



GABIONCENTRUM s.r.o.
Česká ulice 91
Liberec – Vesec

IČO: 03652858
DIČ: CZ 03652858

Tel: 77 59 59 414

WWW.GABIONCENTRUM.CZ

Technologický postup - realizace staveb z gabionových
svařovaných stavebních konstrukcí



1. Charakteristika materiálu

1a. Technická data - sítě a spojovací prvky

DN min.	4,0 mm
Povrchová úprava:	Zn (95%) + Al (5%)
Tahová pevnost sítě při osnově 50 mm:	min. 80 kN/m
při osnově 100 mm:	min. 40 kN/m
Průměr drátu:	3,92 ± 0,08 mm
Mez pevnosti:	min. 400 Mpa
Tažnost:	min. 8%
Povrchová vrstva:	min. 260 g/m ²
Únosnost svárů ve smyku:	min. 4 kN
Tolerance rozestupu drátů:	5mm /1 bm
Korozivní odolnost:	min. 350 hod
Oko sítě:	100 x 100 mm 100 x 50 mm

1b. Specifikace:

Bodově svařované sítě s velikostí oka 100 x 100 mm a 100 x 50 mm, spojovací spirály a distanční spony rohové a příčné.

Rozměry ok jsou 100 x 100 mm, 100 x 50 mm, 50 x 100 mm, 2,5 x 10cm a 3x10cm.

Spojovací spirály se dodávají v základních délkách 0,6; 1,1; 1,6; 2,1
Distanční spony rohové jsou o délce 50 cm, distanční spony příčné jsou o délce 100 cm, 150 cm, 200 cm.

2. Dodávka materiálu

Materiál se dodává na stavbu v objednaných rozměrech, popřípadě v celých sítích o rozměru 3,2 x 2,1m, které se dostříhají na požadované rozměry za pomoci pákových kleští. V žádném případě není možné řezat sítě pomocí rozbrušovací pilou.

3. Přípravné práce

Před začátkem prací na sestavení jednotlivých prvků systému je nutno zrealizovat přípravné práce předepsané v projektové dokumentaci (PD), např. vytyčení stavebního objektu, vykácení dřevin, resp. ochranu stromů dřevěným bedněním proti mechanickému poškození, odkopávky ve smyslu PD, zhutnění podloží, srovnání základnové spáry do předepsaného sklonu a její úprava dle PD.

4. Stroje a potřebné nářadí k realizaci

mechanismus vhodný na zemní práce a plnění prvků kamenivem nebo zeminou (jeden bagr je schopen obsloužit pracovní skupinu čítající 5 -7 dělníků)

hutnící pěch nebo vibrační desku na hutnění základové spáry a zpětného zásypu za zdí.

lešenářské trubky délky 6 metrů (dle šíře plněné řady košů - viz. obr. 17 a odst. 8)

vázací drát o min. síle 2,2-2,4 mm na montážní spoje a připevnění lešenářských trubek

sponkovací kleště na "C" spony SPENAX (pouze v případě objednání spoj. mat. - "C" kroužky

běžné nářadí na ruční zemní práce

kleště s velkými čelistmi

ruční pákové nůžky

5. Spojování sítí

Ke spojení sítí slouží spirály o délkách 110cm nebo 210cm, které se šroubují skrz každé oko dvou, tří nebo čtyř sítí v hraně jejich styku. Je nutné dodržet kladečské schéma.

Dalším způsobem spojování sítí je pomocí "C" spon. Spony se instalují kleštěmi SPENAX max. 15 - 20 cm od sebe v závislosti na velikosti ok gabionů (5x10cm nebo 10x10cm).

Vně konstrukce gabionů se používají tzv. distanční spony (háčky, táhla), které se spojují přes rohy jednotlivých sítí.

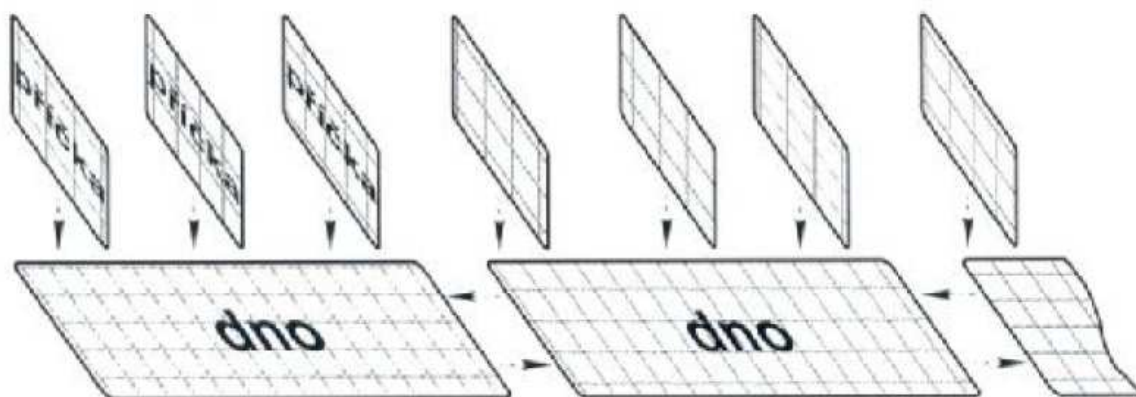
Gabiony se spojují pouze háčkami v kombinaci se spirálami nebo pouze háčkami v kombinaci s „C“ kroužkami (nahrazují spirály).

5a. Postup :

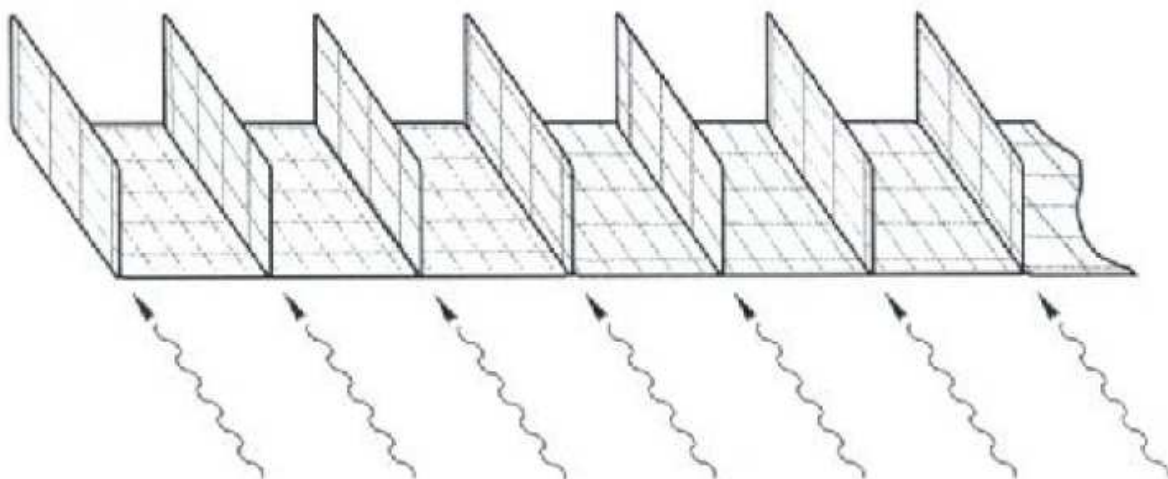
Je možné základovou spáru připravit cca 6-8 m dlouhé úseky košů. Těchto úseků připravujeme tolik, kolik běžných metrů máme připravené základové spáry. Pro zjednodušení zde uvádíme postup montáže pouze jednoho úseku.

5b. Začíná se kompletací dna a příček

Sítě tvořící dno se k sobě sešijí spirálami a současně (tou samou spirálou) se přišijí příslušné příčky. Vzápětí se přišijí zbylé příčky. Pokud není stanoveno jinak, tak se kladou příčky vždy po jednom metru (viz. obr. 1 a 2).



