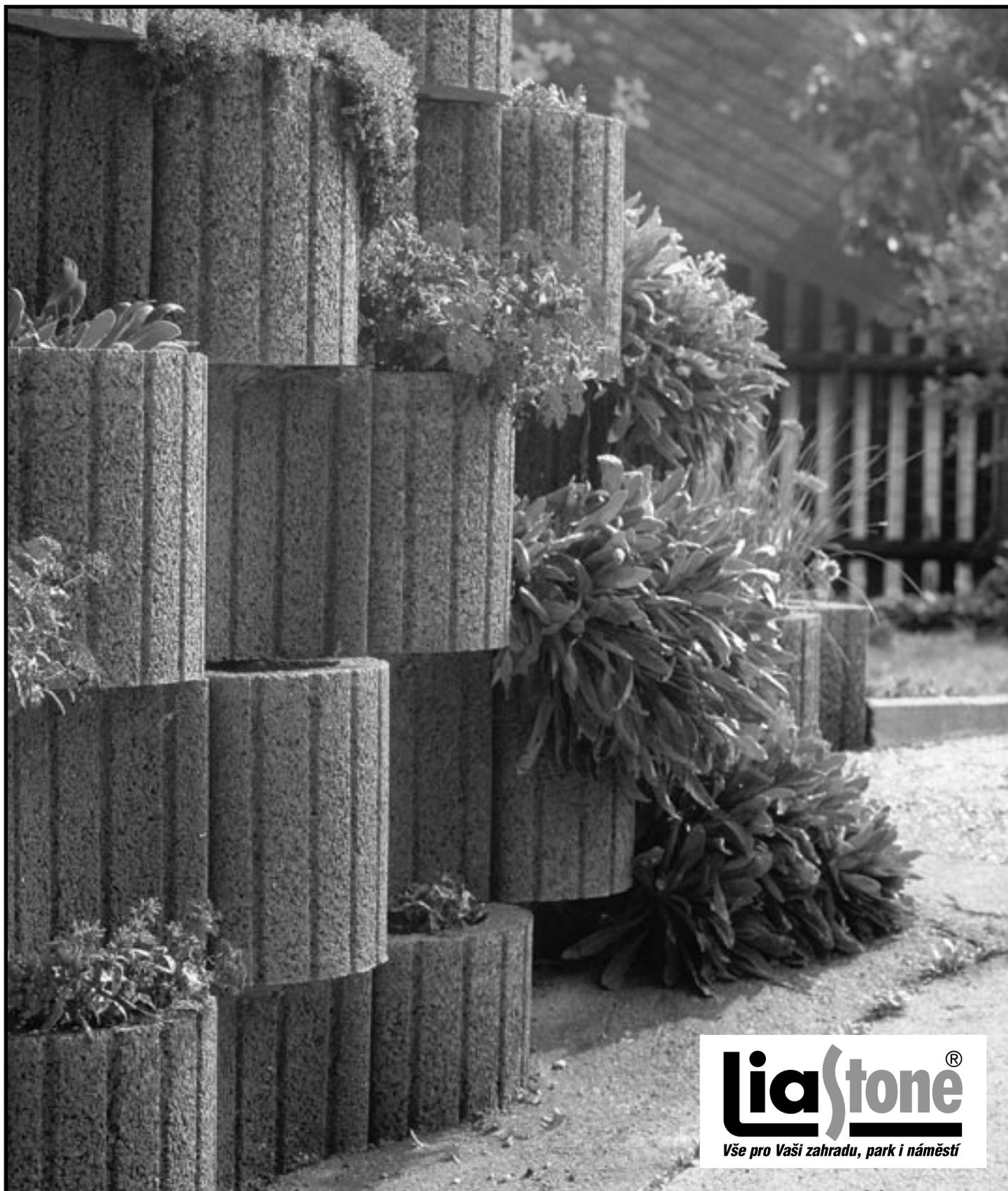


ZAHRADNÍ ARCHITEKTURA **pro zkrášlení parku a zahrady**



LiaStone®
Vše pro Vaši zahradu, park i náměstí

■ Materiál pro výrobu dílců

Co to znamená?

Doporučení pro výstavbu:

Všeobecná doporučení pro výstavbu protipohledové a protihlukové bariéry (kritéria pro podpůrnou zeď a opevnění svahu jsou zahrnuta).

Díky nepatrné vlastní hmotnosti je bezproblémová výstavba zaručena vysokou sériovou kvalitou.

Většina stěnových staveb nebo opevnění svahů může být provedena bez velkých předběžných znalostí také neodborníky.

■ Opevnění svahu

Základní:

V normálním případě stačí 40 cm hluboký výkop. Na dobře zhutněnou vrstvu protimrazové izolace (cca 20 cm) se do nejméně 10 cm silné vrstvy hubeného betonu zasadí první vrstva dílců. Při větších výškách zdi a neúnosné základové půdě by měl být vždy udělán nepromrzavý základ o celkové hloubce by měla být 80 cm. Betonový základ má být minimálně 20 cm silný. Toto je obecně nutné u podpůrných zdí. Přitom je potřebný statický výpočet.

Osazování:

Po uspořádání nejspodnější řady dílců přiměřeně co do výšky i linie se následující řady osazují na sucho. U podpůrných zdí by měla první vrstva dílců zasahovat asi 15 cm do země a mezi dílcem a základem by se měl vytvořit žlábek (odvod vody). Na výšku základu se má postavit drenážní potrubí.

Obsyp:

Nejspodnější řada dílců by měla být obsypána štěrkem k zamezení škod z mrazu; návazně na to se má navězt nesoudržná zemina.

Kombinovaný způsob výstavby:

Při větších výškách volně stojících protihlukových bariér nebo při solném zatížení u podpůrných zdí se nabízí kombinovaný způsob výstavby s místním vyplněním betonem. Přitom se průběžně šachty vyztuží a částečně vyplní betonem. Ocel se musí svázat se základem. V závislosti na rozměrech základu tím mohou být dosaženy maximální výšky. Zpravidla se každá druhá šachta vyztužuje a vyplňuje betonem. Ostatní šachty se vyplňují štěrkokováním. Statický výpočet je přitom vždy potřebný.

■ Podpůrná zeď Protipohledová stěna

Zásyp rubu zdi:

Zásyp u podpůrných zdí a svahů se má dělat z nesoudržných materiálů. Má se provádět po vrstvách a dostatečně zhutnit.

Výše uvedené doporučení pro výstavbu se orientuje na normální případ, který je pravidlem. Doplnující informace dávají naše podrobná osazovací doporučení, která souhlasí s kritérii plánování a v detailu vysvětlují jednotlivé úseky výstavby od základové spáry až po hotovou zeď.

Materiál pro výrobu dílců:

Liaporbeton je ideální materiálovou základnou. Oproti normálnímu betonu je vlastní hmotnost cca o 35 % redukována. Spolehlivé lehké dílce - lehké zpracování. Vysoký objem pórů v dílci, porézní struktura dílce - zvýšená schopnost držení vody, podporující růst rostlin, zadržující hluk, odolný proti mrazu a povětrnostním vlivům, okouzující vzhled.

A pH-faktor bývá neutrální (pH 7 je nejvýhodnější pro růst rostlin).

A ještě jeden odkaz (upozornění):

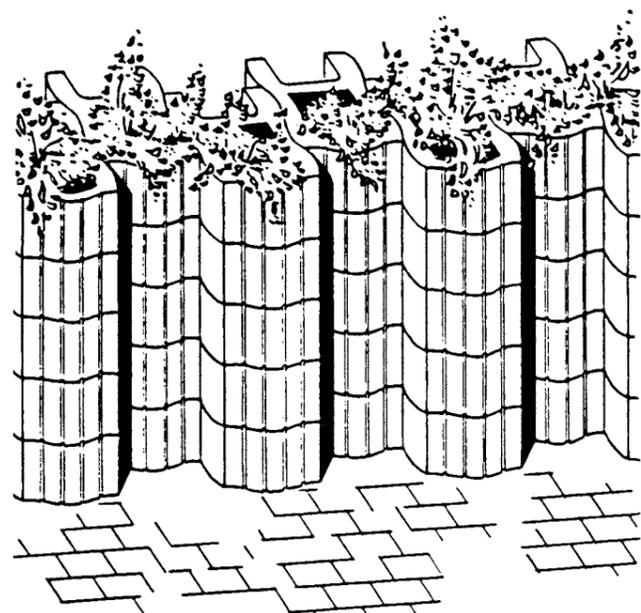
Beton je přírodní produkt. Skládá se z cementu, písku, vody a ze zrn přírodního kamene. Stejně jako příroda, tak i výroba betonových produktů podléhá přírodním vlivům jako déšť, chlad, teplo, sucho a chemické součásti vzduchu. Žádný dílec nemůže být tedy navlas stejný jako druhý; malé rozdíly jsou přece také žádoucí. Výsledkem chemické reakce mezi cementem, záměsovou vodou a vzduchem může dojít k výskytu výkvětů nebo nepatrných barevných odchylek, kterým i při pečlivém sledování všech pro barevnost důležitých vlivů nelze zamezit. Při normálních povětrnostních podmínkách a požadavcích jsou po nějaké době neznatelné - pokud se vůbec objevily.

Přednosti "rostlinového systému":

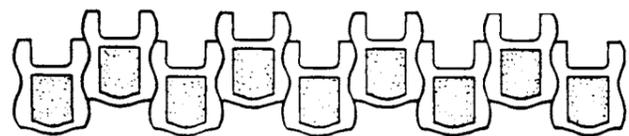
1. Shora otevřené otvory pro rostliny odpovídají růstovému chování rostlin a umožňují optimální prosakování.
2. Možnost hlubokého zakořenění je dána.
3. Porézní složení zvyšuje schopnost zadržování vody.
4. Díky užití půdního substrátu vzniká ideální růstová reakce (odolnost proti mrazu, zadržování vody, stabilní struktura, neodplavovatelnost atd.).

Vhodné osázení - kritéria pro výběr:

