

Procedura wzmocnienia fundamentów części głównej budynku:

1. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać wszystkie niezbędne tymczasowe podpory, wzmocnienia i zabezpieczenia.
2. Betonowanie wzmocnień FR1÷FR7 należy wykonywać równocześnie z obu stron wzmacnianej ściany.
3. Prace należy rozpocząć od wykonania wzmocnień FR1 na ścianie wschodniej (część podpiwniczona budynku – ściany zewnętrzne) po wcześniejszym zakończeniu podbijania fundamentów przybudówki sanitarnej.
4. Betonowanie wzmocnień należy wykonywać odcinkami długości ok. 3m, zgodnie z układem przerw roboczych przedstawionych na rysunku zestawczym K1.
5. Wszystkie przerwy robocze należy oddzielać z użyciem siatki cięto–ciągnionej (Streckmetall), uciągając zbrojenie podłużne $\phi 12$ zakładem równym 60cm, pręty $\phi 10$ zakładem równym 50cm.
6. Odkopać z obu stron ścianę do głębokości posadowienia na długości danego segmentu prac z przedłużeniem ok. 1m i niezwłocznie położyć obustronnie warstwę betonu podkładowego C20/25 gr. min. 50mm po obu stronach ściany. Po odkopaniu gruntu do poziomu posadowienia należy dokonać sprawdzenia zgodności podłoża z dokumentacją geotechniczną przez uprawnionego geologa.
7. Odkopany odcinek murów i wykop należy zabezpieczyć przed zalewaniem wodami opadowymi i powierzchniowymi.
8. Oczyszczyć „na sucho” powierzchnie zewnętrzną i wewnętrzną murów z resztek ziemi i starych zapraw na całej powierzchni oraz przegłębić spoiny na min. 3 cm w zależności od stanu technicznego murów. Kucie i czyszczenie zaleca się wykonać mechanicznie „na sucho” drobnymi elektronarzędziami nie wywołującymi drgań ze szczotkami drucianymi lub narzędziami ręcznymi.
9. W przypadku bardzo słabej struktury wzmacnianego muru zagrażającej jego stateczności podczas prac – należy wykonać przed dalszymi pracami iniekcję ciśnieniową wnętrza ścian (wypełnienie brakujących spoin) odpowiednio dobraną cementową zaprawą iniekcijną lub uzupełnienie głębszych partii spoin muru kamiennego zaprawą cementową marki M20 ręcznie – pozostawiając niewypełnione zewnętrzne ok. 3–5 cm.
- 10.W ścianie od strony wschodniej należy usunąć istniejące w obszarze fundamentów murowanych z kamienia wtrącenia z muru ceglanego, który uległ dość znacznej destrukcji i uzupełnić te fragmenty murem z kamienia lub fundamentowych pełnych bloczków betonowych z betonu klasy C20/25.
- 11.W ścianie od strony wschodniej należy wykonać pomniejszenia istniejących otworów okiennych w ścianach piwnicy do nowo projektowanych rozmiarów wg odrębnego projektu termomodernizacji przedmiotowego budynku. Przemurowania w części kamiennej wykonać z obrobionych bloków kamiennych piaszkowca (jak w oryginale) lub betonowych pełnych bloczków fundamentowych z betonu klasy C20/25. W części ceglanej przemurowania wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy min. 15 na zaprawie cementowo–wapiennej marki M5 zbliżając ją do wytrzymałości oryginalnie/pierwotnie użytej zaprawy. Nad otworami wykonać nadproża z 4 belek HEA 120 (S235JR2) skręconych poprzecznie śrubami M16 co 25 cm. Belki należy oprzeć na poduszkach betonowych z betonu klasy C25/30.