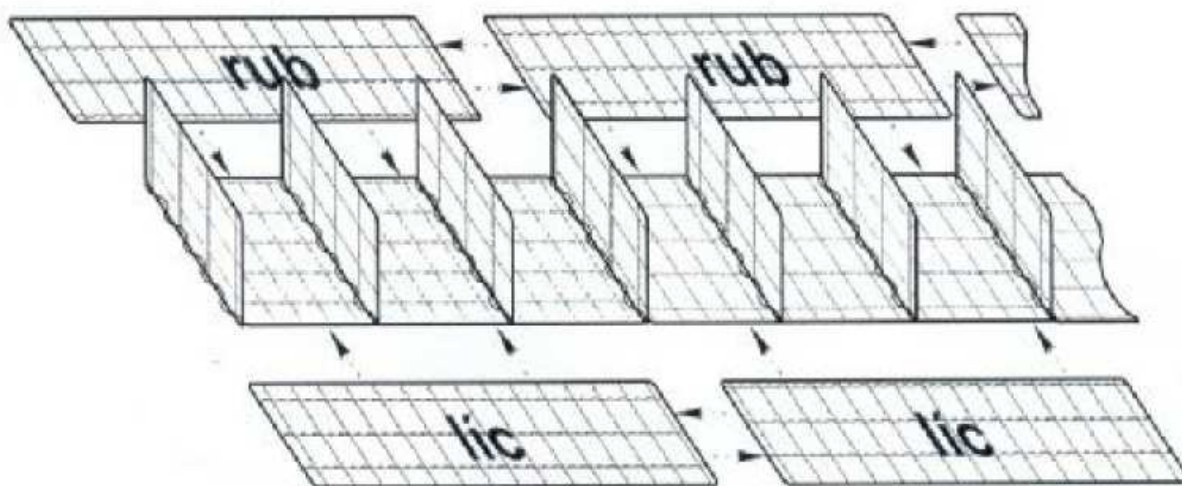
obr. 1 - příprava dna a příček



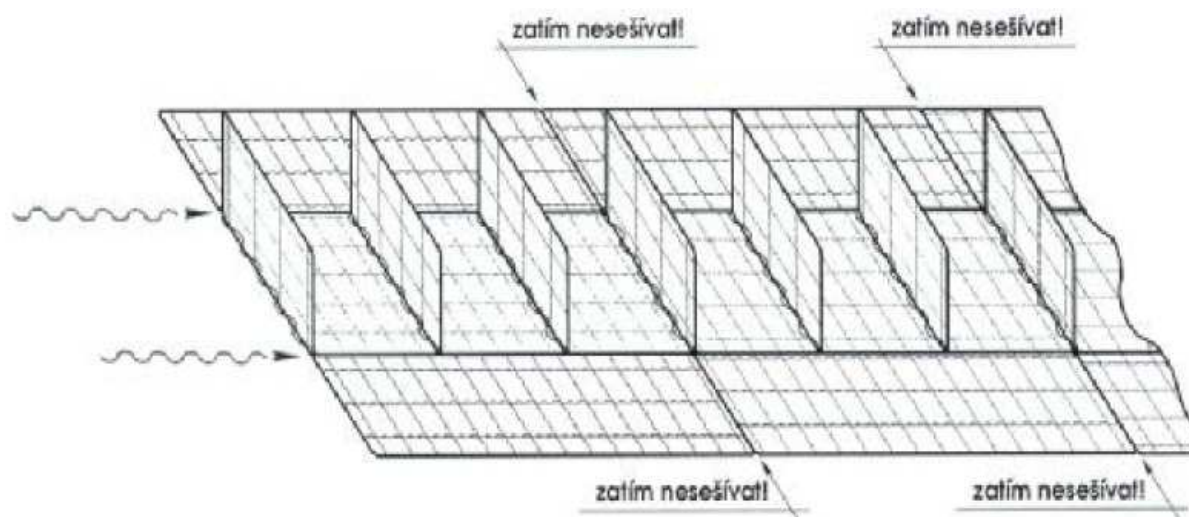
obr. 2 - prošíání dna a příček

5c Pokračujeme přišíváním rubu a líce

spodní řady gabionů ke dnu. Je vhodné šít v rozloženém stavu, rubové a lícové sítě zatím nesešíváme k sobě (viz. obr. 3 a 4)



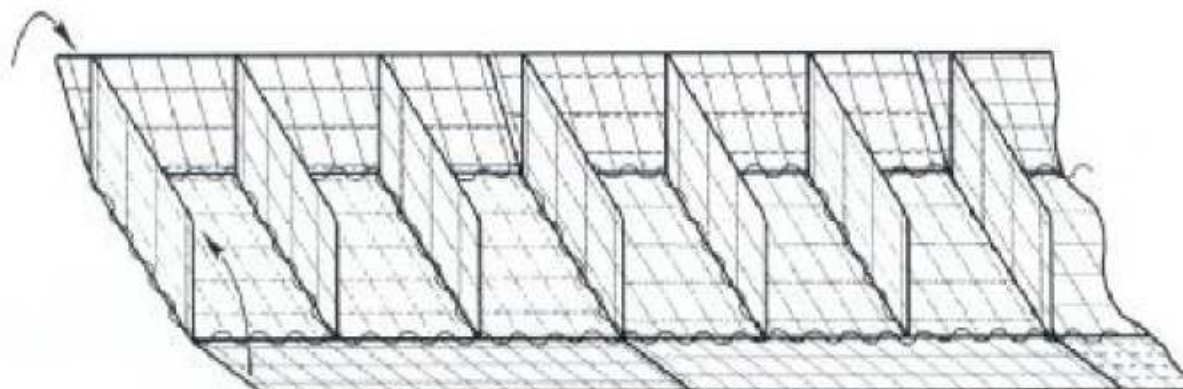
obr. 3 - kompletace rubových a lícových sítí



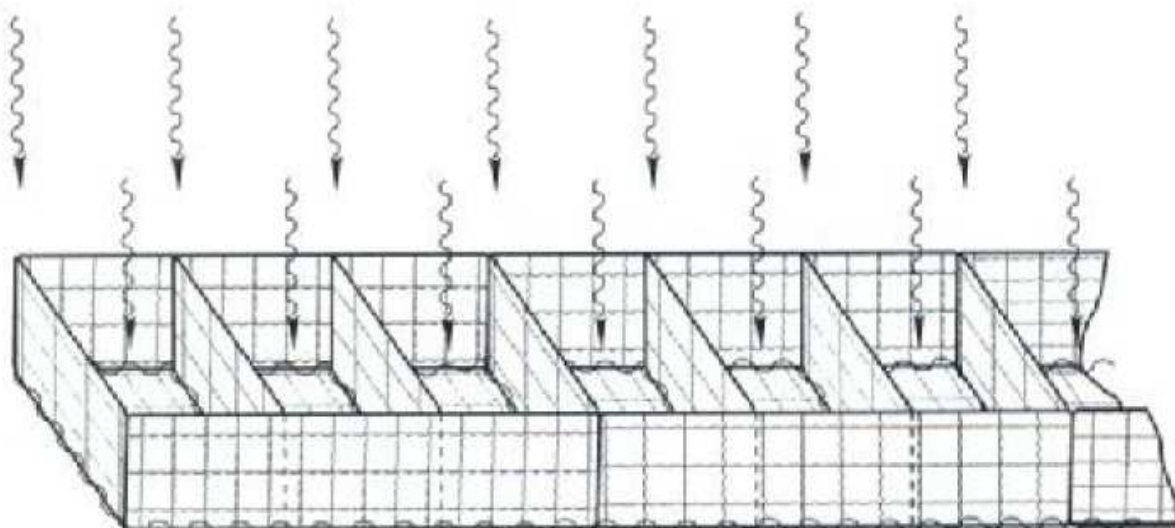
obr. 4 - kompletace rubových a lícových sítí

5d Rubové a lícové sítě postavíme a přišijeme

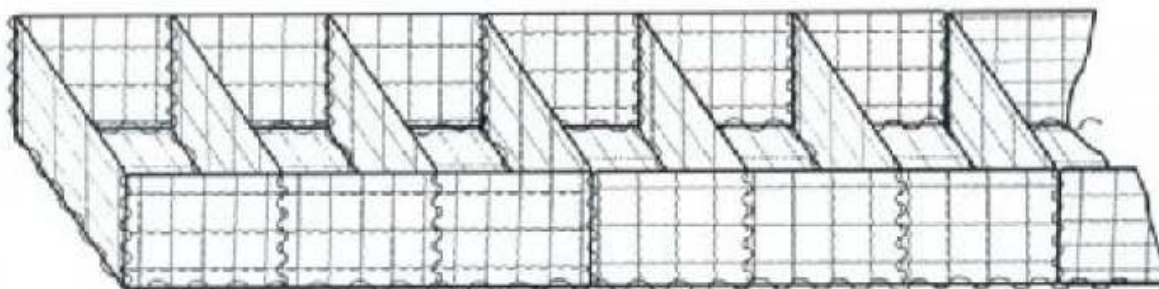
k nim každou přepážku (příčku), čímž dojde zároveň k sešití zatím nespojených rubových a lícových sítí - viz. obr. 5,6 a 7.



