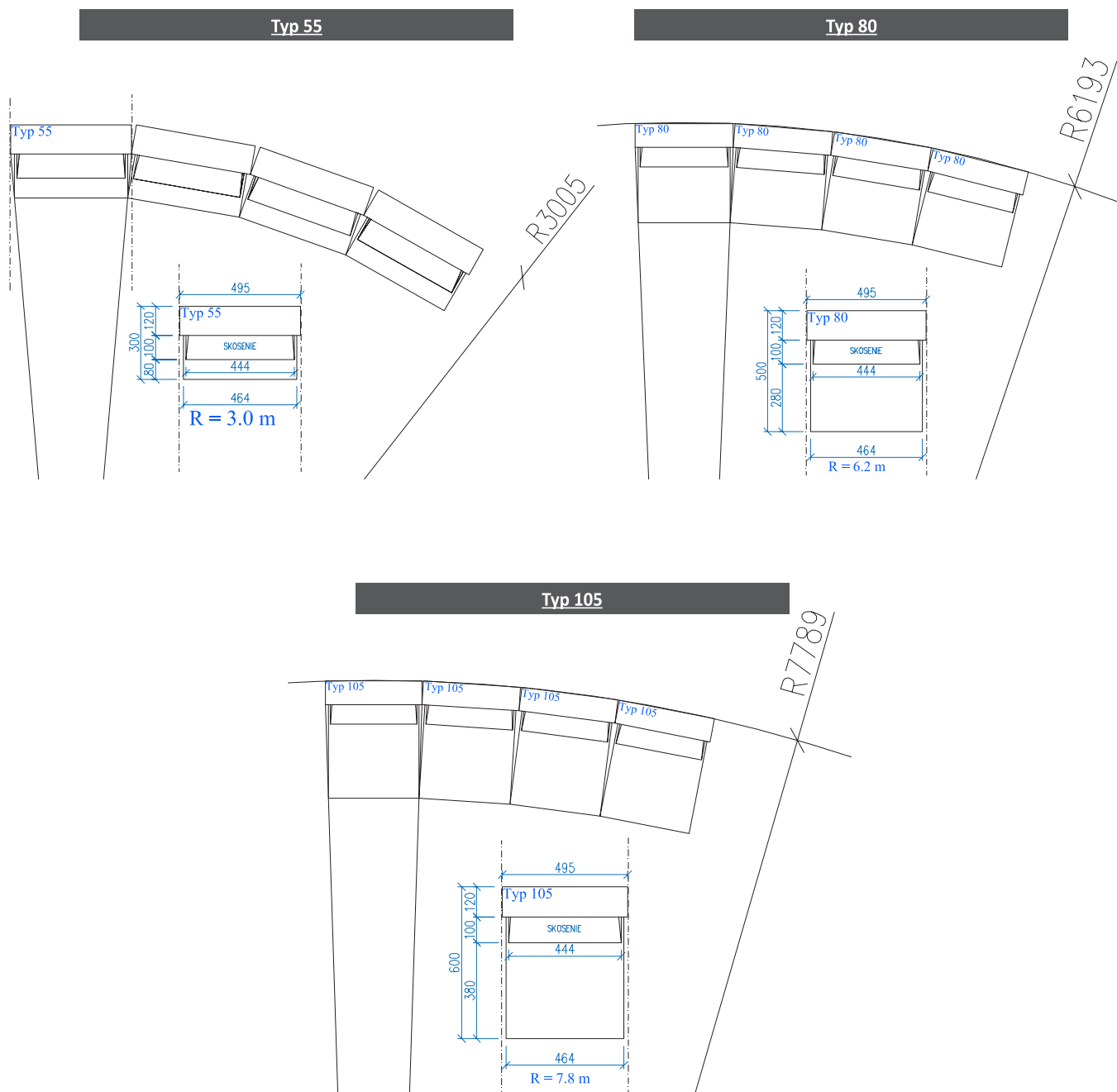
Pozostávajúci z:
2 dielov 105/50

Doplnkovo zobrazené (3):
· 2 diely

Vnútrotné rohy tupé sa zosadzujú/zostavujú zo základných dielov!