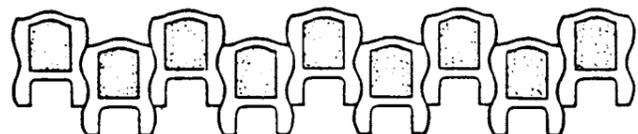
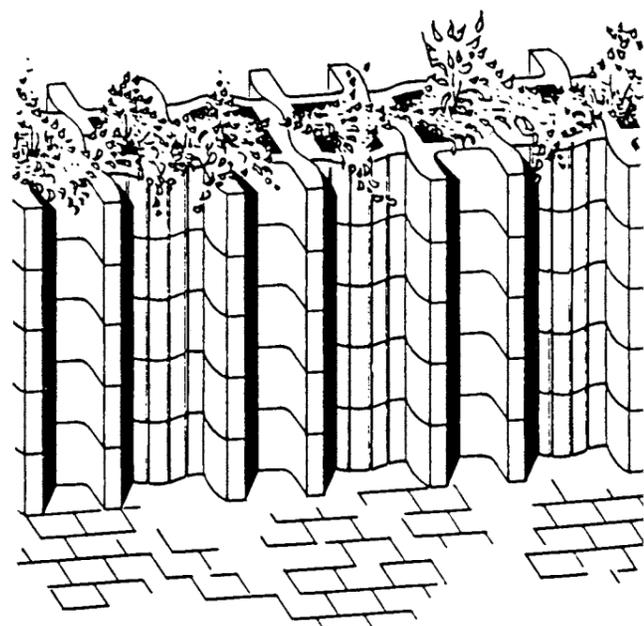
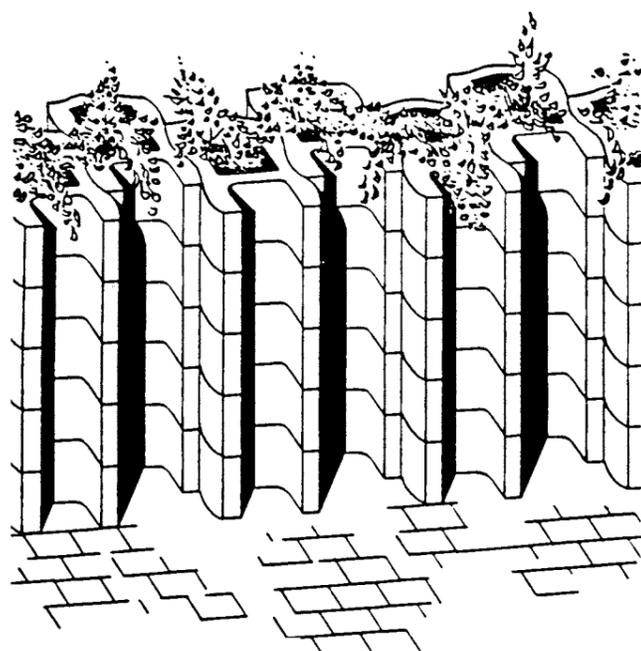
- Polštářotvorné (trsovité) a popínavé plazivé rostliny, keře a houští.
- Rostliny, které upřednostňují neutrální až silně alkalickou reakci (reakce čerstvého betonu).
- Rostliny necitlivé na mráz.
- Rostliny, které působí tepelnou ochranu a ochranu před vypařováním (např. rostlinný povlak).
- Rostliny, které mají co nejrozsáhlejší, nejintenzivnější kořenový systém.
- Zaměření rostlin na expozici je velmi důležité (severní-jihní strana).
- Zaměření rostlin na vlivy větru:
 - Čím je rostlina větší, tím více nárazové plochy nabízí.
- Zaměření rostlin na zvolený systém zdi:
 - Volně stojící zeď s vegetačními truhlíky:
 - Vysoké požadavky na necitlivost na chlad a odolnost vůči suchu.
 - Ochrana svahu k zajištění úbočí:
 - Příznivé poměry.
 - Zaměření rostlin na výplňovou zeminu:
 - Půda má regulovat vodní hospodářství; má být pH neutrální; má hromadit teplo; má mít stabilní strukturu (nejlépe žádné shluky) a deštěm se nevyplavovat resp. nevysychat.
 - Zaměření rostlin na řazení otvorů pro rostliny:
 - Vysoké nároky na odolnost vůči suchu a tvorbu kořenů.
 - Svislé dutiny:
 - Příznivější poměry.
 - Zaměření rostlinstva zdi na vzájemné vztahy mezi sebou resp. k rostlinám před zdí. Rostliny by se měly co nejméně vzájemně ovlivňovat, např. stíněním nebo odtahováním vlhkosti.
 - Zaměření rostlinstva na nároky jako ochranné zdi (pohled, hluk). Osázením má být zlepšena absorpce zvuku; rostliny musí být odolné proti solím a výfukovým plynům (odstup od provozní plochy); mají působit jako filtr škodlivých látek; zeď musí dokonale dorůstat a být vždy zelená.
 - Zaměření rostlin na požadavky na péči:
 - U "veřejných" investorů mají být rostliny co nejméně náročné na péči, to znamená nepatrné nároky na zavlažování a obnovu porostu.



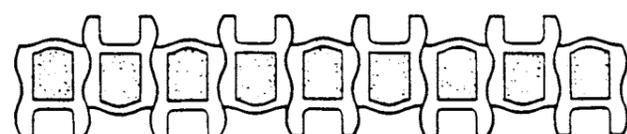
Uzavřené stěnové stavby sloužící buď jako protipohledové, nebo protihlukové stěny, jak je zde znázorněno, nebo jako kolmé opěrné zdi popřípadě zpevnění svahu jsou uskutečnitelné v různých formách systémem R O S A. Pomocí něj vznikají nejrůznější pohledové plochy. Rovněž je možná vzájemná kombinace těchto uspořádání.



Uspořádání A



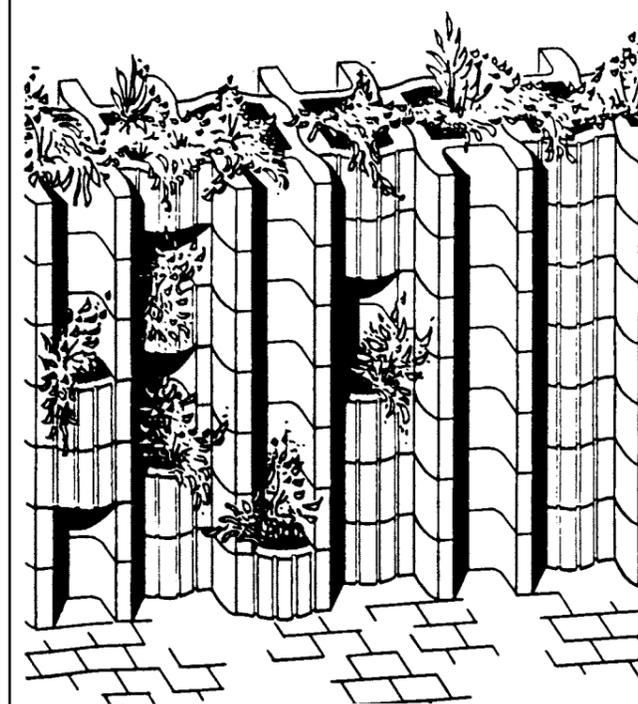
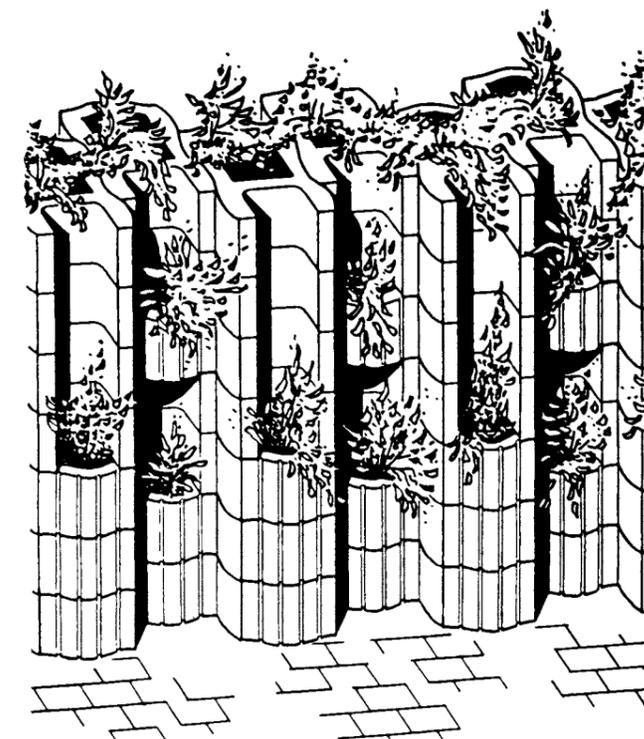
Uspořádání B



Uspořádání C

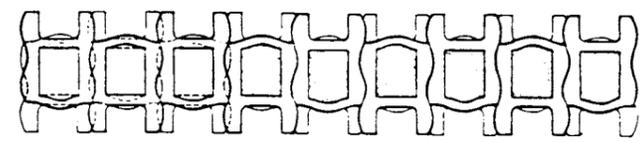
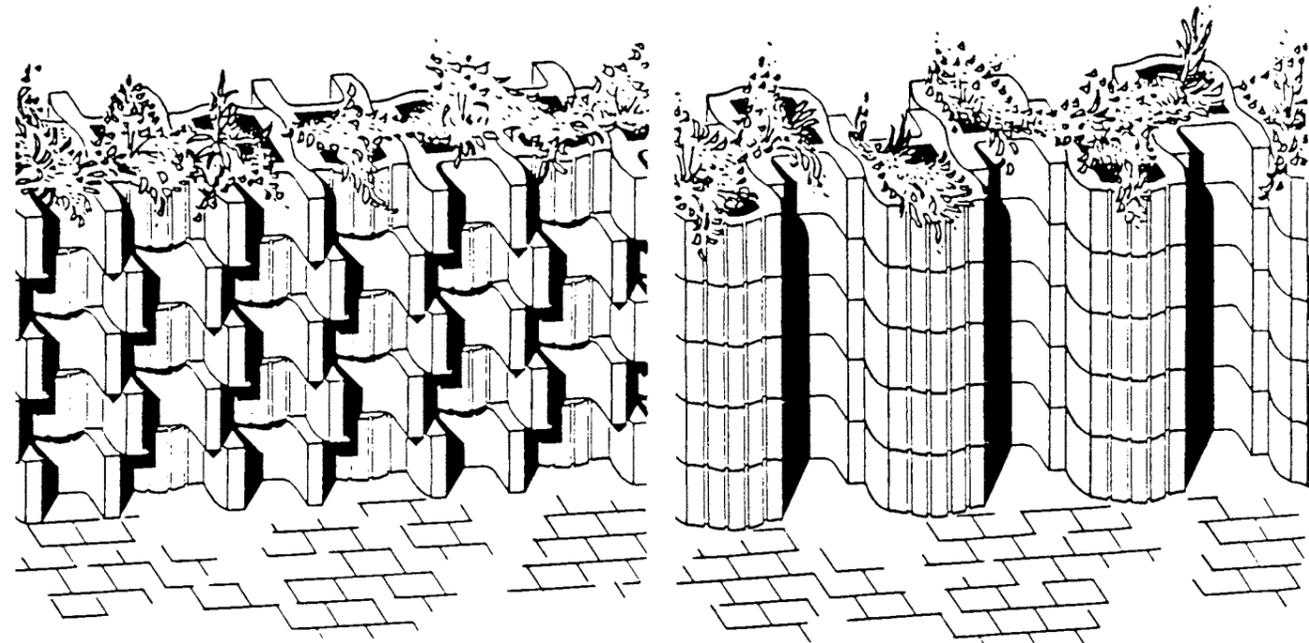


Délka 60 cm
Šířka 46 cm
Výška 30 cm

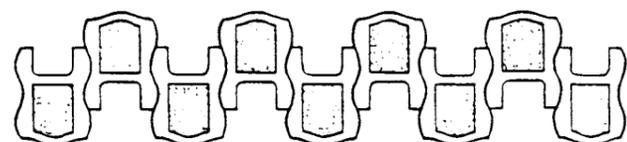


V kolmých stěnách můžeme vytvořit na libovolném místě pěstitelské výklenky pouhým otočením jednotlivých dílců o 180°. Výhodou je lepší příjem dešťové vody. Jednostranně vložitelné dno uzavírá otvor zdola.

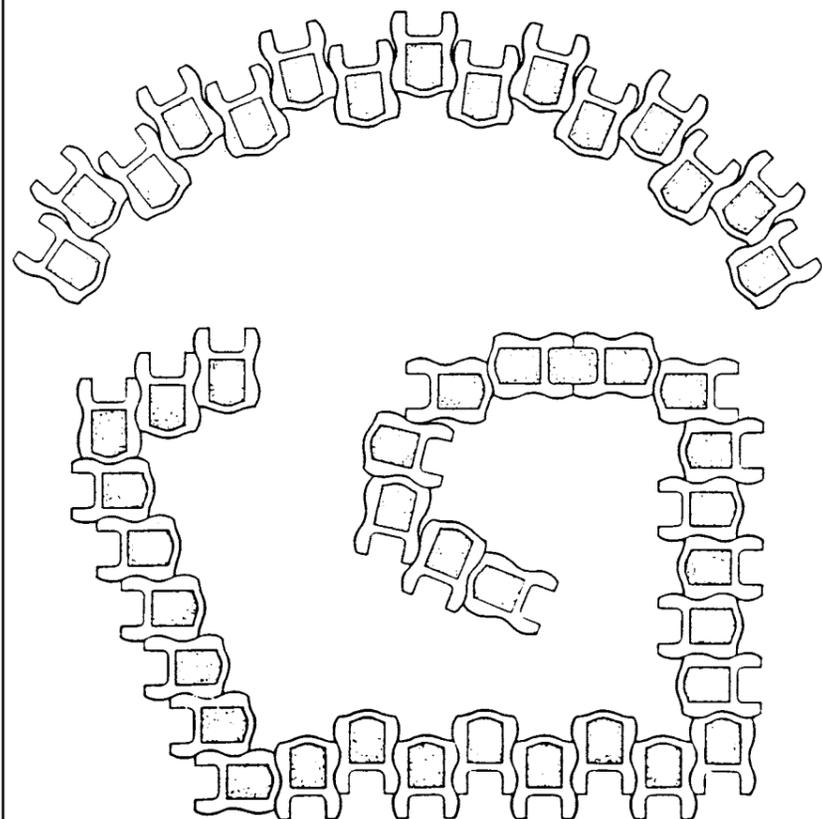
Pro optimální příjem vlhkosti se doporučuje nechat vždy mezi dvěma nad sebou ležícími rostlinovými výklenky odstup dvou výšek dílce, aby byl využit „střešní efekt“. Tak mohou rostliny bez velkých nákladů na péči dát stěně vylehčený vzhled po celé její délce.