obr. 5 - zvednutí rubových a lícových sítí



obr. 6 - přišití rubových a lícových sítí k příčkám



obr. 7 - dokončení přišití rubových a lícových sítí k příčkám

5e. Takto zkompleťované úseky se položí do základové spáry

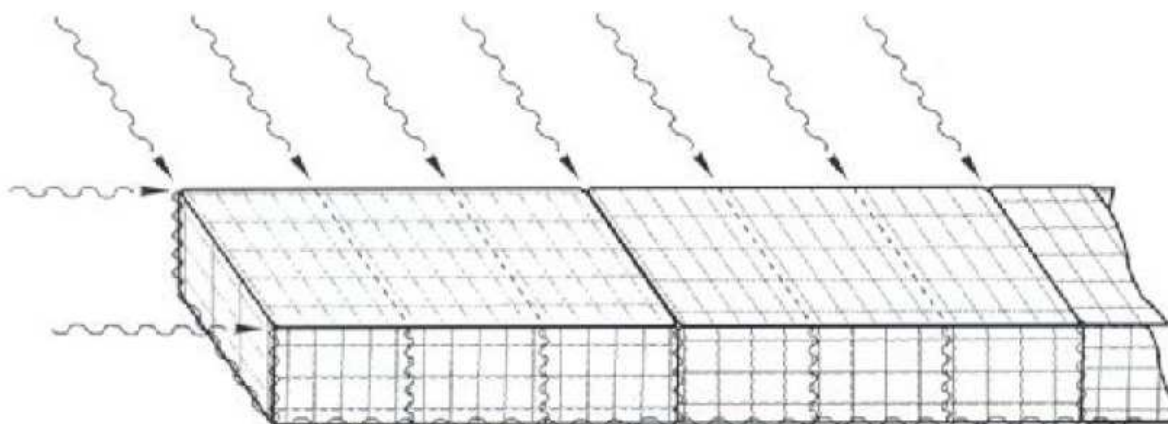
a přišijí se k sobě spirálami. Nezapomeňte na příčku ve spoji jednotlivých úseků.

5f. Do celého připraveného úseku se umístí distanční spony

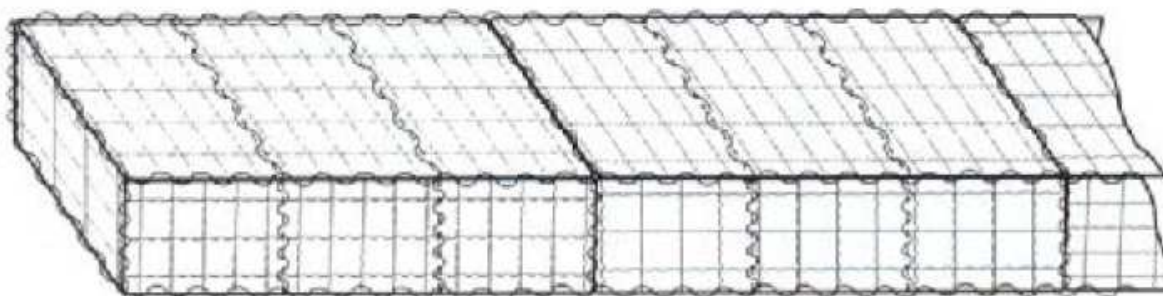
a zabezpečí se proti vypadnutí zahnutím a stlačením háčku na obou koncích spony. Dále se na celý úsek líce přidrátují lešenářské trubky, jejichž pomocí se prázdná řada košů vyrovná. Celá řada košů je tímto připravena k plnění kamenivem.

5g. V případě, že stavíme objekt jen s jednou vrstvou gabionů,

je poslední fází kompletace (po naplnění kamenivem) uzavření horních košů víky, které přišijeme jak k rubovým a lícovým sítím, tak samozřejmě ke každé příčce - viz. obr. 8 a 9.



