

17. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Opis techniczny

do projektu wykonawczego zmiany sposobu użytkowania istniejących pomieszczeń szpitalnych na aptekę szpitalną w Brzeskim Centrum Medycznym

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora na opracowanie projektu przebudowy części parteru budynku C Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu, w celu przystosowania go na cele apteki szpitalnej.
- Audyt stanu Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu opracowany przez Consulting –Med. Wrocław w 2015 r.
- uzgodnienia z Inwestorem
- wizja lokalna i ocena wizualna stanu użytkowego przedmiotowego obiektu
- Projekt budowlany część architektura

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są elementy konstrukcji przebudowy części parteru budynku C należącego do Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu SPZOZ w celu ich przystosowania na aptekę szpitalną.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- projekt wykonania nadproży nad projektowanymi otworami w ścianach wewnętrznych
- projekt zadaszenia nad projektowanym wejściem do budynku

4. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych

Nadproża nad otworami zaprojektowano z ceowników zimno giętych. Gatunek stali ceowników S235JO Wielkość profili pokazano na rzucie. Montaż nadproży wykonujemy w sposób następujący:

- wytyczamy na ścianie projektowany otwór i wielkość przewidywanego nadproża
- wykuwamy bruzdę na belkę nadprożową na głębokość 10 cm
- belkę nadprożową owiniętą siatką drucianą osadzamy w wykutym otworze na zaprawie cementowej Rz-15 i szpałdujemy belkę do likwidacji zagłębienia w ścianie
- jeżeli w nadprożu występują dwie belki, powtarzamy czynności osadzania z drugiej strony ściany
- po osiągnięciu przez zaprawę 50% wytrzymałości końcowej (min. 7 dni) przystępujemy do wycięcia projektowanego otworu pod osadzonym nadprożem. Krawędzie otworu uzyskujemy poprzez nacięcia piłą tarczową. Nie używamy ciężkiego sprzętu uderowego by nie spowodować osłabienia ściany poza otworem.

Zadaszenie nad wejściem wykonujemy jako płytę żelbetową stanowiącą przedłużenie zadaszenia już istniejącego i przyjmującego jej wymiary przekrojowe. Zbrojenie płyty wkładamy w ścianę zgodnie z technologią wykonania prętów wkładanych w mur. Stal zbrojeniowa płyty gat. Rb500W i S235J0. Beton C20/25.

Projektowane ścianki działowe wykonujemy z płyt g/k na stelażu metalowym zgodnie z instrukcją wykonania takich ścianek

Obudowę przewodów wentylacji zaprojektowanych na ścianie szczytowej budynku i wychodzących ponad połac dachową należy obudować ścianką z płyt OSB-3 gr18 na stelażu drewnianym z łat o przekroju 4x6 cm . Na płytę OSB przyklejamy i mocujemy płyty styropianowe gr. 2 cm na które wykonujemy tynk jednakowy z tynkiem ścian istniejących.

5. Wytyczne dla planu BIOZ

1. Określamy dokładnie część budynku obejmującą przebudowę
2. Wyznaczamy miejsce dostawy materiałów budowlanych. Na materiały wymagające zabezpieczenia przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych należy przygotować magazyn osłonięty.
3. Prace rozpoczynamy od zabezpieczenia terenu przebudowy tak by nie było możliwości dostępu osób postronnych.
4. Wyznaczamy miejsca poboru wody i energii elektrycznej dla potrzeb budowy
5. Wszystkie prace remontowe i wyburzeniowe wykonujemy z zachowaniem wszelkich zasad bhp przy nich obowiązujących oraz ściśle przestrzegając technologii ich wykonania.

