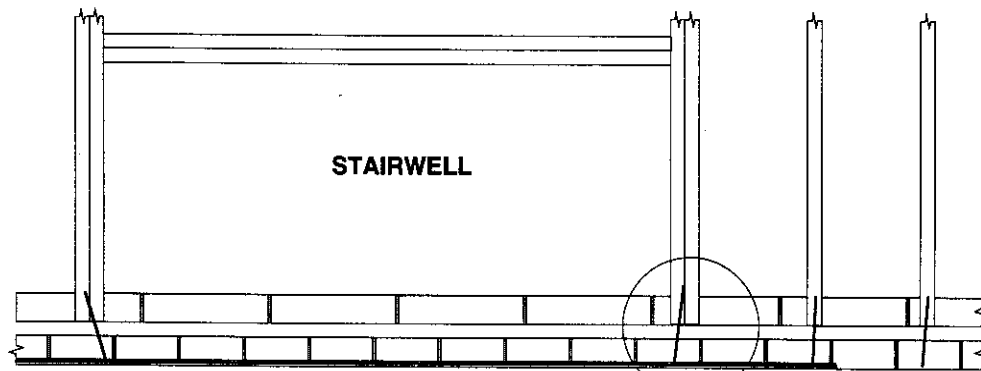


Rys. BB-14

Reinforcing Bowing Cavity Walls Around Stairwells

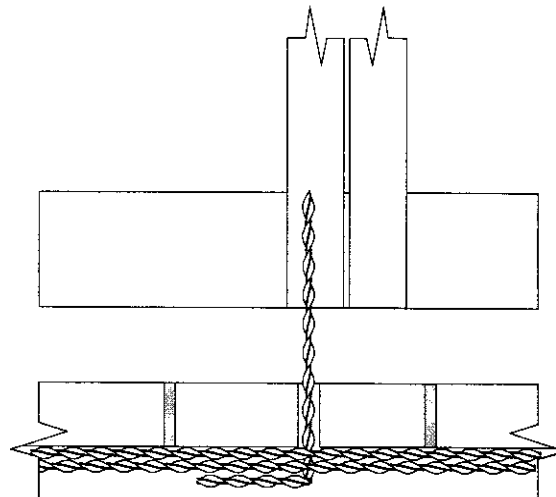
BB - 14



Wzmacnianie wyginających się
ścian klatek schodowych
wykonanych z materiału
z pustką powietrzną

Procedura naprawy

1. Wyfrezować szczelinę na podwójne cięgno Brutt Profile.
2. Elastyczne cięgna Brutt Profile zamocować w belkach po obu stronach otworu. Cięgna powinny być co najmniej 100 mm dłuższe niż maksymalny rozstaw belek (wg schematu BB-08).
3. Wygiąć dodatkowe cięgna tak, aby można je było umieścić we wcześniej przygotowanych otworach (patrz rysunek) i jednocześnie w szczelinie, równoległe do zamontowanych już cięgien.
4. Dopilnować, aby wszystkie cięgna zostały całkowicie ukryte w szczelinie oraz otulone zaprawą Brutt Saver Powder.
5. W zależności od potrzeb, z pozostałymi cięgnami postępować j.w.



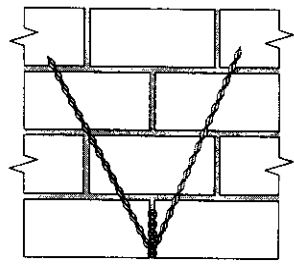
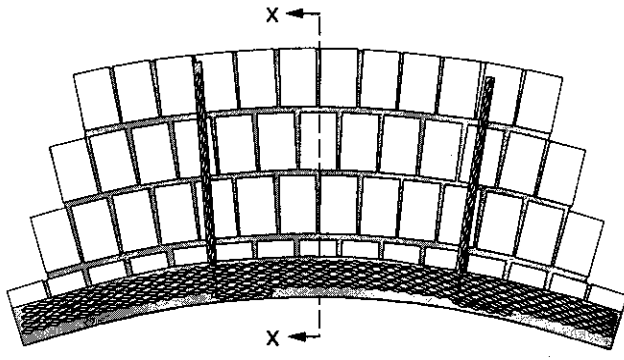
Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Wszystkie wzmocnienia wykonać zgodnie ze schematami BB-01, BB-02 i BB-08.
- b) Belka musi być przymocowana do minimum dwóch oddzielnych legarów po obu stronach klatki schodowej.

Repairing Brick Arch Structures
Brick Arch Reinforcement

BB - 15

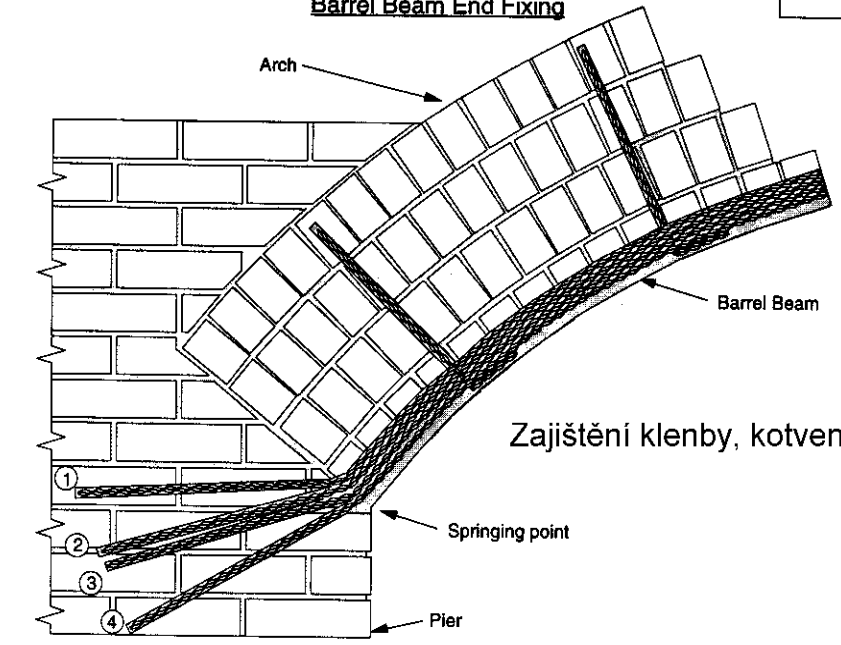


Section XX

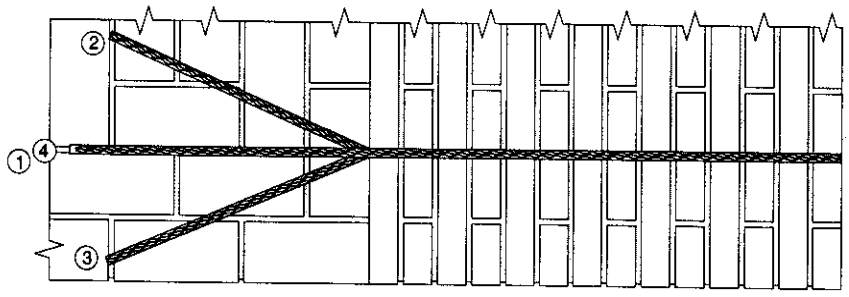
Zajištění klenbové konstrukce

Repairing Brick Arch Structures
Barrel Beam End Fixing

BB - 16



Zajištění klenby, kotvení v patě



Rys. BB-15

Naprawa struktury sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Wzmocnienie sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Procedura naprawy

1. Wyznaczyć, a następnie wyfrezować szczeliny na cięgna Brutt Profile w dolnej części sklepienia.
2. W wyciętych szczelinach wywiercić otwory (średnica 13 mm – 16 mm w zależności od średnicy i długości stosowanych cięgien) do wymaganej głębokości. Otwory powinny być wywiercone pod kątem około 60° naprzemiennie na lewo i na prawo od szczeliny.
3. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Powder Saver i wypełnić nią pistolet do wyciskania z założoną właściwą końcówką.
4. Pompować zaprawę, aż znajdzie się u wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość wyciętego otworu i pompować zaprawę, tak aby wypełnić otwór. Pistolet poddać lekkemu uciskowi, tak aby puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Używając odpowiednich narzędzi wprowadzić cięgna w otwory.
6. Wystającą końcówkę cięgna oczyścić z zaprawy i całość pozostawić na 24 godziny.
7. Po 24 godzinach oczyścić szczeliny przygotowane do montażu cięgien, przedmuchać je i dokładnie przepłukać strumieniem wody.
8. Za pomocą pistoletu z właściwą końcówką, w tylnej części szczeliny umieścić (około) 10 mm wałek zaprawy Brutt Saver Powder. W szczelinę z zaprawą wcisnąć przygotowane wcześniej cięgno.
9. Na cięgno wycisnąć kolejną warstwę zaprawy, i zamontować kolejne cięgno.
10. Kontynuować instalowanie wzmocnienia tyle razy, aż zostanie zainstalowana żądana ilość cięgien.
11. Zakrzywić wystające końce zamontowanych wcześniej cięgien w otworach i unieruchomić je tak (np. przy pomocy klinów), aby przebiegały wzdłuż szczeliny. Na ostatni pręt oraz końcówki cięgien wprowadzić wałek zaprawy Brutt Saver Powder i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczelin powinna wynosić 65 do 75 mm.
- b) Liczba cięgien Brutt Profile na szczelinę powinna wynosić 4.
- c) Normalna odległość pomiędzy wzmocnionymi szczelinami powinna wynosić 450 mm.
- d) Nominalna odległość pomiędzy otworami na cięgna Brutt Profile wzdłuż szczeliny powinna wynosić 450 mm.
- e) Tam gdzie cięgna Brutt Profile muszą być połączone w długie odcinki, należy stosować zakładki „cięgno na cięgno” o długości minimum 500 mm. W takim przypadku wszystkie łączenia powinny być rozłożone nierównomiernie.

Rys. BB-16

Naprawa struktur sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Montowanie końcówek beczkowatych belek

(Rysunek - opis)

Arch – sklepienie łukowe

Barrei Beam – belka beczkowata

Springing point – punkt sprężynujący

Pier – filar

Belki beczkowate montuje się tak jak przedstawiono w ogólnym zarysie w detalu standardowym BB – 15.

Aby na filarze uzyskać lepszy rozkład obciążenia, końcówki cięgien Brutt Profile podnoszące sklepienie łukowe muszą być rozdzielone i zamontowane na filarach w otworach wywierconych pod różnymi kątami.

Procedura naprawy

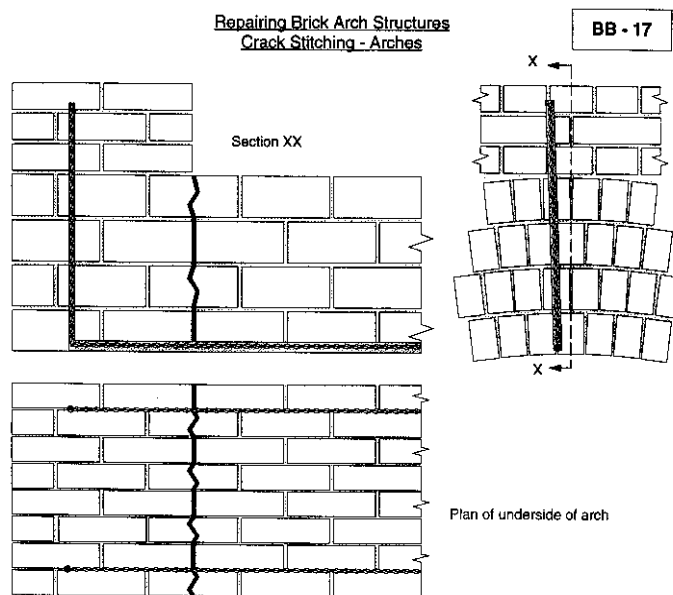
1. W celu ustabilizowania linii sklepienia w jego spodzie wyfrezować szczelinę. Jako przedłużenie szczeliny dla cięgien od 1 (górny) do 4 (dolny) wywiercić otwory (średnicy 13 mm – 14 mm w zależności od użytych cięgien). Otwory powinny być wywiercone pod kątem w kierunku ku górze i ku dołowi od linii wzmocnienia, tak aby tworzyły kąt około 30°.
2. Na zewnątrz od szczeliny na cięgno 2 i 3 wywiercić otwory (średnicy 13 mm – 14 mm w zależności od użytych cięgien). Otwory powinny być wywiercone pod kątem w lewo i w prawo, tak aby utworzyć kąt około 30° pomiędzy linią otworu i linią wzmocnienia (około 60° pomiędzy otworami).
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania. Za pomocą pistoletu z przymocowaną dyszą o pompować zaprawę w kierunku wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość wywierconych otworów i pompować zaprawę. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą. Cięgno Brutt Profile wygiąć do właściwego kształtu i wsunąć jego końcówki na pełną głębokość otworów wypełnionych zaprawą. Środkową część cięgna Brutt Profile zamontować w wyciętej szczelinie w sklepieniu łukowym jak przedstawiono to na schemacie BB – 15.
4. Kontynuować montowanie pozostałych cięgien jak powyżej.

Uwagi:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość otworów powinna wynosić 450 mm.

Rys. BB-17



Naprawa struktur sklepienia lukowego, łączenie pęknięcia – sklepienia lukowe

Procedura naprawy

1. W celu połączenia pęknięcia prętem Brutt Profile w podstawach pod sklepieniem lukowym wyciąć szczeliny o szerokości 10 mm.
2. Na końcach szczelin, tam gdzie jest to wymagane wywiercić otwory (średnicy 13 mm – 16 mm w zależności od średnicy i długości stosowanych prętów) do wymaganej głębokości.
3. Szczeliny i otwory przedmuchać i dokładnie przepłukać strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania. Za pomocą pistoletu z przymocowaną dyszą pompować zaprawę w kierunku wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość wywierconych otworów i pompować zaprawę. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
4. Zmienić dysze na pistolecie i w tylnej części szczeliny umieścić (około) 10 mm wałek zaprawy.
5. Cięgno Brutt Profile wygiąć do właściwego kształtu i wsunąć jego końcówkę na pełną głębokość do otworu wypełnionego zaprawą. Resztę cięgna wcisnąć do zaprawy w szczelinie i zamocować np. drewnianymi klinami.
6. Na widoczny pręt wprowadzić (około) 10 mm wałek zaprawy Brutt Saver Powder i docisnąć go do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.

Wskazówki:

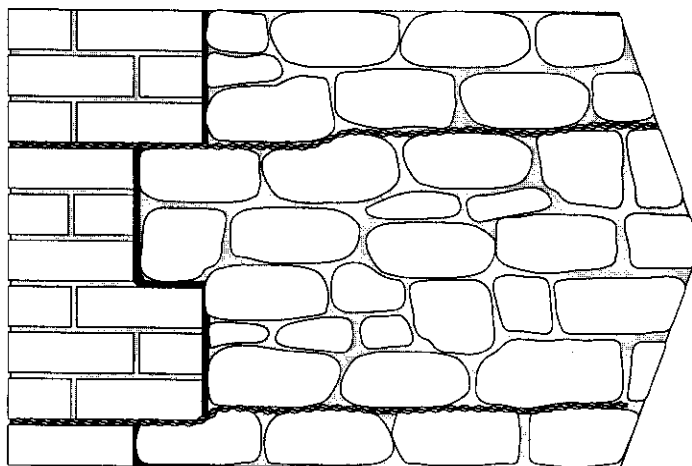
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Normalnie pionowy odstęp między łącznikami pęknięcia powinien wynosić 450 mm.
- b) Głębokość szczelin powinna wynosić około 45 mm.
- c) Długość cięgien należy tak dobrać, aby po każdej stronie pęknięcia uzyskać odległość co najmniej 500 mm. Jeżeli jest to niemożliwe, wtedy końcówki każdego łącznika powinny być zakrzywione i wprowadzone w łączenie cegieł.

