

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZAMIENNEGO DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU URZĘDU GMINY I MIASTA MIECHÓW O WINDE HYDRAULICZNĄ $Q=630\text{kg}$ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH zatwierdzonego DECYZJĄ POZWOLENIA NA BUDOWĘ nr 393/2015, znak: BA.6740.422.2015 z dnia 31.12.2015r. wydaną przez STAROSTĘ MIECHOWSKIEGO w zakresie: ZMIANY NA WINDE ELEKTRYCZNĄ O UDŹWIGU $Q=1000\text{kg}$ WRAZ Z ROZBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

DZIAŁKA NR 1914/20 i 1912/8, UL. HENRYKA SIENKIEWICZA 25 W MIECHOWIE.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Polskie normy i przepisy związane z przedmiotem opracowania.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego, branży konstrukcyjnej, przebudowy i rozbudowy budynku Urzędu Gminy i Miasta Miechów o windę elektryczną dla osób niepełnosprawnych, o udźwigu $Q=1000\text{kg}$ wraz z przebudową istniejących pomieszczeń w rejonie projektowanej windy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny
- dobór materiałów konstrukcyjnych
- zestawienie obciążeń wraz z analizą statyczną konstrukcji
- analizę wytrzymałościową projektowanych elementów konstrukcyjnych
- rysunki schematów projektowanej konstrukcji

4. OGÓLNY OPIS ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

Przedmiotowy budynek pochodzi z końca lat 60 XX wieku. Budynek składa się z dwóch segmentów: głównego, frontowego - pięciokondygnacyjnego połączonego przewiązką z częścią "B", czterokondygnacyjną zlokalizowaną za budynkiem głównym w części południowej działki.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej.

Posadowienie budynku na ławach betonowych zbrojonych za pośrednictwem ścian fundamentowych murowanych z cegły pełnej gr. 38,0cm, posadowionych poniżej terenu na głębokości około 4,6m ppt.

Ściany nośne murowane z cegły pełnej gr. 25,0cm i 38,0cm. Ściany zewnętrzne wykonane z żelbetowymi filarami międzyokiennymi i wypełnieniem ścianką podparapetową z bloczka z betonu komórkowego.

Stropy prefabrykowane kanałowe typu "Żerań". Stropodach o konstrukcji żelbetowej z płyt korytkowych wspartych na belkach DZ-3, dwuspadowy pokryty papą asfaltową na lepiku.

Budynek posiada dwie klatki schodowe w części głównej - centralną i boczną we wschodniej części. Klatki schodowe żelbetowe, płytowe, wsparte na ścianach i belkach żelbetowych.

5. OPIS NOWOPROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Zakres projektowanych prac obejmuje przebudowę i rozbudowę budynku UGiM Miechów.

Projektowana przebudowa polega na:

- Przebudowę części pomieszczeń budynku w rejonie projektowanej windy polegającej na wyburzeniu ścian oraz wykonaniu otworów w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych, umożliwiających dostęp do projektowanej windy.
- Roboty wykończeniowe wewnętrzne.

Projektowana rozbudowa polega na:

- Demontaż ścian zewnętrznych szachtu w miejscu lokalizacji projektowanej windy - naroże budynku głównego i przewiązki.
- Wykonanie zewnętrznego szybu windy o konstrukcji żelbetowej posadowionej na płycie żelbetowej i nakrytej stropem żelbetowym.
- Montaż windy elektrycznej dla osób niepełnosprawnych o udźwigu $Q=1000\text{kg}$.
- Roboty wykończeniowe wewnętrzne i zewnętrzne.

Projektowane prace budowlane w przedmiotowym budynku UGiM Miechów nie będą powodowały dociążenia istniejących fundamentów. Projektowana rozbudowa nie dociąża istniejącej konstrukcji i nie narusza statyki istniejącego budynku - szyb windy oddylatowany od istniejącego budynku.

6. WARUNKI GEOLOGICZNE, HYDROLOGICZNE DZIAŁKI

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego oraz warunki wodne na omawianym terenie przyjęto na podstawie wykonanej dla celów projektu opinii geotechnicznej. Do obliczeń przyjęto grunt o naprężeniu $\sigma_{gr} = 200,0\text{kPa} = 2,0\text{KG/cm}^2$.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych na przedmiotowym terenie panują proste warunki gruntowe - kategoria geotechniczna 2-ga.