5. Uloženie do oblúka

Minimálne vonkajšie polomery ukladania uholníkov Premac - ELKO



Konštrukčná šírka 50 cm			
ELKO	Výška (cm)	Dĺžka päty (cm)	Vonkajší polomer (m)
ELKO5055	55	30	3,0
ELKO5080	80	50	6,2
ELKO50105	105	60	7,8
ELKO50130	130	70	9,4
ELKO50155	155	85	11,8

Konštrukčná šírka 100 cm			
ELKO	Výška (cm)	Dĺžka päty (cm)	Vonkajší polomer (m)
ELKO10055	55	30	5,9
ELKO10080	80	50	12,3
ELKO100105	105	60	15,5
ELKO100130	130	70	18,7
ELKO100155	155	85	23,6



Oporné uholníky ELKO® flair

1. Charakteristické znaky
2. Zaťažovacie stavy
3. Rozmery
4. Vytvorenie rohov

1. Charakteristické znaky

Normy:

- výroba podľa Eurocode 2 - STN 1997, STN EN 206-1, DIN 1045-2, DIN 1045-4, STN 15258
- vystužené oceľou (podľa statických požiadaviek)
- so statickým posúdením
- povrch prírodný kameň

Povrch: pohľadová strana, hlava a horná oblasť zadnej strany brokovaná, impregnovaná

Triedy expozície:

betón: C30/37

triedy expozície: XC2 (strana v zemi), XC4, XF1, WF

hrúbka steny: 12 cm

konštrukčné výšky: 55-155 cm

dĺžka osadenia: dostupná konštrukčná šírka 100 cm
(ako doplnok možné 50 cm)

Farby:



sivá žula

grafitový
čadič

lávová
hnedá

2. Zaťažovacie stavy

Pozri stranu 8/9, tu iba zaťažovací stav 1 (možná iba pohľadová strana zvonku)

3. Rozmery

Pozri stranu 11 (pohľadová strana zvonku, max. konštrukčná výška 155 cm)

4. Vytvorenie rohov

Pozri stranu 12 (pohľadová strana zvonku), vnútorný roh 90° - tupý

Technológia

1. Technológia a pomôcky pre spracovanie

Kotvenie

Prefabrikáty pôsobia na princípe oporného múru tvaru L. Po montáži a zásype sú prefabrikáty stabilné vďaka svojej vlastnej hmotnosti, ako aj zaťaženiu päty zeminou. Teraz tvoria homogénny oporný múr. Keďže sa v priebehu výstavby môžu prvky kvôli nedostatku zaťaženia zeminou (predovšetkým pri zásypoch zemi-

nou veľkými stavebnými strojmi) zošmyknúť, odporúča sa pri prvkoch nad 1,00 m konštrukčnej výšky doplnkové obojstranné montážne kotvenie. Toto sa uskutočňuje kruhovou oceľou $\varnothing 14$ mm, ktorá sa zasunie do ôk koncipovaných v hornej časti prvkov a zaklepaním sa s nimi zaklinuje.



Preprava a montáž

Pre vykládku a osadenie uhlových prvkov sú na ich zadnej strane koncipované vždy podľa veľkosti 1 alebo 2 oká z kruhovej ocele. Takto môžu byť prvky vyložené, prepravené a osadené pomocou vhodného zariadenia.

Prepravné a montážne oká sú umiestnené v spodnej časti (ťažisko bremena) prefabrikátov.