Brutt Bar Repair of Brick Quoins on Random Stone Walls

BB - 21

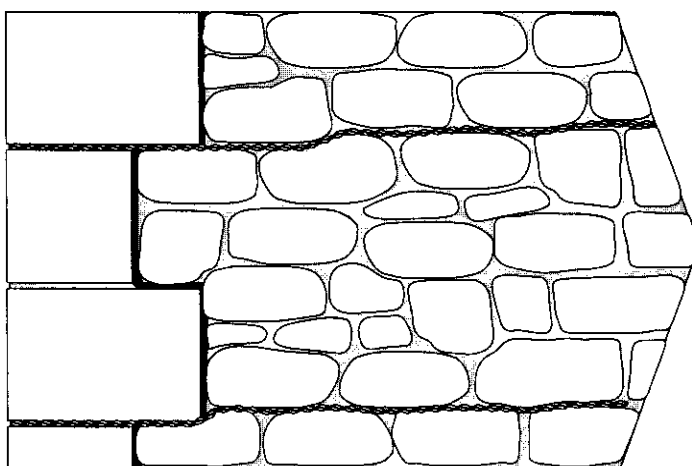
Zajištění cihla - kámen



Brutt Bar Repair of Stone Quoins on Random Stone Walls

BB - 22

Zajištění tvar. blok - kámen



Rys. BB-21

Naprawa za pomocą cięgna Brutt Profile narożników z cegły znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować poziomo szczeliny w zaprawie murarskiej między kamieniami i w cegle.
2. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody.
3. Używając pistoletu wyciskania zaprawy Brutt Saver Powder, w tylnej części szczeliny umieścić wałek zaprawy.
4. W szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować cięgno Brutt Profile odpowiednio je kształtując w części muru z kamienia.
5. Nad widoczny pręt wprowadzić przy pomocy pistoletu kolejną warstwę zaprawy Brutt Powder Saver i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
6. Zafugować spoinę i pozostawić do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczelin powinna wynosić od 25 do 35 mm.
- b) Stosować pionowe odstępy pomiędzy łączeniami co 450 mm (6 rzędów cegieł).
- c) Długość cięgna z każdej strony od pęknięcia powinien wynosić minimum 500 mm.
- d) Tam gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 300 mm od końca ściany, cięgno Brutt Profile musi znajdować się w odległości co najmniej 500 mm od narożnika z jednej strony (na pełnej ścianie), z drugiej strony musi zostać zagięte i zamontowane do przyległej (sąsiadującej) ściany.

Rys. BB-22

Naprawa za pomocą cięgna Brutt Profile narożników z kamienia znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować poziomo szczeliny w zaprawie murarskiej między kamieniami.
2. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody.
3. Używając pistoletu wyciskania zaprawy Brutt Saver Powder, w tylnej części szczeliny umieścić walek zaprawy.
4. W szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować cięgno Brutt Profile odpowiednio je kształtując w części muru z kamienia.
5. Nad widoczny pręt wprowadzić przy pomocy pistoletu kolejną warstwę zaprawy Brutt Povder Sawyer i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
6. Zafugować spoinę i pozostawić do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

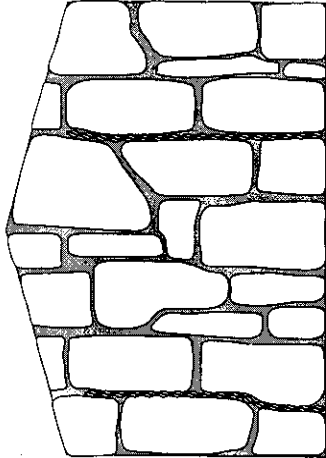
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczelin powinna wynosić od 25 do 35 mm.
- b) Stosować pionowe odstępy pomiędzy łączeniami co 450 mm (6 rzędów cegieł).
- c) Długość cięgna z każdej strony od pęknięcia powinien wynosić minimum 500 mm.
- d) Tam gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 300 mm od końca ściany, cięgno Brutt Profile musi znajdować się w odległości co najmniej 500 mm od narożnika z jednej strony (na pełnej ścianie), z drugiej strony musi zostać zagięte i zamontowane do przyległej (sąsiadującej) ściany.

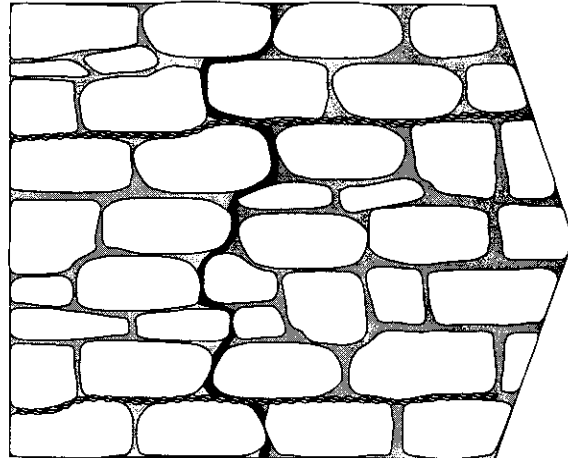
Brutt Bar Repair of Cracks Near Corners of Random Stone Walls

BB - 23

Zajištění trhliny v blízkosti rohu - kámen



Side Elevation



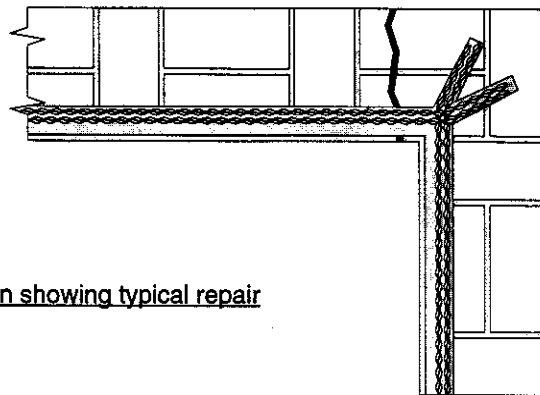
Front Elevation

Fixing of Internal Corners in Solid Walls

BB - 24

Brutt Bar Repair of Internal Corner

Zajištění trhliny - vnitřní roh



Plan section showing typical repair

Rys. BB-23

Naprawa za pomocą cięgna Brutt Profile pęknięć obok narożników ścian z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować poziomo szczeliny w zaprawie murarskiej między kamieniami.
2. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody.
3. Używając pistoletu wyciskania zaprawy Brutt Saver Powder, w tylnej części szczeliny umieścić wałek zaprawy.
4. W szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować cięgno Brutt Profile odpowiednio je kształtując w części muru z kamienia.
5. Nad widoczny pręt wprowadzić przy pomocy pistoletu kolejną warstwę zaprawy Brutt Povder Sawyer i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
6. Zafugować spoinę i pozostawić do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczelin powinna wynosić od 25 do 35 mm.
- b) Stosować pionowe odstępki pomiędzy łączeniami co 450 mm (6 rzędów cegieł).
- c) Długość cięgna z każdej strony od pęknięcia powinien wynosić minimum 500 mm.
- d) Tam gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 300 mm od końca ściany, cięgno Brutt Profile musi znajdować się w odległości co najmniej 500 mm od narożnika z jednej strony (na pełnej ścianie), z drugiej strony musi zostać zagięte i zamontowane do przyległej (sąsiadującej) ściany.

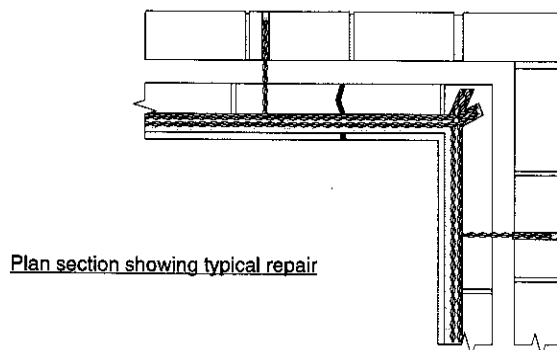
Rys. BB-24

Naprawianie wewnętrznych narożników
w ścianach wykonanych z litego materiału
Naprawa wewnętrznego narożnika za pomocą cięgien Brutt Profile

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować szczeliny poziomo w zaprawie murarskiej. W narożniku operację tą dokończyć przy użyciu narzędzi ręcznych.. Na końcu szczeliny wywiercić 14 mm otwory tak jak pokazano to na rysunku.
2. Szczeliny i otwory przedmuchać i dokładnie przepłukać strumieniem wody.
3. Uciąć kawałek pręta Brutt Bar na żadaną długość i wygiąć końcówkę, tak aby pasowała do otworu
4. Wypełnić otwór zaprawą Brutt Saver Powder. Wsunąć całą wygiętą końcówkę cięgna w otwór, a resztę pręta umieścić w szczelinie. Wcześniej w szczelinie przy pomocy pistoletu ułożyć warstwę zaprawy Brutt Saver Powder.
5. Zamontowane cięgno przy pomocy pistoletu otulić drugą warstwą zaprawy i w taki sam sposób zamontować drugie cięgno.
6. Nad widoczne, drugie cięgno nałożyć warstwę zaprawy Brutt Saver i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
7. Zafugować spoinę i pozostawić ją do ostatecznej renowacji.

Brutt Bar Repair of Internal Corner



Rys. BB-25

**Naprawianie wewnętrznych narożników w ścianach
wykonanych z materiału z pustką powietrzną
Naprawa wewnętrznego narożnika za pomocą cięgien Brutt Profile**

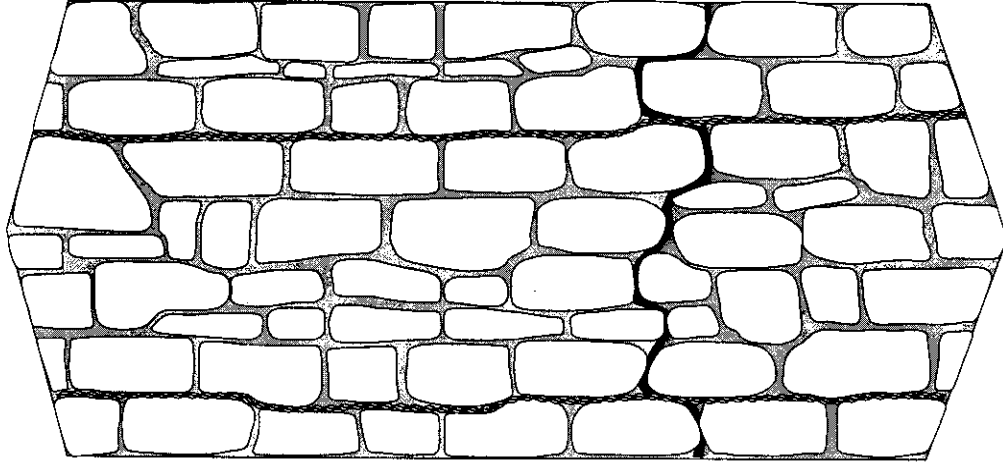
Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować szczeliny poziomo w zaprawie murarskiej. W narożniku operację tą dokończyć przy użyciu narzędzi ręcznych.. Na końcu szczeliny wywiercić 14 mm otwory tak jak pokazano to na rysunku.
2. Szczeliny i otwory przedmuchać i dokładnie przepłukać strumieniem wody.
3. Uciąć kawałek pręta Brutt Bar na żadaną długość i wygiąć końcówkę, tak aby pasowała do otworu
4. Wypełnić otwór zaprawą Brutt Saver Powder. Wsunąć całą wygiętą końcówkę cięgna w otwór, a resztę pręta umieścić w szczelinie. Wcześniej w szczelinie przy pomocy pistoletu ułożyć warstwę zaprawy Brutt Saver Powder.
5. Zamontowane cięgno przy pomocy pistoletu otulić drugą warstwą zaprawy i w taki sam sposób zamontować drugie cięgno.
6. Nad widoczne, drugie cięgno nałożyć warstwę zaprawy Brutt Saver i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
7. Zafugować spoinę i pozostawić ją do ostatecznej renowacji.
8. Dodatkowo wykonać mocowanie zdylatowanych ścian postępując zgodnie z procedurą opisaną na schemacie BB-09.

Beaming in Random Stone Walls

BB - 26

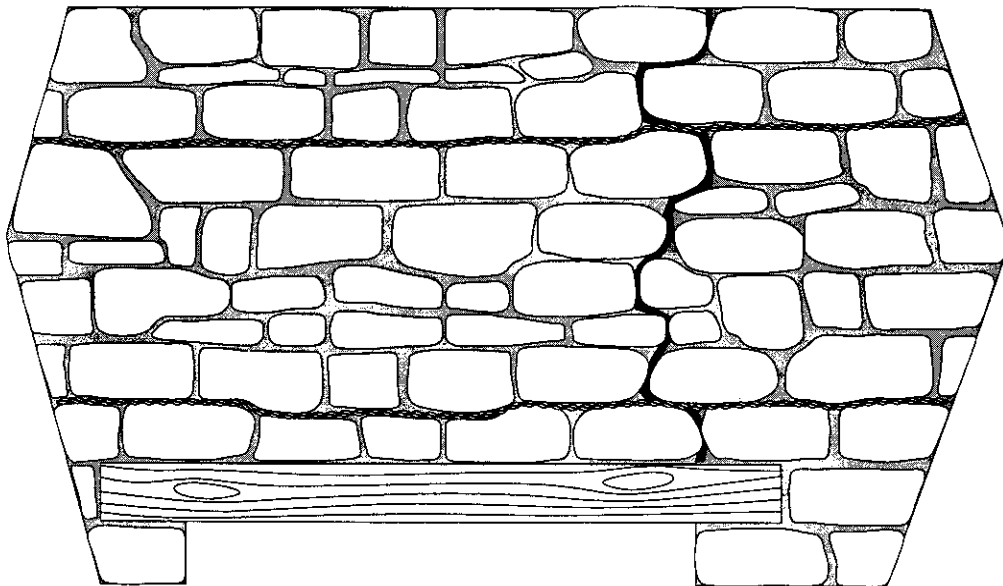
Kámen - vytvoření nosníku, zajištění



Strengthening of Lintels in Random Stone Walls

BB - 27

Zajištění překlady - kámen



Rys. BB-26

Wzmacnianie ścian z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować (mechanicznie lub ręcznie) poziomo szczeliny w zaprawie murarskiej między kamieniami.
2. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody.
3. Używając pistoletu wyciskania zaprawy Brutt Saver Powder, w tylnej części szczeliny umieścić wałek zaprawy.
4. W szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować cięgno Brutt Profile odpowiednio je kształtując w części muru z kamienia.
5. Nad widoczny pręt wprowadzić przy pomocy pistoletu kolejną warstwę zaprawy Brutt Povder Sawyer.
6. Zamontować w szczelinie drugie cięgno.
7. Przy pomocy pistoletu nałożyć ostateczną warstwę zaprawy Brutt Saver Powder i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
8. Zafugować spoinę i pozostawić do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczeliny powinna wynosić 55 do 75 mm.
- b) Odległość pomiędzy poszczególnymi wzmocnieniami wynosić powinna nie więcej niż 0,9 m.
- c) W przypadku konieczności łączenia cięgien, stosować połączenia na zakładkę „ciągno-cięgno” z zachowaniem zakładów nie krótszych niż 500 mm.
- e) Po każdej stronie pęknięcia cięgno Brutt Profile pozostawić dłuższe minimum o 500 mm.
- f) W przypadku, gdy pęknięcie występuje w odległości mniejszej niż 500 mm od narożnika, należy zastosować cięgna zagięte na odległości 100 mm o kąt 90 stopni zamocowane w wyciętych bruzdach w prostopadłej ścianie.

Rys. BB-27

Mocowanie nadproży (belek poprzecznych) w ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować (mechanicznie lub ręcznie) poziomo szczeliny w zaprawie murarskiej między kamieniami.
2. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody.
3. Używając pistoletu wyciskania zaprawy Brutt Saver Powder, w tylnej części szczeliny umieścić wałek zaprawy.
4. W szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować cięgno Brutt Profile odpowiednio je kształtując w części muru z kamienia.
5. Nad widoczny pręt wprowadzić przy pomocy pistoletu kolejną warstwę zaprawy Brutt Povder Sawyer.
6. Zamontować w szczelinie drugie cięgno.
7. Przy pomocy pistoletu nałożyć ostateczną warstwę zaprawy Brutt Saver Powder i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
8. Zafugować spoinę i pozostawić do ostatecznej renowacji.