7. OBCIĄŻENIA

Elementy konstrukcji obiektu obliczono na następujące obciążenia charakterystycznego:

- ciężar własny z wyposażeniem
- parcie i ssanie wiatru I strefa $p_k = -0.33\text{ kPa}$
- obciążenie konstrukcji śniegiem III strefa $s_k = 0.96\text{ kPa}$ ($H=300,00\text{m npm}$)
- obciążenie zmienne (komunikacja): $p_k = 2.50\text{ kN/m}^2$

8. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

8.1. ROBOTY BUDOWLANE PRZEBUDOWY

poziom piwnicy -4,00m

W miejscu szybu windy w poziomie piwnicy zostaną wyburzone fragmenty ścian zewnętrznych szachtu (ściany murowane z cegły pełnej gr. 25,0cm) wraz z ławami fundamentowymi oraz wyburzona zostanie płyta żelbetowa szachtu.

Wewnątrz w przestrzeni piwnicy należy wyburzyć murowaną ścianę z cegły pełnej gr. 25,0cm kolidującą z projektowanym otworem przystanku p-2.

Istniejącą stolarkę okienną zdemontować a otwory zamurować cegłą pełną gr. 38,0cm oraz w miejscu proj. otworu przystanku zabudować nadproże stalowe z zestawu ceowników 2*2C120.

Przestrzeń przystanku p-1 należy wydzielić z ogólnej przestrzeni piwnicy (proj. przedsiónek)

ścianą murowaną z pustaka ceramicznego gr.25,0cm oraz oddzielić ścianą działową gr. 12,0cm od istniejącego pomieszczenia technicznego.

W projektowanej ścianie wykonać otwór drzwiowy z nadprożem żelbetowym NŻ-1 o wym. 25x25cm, zbrojonym prętami 4#12, strzemiona 2-cięte Ø6co10-15cm.

Z uwagi na zaniżoną wysokość pomieszczenia technicznego h=1,74m należy istniejącą posadzkę zdemonstować i wykonać pogłębienie do poziomu -4,48m z nowoprojektowanymi warstwami posadzkowymi wraz z wykonaniem stopni (3x16x28) do pokonania różnicy poziomów. Istniejący otwór drzwiowy pomieszczenia technicznego od strony kotłowni należy zamurować a drzwi stalowe zdemonstować.

poziom -2,00m (przewiązka):

Osadzenie nadproża stalowego z ceownika gorącowalcowanego w zestawie 2*2C120 w ścianie zewnętrznej przewiązki w miejscu otworu drzwiowego przystanku p0A i wycięciu otworu o wym. 150x230cm.

poziom ±,00m; +3,20m; +6,40m; +9,60m (część główna budynku):

Istniejące pokoje biurowe z uwagi na lokalizację proj. windy i umożliwienia dostępu do niej zostaną dołączone do powierzchni komunikacji ogólnej.

Pomieszczenia zostaną otwarte poprzez wykonanie otworów w ścianie od strony holu i klatki schodowej. W miejscach projektowanych otworów wykonać stalową konstrukcję wsporczą w formie ram i nadproży. Istniejącą stolarkę drzwiową zdemonstować.

W ścianie od strony holu na poziomie parteru i piętra I (±0,00m i +3,20m) wykonać otwory o wym. 1,85x2,35m po uprzednim zamontowaniu ram R1 a na poziomie piętra II i III (+6,40m i 9,60m) nadproży N1.

Ramy i nadproża wykonać z ceowników gorącowalcowanych 2C120 połączonych ze sobą blachami węzłowymi i śrubami M12. Ramy mocować poprzez blachy stopowe do wieńców żelbetowych kotwami 2M12 na połączenie. Belki nadproża N1 opierać na poduszkach betonowych.

W ścianie od strony klatki schodowej na poziomie parteru, piętra I i II (±0,00m, +3,20m i +6,40m) wykonać otwarcia (wykucia) w kształcie trapezu szer. 1,80m i wys. 2,16-1,20m a na poziomie piętra III (+9,60m) otwór o wym. 1,80x2,35m. Dla prawidłowego przeniesienia obciążeń ze ściany i stropów w ścianach osadzić ramy R2 i nadproże N2.

Ramy R2 wykonać z kątownika gorącowalcowanego 2*L120x80x10 połączonych ze sobą blachami węzłowymi i śrubami M12. Nadproże N2 wykonać z ceowników 2C120, belkę opierać na poduszkach betonowych.

W ścianach zewnętrznych w miejscu przystanków windy (p0; p1; p3 i p3) istniejącą stolarkę okienną zdemonstować wraz ze ścianami podparapetowymi z bloczka z betonu komórkowego.