Uspořádání D



Uspořádání E



Uspořádání D, které jako jediné není v horizontálách kombinovatelné s ostatními typy, vytváří velmi bizarní pohledovou stěnu. Může však sloužit jako základní uspořádání pro jiné klidnější formy výstavby. Hluboké kolmé kontury vytváří naproti tomu uspořádání E.
R O S A má také odpověď na vytváření úhlů a různých zatáček. Lehce prohnutá forma dílců umožňuje silné vazebné působení dílců mezi sebou, je možná i volná hra linií.

Tento příklad znázorňuje možnosti systému R O S A:
Zde se střídají částečně ozeleněné plochy s uzavřenými v nejrůznějších variantách.

Mnohotvárnost možností uspořádání, které v sobě tyto dílce nesou, otvírá projektantovi stále nové možnosti. Tento způsob tvoří alternativu k dlouhým jednotvárným protihlukovým bariérám u dálnic.

Další výhodou jsou tu ozeleněné části takové stavby, které nevyžadují velkou péči.

Také zde platí základní pravidlo: čím dále jsou jednotlivé výklenky s rostlinami od sebe vzdáleny, tím menší bude tzv. „střešní efekt“.

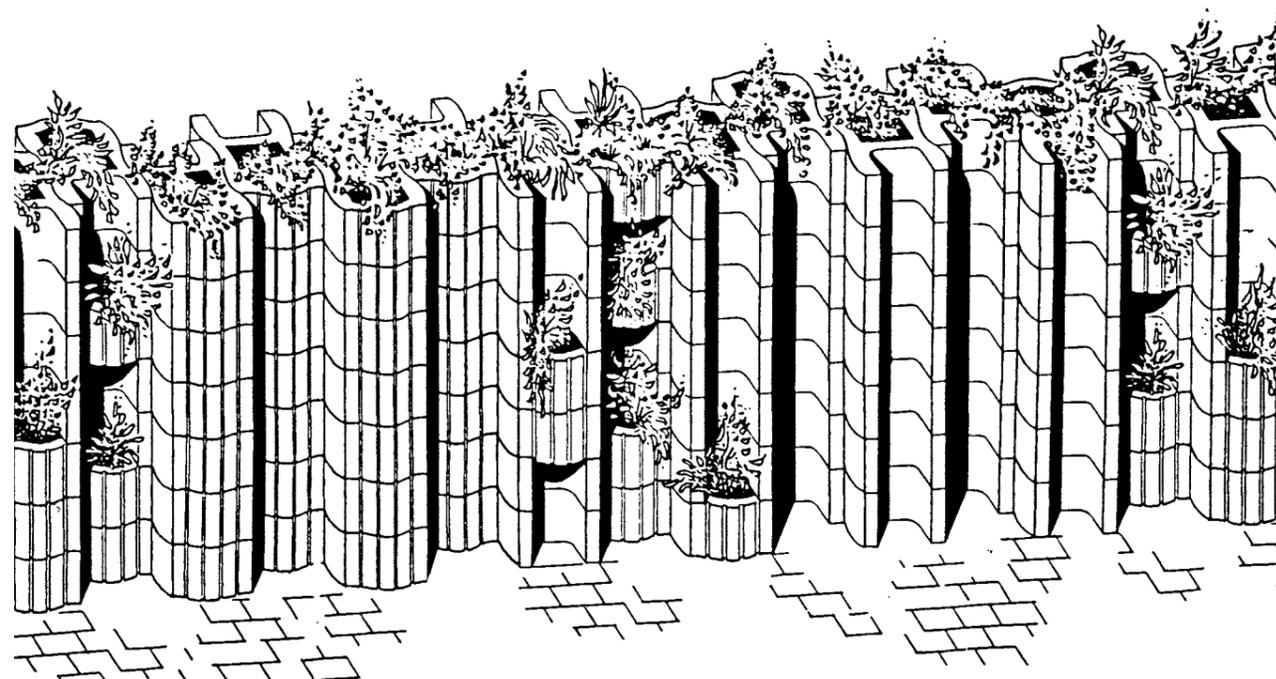
Optimální příjem dešťové vody je tím zajištěn.

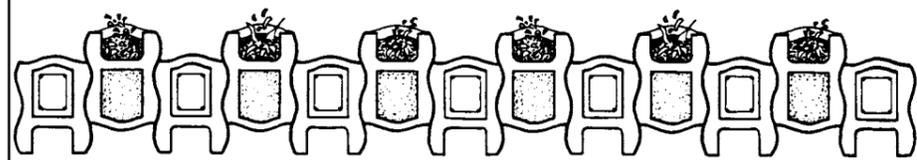
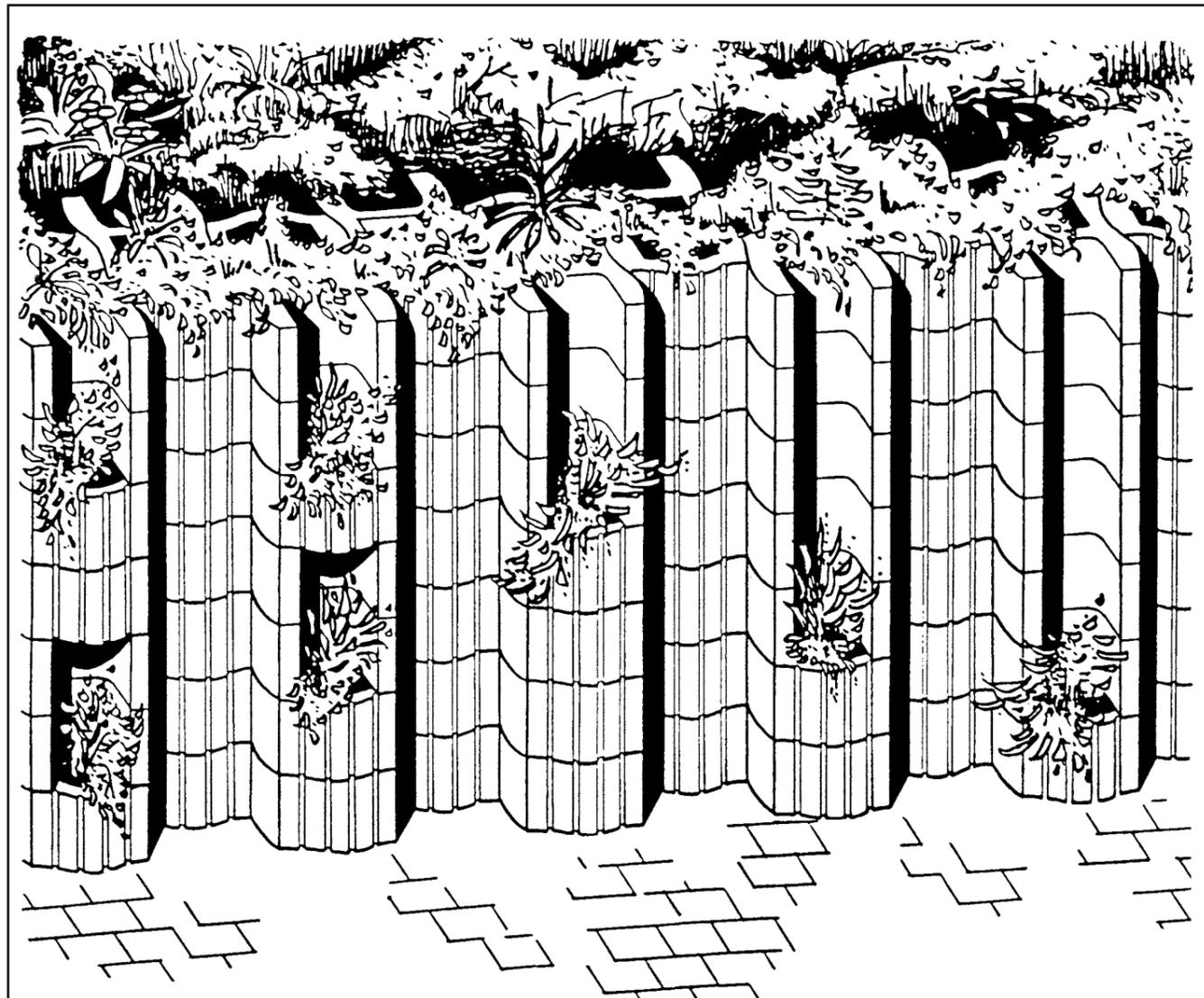
S výstavbou nejsou žádné problémy. Doporučujeme mrazuvzdorné provedení základu. První řada dílců se vsazuje do základového betonu.

Je třeba dát pozor na vytvoření otvorů pro odtok vody.

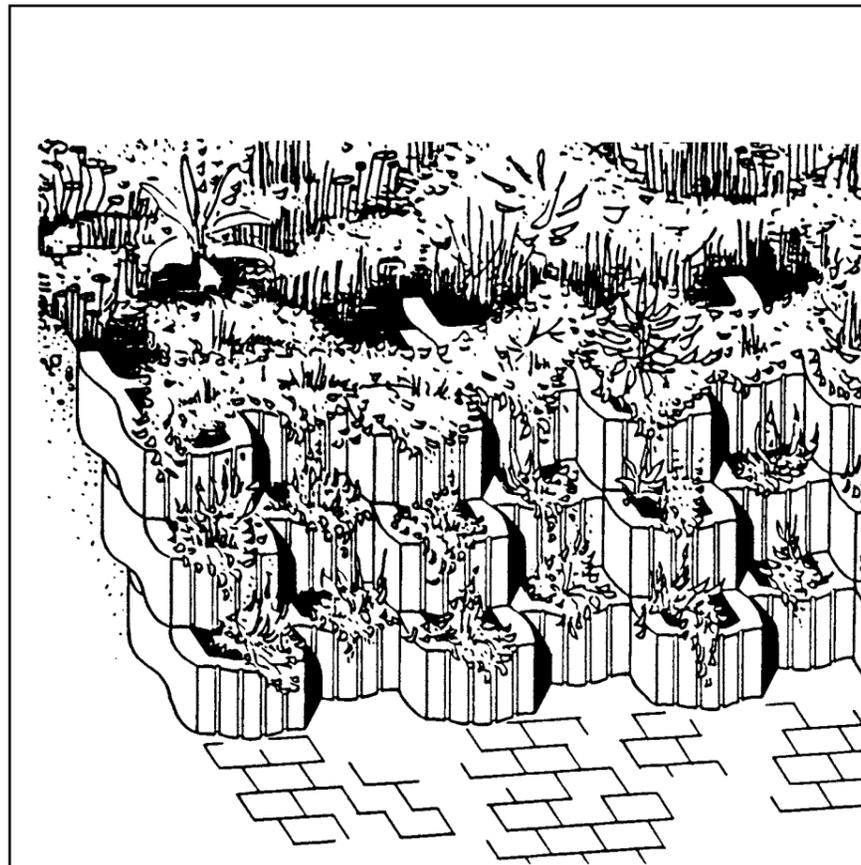
Další řady dílců se staví na sebe a dutiny se vyplňují zeminou, popřípadě štěrkem nebo suti.