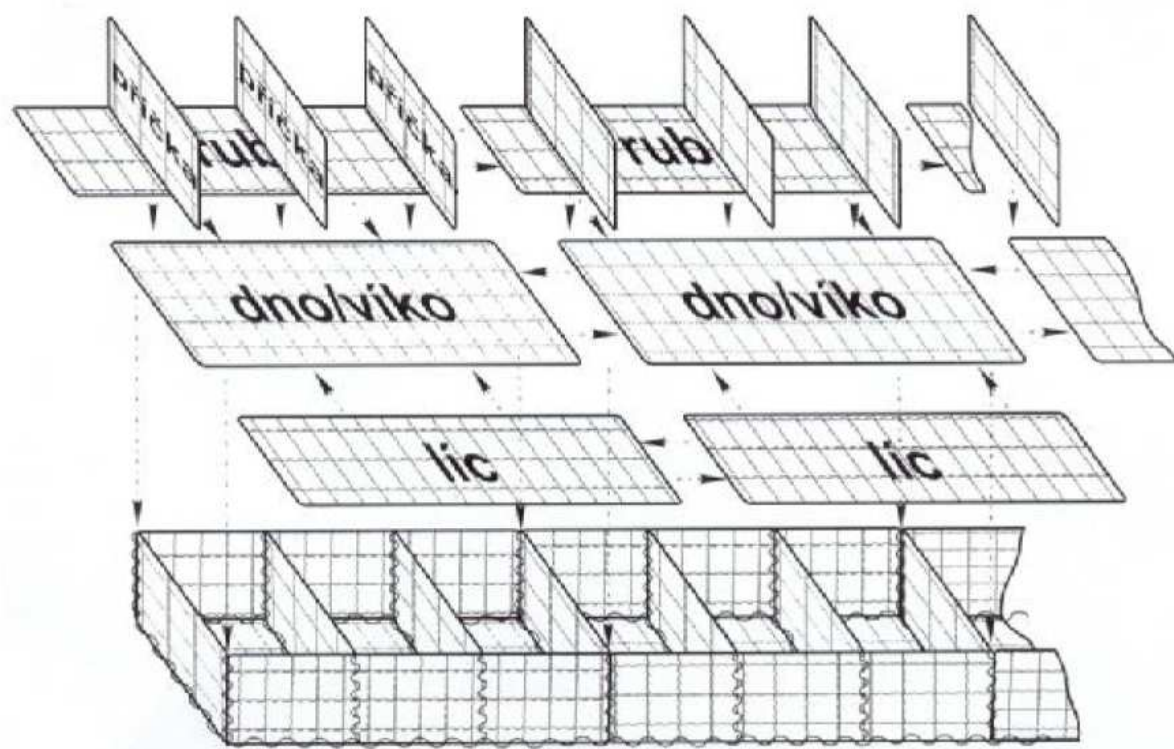
obr. 8 - prošití vík a košů



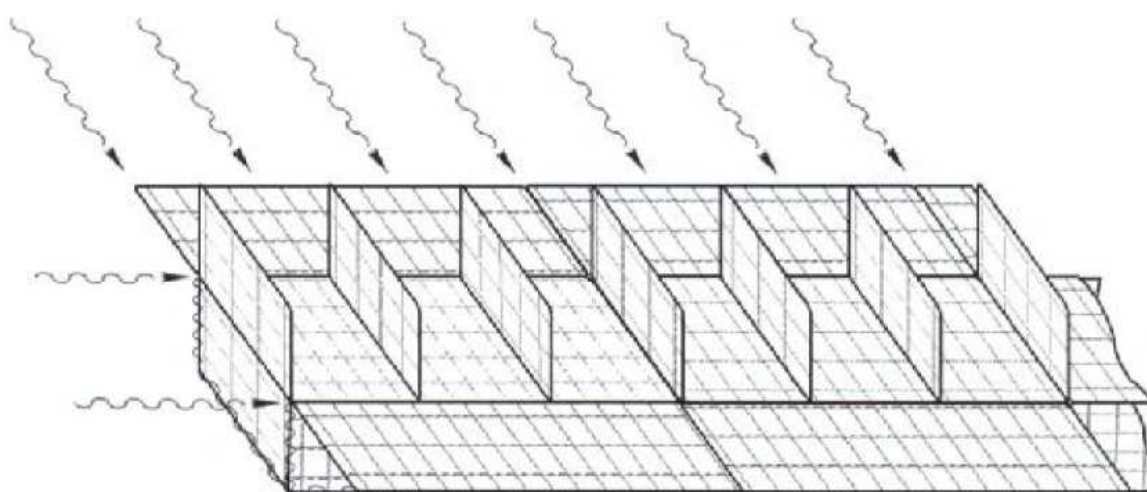
obr. 9 - dokončení uzavření košů

5h. Stavíme-li zed' o více vrstvách gabionů nad sebou,

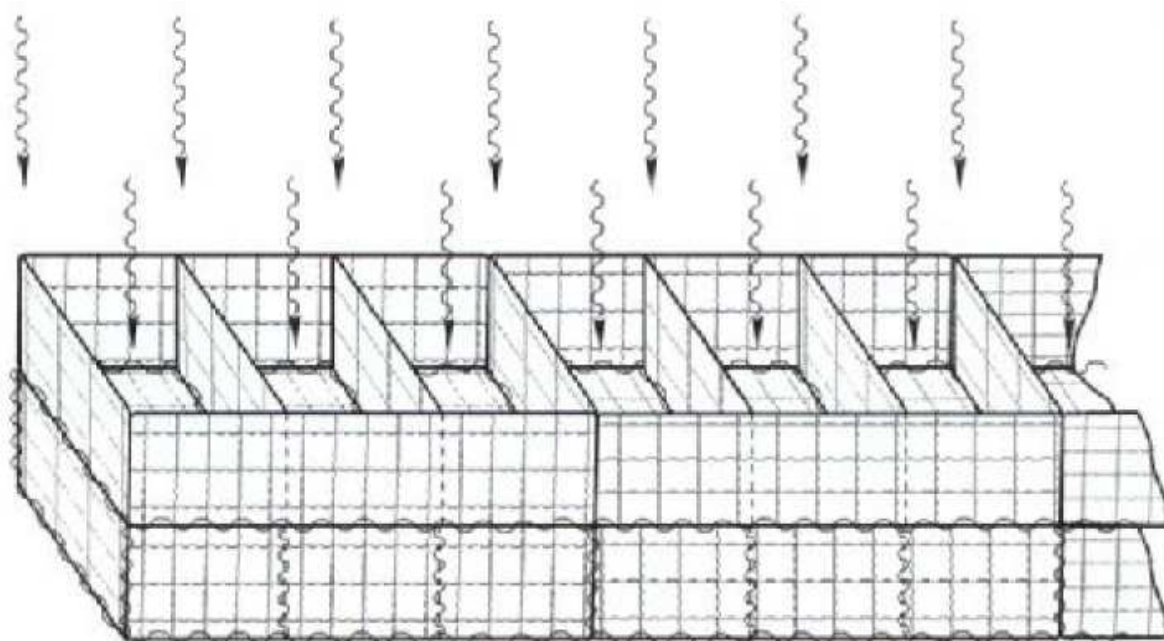
přisíváme společně s víkem spodní vrstvy, které je zároveň dnem další vrstvy, rub, líc příčky této další vrstvy. Příčky obou vrstev musí být přišity k sobě navzájem. Další postup je shodný s kompletizací základní vrstvy (body 5d - 5f). Obrázky 10a, 11a, 12a, zobrazují montáž stejně široké druhé vrstvy gabionů, obrázky 10b, 11b a 12b demonstrují kompletaci užší druhé vrstvy.



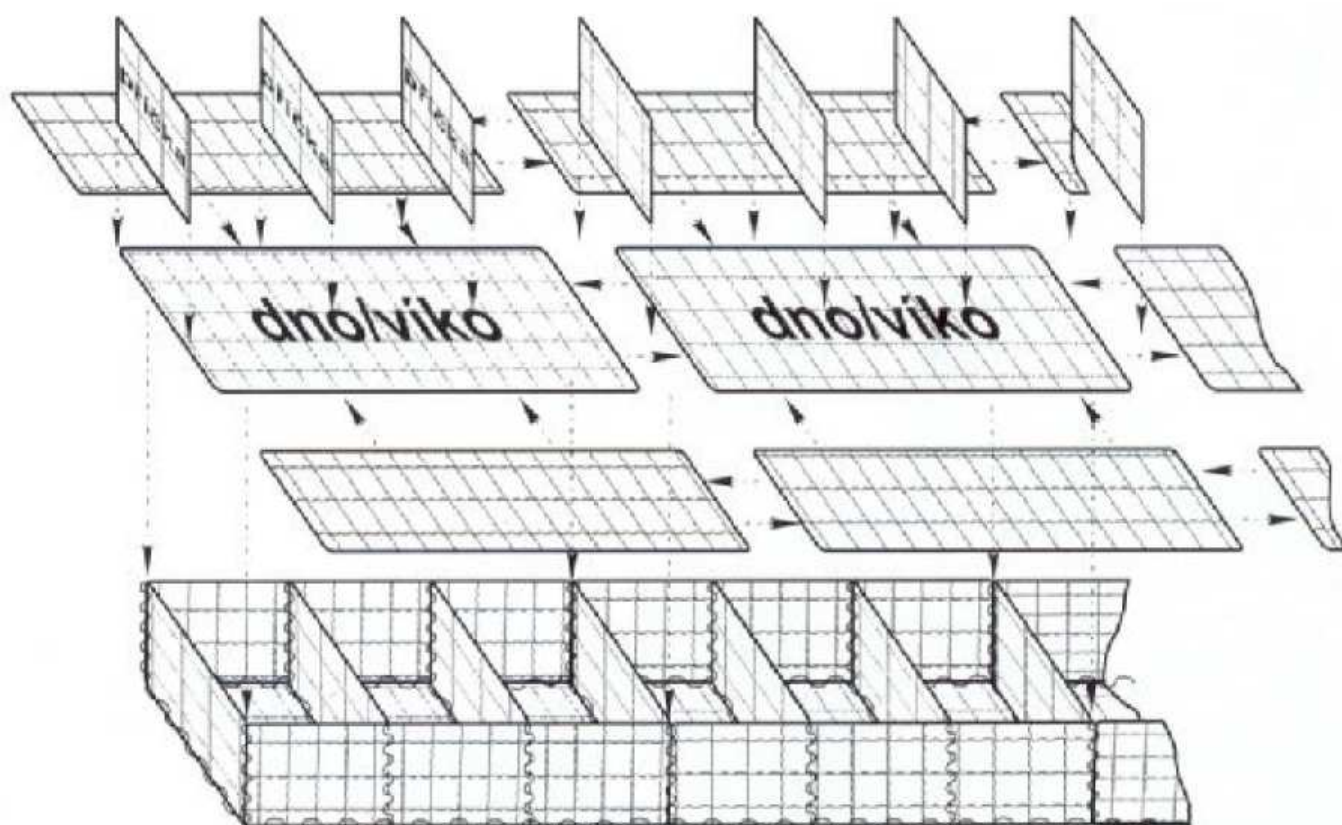
obr. 12a - kompletace první řady gabionů