Opracował:

/inż. Andrzej Trzciniowicz/

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

System iniekcyjny Hilti HIT-HY 170

Rodzina produktów, do których należy wyrób budowlany

System do wykonywania połączeń za pomocą prętów zbrojeniowych wklejanych przy użyciu żywicy

Producent

Hilti AG (Spółka Akcyjna)

Opis produktu: Żywica iniekcyjna oraz elementy stalowe

Żywica iniekcyjna Hilti HIT-HY 170: system hybrydowy (dwuskładnikowy) z kruszywem 330 ml oraz 500 ml

Oznaczenie:
HILTI HIT
Numer produkcyjny oraz
linia produkcyjna
Termin przydatności miesiąc/rok



Nazwa produktu: „Hilti HIT-HY 170”

Mieszacz statyczny Hilti HIT-RE-M



Elementy stalowe



Pręt zbrojeniowy: od Ø 8 mm do Ø 25 mm

- Materiały i właściwości mechaniczne zgodne z Tabelą A1.
- Minimalna wartość odnośnej powierzchni zębra f_R zgodna z normą EN 1992-1-1.
- Wysokość zębra pręta zbrojeniowego h_{rib} musi zawierać się w zakresie:
 $0,05 \times \varnothing \leq h_{rib} \leq 0,07 \times \varnothing$
- Maksymalna zewnętrzna średnica pręta zbrojeniowego mierzona z uwzględnieniem zębów będzie odpowiadała:
 $\varnothing + 2 \times 0,07 \times \varnothing = 1,14 \times \varnothing$
(\varnothing : nominalna średnica pręta; h_{rib} : wysokość zębra pręta zbrojeniowego)

Instrukcja montażu

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa:

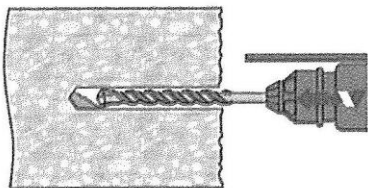


By móc prawidłowo i bezpiecznie korzystać z produktu, należy najpierw zapoznać się z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej (MSDS)! Podczas stosowania żywicy Hilti HIT-HY 170 bezwzględnie należy stosować dobrze dopasowane okulary ochronne oraz rękawice ochronne. Ważne: Należy zapoznać się z instrukcją stosowania załączoną do każdego opakowania foliowego.

Wiercenie otworu

Przed przystąpieniem do wiercenia należy usunąć skarbonizowany beton oraz wyczyścić powierzchnię styku (patrz → Załącznik B1). W przypadku niewykorzystanych otworów należy je wypełnić zaprawą.

Wiercenie udarowe

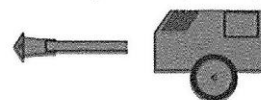


Otwór o wymaganej głębokości zakotwienia należy wywiercić przy użyciu wiertarki udarowej ustawionej w trybie obrotu z udarem lub przy użyciu wiertarki pneumatycznej wyposażonej w odpowiednio dobrane pod względem rozmiaru wiertło z końcówką z węglików spiekanych.

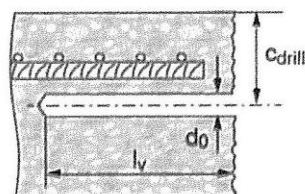
Wiertarka udarowa (HD)



Wiertarka pneumatyczna (CA)



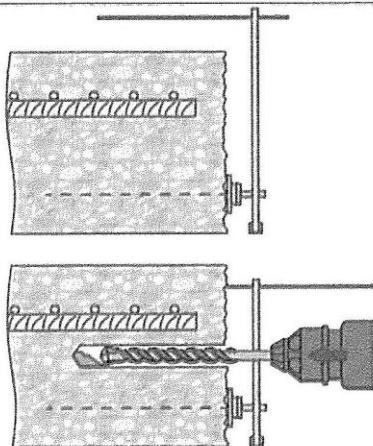
Zastosowania połączeń na zakład



- Zmierz i kontroluj grubość otuliny betonu c
- $c_{\text{drill}} = c + d_s/2$
- Wierć równolegle do krawędzi powierzchni i do istniejącego pręta zbrojeniowego
- W stosownych przypadkach stosuj prowadnicę do wiercenia równoległego Hilti HIT-BH.