U opěrných zdí se provádí zásyp rubu zdi z nezamrzavého a vodopropustného materiálu. Drenáž je rovněž vhodná.

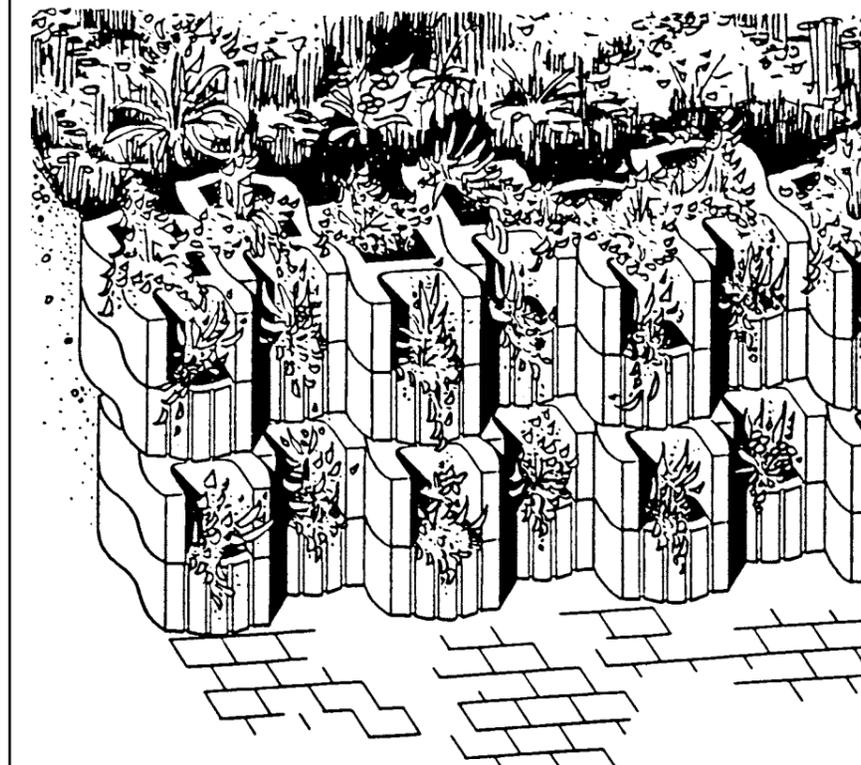




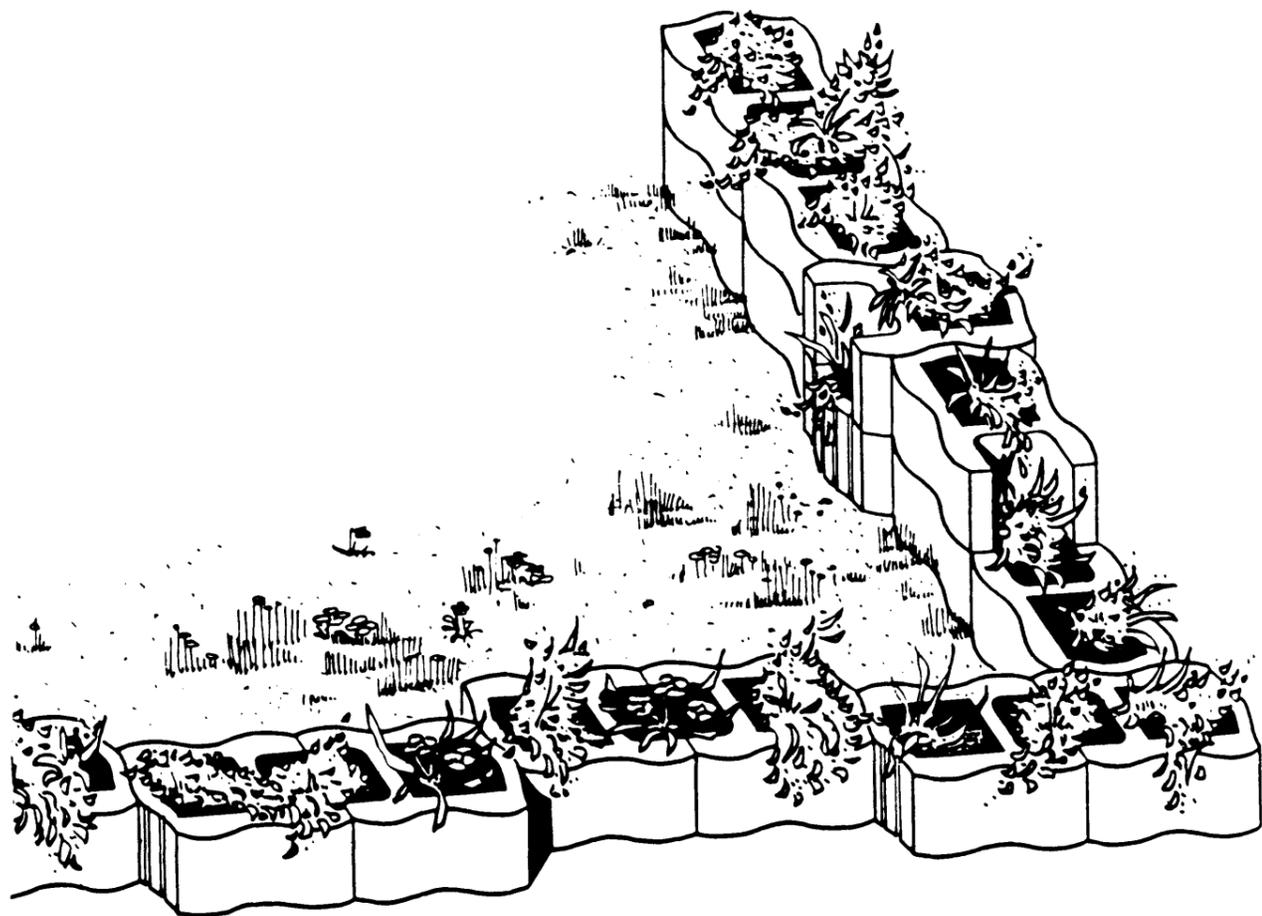
Největší výšky nebo problematické zátěžové případy nejsou pro ROSA žádným problémem. Zde doporučujeme smíšený způsob výstavby. Při stavění dílců kolmo nad sebe se vytvoří v každém druhém sloupci šachta, která může být armována ocelí a vyplněna betonem. V nevytuzených sloupcích se mohou v různých výškách otočit dílce o 180° a vytvořit prostory pro pěstování rostlin.



Terasovité formy zpevnění vznikají, když se horní vrstva dílců posune dozadu v souladu s žádaným úhlem sklonu. V každém případě doporučujeme ponechat minimální šířku 10 cm pro pěstování rostlin. Terasovité formy mohou být stavěny ve všech možných kombinacích.



Zde je příklad velmi příkrého svahového zpevnění. Vždy dvě řady dílců sedí rovně nad sebou, potom následuje odskok dozadu. Zásyp rubu zdi musí být dobře zhutněn a zabezpečen proti mrazu a musí být vodopropustný, neboť dílce také na něm leží.



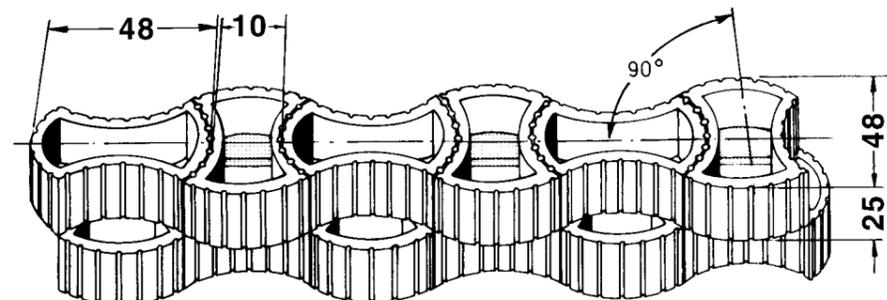
R O S A – dílec vytváří jednoduchým způsobem možnost realizovat levně nízká ohrazení pozemků ve tvarově přesvědčující formě.

Dílce jsou v tomto případě řazeny vedle sebe bez vazebného působení. Nabízí se zde rovněž možnost vyplnit jednotlivé prostory tvárnic betonem pro upevnění sloupků plotu. Tento dílec představuje i alternativu ve formě květinového truhlíku či skupiny truhlíků.

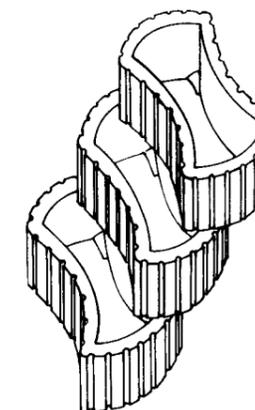
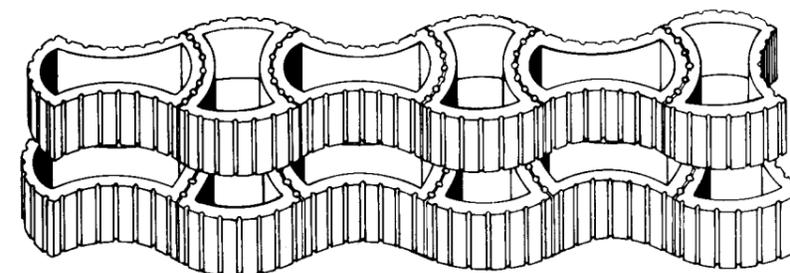
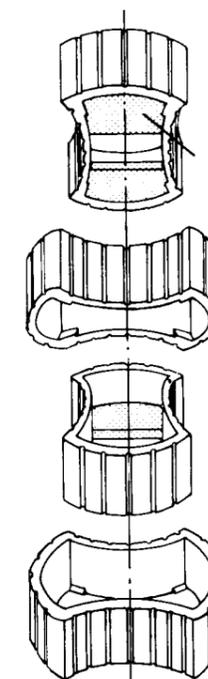
Rozměry d / š / v (cm)	Množství na paletě	Celková váha cca kg	Spotřeba na m ²
60 x 46 x 30	16	51	8

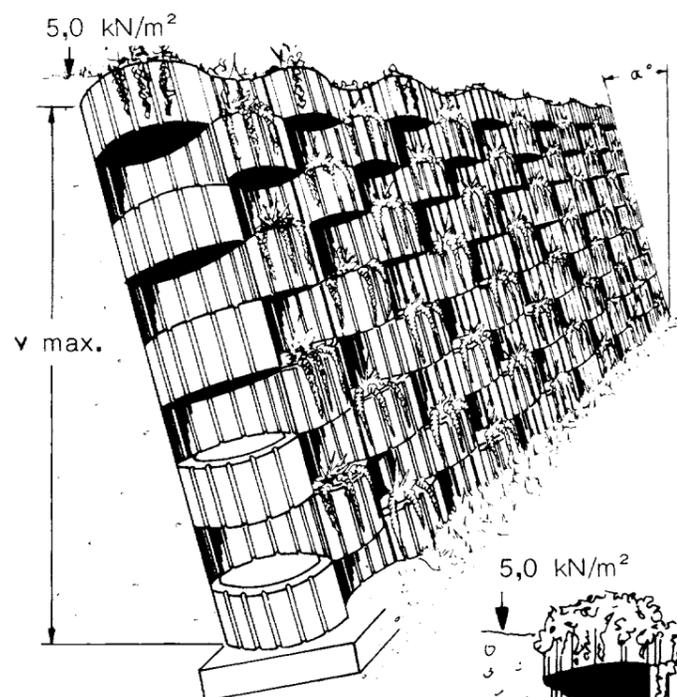
K zhotovení vazby musí být prvky **Viola mini** otočeny o 90°, takže jedna strana s druhou se vzájemně vystřídají. Ozubení jednotlivých dílců také obapolně stěnově i formou zapadá do sebe. Vytváření koutů a elegantních linií zdi není žádným problémem.