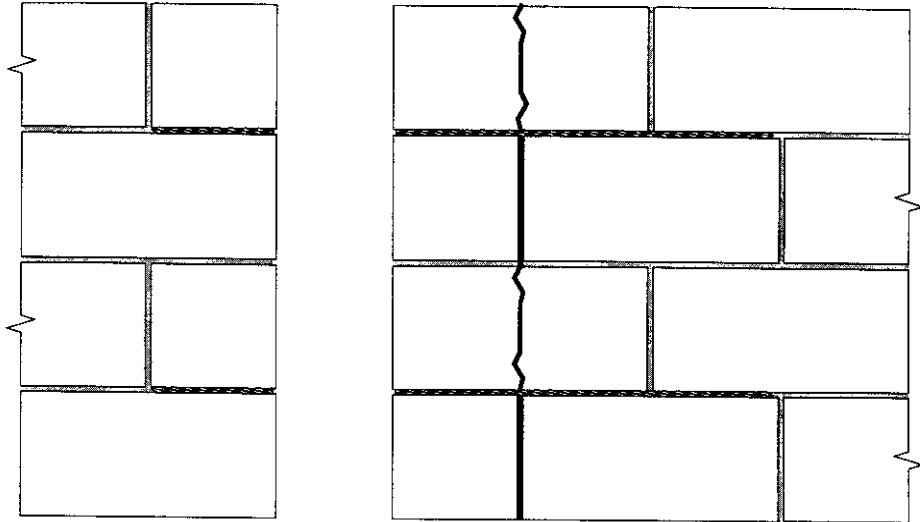
Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczeliny powinna wynosić 55 do 75 mm.
- b) Odległość pomiędzy poszczególnymi wzmocnieniami wynosić powinna nie więcej niż 0,9 m.
- c) W przypadku konieczności łączenia cięgien, stosować połączenia na zakładkę „ciągno-cięgno” z zachowaniem zakładów nie krótszych niż 500 mm.
- d) Po każdej stronie pęknięcia cięgno Brutt Profile pozostawić dłuższe minimum o 500 mm.
- e) W przypadku, gdy pęknięcie występuje w odległości mniejszej niż 500 mm od narożnika, należy zastosować cięgna zagięte na odległości 100 mm o kąt 90 stopni zamocowane w wyciętych bruzdach w prostopadłej ścianie.

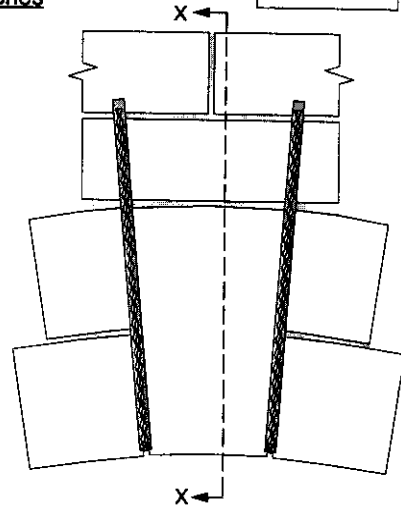
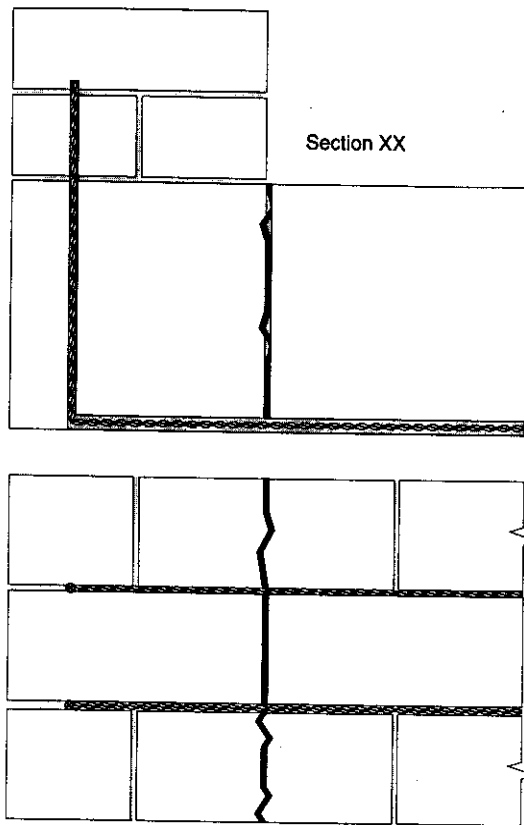
Brutt Bar Repair of Cracks Near Corners of Stone Walls
Trhlina v blízkosti rohu - tvar.blok

BB - 28



Repairing Stone Arch Structures
Crack Stitching - Arches

BB - 29



Zajištění trhliny klenby - tvar. blok

Plan of underside of arch

Rys. BB-28

Naprawa pęknięć przy narożnikach ścian kamiennych za pomocą cięgna Brutt Profile

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyfrezować (mechanicznie lub ręcznie) poziomo szczeliny w zaprawie murarskiej między kamieniami.
2. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je strumieniem wody.
3. Używając pistoletu wyciskania zaprawy Brutt Saver Powder, w tylnej części szczeliny umieścić walek zaprawy.
4. W szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować cięgno Brutt Profile.
5. Przy pomocy pistoletu nałożyć ostateczną warstwę zaprawy Brutt Saver Powder i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
6. Zafugować spoinę i pozostawić do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczeliny powinna wynosić 25 do 45 mm.
- b) Stosować pionowy odstęp między kolejnymi cięgnami co 450 mm.
- c) Odcinek cięgna Brutt Profile po każdej stronie pęknięcia musi wynosić minimum 500 mm.
- d) W miejscach gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 500 mm od końca ściany, cięgno Brutt Profile należy zagiąć na odcinku minimum 100 mm od narożnika i zamontować do przyległej (sąsiadującej) ściany.

Rys. BB-29

Naprawa struktur sklepienia łukowego z kamienia

Łączenie pęknięcia – sklepienie łukowe

Procedura naprawy

1. W celu połączenia pęknięcia cięgnem Brutt Profile w podstawach pod sklepieniem łukowym wyciąć szczeliny o szerokości 10 mm.
2. Tam gdzie jest to wymagane przy końcach szczeliny wywiercić otwory (średnicy 13 mm – 16 mm w zależności od średnicy i długości stosowanego cięgna) do wymaganej głębokości.
3. Szczeliny i otwory przedmuchać i dokładnie przepłukać strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania z założoną wcześniej dyszą. Pompować zaprawę, aż znajdzie się ona u wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę. Pistolet wydmuchowy poddać lekkiemu uciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
4. Zmienić dysze na pistolecie i w tylnej części szczeliny umieścić (około) 10 mm wałek zaprawy Brutt Saver Powder. Cięgno Brutt Profile wygiąć do właściwego kształtu i wsunąć końcówkę cięgna na pełną głębokość otworu wypełnionego zaprawą. Resztę cięgna wepchnąć do zaprawy cementowej w szczelinie.
5. Cięgno pokryć warstwą zaprawy Brutt Saver Powder i docisnąć do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.

Wskazówki:

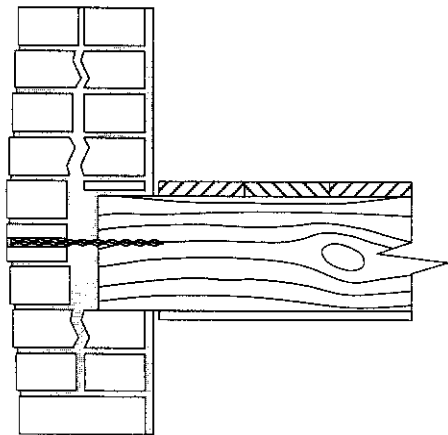
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Pionowy odstęp między łącznikami pęknięcia powinien wynosić 450 mm.
 - b) Głębokość szczeliny powinna wynosić około 45 mm.
- Odcinek cięgna Brutt Profile po każdej stronie pęknięcia musi wynosić minimum 500

Bow Flex Installation into Ends of Joist

BO - 01

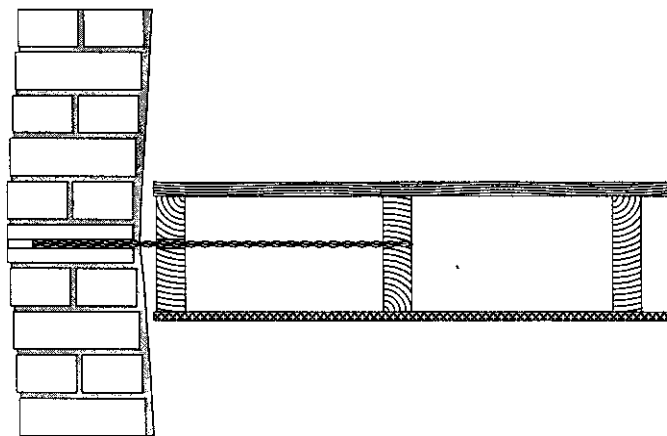
Bow Flex - stěna, trám - podélně



Bow Flex Installation into Side of Joist

BO - 02

Bow Flex - stěna, trám - příčně



ys. BO-01

Montaż elastycznego cięgna w zakończeniach belki stropowej

Procedura naprawy

1. Określić i oznaczyć położenie belek stropowych w ścianie zewnętrznej.
2. Na linii środka belek stropowych w murze przewiercić otwory (normalnie Ø12 mm).
3. Upewnić się, że otwory są ustawione zgodnie z zakończeniami belek stropowych.
4. Przedmuchać otwory, aby oczyścić je z pyłu i gruzu.
5. Cięgno – Brutt Profil - umieścić w narzędziu podtrzymującym i razem z narzędziem wprowadzić na żadaną głębokość w belkę drewnianą.
6. W otwór przy pomocy specjalnego narzędzia wstrzyknąć zaprawę cementową Brutt Saver Powder.
7. Przygotować powierzchnie przy wszystkich, wykonanych otworach do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, stosować następujące kryteria:

- a) Minimalna głębokość penetracji w końcówkę belki drewnianej wynosić winna nie mniej niż 50 mm.
- b) Podczas naprawy wszystkie, bez wyjątku belki stropowe winny być mocowane jednakowo ze ścianą za pomocą cięgien Brutt Profil (tj. rozstawienie cięgien Brutt Profil odpowiadać musi oryginalnemu rozstawieniu belek stropowych).

Rys. BO-02

Montaż elastycznego cięgna w bocznej części belki stropowej

Procedura naprawy

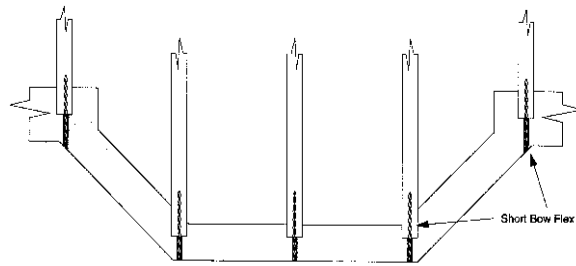
1. Zlokalizować i oznaczyć położenie belek stropowych w ścianie zewnętrznej.
2. Na linii środka belek stropowych w murze przewiercić otwory (normalnie Ø12 mm).
3. Upewnić się, że otwory są ustawione zgodnie z ułożeniem belek stropowych.
4. Przedmuchać otwory, aby oczyścić je z pyłu i gruzu.
5. Cięgno – Brutt Profil - umieścić w narzędziu podtrzymującym i razem z narzędziem wprowadzić na żądaną głębokość w belkę drewnianą.
6. W otwory przy pomocy specjalnego narzędzia wstrzyknąć zaprawę cementową Brutt Saver Powder.
7. Przygotować powierzchnie przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki:

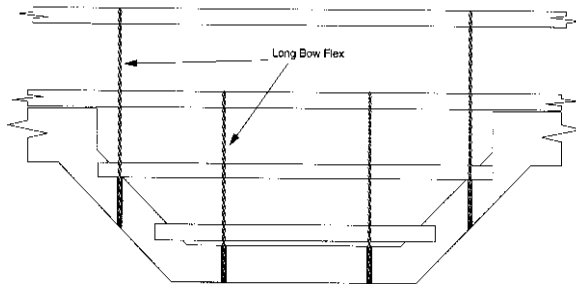
O ile projekt nie przewiduje inaczej, należy stosować następujące zasady:

- a) Minimalna głębokość penetracji w belkę drewnianą wynosić musi 50 mm,
- b) Stosować poziome odstępy pomiędzy cięgnami = 600 mm.

Opcja A



Opcja B



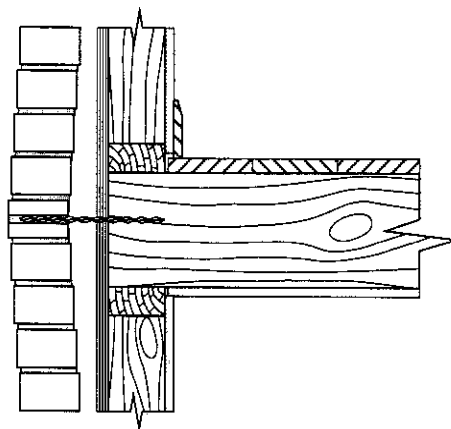
Rys. BO-03

Naprawy okna wykuszowego

Opcja A: Gdy belki stropowe biegną prostopadłe do frontowej elewacji przeszła aby z powrotem przymocować przeszło do belek stropowych należy zamontować cięgna tak jak pokazano to w detalu standardowym BO – 01.

Opcja B: Gdy belki stropowe biegną równoległe do frontowej elewacji przeszła aby z powrotem przymocować przeszło do belek stropowych należy zamontować cięgna tak jak pokazano to w detalu standardowym BO – 02.

U w a g a: W zależności od stanu muru i ilości występujących uszkodzeń może być konieczne naprawienie i wzmocnienie muru w przeszle. Można to zrobić używając sposobów wiązania przedstawionych dalej pod oznaczeniem: BB – 12 i CF – 12.



Rys. BO-04

Montaż elastycznego cięgna w zakończeniach belki stropowej

Budynki o konstrukcji drewnianej

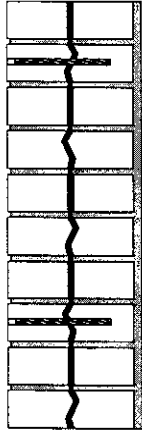
Procedura naprawy

1. Zlokalizować i oznaczyć położenie belek stropowych w ścianie zewnętrznej.
2. Na linii środka belek stropowych w murze przewiercić otwory (normalnie Ø12 mm).
3. Upewnić się, że otwory są ustawione zgodnie z zakończeniami belek stropowych.
4. Przedmuchać otwory, aby oczyścić je z pyłu i gruzu.
5. Cięgno – Brutt Profil - umieścić w narzędziu podtrzymującym i razem z narzędziem wprowadzić na żadaną głębokość w belkę drewnianą.
6. W otwory przy pomocy specjalnego narzędzia wstrzyknąć zaprawę cementową Brutt Saver Powder.
7. Przygotować powierzchnie przy wszystkich, wykonanych otworach do ostatecznego wykończenia.

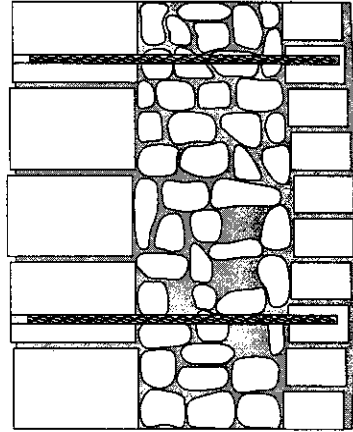
Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Minimalna głębokość penetracji w końcówkę belki drewnianej wynosić musi 50 mm.
- b) Rozstawienie cięgien odpowiadać powinno oryginalnemu rozstawieniu belek stropowych.

