

OCENA STANU TECHNICZNEGO

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Ludowa 12-14-16-18
ul. Sikorskiego 82a

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Lokalizacja: Piła, ul. Ludowa 12-14-16-18, dz. nr 31/1, 31/4, obręb 0027
jedn. ew. 301901_1

1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest określenie stanu technicznego budynku mieszkalnego wielorodzinnego oraz jego elementów konstrukcyjnych w celu określenia, czy dany obiekt nadaje się do dobudowy balkonów do południowej fasady budynku.

2. Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2002-04-12 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 120 poz.1133 z 2003 z późn. Zmianami
- wizja lokalna
- pomiary inwentaryzacyjne budynku
- Ustawa - Prawo budowlane/Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zmianami
- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
- PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.
- PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem” (+zmiana PN-80/B-02010/Az1)
- PN-77/B-02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem” (+zmiana)
- PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-B-03002:2007 „Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie”
- PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

3. Zakres opracowania obejmuje

- stan techniczny budynku oraz stan jego elementów konstrukcyjnych
- określenie możliwości dobudowy balkonów

4. Opis budynku

Jest to budynek dwukondygnacyjny zrealizowany metodą tradycyjną murowaną. Podpiwniczony, z poddaszem użytkowym i dachem dwuspadowym, naczółkowym o kącie nachylenia połaci ok. 45°.

Parametry techniczne budynku

– pow. zabudowy budynku	- 630,00 m ²
– wysokość	- ok.12,25 m
– długość	- 60,27 m
– szerokość	- 10,28 m

5. Opis i ocena stanu technicznego

5.1. Fundamenty - na podstawie oględzin nie stwierdzono zarysowań i pęknięć konstrukcji ścian, ani innych objawów będących oznaką nieprawidłowej pracy fundamentów. Brak pęknięć i zarysowań wskazuje na poprawną pracę budynku.
Stan techniczny fundamentów oceniono jako– dobry.

5.2. Ściany piwnic i nadziemna –ściany murowane z cegły pełnej ceramicznej gr.38cm. Nie zaobserwowano pęknięć ani zarysowań. Na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdzono, że istniejące ściany są w dobrym stanie technicznym.
Stan techniczny ścian dobry.

5.3. Stropy - wykonane są stropy drewniane belkowe. Ze względu na zakrycie belek podłogami i sufitami nie wykonano bezpośredniej oceny stanu technicznego stropów. Stropy nie wykazują nadmiernych ugięć. Brak zarysowań oraz spękań.
Stan techniczny stropu oceniam jako dobry

5.4. Więźba dachowa i pokrycie dachu - dach dwuspadowy, naczółkowy. Nie dokonano bezpośredniej analizy poszczególnych elementów więźby. Główne połacie dachu kryte dachówką cementową. Nie zauważono żadnych uszkodzeń pokrycia dachowego. Stan techniczny dobry

6. Wnioski i zalecenia

W celu ustalenia stanu technicznego, przeprowadzono na obiekcie wizję lokalną. Podczas wizji lokalnej nie stwierdzono żadnych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych budynku, zarówno ściany nośne i stropy nie wykazują pęknięć i niebezpiecznych zarysowań, co również wskazuje prawidłowe posadowienie budynku. Ugięcia elementów poziomych, belek stropowych nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Dobudowa do budynku balkonów nie wpłynie niekorzystnie na dotychczasowy stan techniczny obiektu przy zachowaniu pewnych zaleceń i zasad:

1. Wykonać odkrywkę fundamentów w celu dokładnego określenia poziomu posadowienia fundamentów oraz ich stan, gdyż po dobudowie obciążenia na fundamenty mogą wzrosnąć.
2. Zaleca się, aby wszystkie prace w obrębie istniejącego obiektu przeprowadzone były przy zachowaniu szczególnej ostrożności, aby nie naruszyć konstrukcji obiektu istniejącego.

Projektowaną dobudowę można wykonać pod warunkiem spełnienia wyżej wymienionych zaleceń.