U některých kolmých opěrných případně protihlukových stěn je možno dílce uspořádat překládanou sestavou, tzn. dílce je možno otáčet nad sebou o 90°. V důsledku toho je vnitřní bok dílce umístěn nad vnějším bokem a uzavřením nad sebou umístěných částí vložitelným dnem se vytvářejí výklenky pro pěstování rostlin. Otvory procházející jádry stavebních dílců jsou důležité jak pro statickou pevnost, tak pro vedení drenáže.



U svahových opevnění v terasovitě formované výstavbě můžeme jednotlivé části čelní řady stavět též v paralelních sestavách nad sebou, tzn. horní řada bude probíhat rovnoběžně se spodní, ale bude posunutá vzad. Tak vzniknou výklenky pro pěstování rostlin.

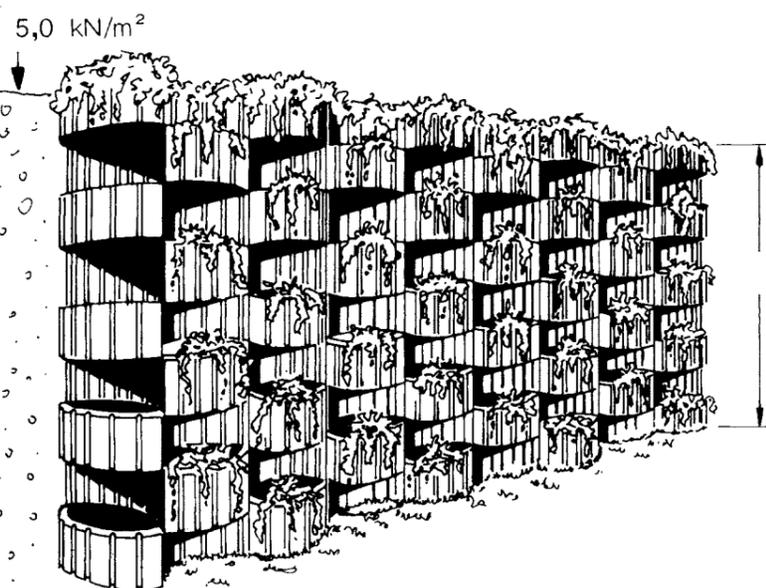




Výškové příklady:
 Tlakové předpoklady: $\gamma_e = 18 \text{ kN/m}^3$
 $\varphi = 35^\circ$; $\delta = 2/3 \varphi$, $p = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Sklon stěny α°	výška (m) v max.
10°	1,80
20°	2,75
30°	4,80
kolmá stěna	1,25

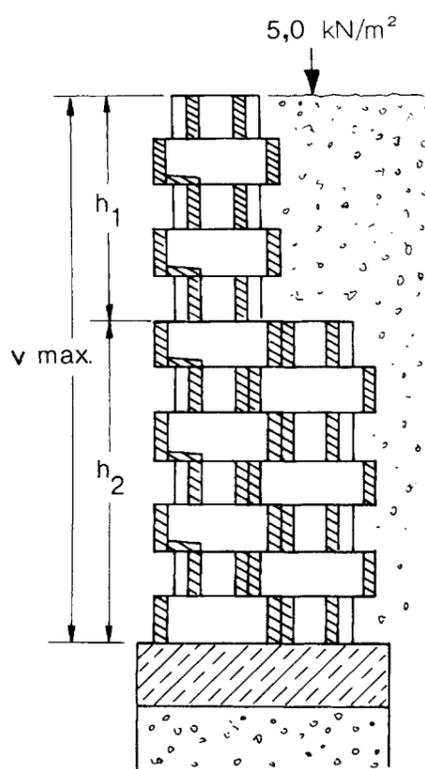
Výplň stavebních dílců se provádí drobným šterkopískem, případně v prostoru výklenků pro rostliny kvalitním substrátem.



Jedna z alternativ:
 Pomocí dvouřadé výstavby s jednořadou nadstavbou je možno dosáhnout větší výšky zdi.

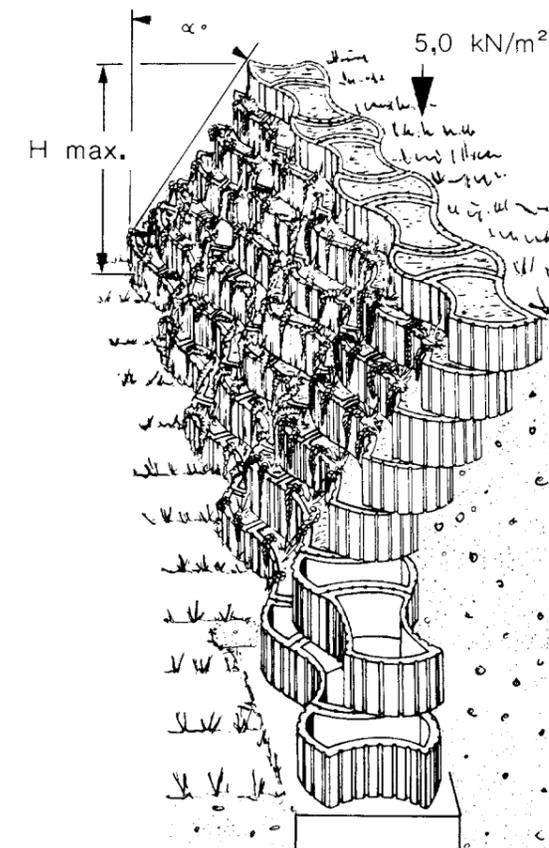
Výškové příklady:
 Údaje zatížení: $\gamma_e = 18 \text{ kN/m}^3$
 $\varphi = 35^\circ$, $\delta = 2/3 \varphi$, $p = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Sklon stěny α°	Dvojitá stěna s podpůrnou jednoduchou šířkou základu 118 cm Výška (m) $v_1 + v_2 = v \text{ max.}$
10°	1,80 + 2,20 = 4,00
20°	1,80 + 3,20 = 5,00
30°	2,00 + 4,00 = 6,00
kolmá stěna	1,25 + 1,50 = 2,75



U tohoto uspořádání není třeba vkládat do stavebních dílců V I O L A minidna pro vytvoření rostlinných výklenků. Jednotlivé řady dílců leží rovnoměrně posunuté nad sebou, jsou částečně položeny v náspu. Zeminu je třeba přitom velmi pečlivě zhutnit, protože nepravidelnosti v uložení by mohly ve svahovém zpevnění způsobit škody. Nabízejí se dvě možnosti uspořádání dílců:

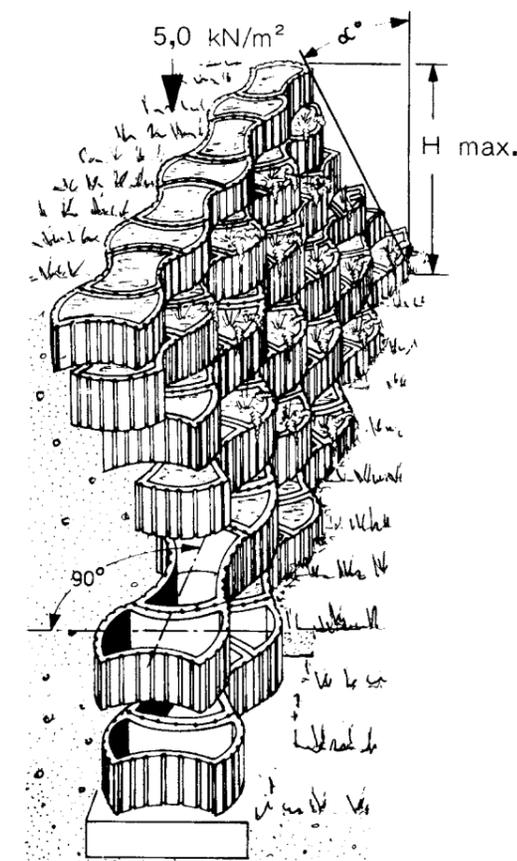
- 1. Paralelní uspořádání:**
 Dílce leží v rovině jeden nad druhým, vytvářejí se tak nad sebou průběžné výklenky pro pěstování rostlin.
- 2. Překládané uspořádání (pro strmé svahy):**
 Dílce leží také jeden nad druhým, ale střídavě otočeny o 90°, každý druhý dílec tak tvoří výklenek pro pěstování rostlin.



Příklady s možnými výškovými údaji jako podklad pro projektování:
 Zaplnění dílců a zásyp rubu zdi se provádí obvyklým materiálem a dobře se zhutní.

Tlakové údaje: $\gamma_e = 18 \text{ kN/m}^3$,
 $j = 35^\circ$, $d = 2/3 j$, $p = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Sklon stěny α°	Výška (m) v max.
10°	1,80
20°	2,75
30°	4,80



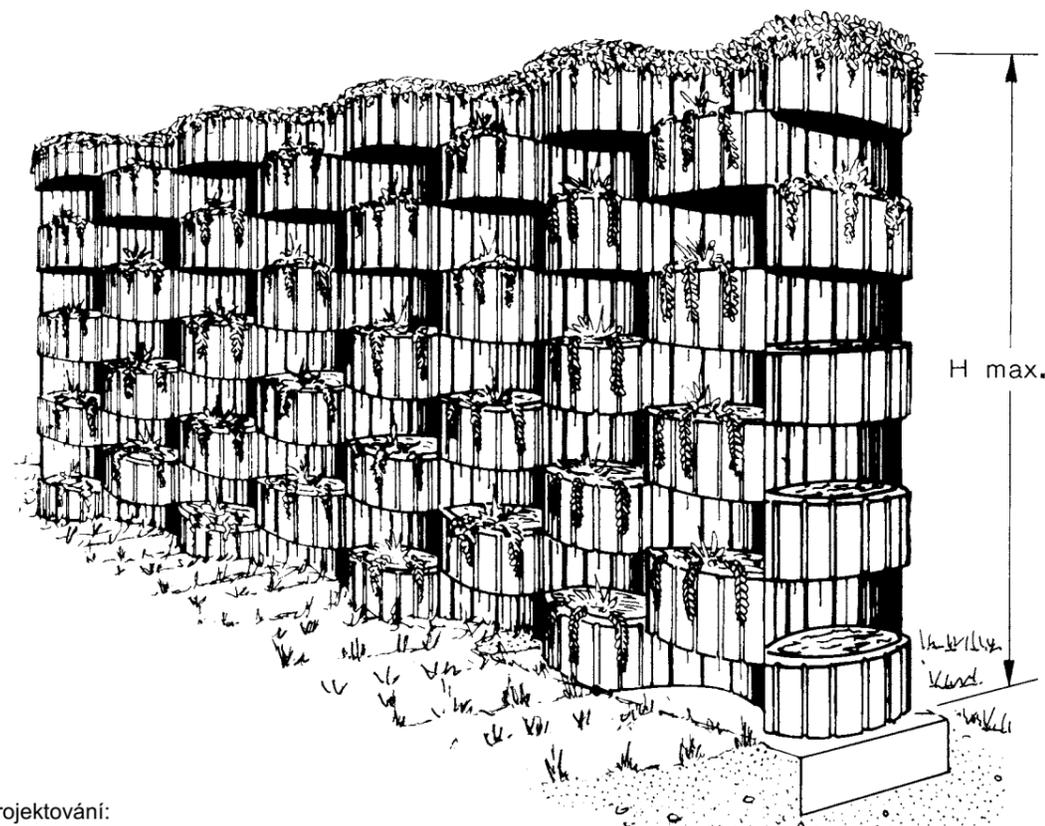
Viola mini jako protipohledová, případně protihluková stěna

liaStone®

Díky lehkému betonu splňuje stěna z prvků VIOLA mini náročné požadavky na ochranu před hlukem. Má vysoké absorpční vlastnosti, přitom je skutečně vysoce stabilní a odolná proti mrazu a proti působení solí. Prodyšnost, pórovitá struktura a uspořádání výklenků vytvářejí příznivé předpoklady pro rostlinné porosty.