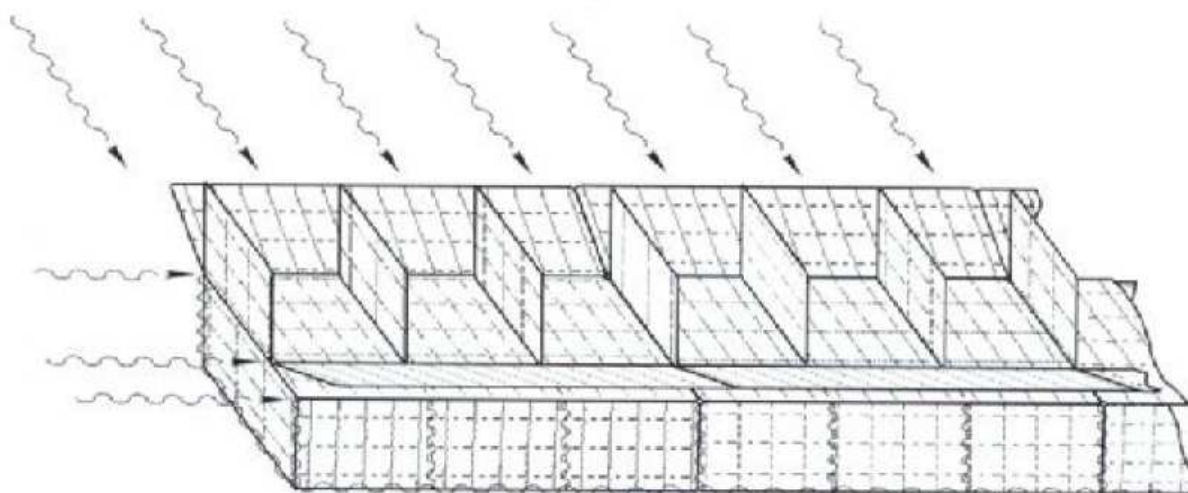
obr. 13a - kompletace druhé řady gabionů



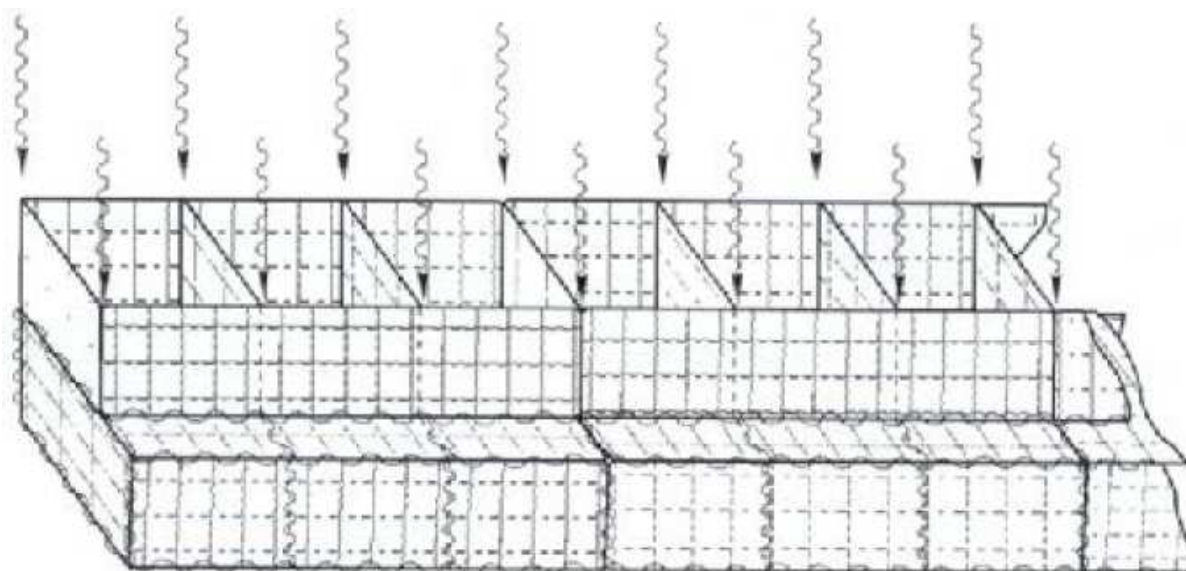
obr. 14a - prošití příček a obvodu druhé řady gabionů



obr. 12b - kompletace druhé, užší řady gabionů



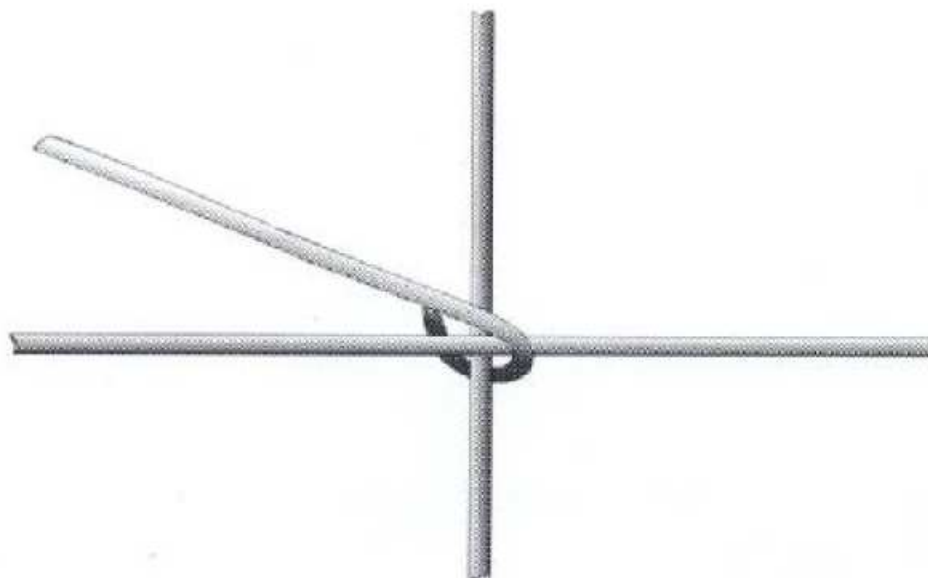
obr. 13b - prošíť základny druhé řady gabionů



obr. 14b - prošíť příček a obvodu druhé řady gabionů

6. Umístění distanční spon

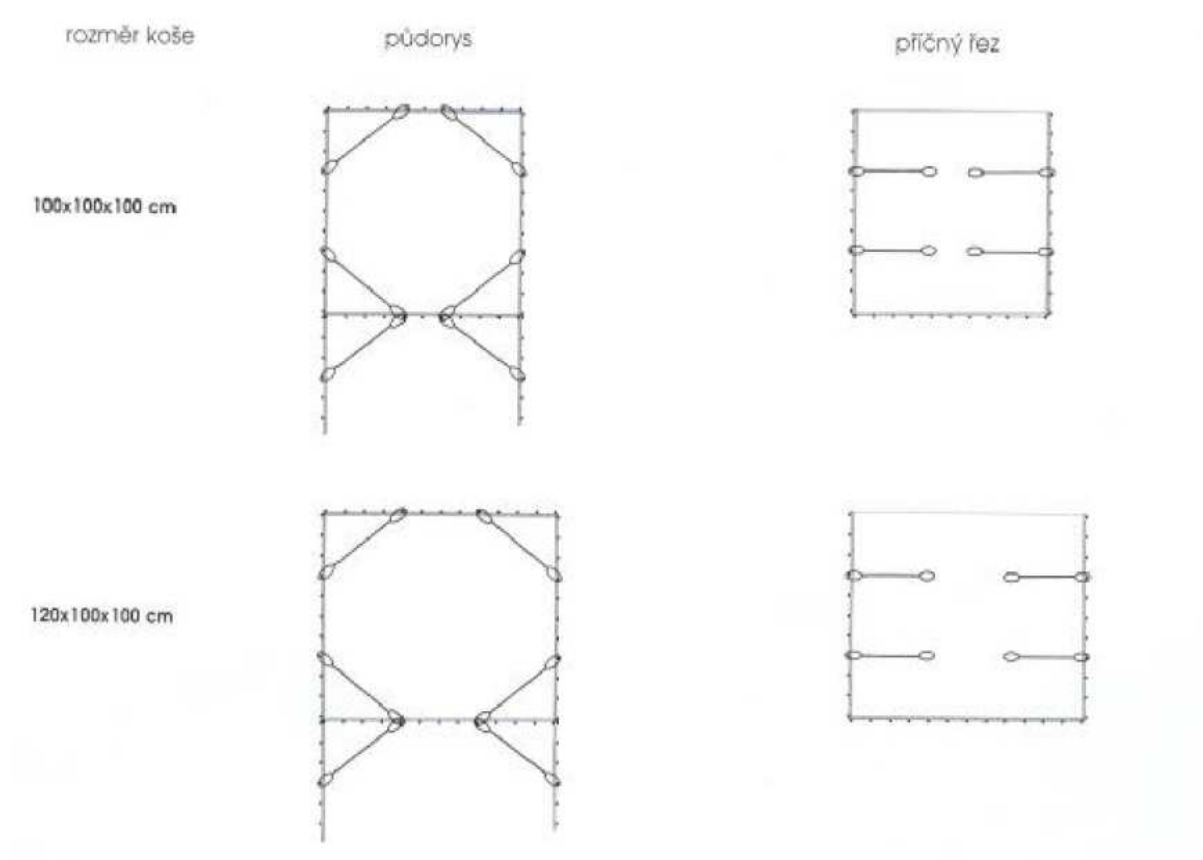
Je-li řada buněk bez vík připravena na základové spáře nebo na již naplněné řadě gabionů, vkládáme do každé buňky distanční spony. Rohové distanční spony mají délku 60 cm, příčné spony pak 110 cm, popřípadě 160cm. Tyto spony slouží k zabezpečení a zachování tvarové stability prvků gabionové konstrukce. Aby spony při následném plnění buněk kamenivem nevypadly, je nutné jejich konce pečlivě zahnout přes svár, jak je ukázáno na obr. 15.