Zajištění stěny



Solid Masonry Wall

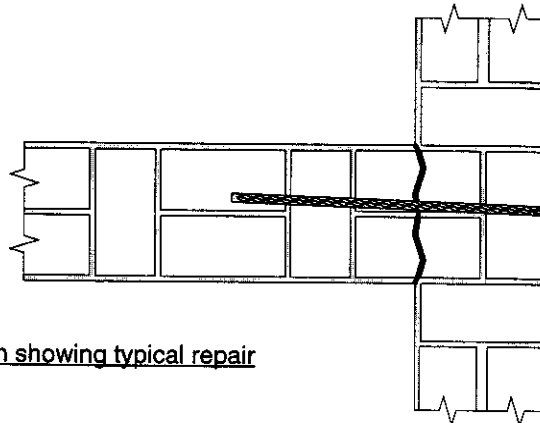


Rubble Fill Wall

Reconnection of Junctions Walls

Cem Flex Repair of Crack in Solid Walls

Zajištění trhliny - vnitřní, vnější zdivo



Plan section showing typical repair

Rys. CF-01

Naprawa muru rozszczepionego lub rozdzielonego

Procedura naprawy

1. Wywiercić otwory (o średnicy $\text{Ø}13$ mm – $\text{Ø}16$ mm w zależności od średnicy i długości stosowanych cięgien) przez zewnętrzną ścianę i przez trzy czwarte grubości ściany wewnętrznej.
2. Przedmuchać otwory i dokładnie je przepłukać silnym strumieniem wody.
3. Przygotować zaprawę cementową Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do jej wyciskania zaopatrzonego w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę cementową Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Używając przyrządu wprowadzającego zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Przygotować powierzchnię przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

Cięgna winny być montowane z zachowaniem gęstości 2,5 na metr kwadratowy (tzn. powinny być ułożone w rzędach naprzemiennie, z zachowaniem odległości: 900 mm w poziomie i 450 mm w pionie).

Rys. CF-02

Ponowne połączenie ścian wewnętrznych ze ścianami zewnątrznymi z materiału litego

Procedura naprawy

1. Zlokalizować i oznaczyć położenie otworów na ścianie zewnętrznej.
2. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
3. Przygotować zaprawę cementową Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do jej wyciskania zaopatrzonej w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę cementową Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
7. Używając przyrządu wprowadzającego zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
8. Przygotować powierzchnię przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

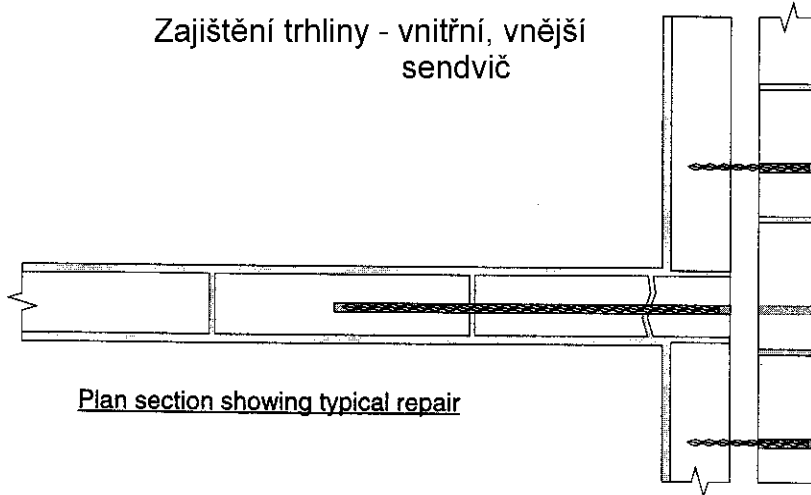
- a) Cięgno Brutt Profile montować przy pionowym rozstawieniu, co 450 mm.
- b) Minimalna odległość końcówki zamontowanego cięgna od pęknięcia powinna być nie mniejsza niż 100 mm.

Reconnection of Internal Walls with Cavity External Walls

CF - 03

Cem Flex Repair of Crack in Internal Wall

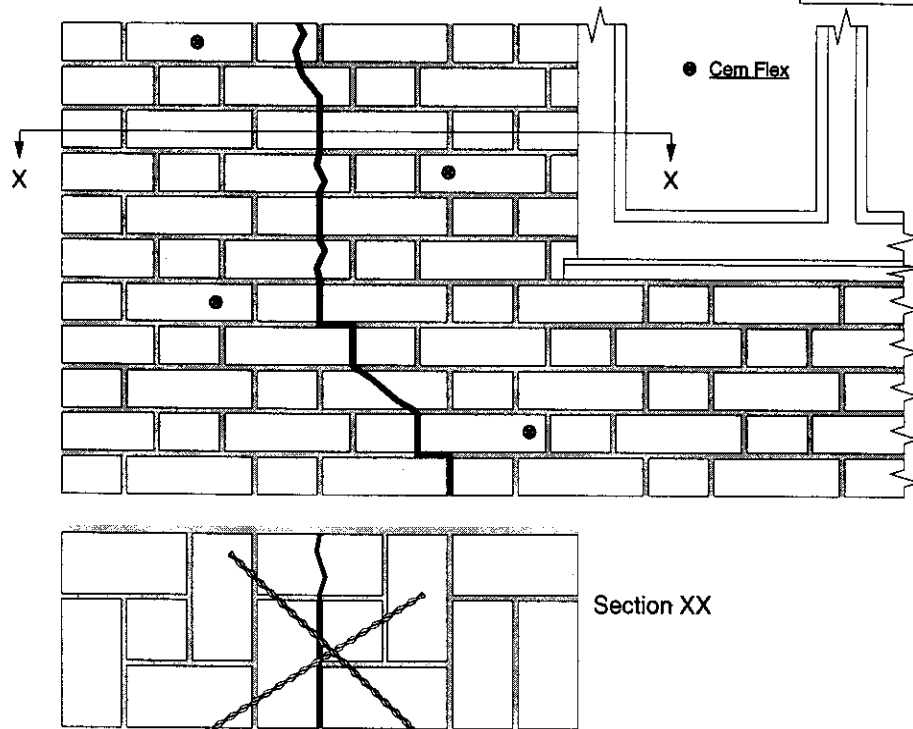
Zajištění trhliny - vnitřní, vnější sendvič



Plan section showing typical repair

Cem Flex Cross Stitch for Solid Walls

CF - 04



Section XX

Zajištění trhliny - křížový spoj

Rys. CF-03

Ponowne połączenie ścian wewnętrznych ze ścianami zewnętrznymi wykonanymi z materiału z pustką powietrzną

Procedura naprawy

1. Określić i oznaczyć położenie otworów na ścianie zewnętrznej.
2. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
3. Przygotować zaprawę cementową Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do jej wyciskania zaopatrzonego w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę cementową Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Używając przyrządu wprowadzającego zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Przygotować powierzchnię przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie przewiduje inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna Brutt Profile montować w odległościach, co 450 mm.
- b) Minimalna odległość końcówki zamontowanego cięgna od pęknięcia powinna być nie mniejsza niż 100 mm.
- a) Cięgna Brutt Profile montować w osi pękniętej ściany,
- b) Cięgna Brutt Profile zamontowane w pękniętej ścianie nie powinny jednocześnie łączyć jej ze ścianą zewnętrzną,
- c) Dodatkowe cięgna mocujące ściany wewnętrzną i zewnętrzną powinny być zainstalowane symetrycznie w odległości 225 mm od cięgna stabilizującego pękniętą ścianę.

Rys. CF-04

Łączenie pęknięć – łączenie krzyżowe ścian wykonanych z litego materiału,

Procedura naprawy

1. Wywiercić odpowiednio rozmieszczone i pod odpowiednim kątem otwory (o średnicy $\text{Ø}13 \text{ mm} - \text{Ø}16 \text{ mm}$ w zależności od średnicy i długości stosowanych cięgien).
2. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
3. Przygotować zaprawę cementową Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do jej wyciskania zaopatrzonego w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę cementową Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Używając przyrządu wprowadzającego zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Przygotować powierzchnię przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.

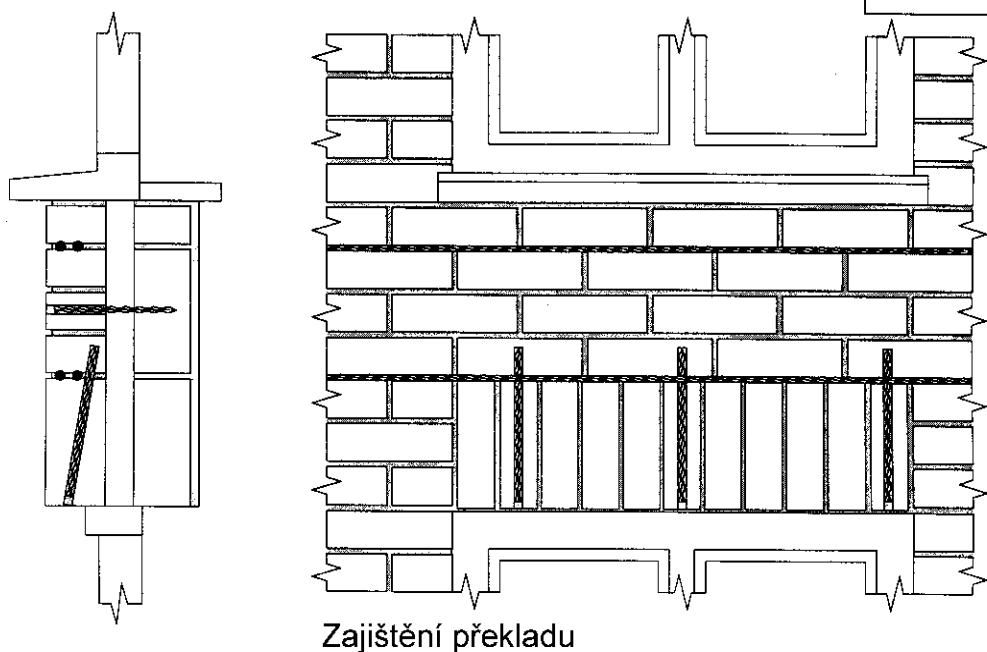
Wskazówki: Przedstawioną metodę stosuje do napraw pęknięć w grubych ścianach wykonanych z litego materiału, wykończonych trudną do dobrania obrzutką (np. tynk kamyczkowy).

O ile projekt nie przewiduje inaczej należy stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna należy montować prostopadle do kierunku płaszczyzny pęknięcia (np. w poziomej płaszczyźnie dla pęknięć pionowych i w pionowej płaszczyźnie dla pęknięć poziomych).
- b) Początek zamontowanych cięgien musi znajdować się w odległości nie mniejszej niż 225 mm od pęknięcia.
- c) Kąt wiercenia powinien być tak dobrany, aby cięgno przechodziło przez pęknięcie w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Cięgna należy wprowadzać z przeciwnych stron pęknięcia w odległościach 225 mm odmierzonych od pęknięcia.

Repair of Failed Soldier Course Lintels

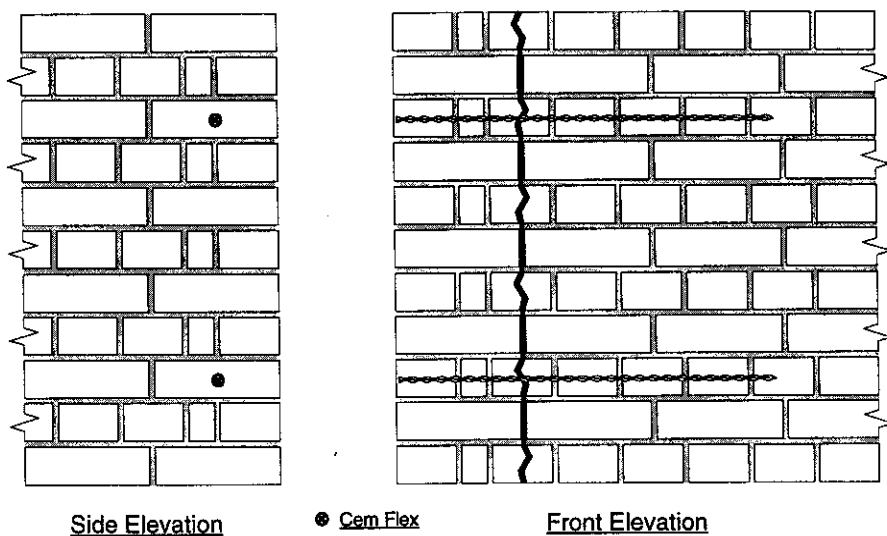
CF - 05



Repair of Cracks Near Corners of Solid Walls

CF - 06

Cem Flex Repair of Solid walls



Zajištění trhliny v blízkosti rohu

Rys. CF-05

Naprawa pękniętych nadproży z warstw cegieł kładzionych główką

Procedura naprawy

1. Do określonej głębokości i w wymaganym miejscu wyciąć szczeliny w poziomym złączu. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody.
2. W tylnej, części szczelin umieścić (około) 10 mm wałek zaprawy Brutt Saver Powder. W zaprawie zamontować cięgno wzmacniające. Zamontowane cięgno pokryć drugą warstwą zaprawy i docisnąć ją do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej. Zainstalować kolejne cięgno.
3. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na spodzie warstw cegieł kładzionych główką. Wywiercić otwory (13 mm - 14 mm średnicy w zależności od materiału) pod odpowiednim kątem i na żadaną głębokość. Kąt wiercenia powinien być taki, aby otwory przechodziły za położonymi wcześniej prętami i przenikały co najmniej na 50 mm w warstwę cegieł muru powyżej wzmocnienia.
4. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę cementową Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wdmuchiwania zaopatrzonego w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
5. Wpompować zaprawę do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę aż do wypełnienia otworu. Pistolet wydmuchowy poddać lekkiemu naciskowi, aby być pewnym, że wszystkie puste miejsca zostaną wypełnione zaprawą cementową.
6. Używając przyrządu do montażu cięgien zainstalować przygotowane wcześniej cięgna.
7. Przygotować powierzchnie przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.
8. Zafugować szczeliny z zamontowanymi cięgnami i przygotować je do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Głębokość szczelin (frezów) powinna wynosić od 40 do 55 mm.
- b) W miejscach gdzie zachodzi potrzeba łączenia poziomych cięgien należy stosować zakładki „cięgno-cięgno” o minimalnej długości 500 mm.
- c) Maksymalna odległość pomiędzy szczelinami (frezami) może wynosić ok. 0,9 m (ok. 12 rzędów cegły).

Rys. CF-06

Naprawa pęknięć ścian wykonanych z litego materiału występujących obok narożników

Procedura naprawy

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany.
2. W oznaczonych miejscach wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości stosowanych cięgien).
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wdmuchiwania zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet do wyciskania poddać lekkemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu wprowadzającego zamontować cięgna w otworach.
6. Przygotować powierzchnie przy wszystkich otworach do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

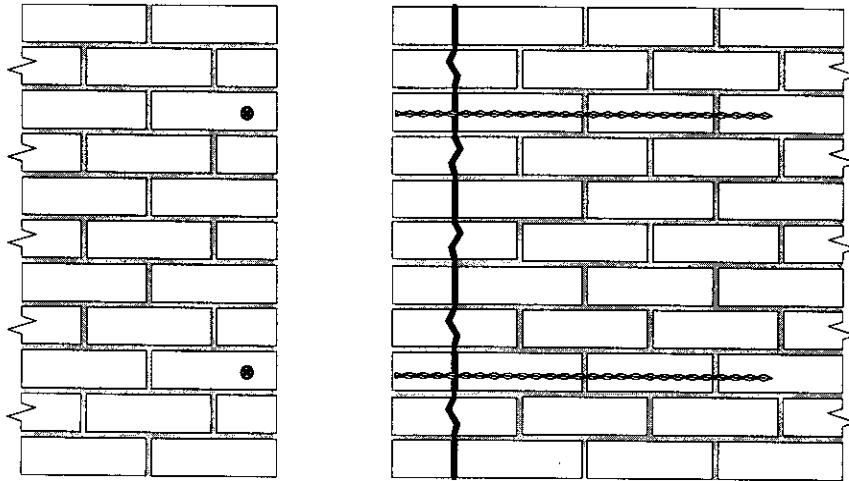
- a) Cięgna montować w pionowych odległościach co 450 mm.
- b) Stosować minimalną odległość końcówek cięgien od pęknięcia nie mniejszą niż 100 mm .
- c) Otwory pod cięgna wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Jeżeli pęknięcie występuje na obu elewacjach, rozważyć zastosowanie cięgien w brzdach (frezach) wykonanych dookoła narożnika.