Prowadnica do wiercenia otworów

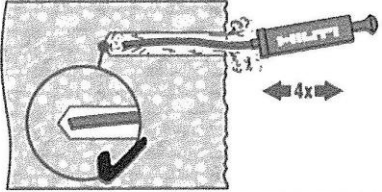
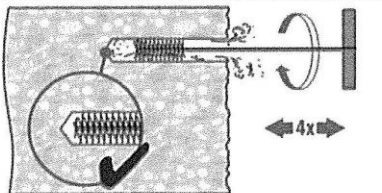
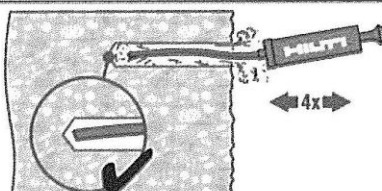
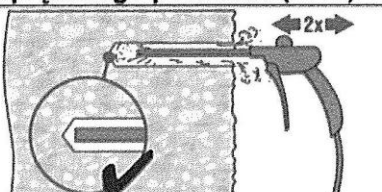
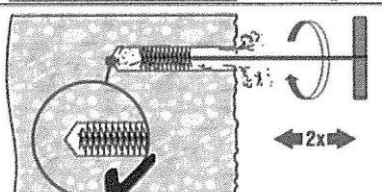
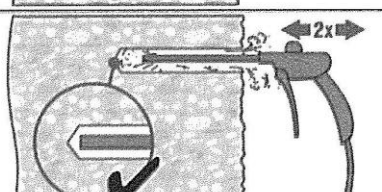
Dla otworów o $l_v > 20$ cm należy stosować prowadnicę do wiercenia otworów.



Należy zapewnić, by otwór był wywiercony równolegle do istniejącego pręta zbrojeniowego.

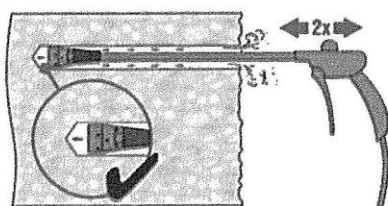
Należy rozważyć zastosowanie jednej z trzech możliwości:

- Prowadnica do wiercenia Hilti HIT-BH
- Listwa lub poziomica alkoholowa
- Kontrola wizualna

Czyszczenie otworu	<p>Przed osadzeniem pręta zbrojeniowego wywiercony otwór musi być oczyszczony z kurzu i gruzu.</p> <p>Niewłaściwe czyszczenie otworu = pogorszenie nośności połączenia.</p>
Czyszczenie ręczne (MC)	<p>Czyszczenie ręczne jest dopuszczalne dla otworów o średnicy $d_0 \leq 20$ mm i głębokości $h_0 \leq 10 \times d$.</p>
	<p>Otwory o średnicy $d_0 \leq 20$ mm i głębokości osadzenia $h_0 \leq 10 \times d$ można czyścić przy użyciu ręcznej pompki Hilti do zwiercin.</p> <p>Należy wydmuchać 4-krotnie zaczynając od dna otworu, aż do momentu, kiedy strumień powietrza wylatujący z otworu będzie pozbawiony widocznego pyłu.</p>
	<p>Następnie należy 4-krotnie wyszczotkować otwór przy użyciu stalowej szczotki Hilti HIT-RB o określonym rozmiarze (patrz→ Tabela B4) poprzez jej wprowadzenie ruchem okrężnym do dna otworu i wyciągnięcie.</p> <p>Wprowadzana do otworu szczotka napotyka na naturalny opór (\varnothing szczotki $\geq \varnothing$ wierconego otworu). Jeśli się tak nie dzieje, szczotka jest zbyt mała i należy ją zastąpić szczotką o prawidłowej średnicy.</p>
	<p>Następnie należy ponownie 4-krotnie wydmuchać otwór przy użyciu ręcznej pompki do zwiercin Hilti aż do momentu, kiedy strumień powietrza wylatujący z otworu będzie pozbawiony widocznego pyłu.</p>
Czyszczenie za pomocą sprężonego powietrza (CAC)	<p>Dla wszystkich średnic d_0 wierconych otworów oraz dla wszystkich głębokości otworów $h_0 \leq 20 \times d$.</p>
	<p>Należy wydmuchać dwukrotnie od końca otworu (jeśli to konieczne, stosując przedłużkę dyszy) na całej jego długości przy użyciu niezaolejonego sprężonego powietrza (ciśnienie min. 6 bar przy wydajności $6 \text{ m}^3/\text{h}$), aż do momentu, gdy wylatujący strumień powietrza nie zawiera widocznego kurzu.</p>
	<p>Następnie należy dwukrotnie wyszczotkować otwór przy użyciu stalowej szczotki Hilti HIT-RB o określonym rozmiarze (patrz→ Tabela B4) poprzez jej wprowadzenie ruchem okrężnym do dna otworu (jeśli to konieczne, stosując przedłużkę) i wyciągnięcie.</p> <p>Wprowadzana do otworu szczotka napotyka na naturalny opór (\varnothing szczotki $\geq \varnothing$ wierconego otworu). Jeśli się tak nie dzieje, szczotka jest zbyt mała i należy ją zastąpić szczotką o prawidłowej średnicy.</p>
	<p>Następnie należy ponownie dwukrotnie wydmuchać otwór przy użyciu sprężonego powietrza aż do momentu, gdy wylatujący strumień powietrza nie zawiera widocznego kurzu.</p>