12. Wszystkie luźne fragmenty murów fundamentowych/piwnicznych należy w analogiczny sposób rozebrać i przemurować (stosując oczywiście, gdzie to będzie konieczne niezbędne zabezpieczenia).
13. Wykonać przewiertły rdzeniowe/koronkowe średnicy 80 mm w miejscach planowanego wbudowania prętów skręcających/sprężających obustronnie obudowy żelbetowe wzmacnianych ścian.
14. Wywiercić przelotowe otwory średnicy d=18 mm w górnej części wzmocnień pod wklejenie prętów $\phi 12$ co 30 cm (już w murze ceglanym).
15. Wykonać bruzdy w murze ceglanym na wysokości wierzchu projektowanych wzmocnień do zakotwienia ścianek żelbetowych we wzmacnianych ścianach. Wysokość i głębokość bruzd przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Długość bruzd (równolegle po obu stronach ściany) powinna wynosić 50 cm i powinny być rozstawione co 100 cm osiowo – czyli 50 cm bruzdy a następnie 50 cm nienaruszonego muru.
16. W wywierconych otworach rdzeniowych osadzić rury karbowane z HDPE o średnicy wewnętrznej 50 mm, ustawić je osiowo w otworze i zainiekować cementową zaprawą iniekcijną. Gdyby podłoże kamienne wewnątrz otworów rdzeniowych było bardzo porowate/chłonne – to przed osadzeniem rur należy zaimpregnować powierzchnię gruntem CERESIT CT17 PROFI lub innym preparatem równoważnym.
17. Osadzić przelotowe pręty $\phi 12$ (B500SP) w górnej części wzmocnienia na kompozycji epoksydowej lub na cementowej zaprawie iniekcyjnej po ich osiowym ustawieniu i odpowiednim zabezpieczeniu z jednej strony.
18. Wykonać izolacje na betonie podkładowym z 2 warstw papy termozgrzewalnej podkładowej S30 V60.
19. Wykonać montaż zbrojenia i szalunków.
20. Przed betonowaniem oczyszczone powierzchnie wzmacnianych ścian należy dość obficie zwilżyć wodą.
21. Do betonowania należy stosować beton o wysokiej wytrzymałości wcześniej zapewniający uzyskanie po 10 dniach min. 75% wytrzymałości 28–dniowej. Po ok. 2–3 dniach można zdemontować deskowanie oraz wykonać montaż prętów skręcających/sprężających i wykonać ich wstępne napięcie (po 3 dniach) do 10% normowej siły sprężającej $0,1x F_{pc}=32kN$ ($F_{pc}=314,2kN$). Kolejny segment wzmocnień można wykonywać po ok. 7 dniach od wylania poprzedniego, po uzyskaniu przez beton min. 75% wytrzymałości 28–dniowej (ok. $f_{ck.cube}=28$ Mpa). Po uzyskaniu przez beton min. 80% planowanej wytrzymałości 28–dniowej $f_{ck.cube}=0.8x37$ Mpa=30 Mpa (ok. 10 dni) wówczas pręty sprężające należy dociągnąć do całkowitej projektowanej siły naciągu równej $0,2x F_{pc}=63kN$. Proces dokręcania śrub należy przeprowadzać ostrożnie obserwując mur (jak i same wzmocnienia żelbetowe) w sąsiedztwie czy nie pojawiają się jakieś lokalne uszkodzenia – pęknięcia i zarysowania. W razie pojawiania się lokalnych uszkodzeń siłę po konsultacji z projektantem należy zredukować i dopasować do wytrzymałości muru.
22. Dokręcone ostatecznie nakrętki należy zakontrować drugim kompletem nakrętek i wykonać iniekcję kanałów śrubowych zaczynem cementowym zgodnie z PN–EN 446:2009 oraz PN–EN 447:2009.

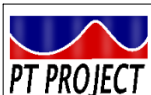
23. Zewnętrzne powierzchnie zakotwień (podkładki/pręty/nakrętki) dokładnie pomalować farbą okrętową do konserwacji podwozia Venta Paints (2 warstwami o łącznej grubości 2x 80 μ m).
24. Wypełnić nisze gniazd wodoszczelną zaprawą cementową (bezskurczową) o wytrzymałości $R_{c,min}=40$ MPa.
25. Powierzchnie zewnętrzne ścian murowanych powyżej wzmocnień żelbetowych od strony zewnętrznej budynku wytynkować zaprawą cementową (tynk dwuwarstwowy z dodatkiem środka uplastyczniającego do „narzutki” lub zestawem systemowym) do poziomu ok 20 cm ponad planowany poziom terenu.
26. Położyć zestaw izolacji przeciwwilgociowych przedstawionych w opisie technicznym.
27. Przykleić izolację termiczną na kleju poliuretanowym oraz ułożyć zabezpieczającą folię kubetkową oraz wykonać zasypy ze stosowanym zagęszczeniem warstwami ok. 20–30 cm i odpowiednie utwardzenie dookoła budynku zgodnie z dokumentacją architektoniczną.
28. Ostateczne naciągi/dokręcenia śrub oraz dalsze prace „wykończeniowe” należy wykonywać segmentami w miarę uzyskiwania przez beton odpowiedniej wytrzymałości.
29. Gdyby po zakończeniu wykonywania wzmocnień na ścianach budynku pojawiły się jakieś miejscowe uszkodzenia w postaci pęknięć lub zarysowań – to należy je po zakończeniu całości prac przy fundamentach naprawić stosując odpowiednie przemurowanie, kłamrowanie, spoinowanie lub iniekcję pękniętych fragmentów stosownie do zakresu uszkodzeń.
30. Po wykonaniu wzmocnień FR1÷FR2 ścian zewnętrznych budynku w następnej kolejności należy wykonać płyty denne PG1 w poszczególnych pomieszczeniach piwnicy. W pierwszej kolejności należy wykonać płytę w pomieszczeniu klatki schodowej. Zaleca się wykonywać płyty PG1 sukcesywnie – pomieszczenie po pomieszczeniu – po wcześniejszym rozebraniu istniejących ścianek działowych grubości 1/4÷1/2 cegły (65–120 mm) nie stanowiących podparć sklepień – z zachowaniem przerwy 3 dni aby pozwolić betonowi uzyskać ok. 50% docelowej wytrzymałości. Po tym czasie można przystąpić do przygotowania kolejnego pola – w szczególności bruzdowania ścian nośnych pod zakotwienie płyty PG1 w dolnej części ściany.
31. Bruzdowanie należy wykonywać drobnymi elektronarzędziami stosując dokładne nacięcia i ograniczając wibracje i drgania do minimum.
32. Po wykonaniu płyt PG1 należy wykonać wzmocnienia FR3÷FR4 ścian wewnętrznych w części niepodpiwniczonej stosując procedurę analogiczną jak dla elementów FR1÷FR2, dzieląc prace na odcinki ok. 3÷4 m.
33. Wykonać wzmocnienia FR6÷FR7 (ścianki pionowe wzmocnień) dla ścian wewnętrznych w części podpiwniczonej, również stosując rozsądne etapowanie – najlepiej pomieszczenie po pomieszczeniu.
34. W ostatnim etapie należy wykonać wzmocnienie FR5 ściany w osi C, gdzie znajduje się uskok głębokości posadowienia budynku. Wzmocnienie fundamentów tej ściany wykonywać odcinkami długości ok. 3 m (w szczególności od strony bez podpiwniczenia). Po zakończeniu prac przy tej ścianie wykonane podkopy pod ścianami w osi 2, 3 i 4 należy podbić betonem klasy C20/25, zgodnie ze schematem i opisem przedstawionym w części rysunkowej opracowania.