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia podczas realizacji dobudowy jakichkolwiek uszkodzeń i pęknięć ukrytych lub powstałych podczas realizacji należy bezzwłocznie o tym fakcie powiadomić projektanta w celu podania rozwiązań technicznych.

opracował:
mgr inż. Rafał Maciaszek

OPIS TECHNICZNY

dotyczący rozbudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego o balkony wraz z przebudową od strony południowej, Piła, ul. Ludowa 12-14-16-18 dz. nr 31/1, 31/4 obręb 0027

1. Materiały wyjściowe

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja

2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie konstrukcji dobudowywanych balkonów. Dobudowę balkonów zaprojektowano do południowej fasady budynku.

3.0 Warunki gruntowo-wodne

W marcu 2020r. wykonano badania geologiczne w miejscu projektowanej dobudowy, w których wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 3,0m każdy oraz 3 sondowania sondą dynamiczną DPL. Na podstawie badań stwierdzono, że na terenie inwestycji występują warstwy nasypów niebudowlanych o miąższości około 1,7m-2,0m. Pod warstwą nasypów budowlanych występują grunty nośne w postaci piasków średnich oraz grubych z otoczkami o stopniu zagęszczenia $I_D=0,35\div 0,55$. Spąg tej warstwy do głębokości 3,0m p.p.t. nie został osiągnięty.

Stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na głębokości 2,3m - 2,49m.

Podłoże nośne fundamentów stanowić będzie podsypka piaszczysta wykonana po wybraniu do spągu nasypów niebudowlanych.

Opinia geotechniczna , oraz wnioski i zalecenia w nich zawarte stanowią integralną część dokumentacji projektowej.

Projektowana dobudowa jest obiektem, o prostym układzie konstrukcyjnym statycznie wyznaczalnym, warunki gruntowe przyjmuje się jako proste.

Z uwagi na powyższe, obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

4. Podbudowa pod fundamenty

Przedmiotowa inwestycja ze względu na warunki gruntowe wymaga wykonania miejscami nasypu budowlanego.

Wszystkie prace ziemne powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-B-06050:1999 (*Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*) oraz pod nadzorem uprawnionego geologa który będzie to dokumentował odpowiednimi wpisami w dziennik budowy.

Dobór materiałów na nasyp oraz podbudowę:

Do budowy nasypów należy stosować materiały niespoiste ziarniste o możliwie najbardziej zróżnicowanym uziarnieniu. Nie należy stosować gruntów spoistych. Grunty nasypowe należy zagęścić warstwami. Każda warstwa materiału w nasypach lub zasypkach powinna być zagęszczona mechanicznie lub ręcznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,99$.

Bez ograniczeń można stosować grunty z twardych gatunków skał: głązy, kamienie oraz żwiry, piaski i piaski gliniaste.

Wymiar ziaren gruntu stosowanego do budowy korpusu nasypu w zasadzie nie powinien przekraczać 200 mm.

Stosowanie gruntów o wymiarze ziaren do 500 mm dopuszcza się pod warunkiem wypełnienia przestrzeni między nimi gruntem o drobniejszym uziarnieniu. Nie dopuszcza się większego uziarnienia niż 500mm

Jeśli miejscowe materiały w stanie naturalnym nie są odpowiednie do budowy nasypu, należy rozważyć możliwość polepszenia ich właściwości i zagęszczalności.

Do wykonania nasypów nie należy stosować bez specjalnych zabiegów:

- gruntów pęczniejących i rozpuszczalnych w wodzie,
- ilów i glin zwięzłych o granicy płynności w_L powyżej 65 %,
- gruntów z domieszkami rozpuszczalnymi w wodzie,
- gruntów zanieczyszczonych (zawierających odpadki, gruz, części roślinne, karcze drzew, śnieg, lód lub torf itp.),
- gruntów zamarzniętych.