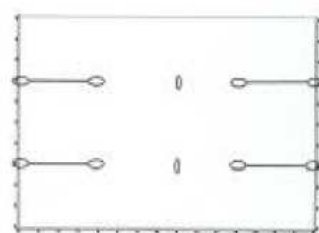
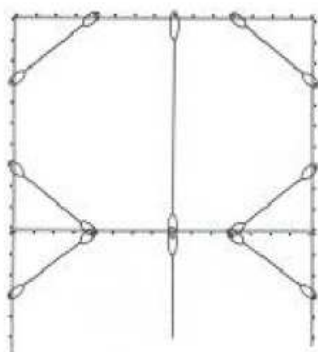
obr. 15 - detail zahnutí distanční spony kolem sváru sítě

6a. Schémata rozmístění distančních spon

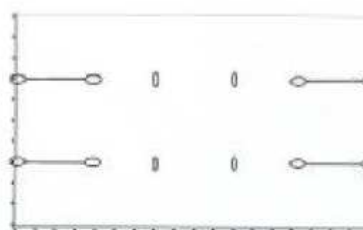
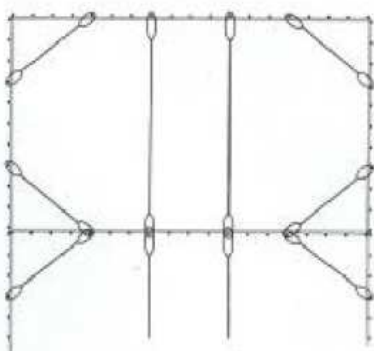
Rozteč mezi uchycením spon, popřípadě mezi uchycením spony a spirálou (hranou konstrukce) nesmí být v žádném případě větší než 40 cm.



150x100x100 cm



180x100x100 cm

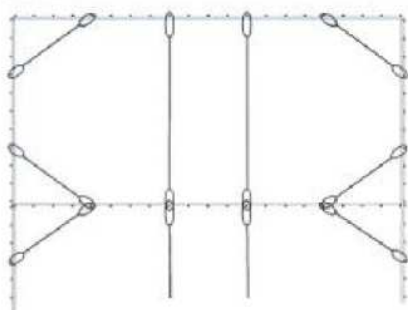


rozměr koše

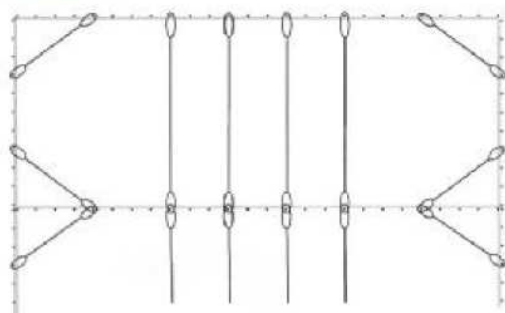
půdorys

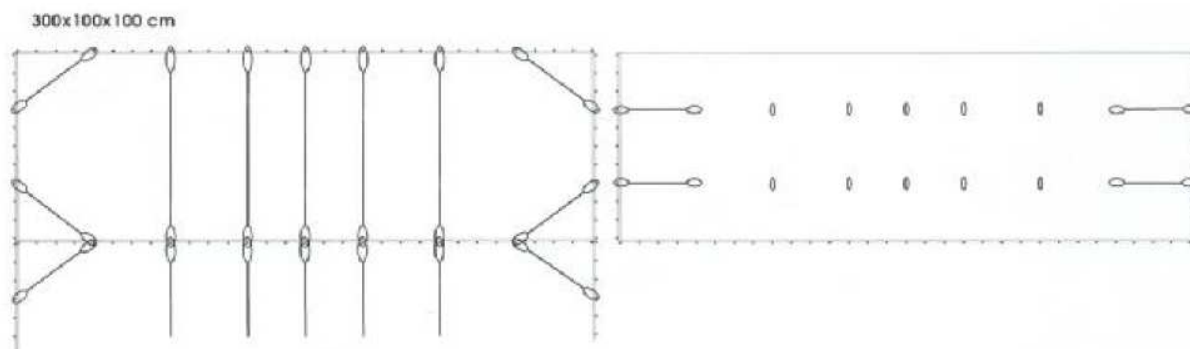
příčný řez

200x100x100 cm

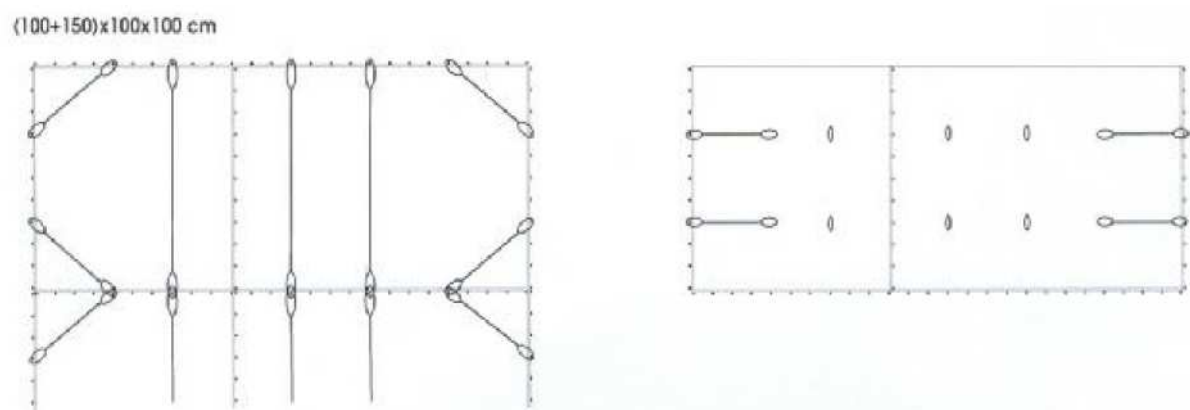


250x100x100 cm





Šířky větší než 3m řešíme spojením dvou košů. Schéma rozmístění distančních spon ve dvou spojených koších je ukázáno na následujícím příkladu tvořeném dvěma koši o šířce 100 a 150 cm. V případě větších rozměrů je rozmístění spon ekvivalentní.



7. Plnění gabionů kamenivem

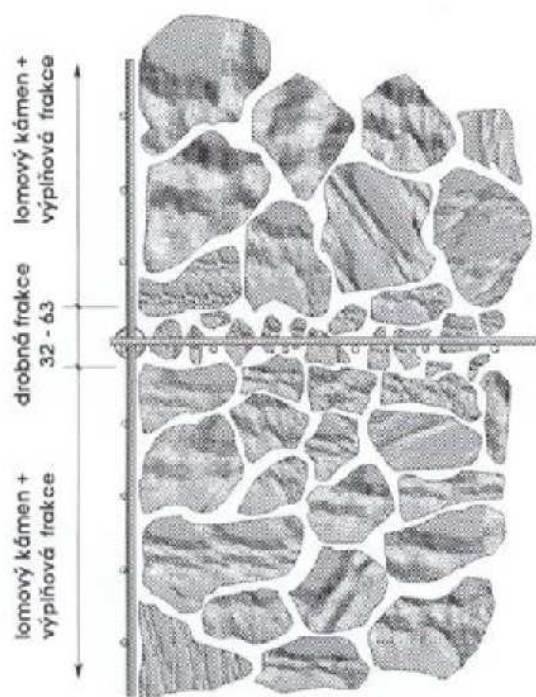
Výplňový kámen bude frakce 250-100, popřípadě výběrem frakce 0-250 z lomu nacházejícího se nejblíže stavby.