Repair of Cracks Near Corners of Cavity Walls

CF - 07

Cem Flex Repair of Cavity walls

Zajištění trhliny v blízkosti rohu - sendvič



Side Elevation

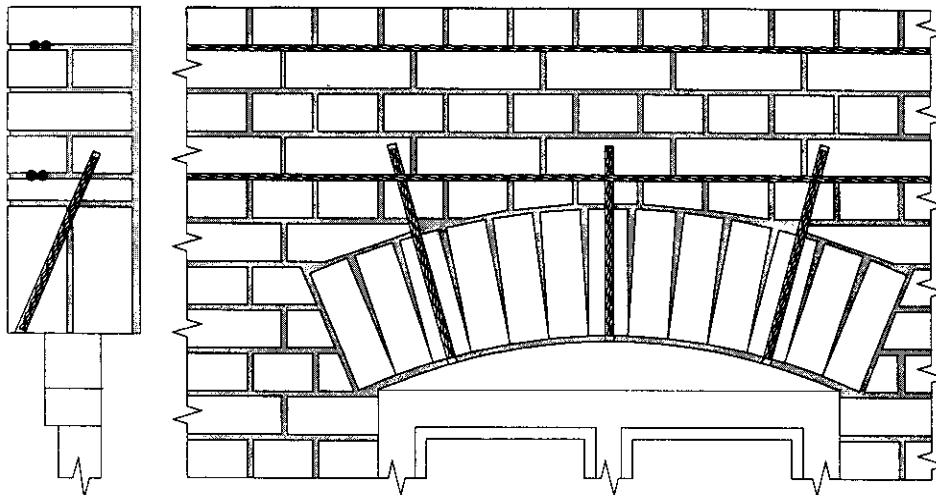
● Cem Flex

Front Elevation

Repair of Failed Brick Arch Lintels

CF - 08

Zajištění klenbového překladu



Rys. CF-07

Naprawa pęknięć ścian wykonanych z materiału z pustką powietrzną występującą obok narożników

Procedura naprawy

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany.
2. W oznaczonych miejscach wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet do wyciskania zaprawy poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna montować w pionowych odległościach co 450 mm.
- b) Stosować minimalną odległość końcówek cięgien od pęknięcia nie mniejszą niż 100 mm.
- c) Otwory pod cięgna wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Jeżeli pęknięcie występuje na obu elewacjach, rozważyć zastosowanie cięgien w brzdach (frezach) wykonanych dookoła narożnika.

Rys. CF-08

Naprawa uszkodzonych nadproży sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Procedura naprawy

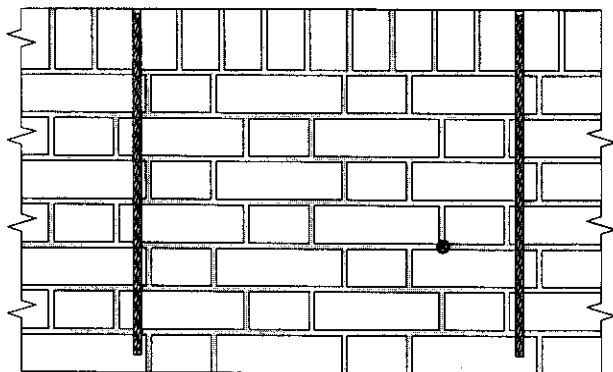
1. W wyznaczonym miejscu wyciąć (wyfrezować) poziome szczeliny o określonej głębokości. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
2. Przy pomocy pistoletu z odpowiednią końcówką, w górnej szczelinie umieścić (około) 10 mm wałek zaprawy Brutt Saver Powder. W zaprawie zamontować pręt wzmacniający Brutt Profile, a następnie zatopić go drugim (około) 10 mm wałkiem zaprawy Brutt Saver Powder. Zamontować kolejne cięgno Brutt Profile. Na widoczne cięgno nałożyć ostatnią warstwę zaprawy Brutt Saver Powder i wyrównać ją przy pomocy kielni lub ręcznej packi metalowej.
1. Wyznaczyć położenie otworów na spodzie warstw cegieł kładzionych główką. Wywiercić otwory (w zależności od średnicy i długości używanych cięgien o średnicy 13 mm - 14 mm) pod odpowiednim kątem i na żadaną głębokość. Kąt wiercenia powinien być tak wyznaczony, aby zamontowane w otworach cięgna przechodziły za wcześniej położonymi prętami w bruzdach i przenikały co najmniej na 50 mm w warstwę cegieł muru powyżej wzmocnienia.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania zaopatrzonego dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość do wywierconego otworu i pompować zaprawę aż do jego wypełnienia. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą
5. Przy pomocy przyrządu do wprowadzania cięgien do otworu zamontować przygotowane cięgna. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach.
6. Zamontować niższą parę cięgien Brutt Profile w bruzdach zgodnie z pkt.2.
7. Zafugować spoiny i pozostawić je do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

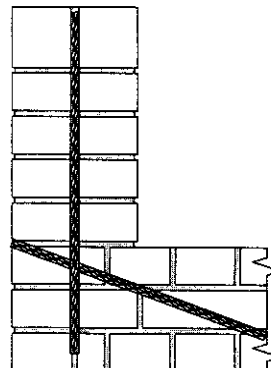
- a) Głębokość szczelin powinna wynosić od 40 do 55 mm.
- b) Tam gdzie zachodzi potrzeba łączenia poziomych prętów Brutt Profile, stosować zakładki „ciągno-cięgno” o minimalnej długości 500 mm.
- c) Górne i dolne poziome wzmocnienia powinny być oddalone od siebie maksymalnie o około 0,9 m (odległość odpowiadająca około 12 rzędom cegieł).

Securing of Straight Parapet Walls
Zajištění parapetního zdiva

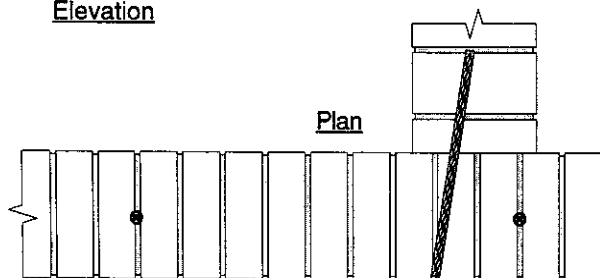
CF - 09



Elevation



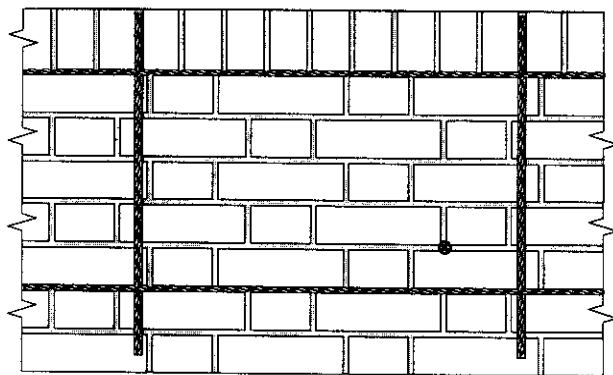
End Section



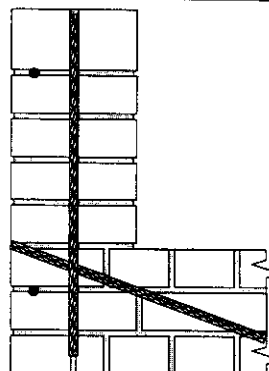
Plan

Securing of Curved Parapet Walls

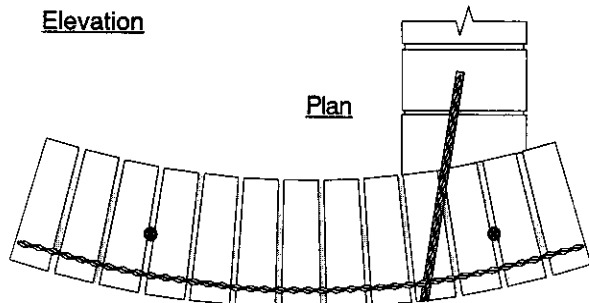
CF - 10



Elevation



End Section



Plan

Zajištění parapetního zdiva

Rys. CF-09

Zabezpieczanie prostych ścian parapetowych

Procedura naprawy

1. Określić i oznaczyć położenie otworów na górnej płaszczyźnie ściany.
2. W oznaczonych miejscach wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania zaopatrzonego w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna Brutt Profile montować co 600 mm.
- b) Zamontowane cięgna powinny wchodzić na głębokość co najmniej 225 mm w główną lub dźwiękochłonną część ściany.
- c) Otwory pod Cięgna należy wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Mocowanie parapetu i ściany podtrzymującej powinno być zamontowane w ścianach: oporowej lub bocznej (poprzecznej).

Rys. CF-10

Zabezpieczenie wygiętych ścian parapetowych

Procedura naprawy

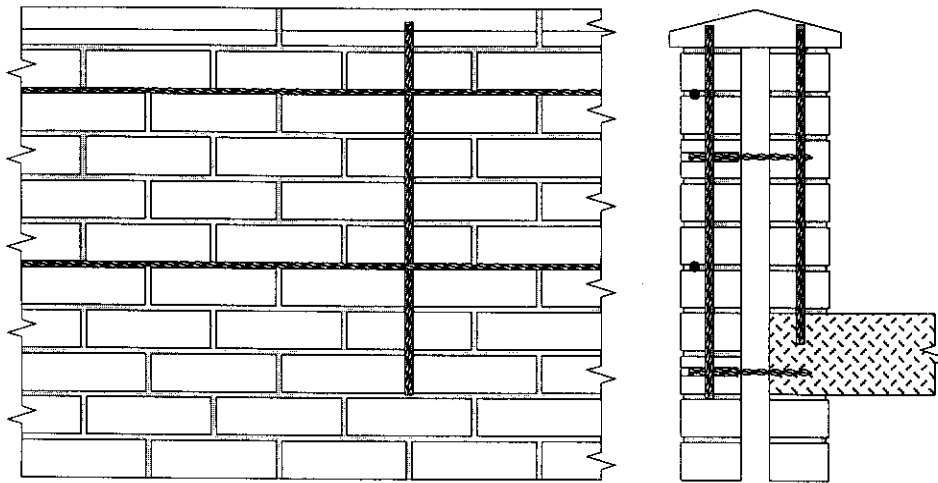
1. Wyznaczyć miejsca i wykonać szczeliny (frezy) pod montaż poziomych cięgien Brutt Profile.
2. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i przy pomocy pistoletu z odpowiednią końcówką wycisnąć wałek zaprawy (średnica ok. 10 mm) do szczelin. Zamontować cięgna. Na zamontowane cięgna wycisnąć kolejny wałek zaprawy i wyrównać go dociskając kielnią lub metalową szpachelką. Wykonać fugowanie szczelin i pozostawić je do ostatecznego wykończenia.
3. Określić i oznaczyć położenie otworów na górnej płaszczyźnie ściany.
4. W oznaczonych miejscach wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
5. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania zaopatrzonej w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
6. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
7. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
8. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna Brutt Profile montować w otworach co 600 mm.
- b) Cięgna poziome (w bruzdach) montować na głębokości 25 do 35 mm z zachowaniem pionowych odstępów co 450 mm (6 rzędów cegieł). Tam gdzie pręty muszą być połączone w długie odcinki stosować zakładki „ciągno-cięgno” o minimalnej długości 500 mm.
- c) Parapet i ściana podtrzymująca powinny być mocowane do ścian: oporowej lub bocznej (poprzecznej).

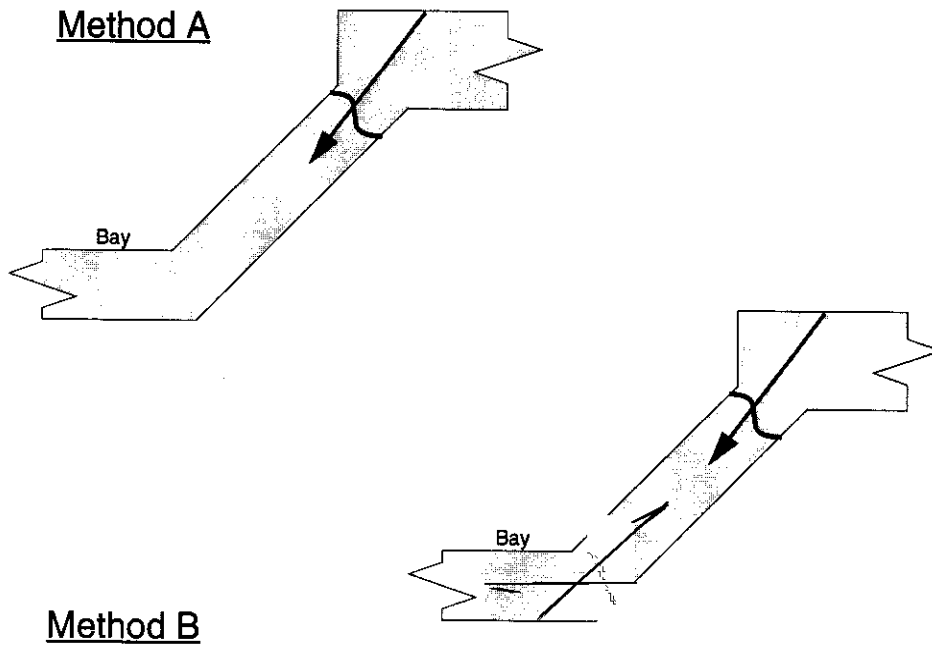
Securing of Parapets in Cavity Walls
Zajištění atiky

CF - 11



Bay Window Repairs - Cem.Flex
Zajištění trhlín arkýře

CF - 12



Rys. CF-11

Zabezpieczenie parapetów w ścianach wykonanych z materiału z pustką powietrzną

Procedura naprawy

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów w górnej płaszczyźnie ściany. Wywiercić otwory (średnic 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości użytych cięgien) w ścianie do żądanej głębokości. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
2. Do określonej głębokości i na wymaganej przestrzeni wyciąć (wyfrezować) szczeliny w poziomym złączu w zaprawie murarskiej. Przedmuchać szczeliny i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
3. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania z zamontowaną dyszą o odpowiedniej długości i rozmiarze. Wpompować zaprawę do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
4. Posługując się przyrządem do wprowadzającego cięgien zamontować cięgna w otworach z zaprawą.
5. Za pomocą pistoletu do wyciskania zaprawy zaopatrzonego w płaską dyszę, w tylnej części wyfrezowanej szczeliny umieścić wałek zaprawy Brutt Saver Powder . Zamontować cięgno Brutt Profile w zaprawie. Drugi wałek zaprawy Brutt Saver Powder wycisnąć na widoczne zamontowane wcześniej cięgno. Zaprawę docisnąć do szczeliny używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
6. Zafugować spoiny i wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i frezach pozostawiając ją gotową do ostatecznego wykończenia.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Otwory pod cięgna Brutt Profile wiercić w środku jednej trzeciej szerokości ściany z zachowaniem poziomej odległości 900 mm. Końce zamontowanych cięgien powinny wchodzić co najmniej na głębokość 225 mm w główną lub dźwiękochłonną część ściany.
- b) Poziome cięgna powinny być zamontowane na głębokości 25 do 35 mm i przy pionowym odstępnie 450 mm (6 rzędów cegieł). W miejscach łączenia cięgien w długie odcinki należy stosować zakładki „cięgno-cięgno” o minimalnej długości 500 mm.
- c. Parapet i ściana podtrzymująca powinny być zamocowane do ścian: oporowych lub bocznych (poprzecznych).