Hydroizolácia škáry - odvodnenie

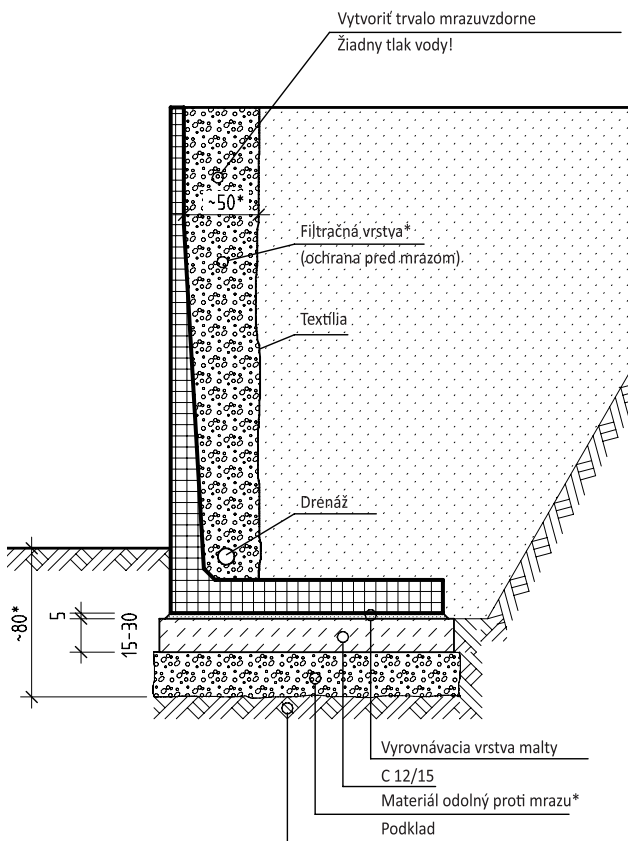
Pre vylúčenie možných škôd spôsobených mrazom platí predovšetkým zásada: Stavaj oporný múr, nie „priehradový múr“. Pri výskyte svahovej vody je preto potrebné vytiahnuť filtračnú vrstvu na zadnej strane prvkov úplne nahor a postarať sa o to, aby

sa mohla trvale odvodňovať. Pri väčšine stavebných opatrení sa odporúča neuzatvárať škáry vznikajúce pri osadzovaní a centrování prefabrikátov. Tým sa zabezpečí dodatočná možnosť odvodňovania svahov.

2. Vytvorenie základov

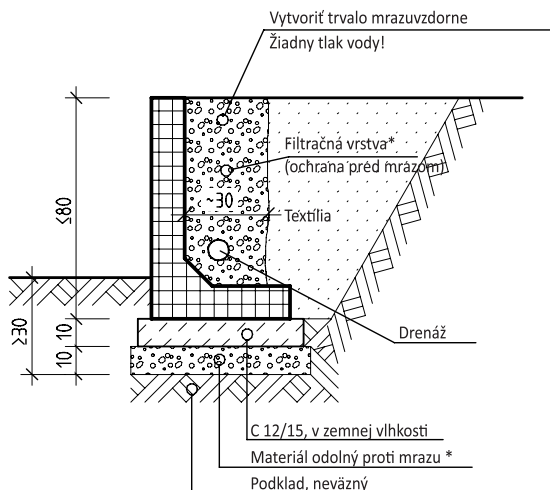
Nezamrzajúce zakladanie

Pre oporný uholník do výšky 155 cm: Prefabrikáty sa nasadzujú na základ založený ako nezamrzajúci. Presná hĺbka základu musí byť stanovená podľa miestnych daností.



Jednoduché zakladanie

Pre oporné uholníky do konštrukčnej výšky 80 cm je vo všeobecnosti hĺbka zakladania 30 cm. Výkop pre základ sa vyplní filtračnou vrstvou z materiálu odolného proti mrazu hrúbky 10 cm



Filtročná vrstva* (ochrana pred mrazom) za stenou

Táto vrstva slúži k tomu, aby sa mráz udržal v dostatočnej vzdialenosti od steny. Hĺbka zamrznutia je závislá od miesta montáže a od pôdy. Zobrazená filtročná vrstva je smerná hodnota a musí byť prispôbena miestnym danostiam.

