

5. PROJEKT BUDOWLANY WZMOCNIENIA BUDYNKU.

5.1 Wzmocnienie ścian

Wzmocnienie ścian budynku należy wykonać przez wykonanie kotwienia ścian zewnętrznych w dwóch poziomach ściągami z prętów stalowych $\varnothing 28$ mm ze stali A-II (18G2-b).

Wzmocnienie poprzeczne wykonać w ścianie wewnętrznej po stronie większego pomieszczenia – prostowników.

Z uwagi na otwory drzwiowe w ścianie frontowej, dolny ściąg zaprojektowano około 15 cm poniżej poziomu posadzki (0,00).

Ściąg dolny od strony północnej (A-D) i od strony wschodniej (C-D) zaprojektowano powyżej poziomu posadzki (od 10 do 25 cm). Od strony południowej (B-C) z uwagi na otwór drzwiowy, ściąg przebiega w poziomie posadzki.

Ściąg górny zaprojektowano równoległe do ściągów dolnych w odległościach około 480 cm, 360 cm, i 400 cm.

Zewnętrzne ściąg górny i dolny zakotwione są za pomocą blach 250x130x14 mm przyspawanych do kątowników 180x180x16 mm. usytuowanych w narożach budynku.

Ściąg poprzeczny (E-F) $\varnothing 28$ mm w rozstawie osiowym 260 cm zakotwione są na ścianach zewnętrznych poprzez ceowniki 180 mm.

Szczegóły kotwienia budynku wraz z połączeniami pokazane są na rysunkach nr 7, 8, 9, 10, 11.

Uwagi dotyczące montażu:

- wszystkie spawy pachwinowe i czołowe wykonać grub. 6 mm,
- gwintowane końcówki ściągów oraz przedłużanie (łączenie) ściągów należy wykonać według szczegółu pokazanego na rysunku nr 11,
- ściąg na swojej długości należy podeprzeć (**nie spawać**) na wspornikach z pręta $\varnothing 28$ mm, szczegół „S” rys. nr 11,
- ściąg połączyć z kątownikami i ceownikami za pomocą podkładek i podwójnych nakrętek z każdej strony,
- ostateczne dokręcenie nakrętek wykonać **po podgrzaniu prętów** palnikiem do temperatury ok. 400°C,
- wszystkie elementy stalowe należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie,
- istniejące stalowe zabezpieczenie ściany od strony wschodniej w rozdzielniczy 20kV zdemontować.

5.2 Wzmocnienie fundamentów

W celu zwiększenia powierzchni fundamentów i zapobieżenia dalszemu zsuwaniu się budynku, zaprojektowano dodatkową ławę żelbetową od strony rzeki.

Po wykonaniu wykopu wzdłuż ściany wschodniej, wykonać ławę żelbetową o przekroju 70 x 30 cm i długości 2120 cm, połączoną z murem fundamentowym dwuteownikami 160 mm w rozstawie co ok. 150 cm, osadzonymi w wykutych otworach na poziomie górnej powierzchni istniejącego fundamentu.

Po zamontowaniu dwuteowników 160, ławę zazbroić 10 prętami $\varnothing$ 14 mm na całej długości.

Całość ławy wraz z wykutymi otworami na dwuteowniki zabetonować betonem B-20 dostarczony z wytwórni z dodatkiem środka wodoszczelnego.

Uwagi dotyczące technologii wykonania ławy:

- wykonany wykop należy zabezpieczyć przed usuwaniem się,
- wykuc otwory w ścianie fundamentowej na całą jego grubość, w celu osadzenia dwuteowników 160 mm,
- skuć zmurszały tynk i izolację na całej powierzchni odsłoniętej ściany fundamentowej,
- wykonać podsypkę piaskową wraz z izolacją z papy,
- osadzić dwuteowniki wraz ze zbrojeniem podłużnym ławy,
- zabetonować ławę,
- wykonać nowy tynk na ścianie fundamentowej z dodatkiem środka wodoodpornego,
- zabezpieczyć ławę betonową i ścianę fundamentową np. abizolem,
- całość wykopu zasypać piaskiem ubijanym co 30 cm, uprzednio **ułożywszy rury odpływowe odprowadzające wody opadowe**,
- wzdłuż ściany ułożyć chodnik o szerokości 100 cm z płytek chodnikowych 50x50x5 cm.

Z uwagi na liczne kable energetyczne roboty ziemne należy prowadzić pod szczególnym nadzorem.

5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.