Rys. CF-12

Naprawy przęsła okiennego

Metoda A

Procedura naprawy

- Pęknięcie ograniczone spoiną przęsła z główną ścianą.
- Dostęp od wewnątrz budynku.
- W celu złączenia poprzecznego pęknięcia należy użyć cięgna Brutt Profile, tak jak wskazano to na rys.CF - 02.
- Metodą tą zostanie naprawione pęknięcie, ale nie będzie wzmocniona reszta przęsła.

Metoda B

Procedura naprawy

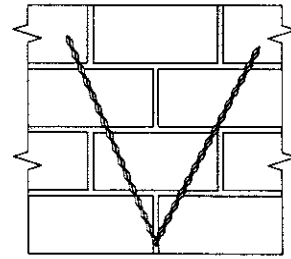
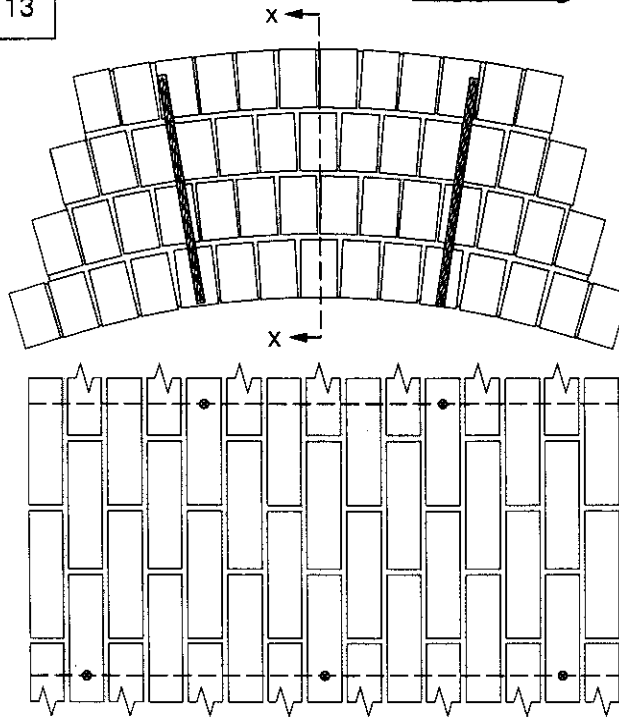
- Pęknięcie przy spojeniu przęsła z główną ścianą oraz przy innych narożnikach muru wokół przęsła.
- Dostęp zarówno od wewnątrz i z zewnątrz budynku.
- W celu złączenia poprzecznego pęknięcia użyć cięgien Brutt Profile tak jak wskazano to na rysunku CF - 02.
- Metodą tą zostanie naprawione pęknięcie, ale nie będą wzmocnione pozostałe obszary przęsła.

Wskazówki:

W zależności od stanu muru i liczby uszkodzeń, które wystąpiły może okazać się konieczne wstawienie cięgien Brutt Profile wokół całego przęsła (patrz detal standardowy BB – 12) albo zastosowanie cięgna zgodnie z metodą opisaną pod oznaczeniem BO-3.

CF - 13

Barrel Pinning



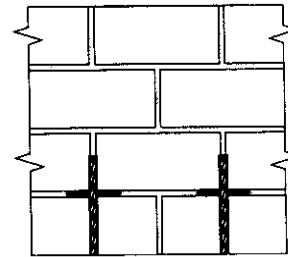
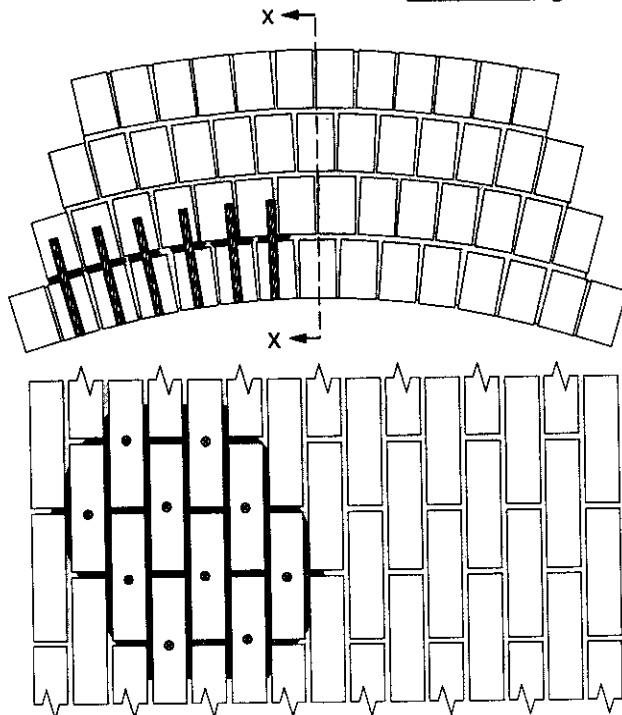
Section XX

● Cem Flex

Zajištění klenbové konstrukce

**Repairing Brick Arch Structures
Barrel Pinning**

CF - 14



Section XX

Zajištění a rekonstrukce částí
klenbové konstrukce

● Cem Flex

Rys. CF-13

Naprawa struktury sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Kółkowanie struktury beczkowej

Procedura naprawy

1. Pod spodem sklepienia łukowego na żądanej przestrzeni oznaczyć linie na kołki.
2. Wzdłuż oznaczonych już linii pod spodem sklepienia łukowego wywiercić otwory (średnicy 13 mm – 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do wymaganej głębokości i na żądanej przestrzeni. Otwory wiercić naprzemiennie pod kątem około 60° na lewo albo na prawo od oznaczonych linii.
3. Wywiercone otwory przedmuchać i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania z założoną dyszą o dobranej długości i średnicy.
4. Pompować zaprawę Brutt Saver Powder, aż znajdzie się ona u wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość otworu i pompować zaprawę, tak aby wypełnić cały otwór. Pistolet poddać lekkiemu uciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Używając narzędzia wprowadzającego zamontować cięgna Brutt w otworach. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je gotowe do ostatecznej renowacji.
6. Jeżeli w sklepieniu łukowym występują duże przesunięcia – montaż cięgien wykonywać etapami. Po każdym etapie cięgna powinny być pozostawione na 24 godziny, aby zaprawa wstępnie związała.
7. Następny etap naprawy kontynuować po 24 godzinach.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Stosować nominalne odstępy pomiędzy cięgnami = 450 mm.
- b) Tam gdzie pierścienie sklepienia są rozwarstwione lub mur jest bardzo luźny, cięgna Brutt Profile instalować etapami.

Rys. CF-14

Naprawa struktury sklepienia łukowego wykonanego z cegły Kółkowanie struktury beczkowej

Procedura naprawy

1. Zlokalizować i oznaczyć wszystkie luźne cegły, które wymagają kółkowania.
2. Wywiercić otwory (średnica 13 mm – 16 mm, w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości w środku każdej oznaczonej cegły.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
4. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania z założoną dyszą o dobranej długości i średnicy.
5. Pompować zaprawę Brutt Saver Powder, aż znajdzie się ona u wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość otworu i pompować zaprawę, tak aby wypełnić cały otwór. Pistolet poddać lekkiemu uciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
6. Używając narzędzia wprowadzającego zamontować cięgna Brutt Profile w otworach.
7. Pozostawić cięgna na 24 godziny, aby zaprawa wstępnie związała.
8. Używając pistoletu zaopatrzonego w dyszę przeznaczoną do punktowania, przekółkowane cegły ponownie wypunktować zaprawą Brutt Saver Powder.
9. Przy dużym przesunięciu cegieł, należy je chwilowo podeprzeć do montażu cięgien podpórkami lub drewnianymi klinami.

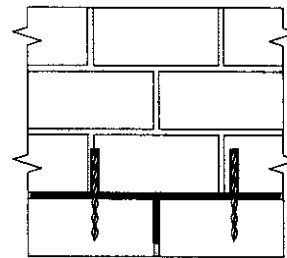
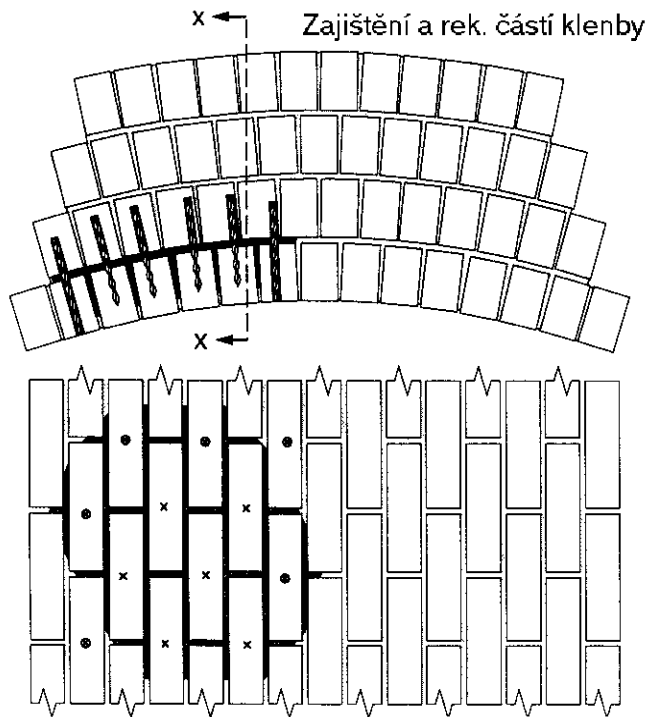
Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- Długość zastosowanych cięgien powinna zapewnić 70 mm penetrację w głąb cegieł.

**Repairing Brick Arch Structures
Brick Replacement**

CF - 15



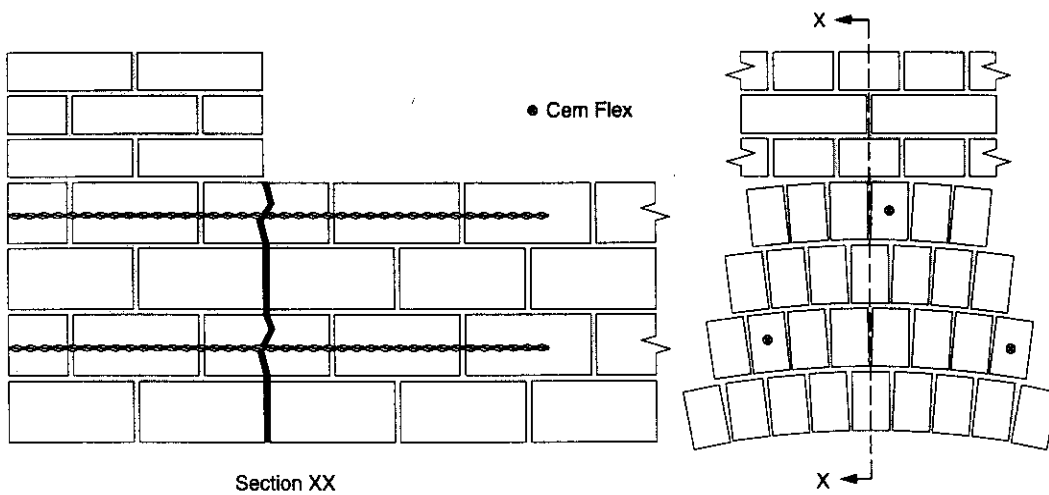
Section XX

- Cem Flex
- × Retro Flex

**Repairing Brick Arch Structures
Spandrel Pinning**

CF - 16

Zajištění trhlin klenbové konstrukce



Section XX

Rys. CF-15

Naprawa struktury sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Przesunięcie cegły

Procedura naprawy

1. Zlokalizować i oznaczyć wszystkie luźne cegły, które wymagają kołkowania.
2. Przymocować „dźwiężące” cegły otaczające powierzchnię muru, która wymaga wymiany, używając cięgien Brutt Profile tak jak przedstawiono to w detalu standardowym CF – 14. Pozostawić cięgna na 24 godziny, aby zaprawa Brutt Saver Powder wstępnie związała.
3. Usunąć obszar muru, który wymaga wymiany.
4. W środku nowych cegieł wywiercić 6 mm otwór. W każdą nową cegłę wprowadzić 8 mm cięgno Brutt Profile.
5. Jeżeli jest to konieczne w pierścieniu sklepienia łukowego oznaczyć położenie otworów pod cięgna (używając jako przewodnika przewierconą cegłę,). Wywiercić 10 mm otwory i wypełnić je przy pomocy pistoletu z właściwą końcówką zaprawą Brutt Saver Powder.
6. Na właściwych miejscach montować nowe cegły z włożonymi wcześniej cięgnami zabezpieczając je klinami lub podporami do czasu, aż zaprawa zacznie wiązać (około 30 minut). Operację powtarzać dla pozostałych cegieł podlegających wymianie.
7. Używając pistoletu zaopatrzonego w dyszę przeznaczoną do punktowania, przykołkowane cegły ponownie wypunktować zaprawą Brutt Saver Powder.

Wskazówki: O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- Długość stosowanych cięgien powinna zapewnić 70 mm penetrację w głąb cegieł.

Rys. CF-16

Naprawa struktury sklepienia łukowego wykonanego z cegły

Kółkowanie pachwiny łuku

Procedura naprawy

1. Wyznaczyć położenie cięgien na powierzchni sklepienia łukowego z zachowaniem wymaganych odległości.
2. We wcześniej oznaczonych miejscach wywiercić otwory do żądanej głębokości (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien).
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać je silnym strumieniem wody.
4. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania z założoną dyszą o odpowiedniej długości i rozmiarze.
5. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą
6. Używając przyrządu wprowadzającego zamontować w otworach cięgna Brutt Profile.
7. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.
8. Jeżeli w sklepieniu łukowym występują duże przesunięcia, prace wykonywać etapami. Po każdym etapie cięgna powinny być pozostawione na 24 godziny, aby zaprawa wstępnie związała. Następnym etapem kontynuować po 24 godzinach.

Wskazówki:

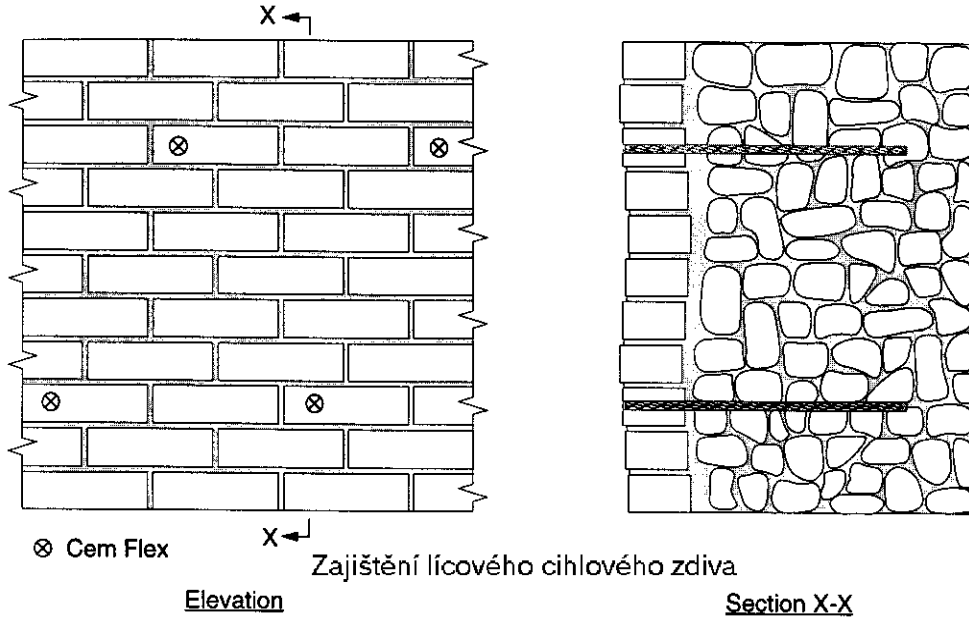
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Nominalna pionowa i pozioma odległość pomiędzy cięgnami Brutt Profile wynosić powinna 450 mm.
- b) Cięgna Brutt Profile winny zachodzić o min. 200 mm dalej niż widoczne lub znane miejsce pęknięcia.
- c) Najczęściej stosowana długość cięgien stosowanych w tej metodzie wynosi 950 mm.