Textília

Táto geotextília zabraňuje vstupu najjemnejších častíc, ktorými by sa stala funkcia filtročnej vrstvy v priebehu času neúčinnou.

Drenáž

Za stenou sa nesmie zhromažďovať žiadna voda. Priesaková a zachytená voda musí byť trvalo odvádzaná vhodnou drenážou.

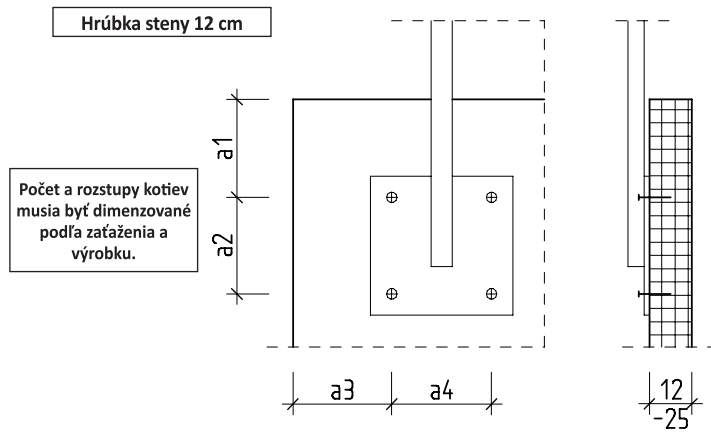
* Filtročná vrstva, textília, drenáž, ochrana pred mrazom a návazná hĺbka musia byť zosúladené s miestnou situáciou. V závislosti od hĺbky zamrznutia, charakteristických hodnôt pôdy podkladu/zásypu, zaťaženia, zhromažďovania vody.

a dostatočne zhutní. Na to nasleduje osadenie a centrovanie betónových prefabrikátov v lôžku hrubom 10 cm z betónu zemnej vlhkosti C12/15.

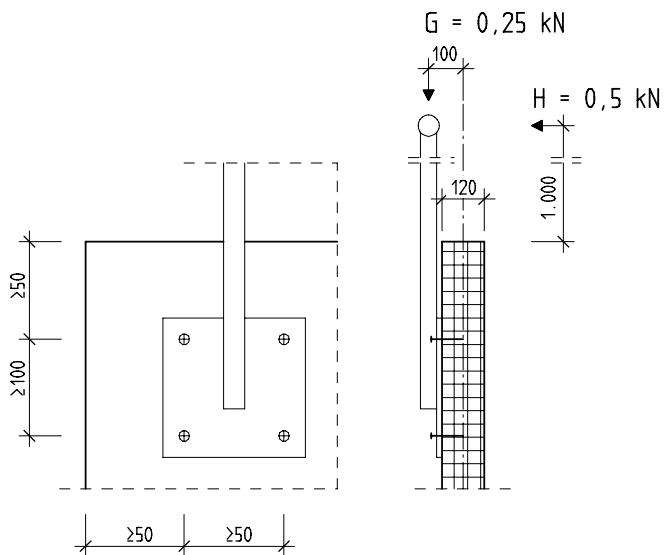
* Filtročná vrstva, textília, drenáž, ochrana pred mrazom a návazná hĺbka musia byť zosúladené s miestnou situáciou. V závislosti od hĺbky zamrznutia, charakteristických hodnôt pôdy podkladu/zásypu, zaťaženia, zhromažďovania vody.

3. Upevnenie stĺpikov plotov a zábradlí

Upevnenie stĺpikov plotov a zábradlí



Vlastná hmotnosť : $q = 0,25 \text{ kN/m}$
Zaťaženie priečnika : $q = 0,50 \text{ kN/m}$
Rozstup stĺpikov: $e = 1,00 \text{ m}$



Premac[®], spol. s r. o.
Stará Vajnorská 25, 832 17 Bratislava

Vydanie | August 2020