Czyszczenie za pomocą sprężonego powietrza (CAC)

Dla wierconych otworów o głębokości większej, niż 250 mm (od \varnothing 8 do \varnothing 12) lub głębszych, niż 20 x \varnothing (dla $\varnothing > 12$ mm).

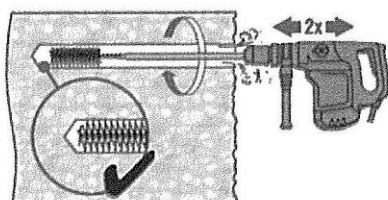


Należy zastosować odpowiednią dyszę do sprężonego powietrza typu Hilti HIT-DL (patrz → Tabela B4).

Należy wydymać dwukrotnie od końca otworu na całej jego długości przy użyciu niezaolejonego sprężonego powietrza, aż do momentu, gdy wylatujący strumień powietrza nie zawiera widocznego kurzu.

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Nie należy wdychać pyłu betonowego. Zalecane jest zastosowanie systemu odsysania zwiercin Hilti HIT-DRS.

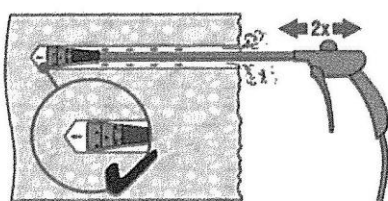


Okrągłą szczotkę stalową HIT-RB należy nakręcić na jeden koniec przedłużki szczotki HIT-RBS w taki sposób, by całkowita długość szczotki była wystarczająca do osiągnięcia dna wywierconego otworu. Drugi koniec przedłużki należy umocować w uchwycie wiertarskim TE-C/TE-Y.

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Mechaniczne szczotkowanie należy rozpocząć powoli.

Szczotkowanie należy rozpocząć dopiero po wprowadzeniu szczotki do wywierconego otworu.



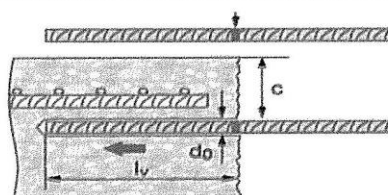
Należy ponownie zastosować odpowiednią dyszę do sprężonego powietrza typu Hilti HIT-DL (patrz → Tabela B4).

Należy wydymać dwukrotnie od końca otworu na całej jego długości przy użyciu niezaolejonego sprężonego powietrza, aż do momentu, gdy wylatujący strumień powietrza nie zawiera widocznego kurzu.

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Nie należy wdychać pyłu betonowego. Zalecane jest zastosowanie systemu odsysania zwiercin Hilti HIT-DRS.

Przygotowanie pręta zbrojeniowego

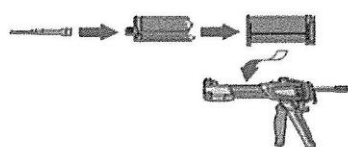


Przed zastosowaniem należy upewnić się, że pręt zbrojeniowy jest suchy i wolny od oleju lub innych zanieczyszczeń.

Na pręcie zbrojeniowym należy wykonać oznaczenie głębokości zakotwienia (np. przy użyciu taśmy klejącej) → l_v

Do wywierconego otworu należy wprowadzić pręt zbrojeniowy celem zweryfikowania poprawności wykonania otworu i głębokości osadzania l_v .