W wyniku prowadzenia prac mogą wystąpić następujące zagrożenia wypadkowe podczas:

- montażu ściąгов stalowych kotwiących budynek,
- wykopów pod ławę fundamentowa,
- wykonywania dodatkowej ławy fundamentowej,
- prac na rusztowaniu,
- prac ślusarskich i spawalniczych,

Maszyny i narzędzia

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane, powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymogi przepisów o zabezpieczeniu przeciw porażeniowym. Przewody elektryczne elektronarzędzi powinny być prawidłowo zakończone wtyczką i podłączone do urządzenia.

Po zakończonej pracy narzędzia mechaniczne należy oczyścić, sprawdzić ich stan techniczny i odpowiednio naoliwić zgodnie z instrukcją obsługi.

Narzędzia przechowywać w miejscach do tego przeznaczonych.

Niesprawne narzędzia bezwzględnie wynieść poza miejsce pracy.

Używanie betoniarek dopuszcza się zgodnie z instrukcją, sprawdzeniu instalacji elektrycznej oraz osłon.

Po zakończeniu pracy betoniarkę należy oczyścić i zakonserwować.

Narzędzia ręczne powinny być poddawane okresowej kontroli. Nie wolno używać narzędzi z uszkodzonym trzonkiem lub uchwytem.

Przygotowanie ściąгов stalowych.

Przygotowanie gwintowanych końcówek ściąгов, kątowników narożnych, ceowników i blach oporowych, wykonać na warsztacie. Montaż elementów kotwienia budynku, wykonać na placu budowy **zgodnie z rzeczywistymi wymiarami.**

Prace spawalnicze prowadzić wg zasad podanych poniżej.

Roboty ziemne.

Wykopy pod ławę fundamentową należy wykonać ręcznie z uwagi na możliwość występowania niezidentyfikowanych kabli elektrycznych.

Gruz z wykopu wywieść poza plac budowy na wysypisko.

Wykop należy zabezpieczyć przed usunięciem się skarpy.

Zejście i wyjście pracowników do wykopu należy zapewnić odpowiednią drabiną.

Po zabetonowaniu ławy fundamentowej, wykop zasypać piaskiem ubijanym ubijarką wibracyjną warstwami.

Przygotowanie zbrojenia.

Zbrojenie dla potrzeb ławy fundamentowej, należy przygotować na placu budowy po uprzednio osadzeniu dwuteowników. Niniejsze prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.

Pracownicy powinni mieć rękawice, buty z twardą podeszwą oraz odzież ochronną.

Prace spawalnicze.

Spawanie musi być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone w książeczce spawalniczej i po przeszkoleniu stanowiskowym.

Sprzęt spawalniczy winien być sprawdzony i obsługiwany zgodnie z instrukcją. Instalacja elektryczna oraz kable spawalnicze powinny być sprawdzone a ich pozytywna kontrola odnotowana w książce szkoleń.

Spawanie może być prowadzone po odpowiednim zabezpieczeniu stanowiska przed olśnieniem innych pracowników.

Pracownik w trakcie spawania musi posiadać odpowiedni sprzęt i odzież ochronną – rękawice, maskę, okulary i fartuch skórzany. Po zakończonej pracy spawarkę należy odłączyć z sieci, oczyścić, dokonać przeglądu kabli spawalniczych i uchwytu na elektrody.

Praca ręczną szlifierką kątową może być prowadzona przez pracownika zabezpieczonego okularami i rękawicami. W strefie szlifowania nie może przebywać żadna osoba.

Rusztowania budowlane.

Na budowie mogą być stosowane rusztowania systemowe z oryginalnymi pomostami roboczymi. Pomosty ustawione powyżej 1 m nad poziomem podłogi muszą posiadać poręcze systemowe. Osoby zatrudnione przy montażu muszą posiadać odpowiednie badania lekarskie, szczególnie wysokościowe oraz przeszkolenie w zakresie montażu. Rusztowania powinny być odebrane przez inspektora co należy wpisać do dziennika budowy.

Instruktaż pracowników.

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji zawodowych lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania a także bez znajomości odpowiednich przepisów BHP. Szkolenie pracowników w dziedzinie BHP na stanowiskach pracy zabezpiecza pracodawca i przeprowadza je jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

- Szkolenie wstępne związane jest z zapoznaniem pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

- Szkolenie okresowe związane jest ze zmianą stanowiska pracy lub warunkami technicznymi realizacji robót.

Fakt odbycia szkolenia wstępnego i okresowego powinien być wpisany przez Kierownika budowy do książki szkoleń i potwierdzony przez pracownika.

Zapobieganie zagrożeniom i działania interwencyjne.

Na budowie powinna być założona apteczka pierwszej pomocy z podstawowymi artykułami higienicznymi i opatrunkowymi (według zestawu podanego w sklepach z artykułami bhp).

Nadto jeden pracownik winien być przyuczony do udzielania pierwszej pomocy.

Budowa powinna być wyposażona w tablicę informacyjną, na której podane są telefony do pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.