Z uwagi na kolizję proj. otworów przystankowych z istniejącym układem konstrukcji ściany - żelbetowe filary międzyokienne - należy wykonać konstrukcję wsporczą w formie nadproży stalowych N5 na słupach żelbetowych SŻ-1.

Nadproża wykonać z ceownika gorącowalcowanego 2C120. Nadproża opierać na projektowanych słupach żelbetowych SŻ-1 o wym. 25x25cm, zbrojonych prętami 4#12; strzemiona 2-cięte Ø6co 9-18cm. Zbrojenie słupów łączyć z istniejącymi wieńcami stropowymi poprzez wklejenie za pomocą żywicy prętów zbrojeniowych 4#16 na głębokość 20,0cm. Pozostałe przestrzenie otworów wypełnić ścianą z pustaka ceramicznego gr. 25,0cm ocieplonego wełną mineralną gr. 15,0cm.

poziom +1,30m; +4,80m; +8,00m; (przewiązka):

W miejscu przystanków przewiązki p1A; p2A i p3A istniejąca stolarka okienna zabudowana jest oknami w module szer. 1,3m każde. Dwa pierwsze moduły (2x1,3m) należy zdemontować wraz z fragmentem ściany podparapetowej i wykonać filar z pustaka ceramicznego gr. 25,0cm.

Nowoprojektowane otwory w istn. ścianach konstrukcyjnych należy wykonać w następujący sposób:

➤ prace przygotowawcze

- bezpośrednio przed pracami wyburzeniowymi należy zweryfikować istniejące trasy instalacji elektrycznej
- dla odciążenia istniejącej ściany na czas wykonywania prac budowlanych obciążeniem od konstrukcji stropu należy wykonać stemplowanie istniejącego stropu na całej długość otworu +0.5m z każdej strony otworu.
- prace wyburzeniowe wykonane zostaną pod nadzorem pracowników inżyniersko-technicznych.

➤ wyburzenie otworów

- wytrasować miejsce wyburzenia (wyrysować po obu stronach ściany wielkość potrzebnego przekucia, ponad krawędzią górną
- wykuć gniazda pod poduszki o wym. 25x25x15cm
- zabetonować (C20/25) zbrojenie górne z siatki #10co10/10cm
- obłożyć siatką Rabineta belki stalowe (lub ramy),
- wykuć bruzdę, osadzić belkę stalową (lub ramę) C120 (z jednej strony-1 etap)
- wykuć bruzdę, osadzić belkę stalową (lub ramę) C120 (z drugiej strony-2 etap)
- związać belki 2C100 blachami węzłowymi (spawanie blach do dolnych półek)
- łączyć środniki belki śrubami M12 co 0,5m
- zaklinować ścianę poprzez wbicie klinów i podlanie zaprawą cementową niekureczliwą
- wykuć otwór
- po wykuciu projektowanego otworu można przystąpić do demontażu ustawionego stemplowania stropu
- wykonać niezbędne prace malarskie i wykończeniowe,

8.2. ROBOTY BUDOWLANE ROZBUDOWY - SZYB WINDY

Fundamenty ułożyć na warstwie chudego betonu C8/10 gr.10cm. Głębokość fundamentu ustalić bezpośrednio po wykonaniu wykopu. Podeszwę fund. fundować na podłożu mineralnym oraz dostosować do poziomu istniejących fundamentów. Otulina prętów zbrojenia od gruntu wynosi 5 cm . Otulina prętów zbrojenia od wew. wynosi 3,0cm. Warstwy przegród budowlanych wykonać wg projektu architektury. Projektowane fundamenty (płyta fundamentowa) dylatować od istniejących budynku.

Przy wykonywaniu robót fundamentowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentu
- Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę grubości od 0.20 do 0.30m powyżej przewidywanego poziomu posadowienia, ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny
- Nie można dopuścić do zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi i gruntowymi
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania

- Po wykonaniu wykopów do poziomu posadowienia fundamentów kierownik budowy powinien sprawdzić, czy rodzaj i stan gruntu odpowiada założeniom przyjętym w projekcie
- Fundamenty zabezpieczyć przeciwwilgociowo oraz wykonać izolację termiczną
- Zasypanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót (po wykonaniu izolacji fundamentów). Dno wykopów powinno być oczyszczone z odpadów i materiałów budowlanych. Do zasypania fundamentów używać piasku drobnego i średniego i zagęszczać warstwami po około 25-30cm przy zastosowaniu ubijaków o działaniu uderowym (żabami) i zagęszczarek. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego nie powinien być mniejszy niż $I_s > 0,98$.