Przygotowanie iniekcji z żywicy



Należy dokładnie zamocować mieszacz statyczny Hilti HIT-RE-M do końcówki ładunku foliowego. Nie należy wprowadzać jakichkolwiek zmian w mieszaczu. Należy zapoznać się z Instrukcją obsługi dozownika. Należy sprawdzić kasety ładunku pod kątem prawidłowości funkcjonowania. Należy wprowadzić ładunek foliowy do kasety oraz kasety do komory dozownika.



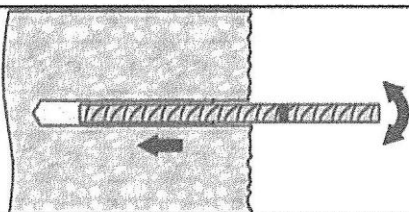
Ładunek foliowy otwiera się automatycznie po rozpoczęciu dozowania. W zależności od objętości ładunku foliowego należy odrzucić określoną porcję żywicy. Objętości, które należy odrzucić:

2 naciśnięcia spustu dla ładunku foliowego o pojemności 330ml

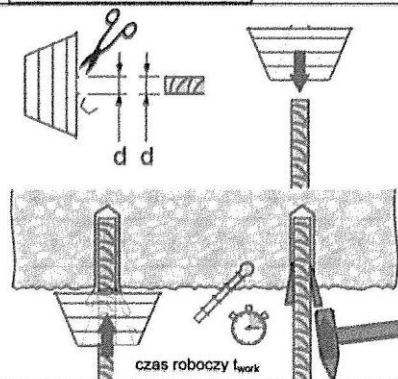
3 naciśnięcia spustu dla ładunku foliowego o pojemności 500ml

Osadzanie pręta zbrojeniowego

Przed zastosowaniem należy upewnić się, że pręt zbrojeniowy jest suchy i wolny od oleju lub innych zanieczyszczeń.

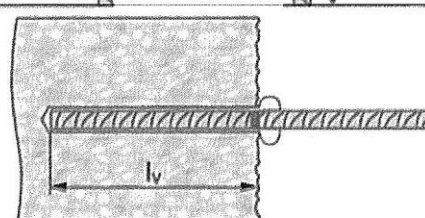


Aby ułatwić montaż, należy osadzić pręt w wywierconym otworze wolno go obracając, aż do momentu, kiedy znacznik głębokości zakotwienia zrówna się z powierzchnią betonu.



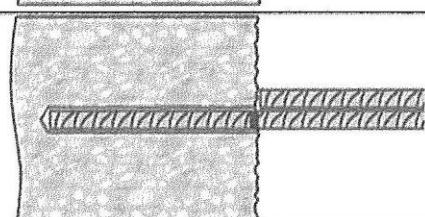
Zastosowania nad głową:

W trakcie osadzania pręta żywica może wyciekać z otworu. Do zebrania nadmiaru żywicy może posłużyć element HIT-OHC. Należy podeprzeć pręt zbrojeniowy i zabezpieczyć go przed wypadnięciem do czasu, aż żywica zacznie twardnieć, np. przy użyciu klinów HIT-OHW. Dla zastosowań 'nad głową' należy użyć końcówki iniekcyjnej oraz zamocować osadzone pręty np. przy użyciu klinów.

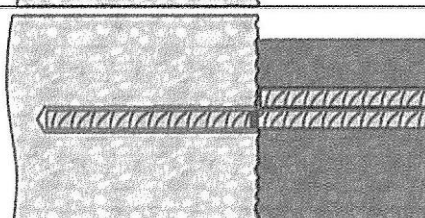


Po osadzeniu pręta cylindryczna przestrzeń pomiędzy betonem i prętem musi być całkowicie wypełniona żywicą. Cechy prawidłowej instalacji:

- jest zachowana wymagana głębokość zakotwienia l_v ; znacznik głębokości zakotwienia jest zlicowany z powierzchnią betonu.
- nadmiar żywicy wypłynął z otworu po całkowitym osadzeniu pręta, aż do znacznika głębokości zakotwienia.



Należy zwrócić uwagę na czas roboczy „ t_{work} ” (patrz→ Tabela B3), który różni się w zależności od temperatury podłoża. W trakcie upływu czasu roboczego można dokonać nieznacznych korekt położenia pręta zbrojeniowego.



Pełne obciążenie może być przyłożone tylko po upływie czasu utwardzania „ t_{cure} ” (patrz→ Tabela B3).