UWAGI OGÓLNE/GENERAL NOTES:

- N1. Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, z rys. konstrukcyjnymi oraz rysunkami pozostałych branż.
- N2. Wszystkie wymiary w mm.
- N3. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
- N4. Wszystkie przedstawione w projekcie rozwiązania i materiały systemowe dla których podano nazwy handlowe mają jedynie charakter orientacyjny celem określenia minimalnych parametrów technicznych przedstawionych rozwiązań i materiałów. Proponowane materiały można zamieniać na inne produkty dowolnych producentów posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie na polskim rynku oraz o nie niższych parametrach technicznych w stosunku do proponowanych w niniejszym opracowaniu.
- N5. Projekt nie obejmuje swym zakresem szczegółowego zakresu konstrukcji tymczasowych (wszelkiego rodzaju rozpór, podpór i innych tymczasowych zabezpieczeń) niezbędnych do realizacji projektowanego przedsięwzięcia budowlanego. W projekcie przedstawiono jedynie schematycznie podstawowe niezbędne zabezpieczenia konstrukcji budynku na czas prowadzonych prac. Ostateczny dobór oraz projekt wszystkich tymczasowych konstrukcji i zabezpieczeń niezbędnych do realizacji inwestycji pozostaje po stronie Wykonawcy.
- N6. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać prace z uwzględnieniem przedstawionego etapowania zapewniającego zachowanie stateczności całego obiektu w trakcie prac.

LEGENDA

— — — — — przerwa robocza

Generalny Projektant: Project Engineer:					Autorska Pracownia Konstrukcyjna ul. T.Starca 10 30-427 Kraków	
Rev.	Opis/Description				Data/Date	Opr./By.
3	.				.	.
2	.				.	.
1	.				.	.
Imię i Nazwisko First Name, Last Name		Imię i Nazwisko First Name, Last Name		Nr Uprawnień License Number	Data Date	Podpis Signature
Projektował/Designed by:		Krzysztof Michoń		MAP/0356/P00K/11	12.2022	
Sprawdził/Checked by:		Małgorzata Majerczyk-Michon		MAP/0352/P00K/11	12.2022	
Temat: Subject:		Projekt wzmocnienia fundamentów w budynku przy ul. Powstańców 21a w Mysłowicach				
Inwestor/Zlecający: Investor/Customer:		MZGK w Mysłowicach ul. Partyzantów 21, 41-400 Mysłowice				
Adres obiektu: Object's address:		ul. Powstańców 21a 41-400 Mysłowice				
Faza Projektu: Work Stage:		PROJEKT TECHNICZNY				
Tytuł Rysunku: Drawings Title:		Procedura wykonania prac – wytyczne				
Skala: Scale:		Format: Size:		Nr arch.: Drawing arch. no.:		Nr rys.: Drawing no.:
1:10		A3		M2281		K7