PF-1 płyta fundamentowa podszybia windy

- płyta żelbetowa prostokątna wys. 40,0 cm, szer. 2,45x3,00m
- zbrojenie płyty :
 - siatka dołem i górą #12co15/15cm (stosować zbrojenie dystansowe)
- zbrojenie łącznikowe pod ściany szybu $s=20,0\text{cm}$:
 - pręty główne 2#12co15cm

ŚŻ-1 ściana szybu windy

- ściana żelbetowa wylewana na mokro szer. 20,0cm zbrojona obustronnie siatkami #12co15/15cm (stosować zbrojenie dystansowe)
- ściany szybu ocieplić wełną mineralną gr.12,0cm - podszybia i gr. 15,0cm część nadziemną.

PN-1 płyta nadszybia - stropodach

- płyta żelbetowa wylewana na mokro
- grubość płyty $h=15,0\text{ cm}$
- przyjęto zbrojenie płyty krzyżowo-zbrojonej nad garażem:
 - dołem #12co15cm-w obu kierunkach
 - dołem prostopadle do dwusiecznej 3#12co15cm
 - górą nad pozostałymi podporami 1/4 rozpiętości #12co15cm-w obu kierunkach
- w płycie osadzić systemowe haki montażowe windy o $F=15\text{kN}$ [5szt.] wg wytycznych producenta:

9. UWAGI KOŃCOWE

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć należy antykorozyjnie.

Elementy stalowe należy czyścić do stopnia czystości powierzchni Sa 2.5 poprzez śrutowanie (piaskowanie). Następnie oczyszczoną konstrukcję należy pokryć powłoką antykorozyjną za pomocą dostępnych w handlu odpowiednich preparatów dopuszczonych do stosowania świadectwem ITB, zgodnie z instrukcją producenta.

Ze względów konstrukcyjnych wyklucza się zabezpieczenia powodujące istotny wzrost obciążenia konstrukcji stalowych.

Materiały

- beton konstrukcyjny – C25/30
- beton konstrukcyjny podszybia [części podziemnej] – C25/30 W8
- beton podkładowy – C8/10
- stal kształtowa S235JR
- grubość spoiny: $a=0,7\text{cm}$ cieńszego elementu
- stal zbrojeniowa
A-IIIN (B500SP) - pręty główne i poprzeczne
A-I (S235JR) - strzemiona, pręty rozdzielcze
- cegła pełna, pustak ceramiczny - klasy 15, zaprawa marki 5MPa

Uwagi

- wszystkie roboty związane z realizacją niniejszego projektu wykonywać należy pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem wymogów odpowiednich przepisów zawartych w normach i rozporządzeniach.
- Wszystkie wymiary sprawdzić i weryfikować na budowie
- Bezpośrednio przed pracami wyburzeniowymi należy zweryfikować istniejące trasy instalacji elektrycznej
- Gruz powstały z wyburzeń bezpośrednio transportować do odpowiednich miejsc składowania bez składowania na istniejących stropach
- Prace wyburzeniowe wykonać stosując maszyny do cięcia betonu. Prace wyburzeniowe wykonane zostaną pod nadzorem pracowników inżynieryjno-technicznych
- Projekt nie narusza interesów osób trzecich i nie jest szkodliwy ani uciążliwy dla środowiska
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie
- Wszystkie projektowane, a następnie wykonywane elementy winny charakteryzować się użyciem materiałów gwarantujących spełnienie wymagań w zakresie nośności, odporności korozyjnej, pożarowej

Wykaz norm

- | | |
|-----------------------|--|
| - PN-EN 1990:2004 | Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji |
| - PN-EN 1991-1-1:2004 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach |
| - PN-EN 1991-1-6:2007 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-6: Oddziaływania ogólne
Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji |
| - PN-EN 1991-1-3:2005 | Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem |
| - PN-EN 1991-1-4:2008 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru |
| - PN-EN 1992-1-1:2008 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków |
| - PN-EN 1993-1-1:2006 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków |
| - PN-EN 1995-1-1:2010 | Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych
Część 1-1: Postanowienia ogólne
Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków; |

- PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji.
Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych
i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1996-1-2:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.
Część 1-2: Reguły ogólne: Projektowanie z uwagi
na warunki pożarowe.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
Część 1: Zasady ogólne

Opracował:
inż. Bartosz Ludomirski
upr. nr 143/2002

tech. Tomasz Siwiec