Repair of Brick Faced Random Stone Walls

CF - 17

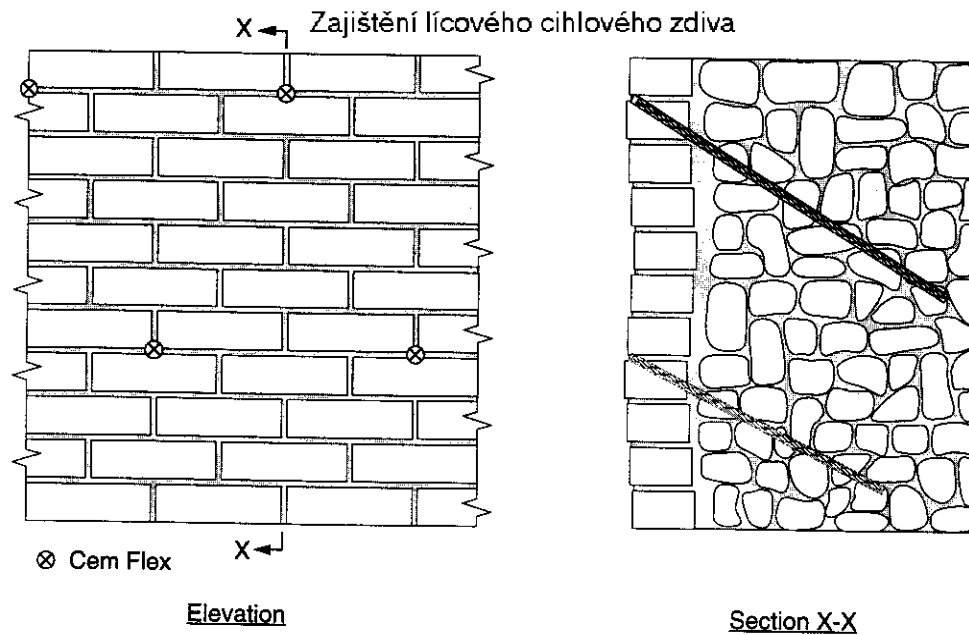
Cem Flex Through Face of Bricks



Repair of Brick Faced Random Stone Walls

CF - 18

Hidden Fix Using Cem Flex Through Mortar Joints



Rys. CF-17

Naprawa ścian z cegły znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Określić i oznaczyć położenie otworów.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Określić gęstość montażu cięgien w zależności od kondycji muru i obciążeń, które przenosi. Generalnie gęstość nie powinna być mniejsza niż 2,5 cięgna na metr kwadratowy.
- b) Głębokość wzmocnień w materiale znajdującym się z tyłu powinna wystarczać, aby zapewnić bezpieczne trzymanie się (może być wymagana wcześniejsza próba).

Rys. CF-18

Naprawa ścian z cegły znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia poprzez spoiny w murze

Procedura naprawy

1. Określić i oznaczyć położenie otworów.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

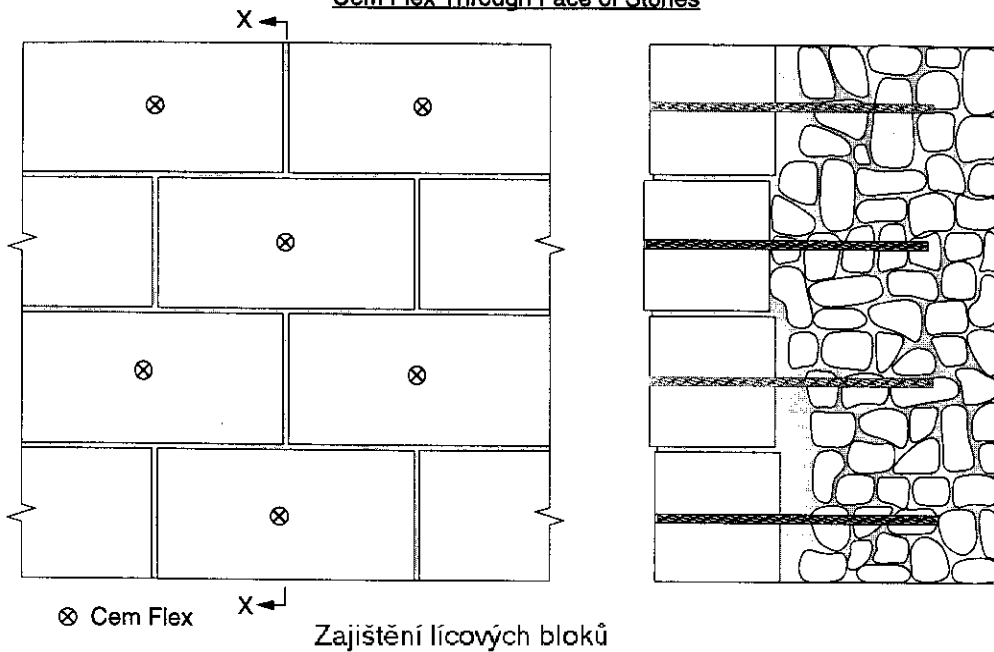
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Określić gęstość montażu cięgien w zależności od kondycji muru i obciążeń, które przenosi. Generalnie gęstość nie powinna być mniejsza niż 2,5 cięgna na metr kwadratowy.
- b) Głębokość wzmocnień w materiale znajdującym się z tyłu powinna wystarczać, aby zapewnić bezpieczne trzymanie się (może być wymagana wcześniejsza próba).
- c) Cięgna należy zainstalować pod kątem 30° do 45°

Repair of Stone Faced Random Stone Walls

CF - 19

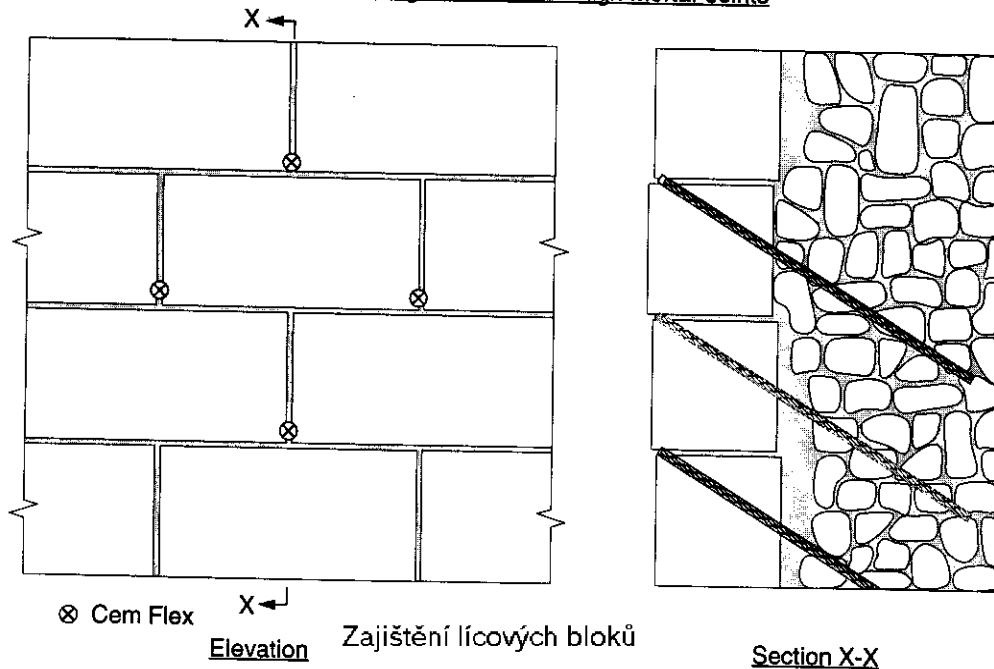
Cem Flex Through Face of Stones



Repair of Stone Faced Random Stone Walls

CF - 20

Hidden Fix Using Cem Flex Through Mortar Joints



Rys. CF-19

Naprawa przez powierzchnię ścian z cegły znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Określić i oznaczyć położenie otworów.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Określić gęstość montażu cięgien w zależności od kondycji muru i obciążeń, które przenosi. Generalnie gęstość nie powinna być mniejsza niż 2,5 cięgna na metr kwadratowy.
- b) Głębokość wzmocnień w materiale znajdującym się z tyłu powinna wystarczać, aby zapewnić bezpieczne trzymanie się (może być wymagana wcześniejsza próba).

Rys. CF-20

Naprawa ścian z cegły znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia poprzez spoiny w murze

Procedura naprawy

1. Wywiercić otwory w ścianie z kamienia (średnica 13 mm – 16 mm, w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) poprzez ścianę z cegły. Otwory powinny być wywiercone przez prostopadłe złącze pomiędzy dwoma sąsiadującymi kamieniami. Otwór powinien być ustawiony pod kątem w dół, tak aby przejść przez niższy kamień, a potem do materiału znajdującego się z tyłu.
2. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzonego w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
3. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
4. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
5. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

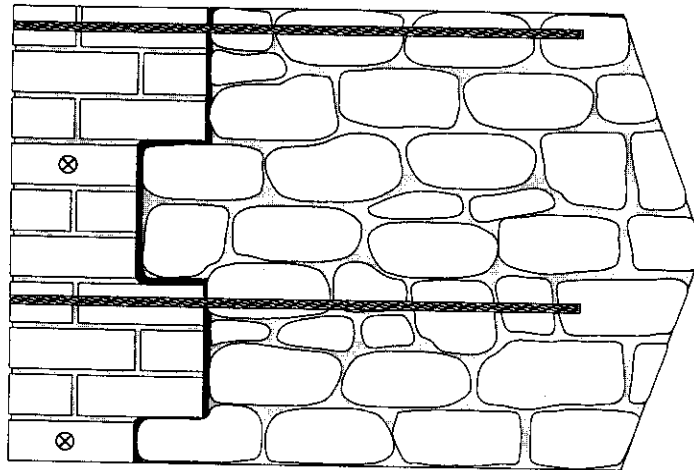
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Określić gęstość montażu cięgien w zależności od kondycji muru i obciążeń, które przenosi. Generalnie gęstość nie powinna być mniejsza niż 2,5 cięgna na metr kwadratowy.
- b) Głębokość wzmocnień w materiale znajdującym się z tyłu powinna wystarczać, aby zapewnić bezpieczne trzymanie się (może być wymagana wcześniejsza próba).
- c) Cięgna należy instalować pod kątem 30° do 45°, tak aby zapewnić bezpieczne trzymanie się cegieł.

Cem Flex Repair of Brick Quoins on Random Stone Walls

CF - 21

Zajištění cihla - kámen

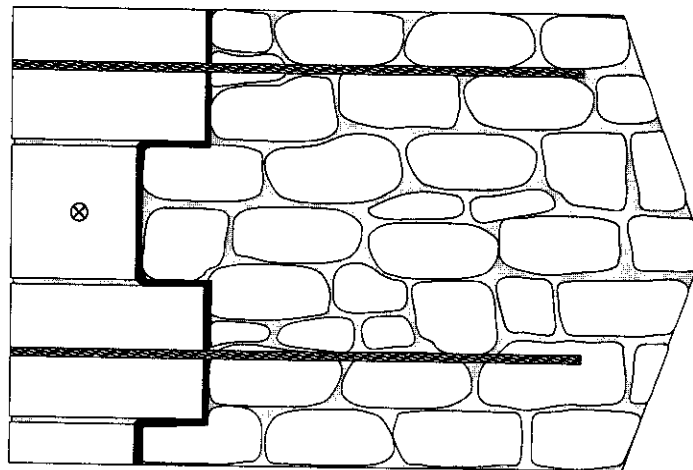


● Cem Flex

Cem Flex Repair of Stone Quoins on Random Stone Walls

CF - 22

Zajištění tvar. blok - kámen



● Cem Flex

Rys. CF-21

Naprawa narożników z cegły znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna montować z zachowaniem odległości w pionie = 450 mm.
- b) Cięgna muszą być tak dobrane, aby ich końce wychodziły minimum 100 mm za pęknięcie.
- c) Otwory pod cięgna wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Jeżeli pęknięcie występuje na obu elewacjach, rozważyć zastosowanie cięgien poziomych montowanych w bruzdach (rysunki serii BB).
- e) Cięgna powinny być ułożone krzyżowo pomiędzy każdą elewacją.

Rys. CF-22

Naprawa narożników z kamienia znajdujących się przy ścianach z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

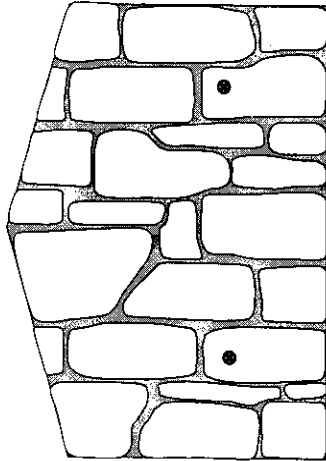
- a) Cięgna montować z zachowaniem odległości w pionie = 450 mm.
- b) Cięgna muszą być tak dobrane, aby ich końce wychodziły minimum 100 mm za pęknięcie.
- c) Otwory pod cięgna wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Jeżeli pęknięcie występuje na obu elewacjach, rozważyć zastosowanie cięgien poziomych montowanych w bruzdach (rysunki serii BB).
- e) Cięgna powinny być ułożone krzyżowo pomiędzy każdą elewacją.

Repair of Cracks Near Corners of Solid Walls

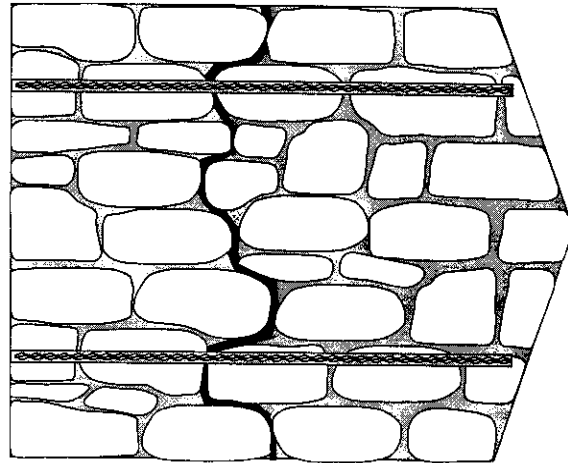
CF - 23

Cem Flex Repair of Random Stone walls

Zajištění trhliny v blízkosti rohu - kámen



Side Elevation



Front Elevation

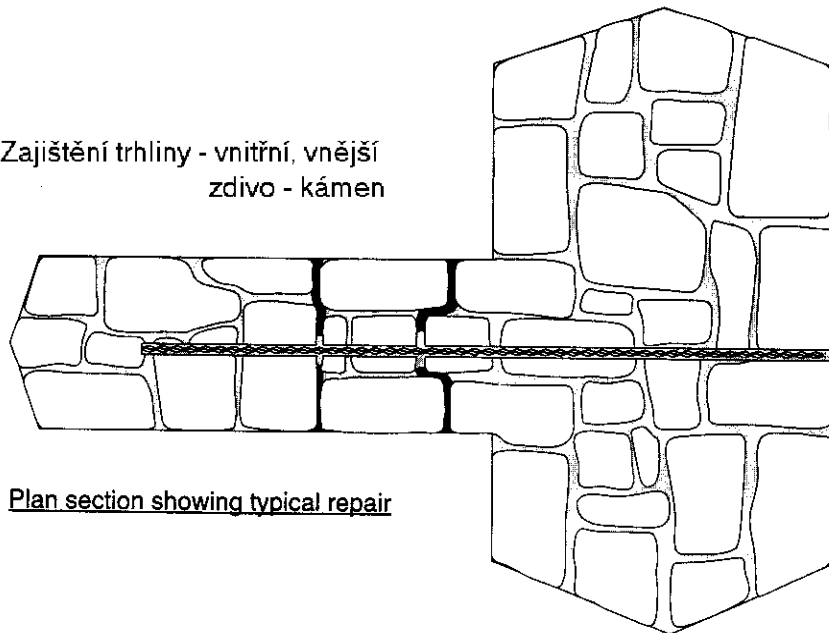
● Cem Flex

Reconnection of Random Stone Walls

CF - 24

Cem Flex Repair

Zajištění trhliny - vnitřní, vnější
zdivo - kámen



Plan section showing typical repair

Rys. CF-23

Naprawa pęknięć obok narożników ścian z nieregularnego kamienia

Procedura naprawy

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna montować z zachowaniem odległości w pionie = 450 mm.
- b) Cięgna muszą być tak dobrane, aby ich końce wychodziły minimum 100 mm za pęknięcie.
- c) Otwory pod cięgna wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.
- d) Jeżeli pęknięcie występuje na obu elewacjach, rozważyć zastosowanie cięgien poziomych montowanych w bruzdach (rysunki serii BB).
- e) Cięgna powinny być ułożone krzyżowo pomiędzy każdą elewacją.