Výstavba je k tomu ještě bezproblémová a levná, neboť se dá provést s jediným druhem dílců, které jsou vyráběny ve vysoké sériové kvalitě.

Výplň zdi se musí provést sypkou zeminou.



Výškové údaje pro projektování:

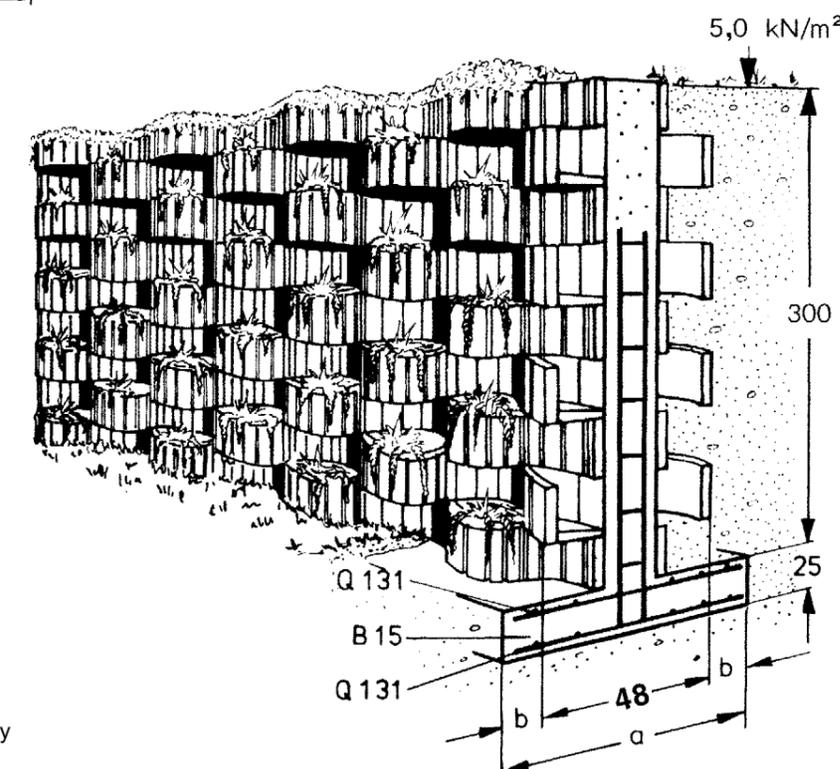
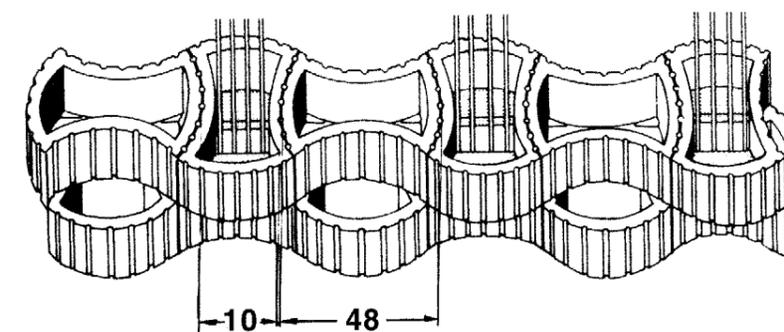
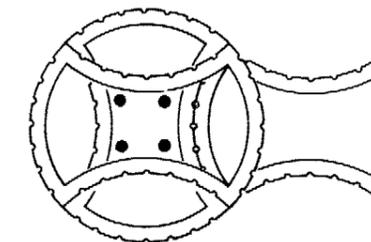
Zatížení	Výška (m)
vzd. tlak 0,4 kN/m ² vzd. vír 0,25 kN/m ²	v max. 4,50 m
ZTV Lsw 81 v max. 2,40 m vzd. tlak 1,45 kN/m ² vzd. vír 0,55 kN/m ²	

Viola mini jako technicky vyspělý kombinovatelný stavební systém

liaStone®

Větší výšky volně stojících protihlukových stěn nebo silnější zatížení u opěrných zdí nejsou pro VIOLA mini žádným problémem. V tomto případě se vám nabízí možnost výstavby s použitím vnitřní betonové výplně. Procházející šachty je třeba vyztužit a částečně vyplnit betonem.

Ocelová výztuž musí přitom navazovat na základ zdi. V závislosti na velikosti základu může být dosaženo maximálních výšek.



Příklad řešení:
Zatížení: $\gamma_e = 18 \text{ kN/m}^3$,
 $\varphi = 35^\circ$, $\delta = 2/3$, $\pi = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Dílce z lehkého betonu
základ: $b/d = 1,50/0,25 \text{ m}$
vyztužení: 4Ř asi 1 f dm
betonová výplň až do 2/3 celkové výšky

Větších výšek je možno dosáhnout dalším vyztužením a rozšířením základu.

Viola mini

jednoduchá a rychlá výstavba, proto také maximálně levná

liastone®

Tato výstavba je bezproblémová právě pro nízkou váhu jednotlivých dílců, které mají přitom vysokou sériovou kvalitu. Stěna z prvků V I O L A m i n i se dá stavět bez velkých předběžných znalostí i zručnými amatéry.

Stavba základu:

Za normálních okolností stačí 40 cm hluboký výkop. Na dobře stlačenou nezamrzavou vrstvu (cca 20 cm) se položí první řada dílců do nejméně 10 cm silné vrstvy hubeného betonu (zemité vlhkého). Při větších výškách a při méně pevném stavebním podkladu by měl být všeobecně zbudován nezamrzavý podklad. Celková hloubka by potom měla činit 80 cm. Betonový základ musí být nejméně 20 cm silný. V těchto podmínkách doporučujeme statický průzkum.

Sestavení dílců:

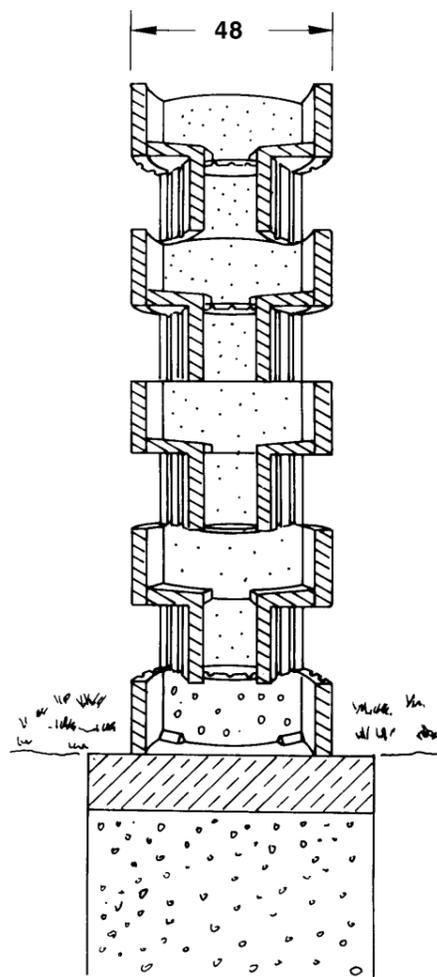
Po výškovém i profilovém usměrnění a usazení první řady dílců je možno následující řady stavět nasucho. Možné rozměrové tolerance se vyrovnávají pomocí zvláštních spárových vložek.

Vyplňování:

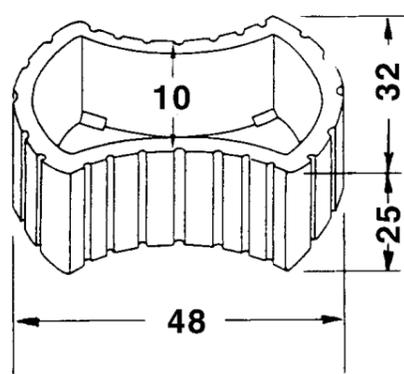
Nejspodnější řada dílců se vyplňuje drobným šterkem, aby se zabránilo škodám způsobeným mrazem, a dále se nanáší sypká zemina.

Zásyp rubu zdi:

Zásyp rubu zdi u opěrných zdí a při zpevnění svahů se musí provádět materiálem, který chrání před mrazem. Zасыпává se po vrstvách a materiál se řádně zhušťuje.



Rozměry d / š / v (cm)	Počet kusů na paletě	Váha dílce cca kg	Spotřeba na m ²
48 x 32 x 25	20	22	11,5 kusu



Patio

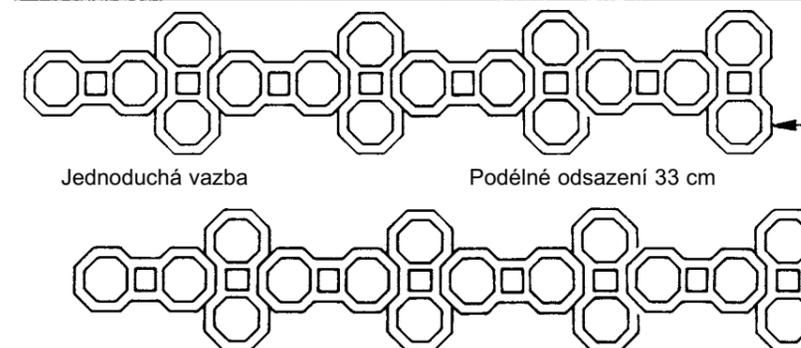
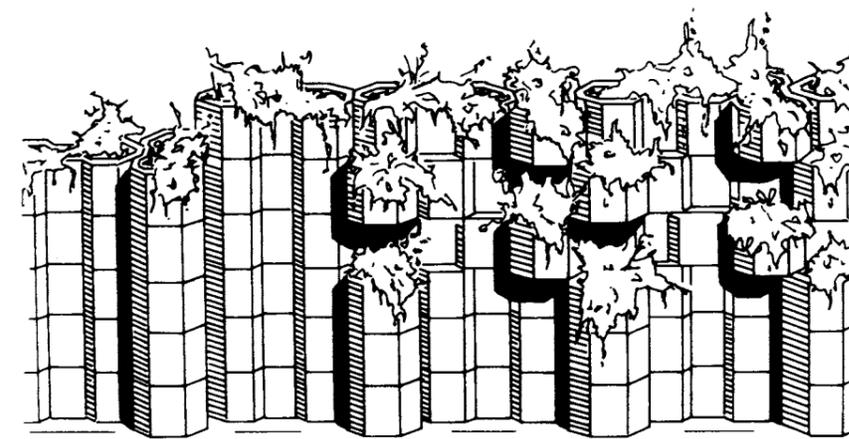
jako kolmá opěrná zeď, případně stěna vhodná k zakrytí výhledu a k ochraně před hlukem zvenčí

liastone®

Na této a dalších stránkách vám budou představeny dílce P A T I O pro stavbu kolmých zdí v různých vazbách. Každý z následujících příkladů může být libovolně použit pro stavbu opěrné zdi, a stejně tak pro vybudování zdi k zakrytí výhledu nebo ke stavbě ochranné protihlukové stěny.