Výplňový kámen musí být odolný vůči povětrnostním vlivům, neštěpivý a dostatečně tvrdý. Do pohledové strany (líce) se používá lomový kámen, jehož optimální rozměry jsou jeden a půl až dvojnásobkem rozměru oka sítě. Mezery mezi velkými kameny se musí vyplnit frakcí drobnější. V celkovém objemu gabionu může být až 10% frakce menší než je velikost oka.

Plnění probíhá do nezavíkaných košů s vloženými distančními sponami a lešenářskými trubkami. Nejprve se ručně vyskládá část pohledové strany lomovým kamenem a část rubu se zasype drobnějšími frakcemi (viz. výše). Poté se ručně vyskládá další část pohledové strany a opět dosype rub. V případě vhodného tvarového indexu je možno celou konstrukci vyplnit lomovým kamenem a drobnější

frakci použít jen na výplň mezer. Takto postupujeme a do zaplnění košů. Je důležité koše spodní řady nepřeplnit - naopak je vhodné je mírně nedoplnit (viz. níže). Nyní lze celou řadu zavíkovat (viz. bod 5,6) . Po uzavření vyplněné spodní řady a přípravě řady následující - včetně distančních spon a lešenářských trubek - se na víko spodní řady dosype frakce 32-63. Menší kamenivo propadne jednotlivými oky víka a doplní tak mírně nedoplněnou spodní řadu košů, čímž se vyloučí nebezpečí následné deformace víka většími kameny (viz. obrázky 16a, 16b).

Rovinatost líce u gabionů může mít maximální odchylku ± 5 cm.

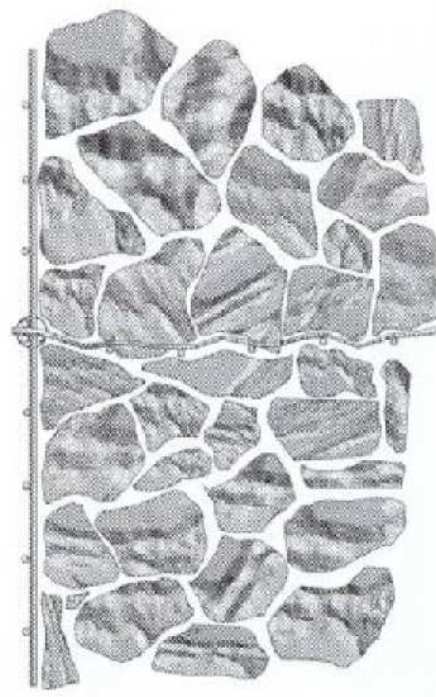


obr. 16a - správné plnění kamenivem

správně použitý drobnější

materiál propadl

víkem a doplnil spodní koš



obr. 16b - nesprávné plnění kamenivem

při zahájení plnění horní řady byl použit

materiál o velké zrnitosti, který zdeformoval

víko spodního koše

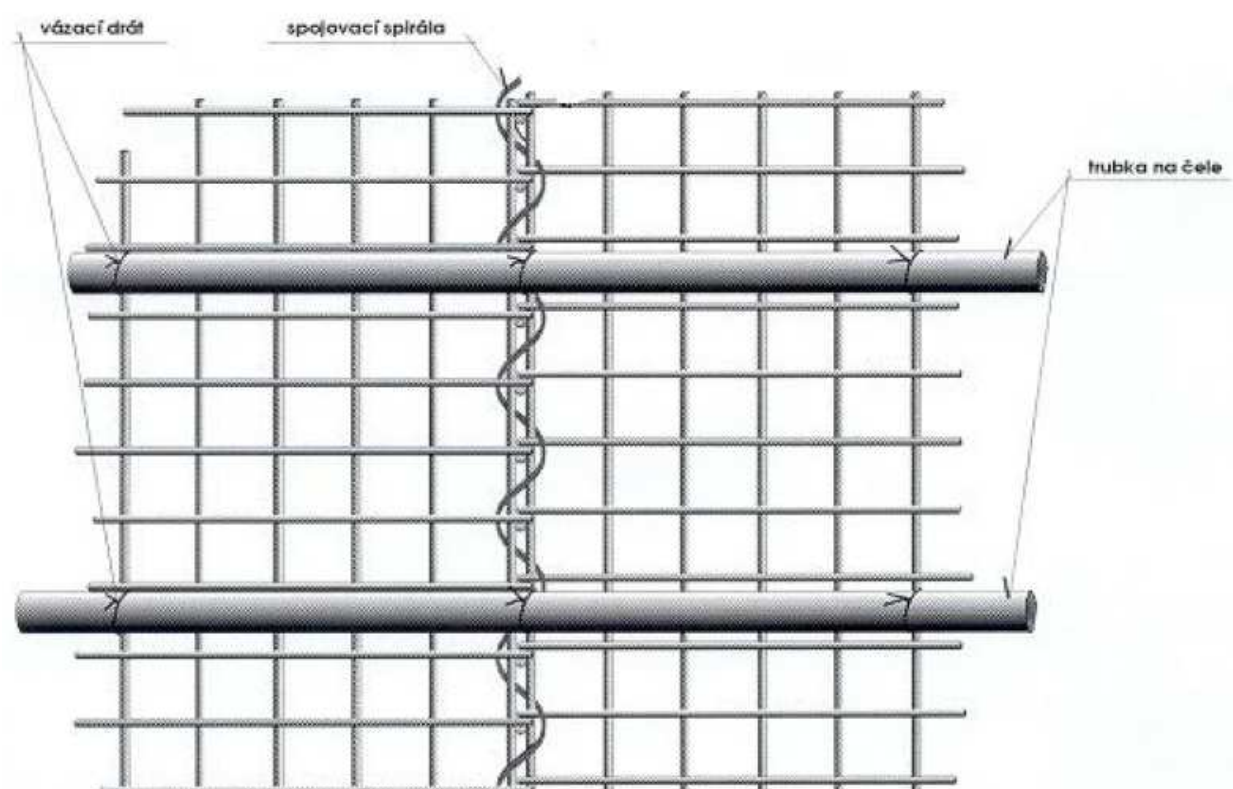
8. Pomůcky při plnění gabionů

8a. Lešenářské trubky

Pro zachování tvarové stability prvků gabionové konstrukce při jejich plnění kamenivem se ihned po rozmístění distančních spon připevňují k lícové straně lešenářské trubky. Na čelní stranu se vázacím drátem uchytí dvě řady šestimetrových trubek nad sebe, nejlépe na třetí vodorovný drát odspodu i odshora (detail na obr. 18). Trubky na lícové straně se pro lepší udržení roviny celé řady košů překládají přes sebe.

Po naplnění košů kamenivem se trubky sejmou a použijí se ke stabilizaci dalšího úseku řady.