Rys. CF-24

Ponowne połączenie ścian wykonanych z nieregularnego kamienia

PRZEDSTAWIENIE METODY

1. Umieścić i oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.

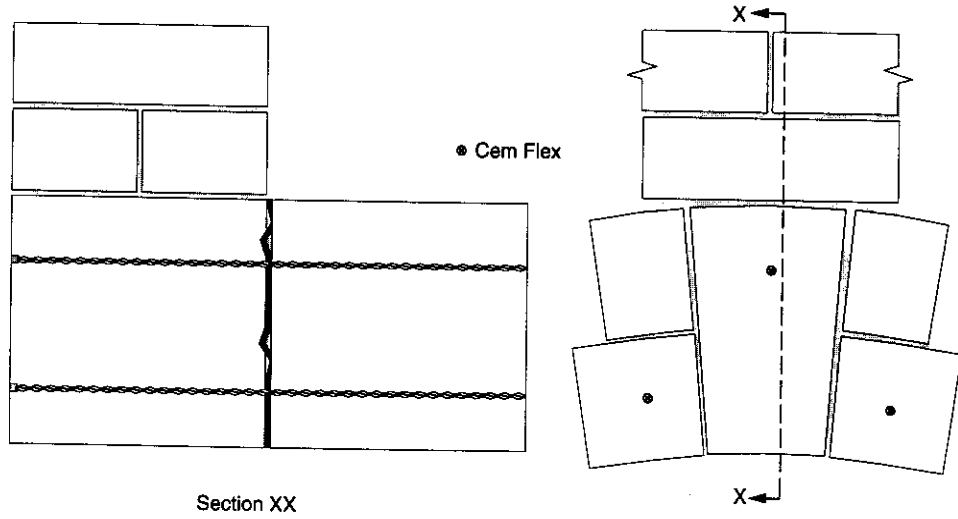
Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, stosować następujące kryteria:

- a) Cięgna montować z zachowaniem odległości w pionie = 450 mm.
- b) Cięgna muszą być tak dobrane, aby ich końce wychodziły minimum 100 mm za pęknięcie.
- c) Otwory pod cięgna wiercić w jednej trzeciej grubości ściany.

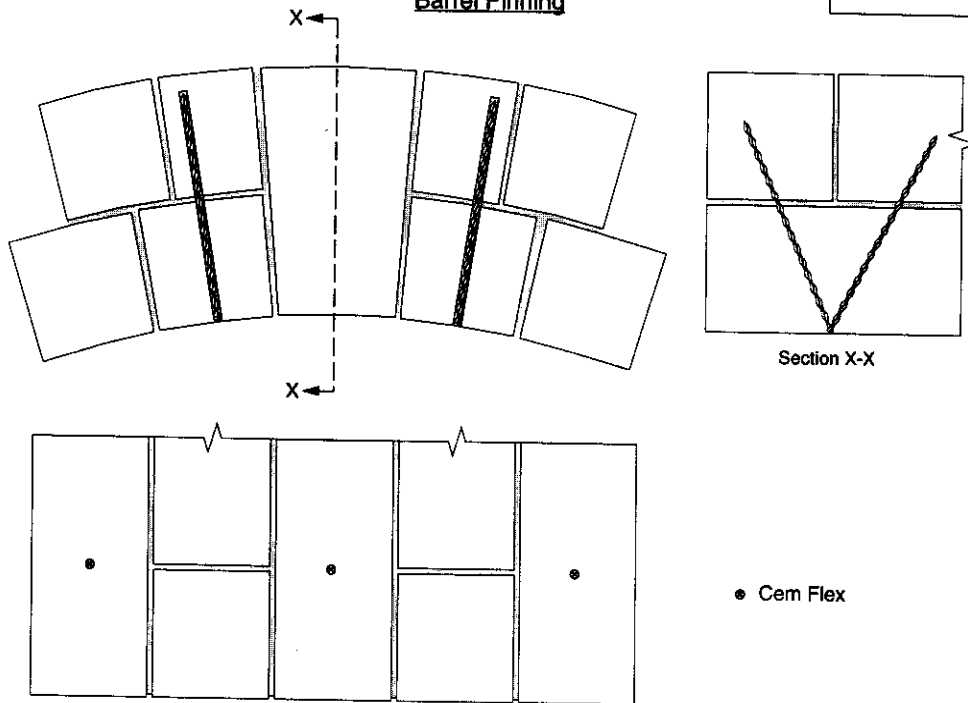
**Repairing Stone Arch Structures
Spandrel Pinning**

CF - 26



**Repairing Stone Arch Structures
Barrel Pinning**

CF - 27



Rys. CF-26

Naprawa struktur sklepienia łukowego wykonanego z kamienia Kołkowanie pachwiny łuku

Procedura naprawy

1. Określić położenie kołków na powierzchni sklepienia łukowego.
2. W oznaczonych miejscach poprzez ścianę z cegły wywiercić otwory (średnica 13 mm - 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do żądanej głębokości.
3. Przedmuchać otwory i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napęlnić nią pistolet do wyciskania zaprawy zaopatrzony w dyszę o odpowiedniej długości i rozmiarze.
4. Wpompować zaprawę Brutt Saver Powder do ujścia dyszy. Wprowadzić dyszę na pełną głębokość wywierconego otworu i pompować zaprawę cementową aż do wypełnienia otworu. Pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Przy pomocy przyrządu zamontować w otworach wcześniej przygotowane cięgna.
6. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je do ostatecznej renowacji.
7. Jeżeli w sklepieniu łukowym występują duże przesunięcia materiału, należy naprawę wykonać etapami. Po każdym etapie naprawy cięgna powinny być pozostawione na 24 godziny, aby zaprawa osiągnęła wstępnie związała. Następny etap prac kontynuować po 24 godzinach.

Wskazówki:

O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- a) Nominalna pionowa i pozioma odległość pomiędzy cięgnami powinna wynosić 450 mm.
- b) Cięgna należy zamontować w taki sposób, aby ich końce były dłuższe o minimum 200 mm poza widoczne albo znane pęknięcie.
- c) W większości przypadków do tego rodzaju naprawy powinny wystarczać cięgna o długości 950 mm.

Rys. CF-27

Naprawa struktur sklepienia łukowego Kółkowanie struktury beczkowatej

Procedura naprawy

1. Pod spodem sklepienia łukowego na żądanej przestrzeni oznaczyć linie na kołki.
2. Wzdłuż oznaczonych już linii pod spodem sklepienia łukowego wywiercić otwory (średnicy 13 mm – 16 mm w zależności od średnicy i długości używanych cięgien) do wymaganej głębokości i na żądanej przestrzeni. Otwory wiercić naprzemiennie pod kątem około 60° na lewo i na prawo od oznaczonych linii.
3. Wywiercone otwory przedmuchać i dokładnie przepłukać silnym strumieniem wody. Przygotować zaprawę Brutt Saver Powder i napełnić nią pistolet do wyciskania z założoną dyszą o dobranej długości i średnicy.
4. Pompować zaprawę Brutt Saver Powder, aż znajdzie się ona u wylotu dyszy. Wsunąć dyszę na pełną głębokość otworu i pompować zaprawę, tak aby wypełnić cały otwór. Pistolet do wyciskania zaprawy poddać lekkiemu uciskowi, tak aby wszystkie puste miejsca zostały wypełnione zaprawą.
5. Używając narzędzia wprowadzającego zamontować cięgna Brutt w otworach. Wykończyć powierzchnie przy wszystkich otworach i pozostawić je gotowe do ostatecznej renowacji.
6. Jeżeli w sklepieniu łukowym występują duże przesunięcia – montaż cięgien wykonywać etapami. Po każdym etapie cięgna powinny być pozostawione na 24 godziny, aby zaprawa osiągnęła wstępnie związała.
7. Następnym etapem naprawy kontynuować po 24 godzinach.

Wskazówki:

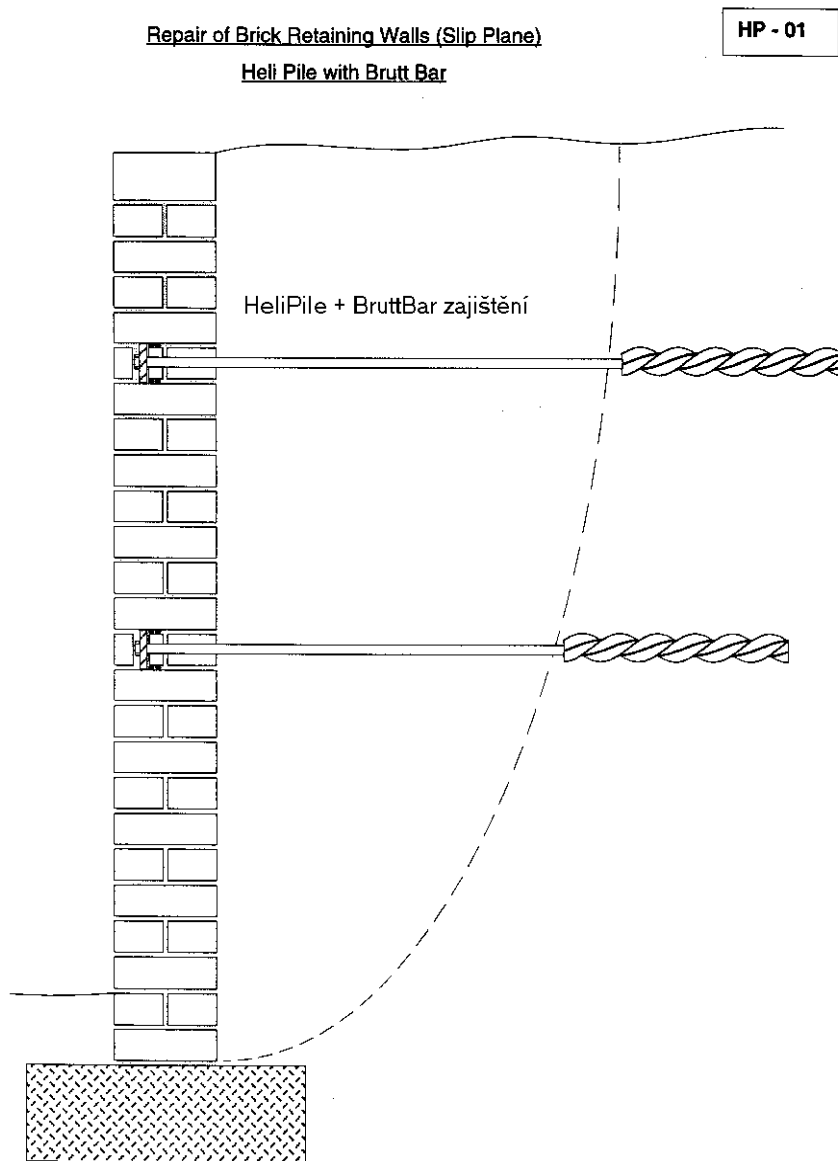
O ile projekt nie stanowi inaczej, należy stosować następujące kryteria:

- c) Stosować nominalne odstępy pomiędzy cięgnami = 450 mm.
- d) Tam gdzie pierścienie sklepienia są rozwarstwione lub mur jest bardzo luźny, cięgna Brutt Profile instalować etapami.

Rys. HP-1

Naprawa ścian oporowych z cegły (Płaszczyzna poślizgu)

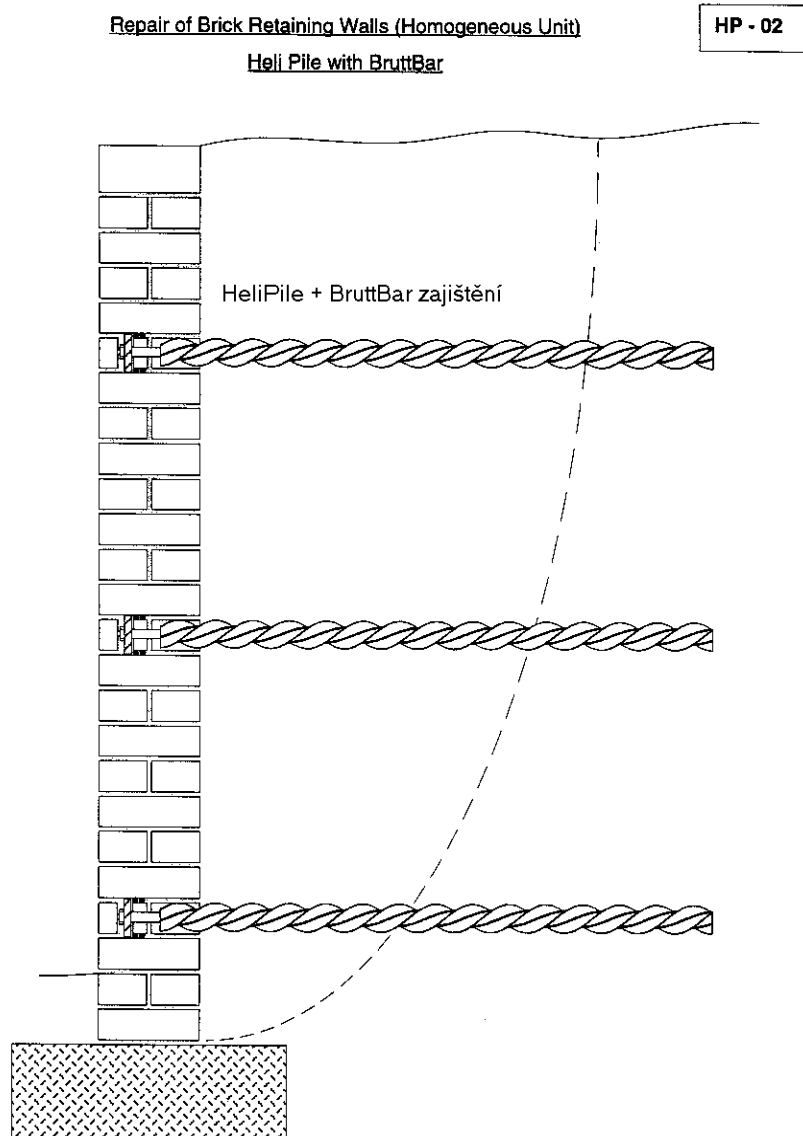
Pal śrubowy z cięgnami Brutt Profile



Rys. HP-02

Naprawa ścian oporowych z cegły (Układ jednorodny)

Pal śrubowy z ciągnami Brutt Profile



Rys. HP-03

Stopy fundamentowe betonowe podpierające

Supporting Concrete Strip Footings

HP - 03

Podchycení základové konstrukce