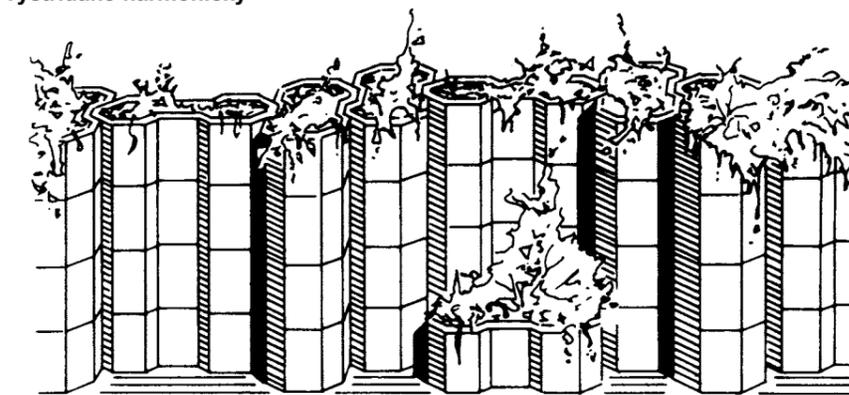
Stavební variace

Při použití P A T I O dílců můžeme uplatnit široké stavební vlastnosti, kterými docílíme všestranně působících stavebních efektů. Můžeme střídat zazeleněné plochy s nezazeleněnými stěnami a zaměňovat i různě vystupující formy s plochými tvary. Výstavba zatáčejících se stěn nebo koutů není také žádným problémem. Každým jednotlivým dílcem se dá ovlivnit vzhled a účelnost zdi v daném prostoru. V jednoduché vazbě na sebe navazují příčně a podélně položené dílce. Další řada může být vytvořena souběžně, takže tvoří uzavřenou tvarovanou stěnu. Chceme-li vytvořit prostor pro zeleň, můžeme tuto řadu vysadit o cca 33 cm mimo horizontální směr. Tak vytvoříme místo pro ozelenění. Ozeleněné plochy navazují bezprostředně na hlavní stěnu. Takto lze vytvořit z P A T I O dílců různé kombinovaným uspořádáním esteticky zajímavé plochy.

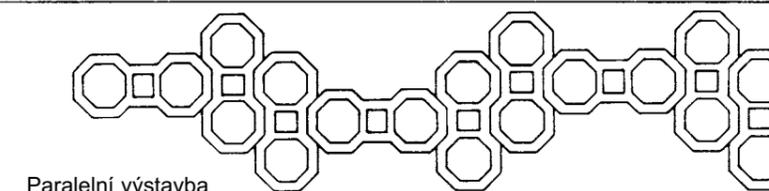


Uzavřené jednoduché stěnové plochy vystřídané harmonicky ozeleněnými plochami

Zde uvádíme příklad uzavřené stěny se dvěma příčnými dílci navazujícími na jeden podélně položený dílec. Tak vznikají rozčleněné plochy, které mohou být ozeleněny také přistavením jednotlivých P A T I O dílců k patě zdi.

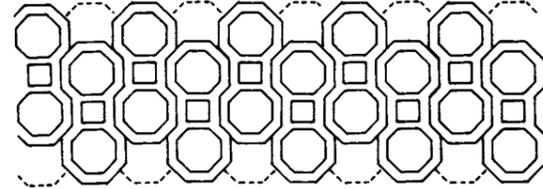
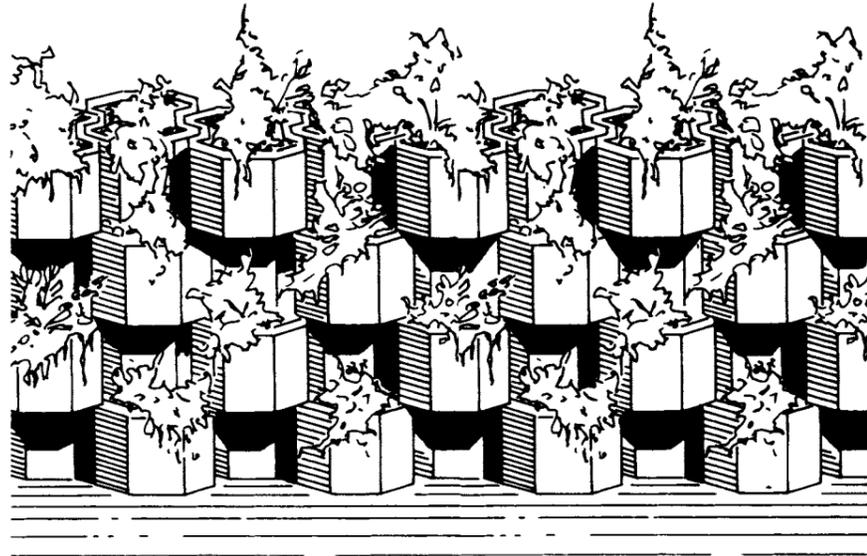


Kombinace jednoduché a příčné vazby



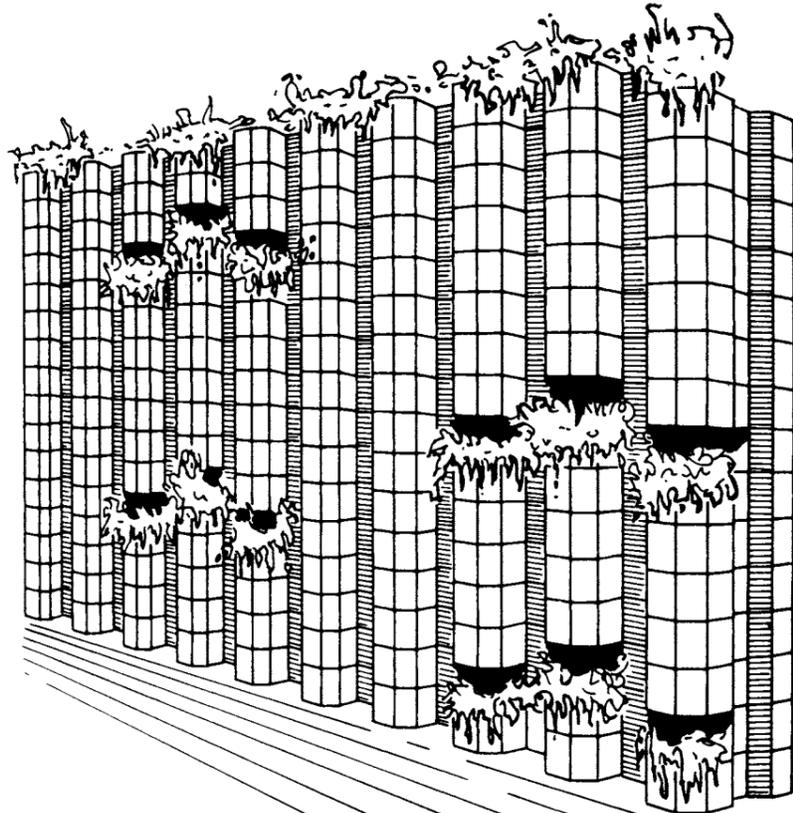
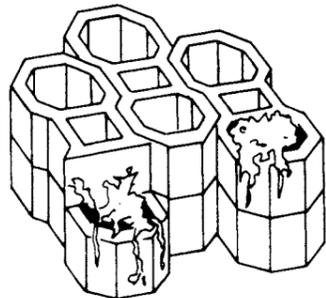
Paralelní výstavba

Zde jsou zřetelné pestré možnosti kombinací P A T I O stavebních dílců. Zvláštním uspořádáním v zesílených vazbách můžeme docílit největších výšek zdí. P A T I O dílce umožňují svou stabilitou výstavbu vyšších a těžkých protipohledových a protihlukových stěn.

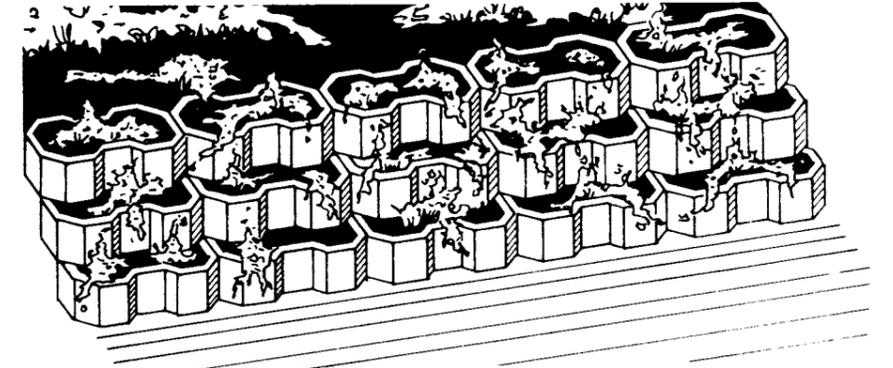


P A T I O tříčtvrteční dílce pro jednotlivé ozelenění

Tento přídatný dílec optimálně doplňuje P A T I O systém. Umožňuje vytvořit také u rovných stavebních forem ojedinělé roviny pro pěstování rostlin. Jejich použitím může každý investor volně uplatnit i svůj individuální vkus.



P A T I O dílce položené paralelně ve svahu vytvářejí terasovité zpevnění. Při této výstavbě nevyžadují dílce použití vložitelných dnů. Zásyp rubu zdi je nutno srovnat a dobře zpevnit a potom vodorovně vyrovnat další P A T I O dílce na spodní zabudované dílce tak, aby pevně seděly na zásypu.



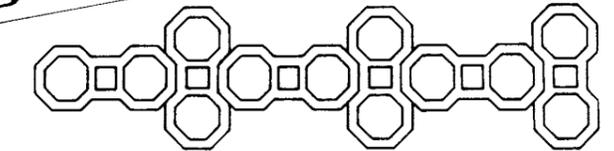
Bez vazby, souběžná výstavba



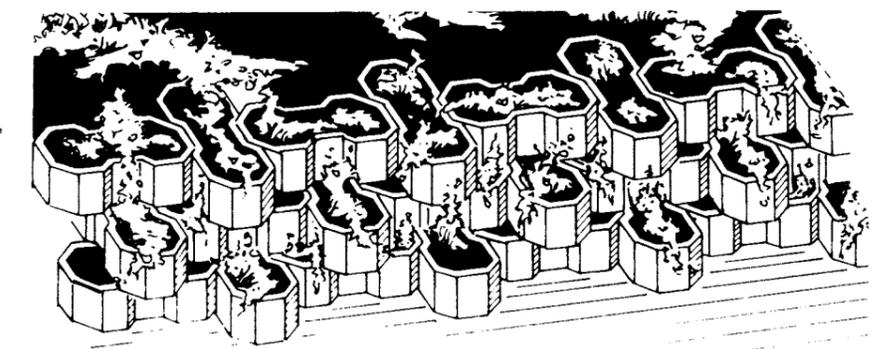
Při paralelní výstavbě terasovitého zpevnění by měla nejmenší vzdálenost rostlin dosahovat 10 cm, aby se mohly rostliny dobře vyvíjet. Přejeme-li si dosáhnout šikmějšího svahu, posunujeme nad sebou svisle stojící P A T I O dílce nejméně o 16 cm dozadu oproti spodní řadě atd.



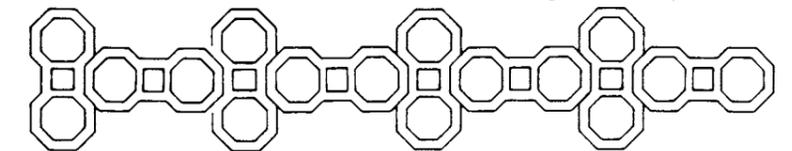
Jednoduchá vazba, souběžná výstavba



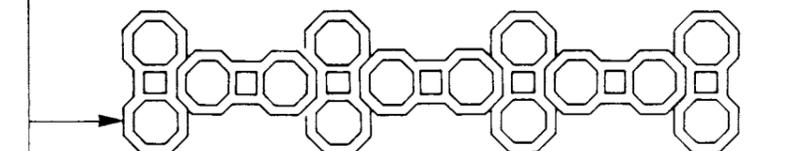
Pro velmi šikmý svah pokládáme jednotlivé řady dílců v horizontálním směru vzájemně příčně přesunuté. Dopředu vyčnívající části P A T I O zpevnění, do nichž se bude sázet zeleň, je nutno uzavřít vložitelnými dny. Tak je možno zpevnit velmi příkré svahy a zároveň je ozelenit.