Použití lešenářských trubek zajišťuje dočasnou tvarovou stabilitu pohledové strany i celé konstrukce a tím zkvalitňuje, zrychluje a usnadňuje další montáž, zejména našívání další vrstvy gabionů.



obr. 18 - detail umístění pomocných trubek v místě spoje čelních sítí

9. Zpětný zásyp za objektem

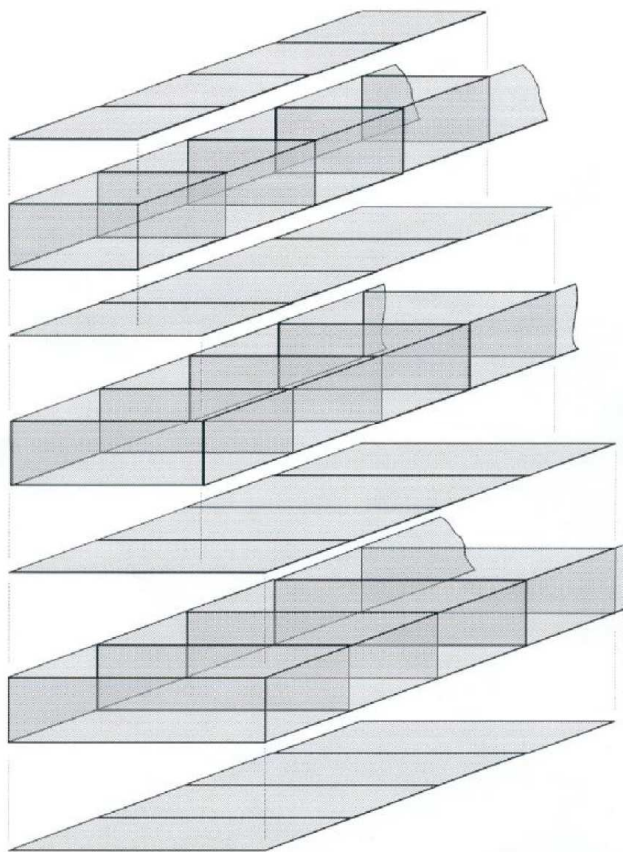
Zásypy jsou nedílnou součástí opěrných zdí. Je nutné zajistit, aby aktivní zásypy za opěrnou zdí se prováděly v součinnosti s výstavbou gabionů. V případě, že je gabionová zeď vyšší než 1m, je nutné provést zásyp do této výšky a poté se může pokračovat v montážních pracích a výstavbě gabionů. Tento proces se opakuje až do plné výše gabionové opěrné stěny. Zásypy a zemina nesmí být zmrzlá ani nesmí obsahovat nevhodné příměsi a musí být zhutnitelná.

9a. Geotextilie

Lze použít na rubovou stranu gabionové zdi. Geotextilie zabraňuje vyplachování jemných a drobných částic za opěrnou a zárubní zdí. U protihlukových stěn plní geotextilie funkci separační. Ta se jednoduše přichytí před započítím zpětného zásypu na hotovou konstrukci nebo její část. O vhodnosti použití rozhoduje projektant.

10. Skladba zdi

Následující schéma zobrazuje příklad skladby opěrné zdi tvořené řadami gabionů o nestejně šířce.

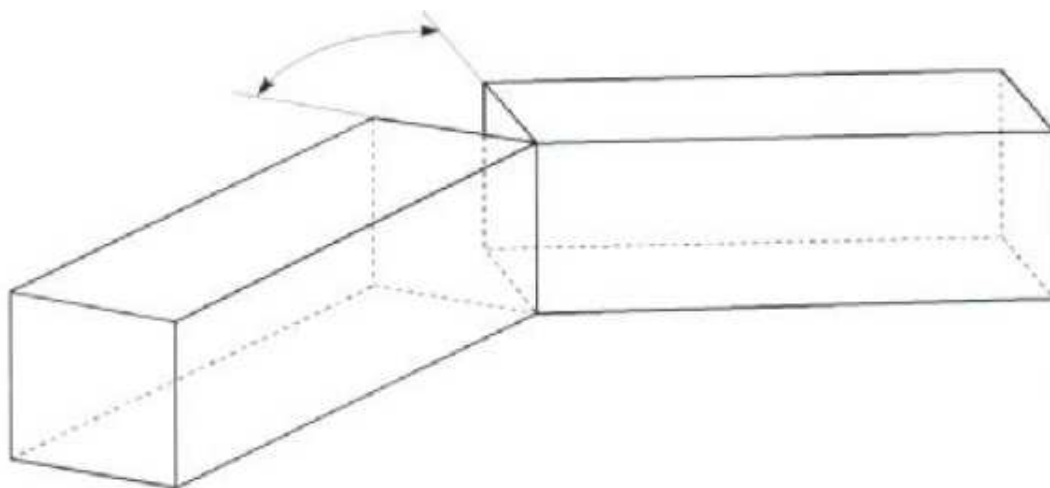


11. Vytváření oblouků

Oblouky lze vytvářet v zásadě trojím způsobem. Níže jsou jednotlivé způsoby stručně popsány a zobrazeny na ilustračních obrázcích 20a - 20c.

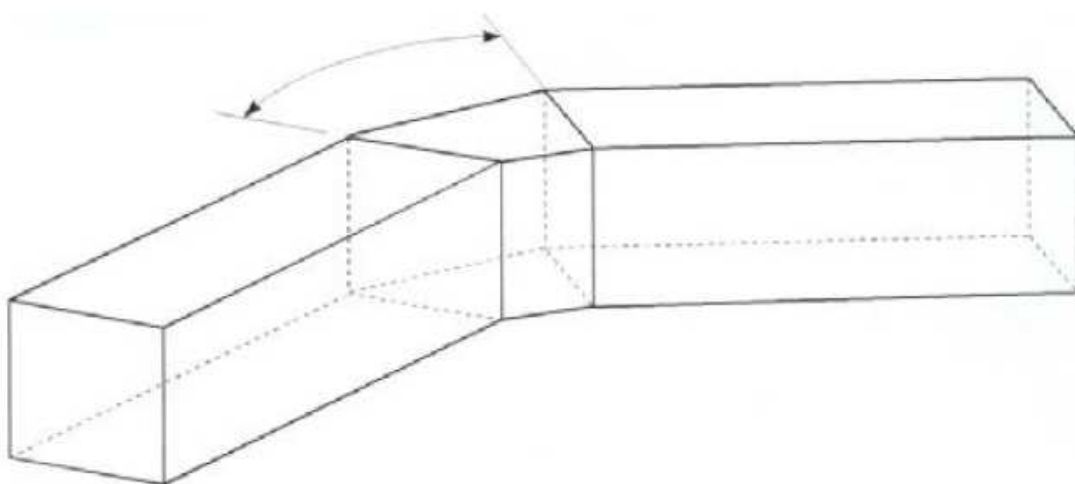
11a. Otevřený oblouk

Nejjednodušším způsobem vytvoření oblouku je prosté natočení druhého koše kolem společné hrany prošívané o požadovaný úhel a následné vyplnění košů a vzniklého klínu kamenivem.



obr. 20a - schéma vytvoření oblouku natočením košů kolem styčné hrany.

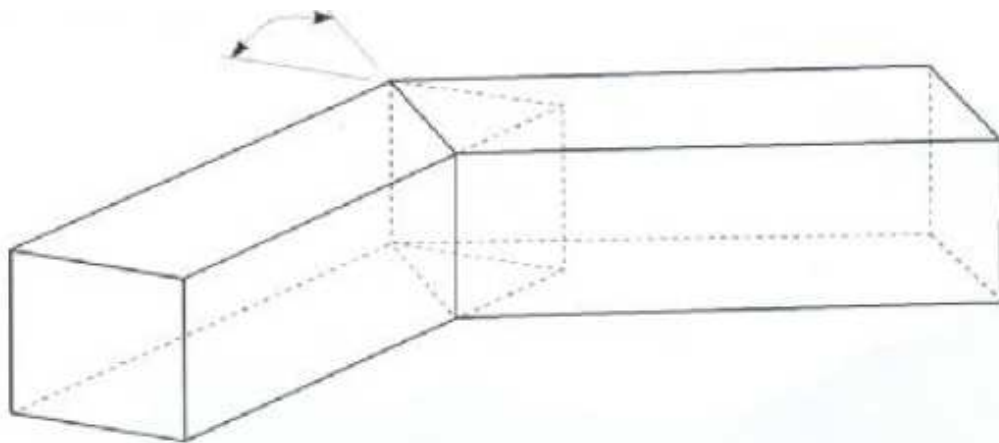
11b. Oblouk tvořený speciálním segmentem



obr. 20b - schéma vytvoření oblouku spojením košů

11c. Oblouk vytvořený zasunutím sousedních košů do sebe

koše, spojené ve vnější hraně spirálou zasuneme volným rohem do sebe. V závislosti na potřebném poloměru oblouku se vyjasní potřeba přistřižení zasunutých sítí.



obr. 20c - schéma vytvoření oblouku zasunutím košů do sebe

Vypracoval: Miroslav Forman dle TKP kapitola 30 speciální zemní konstrukce a v návaznosti na ostatní TKP vydaných Ministerstvem dopravy a Českých drah.

V Jítravě 2014-09-08