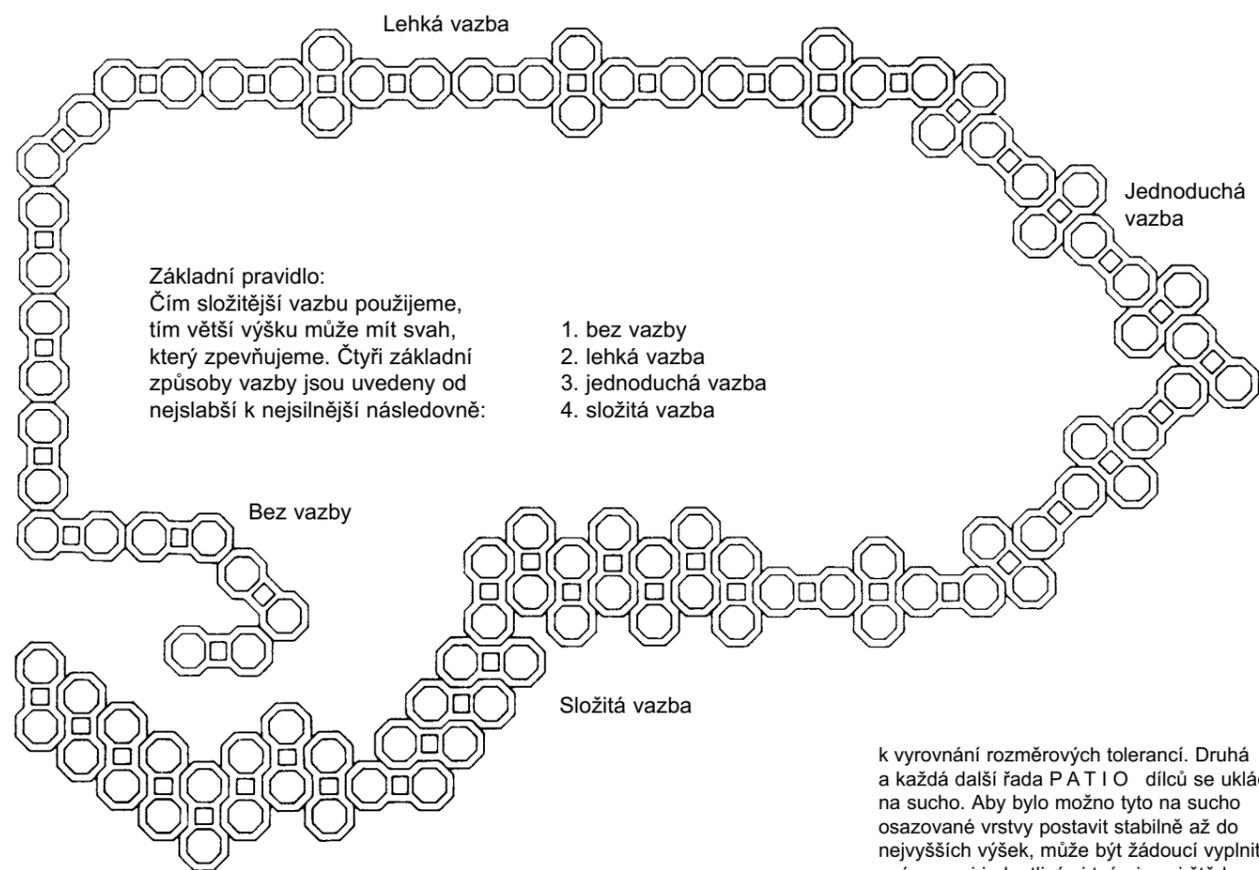


Jednoduchá vazba
Vzájemné posunutí řad



Podélné odsazení 80 cm





Základní pravidlo:
Čím složitější vazbu použijeme, tím větší výšku může mít svah, který zpevňujeme. Čtyři základní způsoby vazby jsou uvedeny od nejslabší k nejsilnější následovně:

1. bez vazby
2. lehká vazba
3. jednoduchá vazba
4. složitá vazba

Doplňující návod

Budování základu

Pro vytvoření základu stačí cca 40 cm hluboké vyhloubení zeminy. Na dobře stlačenou 20 cm silnou nezamrzavou vrstvu se položí první řada stavebních dílců do přibližně 10 cm silné vyrovnávací vrstvy hubeného betonu (zemité vlhkého). U stavby vyšší zdi nebo v místech

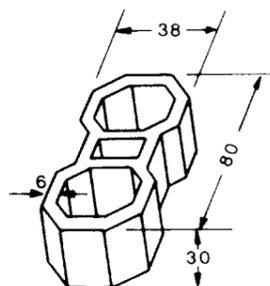
s nepevným podložením je potřebný nezamrzavý základ (cca 90 cm hluboký) a musíme přihlédnout k tomu, aby síla základu byla nejméně 20 cm (doporučujeme statický průzkum).

Výstavba

První vrstva PATIO dílce se položí do zemitě vlhkého betonu, přičemž se musí dbát na to, aby mezi sousedními dílci byla mezera cca 5 mm, která musí být dodržena

k vyrovnání rozměrových tolerancí. Druhá a každá další řada PATIO dílců se ukládá na sucho. Aby bylo možno tyto na sucho osazované vrstvy postavit stabilně až do nejvyšších výšek, může být žádoucí vyplnit spáry mezi jednotlivými tvárnicemi šterkem nebo maltou.

Na ochranu před poškozením mrazem se vyplňují PATIO dílce též cca 5 cm Liaporem nebo pískem a na to následně úrodnou zemí k pěstování rostlin (nevázající vodupropouštějící materiál). Doporučuje se vytvoření drenážních žlábků. V každém případě též musíme provést zásyp rubu zdi nezamrzavým a vodu propouštějícím materiálem. Ten musí být vhodně vybrán a dostatečně zpevněn lehkým nářadím.

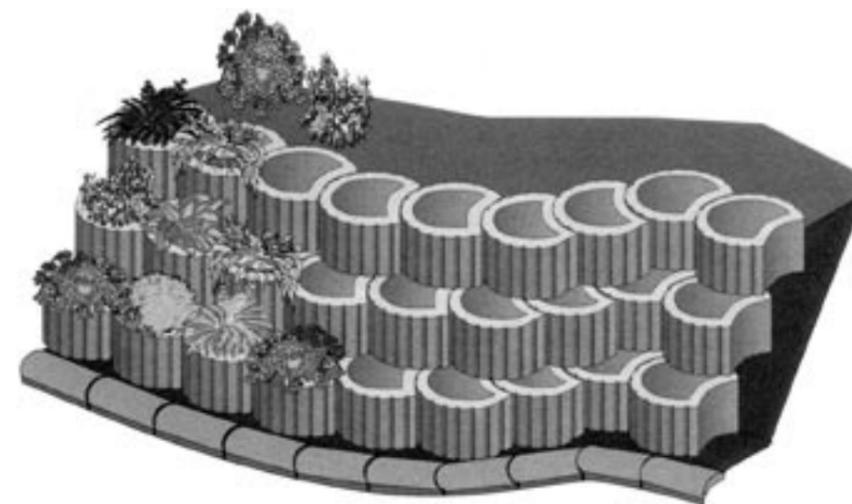
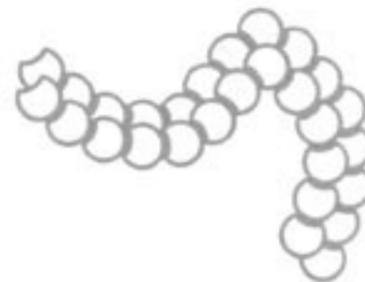


Rozměry d / š / v (cm)	Počet kusů na paletě	Váha dílce cca kg	Spotřeba na m ²
80 x 38 x 30 tloušťka stěny dílce 6 cm	12	53	jednoduchá vazba 6,2 ks složitá vazba 10,1 ks

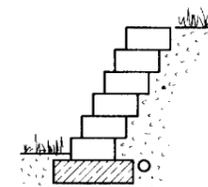
Příslušenství: dno pro pěstitelskou plochu cca 5 kg
Obsah dílce: stěna bez rostlin 37 l
stěna s rostlinami 32 l
Zvukový útlum: s rostlinami 41 dB
bez rostlin 38 dB

Hluková absorpce: s rostlinami 6 dB
bez rostlin 4 dB
Maximální výšky: protihlukové a protipohledové stěny
v = 6,00 m
v = 13,00 m
opěrné zdivo = 2,20 m (s betonovou výplní větší výšky podle požadavků)

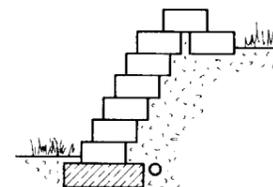
**Svah je trvale zajištěn.
Získáte na užitém prostoru.**



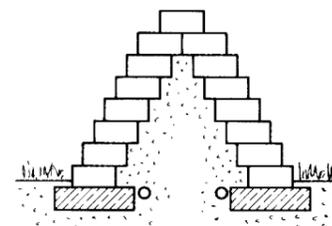
Terasovité jištění svahu



Terasovité opevnění svahu s bočním jištěním nahoře ležící cesty



Protihluková bariéra

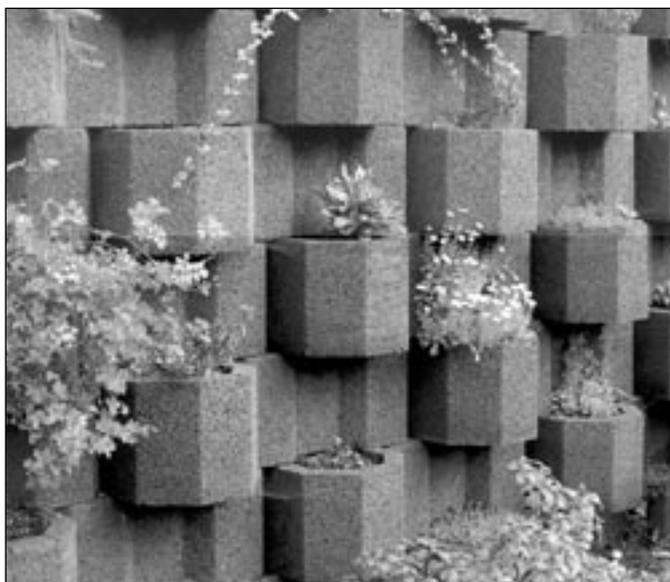


ASTRA – kruhové prvky pro jištění svahů s optickým dodatkovým efektem. Svislá profilace odlišuje prvek ASTRA od ostatních kruhových tvárnic. Tím se příjemně „vylehčí“ celkový obraz stavby a získá nový půvab. Svahové zpevnění nahoře ležící cesty nebo přírodně spojovaná protihluková zeď – oboustranně zazeleněná – jsou příklady použití, které jen zdůrazňují možnosti prvků ASTRA. To, že ho lze díky jeho spojovacímu zářezu přizpůsobit každému tvaru terénu a že zamezuje půdní erozi a odplavování a současně je příznivý pro rostliny, uzavírá obraz tohoto tvůrčího prvku vhodného pro každodenní použití i pro životní prostředí.

Z přirozeného růstu vaší zeleně budete mít radost.

ASTRA mini – malý, ale příjemný, tak se prezentuje tento miniprvek pro rostliny k zpevňování malých svahů. Díky svým příznivým rozměrům a nepatrné vlastní hmotnosti je ASTRA mini ideálně určen právě pro domovní zahrádky a skalky, jakož i parky. Terasy a svahy jsou dobře zpevněny, protože spojovací zářez dává velkou pevnost, když se jeden dílec „tulí“ do druhého. Prvek ASTRA sleduje bez mezer každý průběh svahu a dosáhne pomocí otočení posledního kruhu ve svahu každý libovolný úhel. Dobrá osaditelnost rostlinami a příznivý vztah k půdě jsou zahrnuty. Díky vytvoření malých vegetačních ploch je zamezeno erozi půdy a odplavování ornice.

	Sklon stěny	ks/m ²	Výška stěny
Astra	60°	8,8	3,60
	70°	8,8	2,10
Astra mini	60°	20,8	2,00
	70°	20,8	1,20



Váš dodavatel:

Lias Vintřov,
lehký stavební materiál k. s.
CZ - 357 44 Vintřov

Tel.: +420 352 324 444
Fax: +420 352 324 499

e-mail: info@liapor.cz
www.liapor.cz

LiaStone[®]
Vše pro Vaši zahradu, park i náměstí