Ogólne zasady budowy nasypów:

Materiał w nasypie należy układać i zagęszczać warstwami. Poszczególne warstwy materiału w nasypie powinny mieć stałą miąższość na całej szerokości, jeśli to możliwe. Warstwy materiału powinny być układane w zasadzie poziomo. Miąższość warstw nasypu należy ustalać w zależności od rodzaju materiału, od wymaganego zagęszczenia oraz od rodzaju sprzętu zagęszczającego.

Każda wykonana warstwa nasypu musi być poddana procedurze odbioru częściowego. Następna, wyżej położona warstwa może być układana dopiero po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej, potwierdzonym w trakcie odbioru.

W kształcie nasypu: nachyleniu i liniach skarp oraz szerokości i rzędnych korony, należy uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu nasypu. Jeżeli w układanym materiale znajdują się głązy, kamienie albo bryły gruntu, to należy je tak rozmieścić w nasypie, aby nie powodowały powstawania szkodliwych pustek.

Nasypy należy zagęszczać od zewnątrz ku środkowi.

Materiały należy zagęszczać bezpośrednio po ułożeniu warstwy.

Urządzenia odwadniające podłoże gruntowe powinny zapewniać poprawienie warunków wykonania nasypu (np. przez wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych w podłożu pod nasypem) oraz warunków pracy podłoża w czasie eksploatacji nasypu.

Należy zapobiegać przedostawaniu się wody w głąb nasypu przez wykonanie np. rowów bocznych, oddzielonych od podnóża skarpy ochronną odsadzką gruntu, oraz przez odpowiednie ukształtowanie podłoża.

Jeżeli przewiduje się umieszczenie w nasypie konstrukcji i urządzeń, to powinny one być wykonane wcześniej niż nasyp, chyba że w projekcie ustalono inaczej.

Zagłębienia powierzchni terenu w miejscu posadowienia nasypu lub konstrukcji należy wypełnić odpowiednim gruntem tak zagęszczonym, aby miał takie same

właściwości jak grunt przyległy.

Jeżeli to konieczne, wierzchnią warstwę podłoża nasypu należy zagęścić według wymagań dla nasypu, a następnie powierzchniowo (na głębokość od 5 cm do 10 cm) spulchnić w celu lepszego związania z nasypem.

Grunty słabe (nie nadające się do bezpośredniego posadowienia) i glebę, zalegające w podłożu nasypu, należy usunąć i zastąpić nasypem z odpowiedniego materiału niespoistego zagęszczonego .

Jeśli obecność słabych gruntów ujawniono dopiero w fazie wykonywania robót ziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia sposobu dalszego postępowania.

Urządzenia pomiarowe, które zostały wbudowane w nasyp w celu obserwacji osiadania, przesunięć itp. należy chronić przed uszkodzeniem i zmianą położenia.

W przypadku wbudowywania gruntów o bardzo zróżnicowanym uziarnieniu należy zapobiegać ich rozsegregowaniu się podczas wyładowywania ze środków transportowych. Rozsegregowany materiał nie może być wbudowany w strefy styku z innymi gruntami, z podłożem oraz konstrukcjami betonowymi.

Rozmieszczenie gruntów w nasypie:

Należy przestrzegać następujących reguł:

1. do głębokości przemarzania nasypu zaleca się stosowanie gruntów niewysadzinowych (grunty wątpliwe pod tym względem można stosować tylko w korzystnych warunkach wodnych),
3. grunty o różnych właściwościach, jeśli to możliwe, powinny być układane jednolitymi warstwami na całej szerokości nasypu,
 - jeśli warstwy nie są jednolite, to grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
 - w celu zapewnienia odpływu wody przez skarpy, warstwy gruntów bardziej przepuszczalnych powinny być układane poziomo na całej szerokości nasypu,
 - skład jednolitych warstw w nasypach z różnych materiałów należy tak ustalać, aby nie dochodziło do mieszania gruntów, jeśli to jest niepożądane; warstwy gruntów o różnych właściwościach, które nie powinny się ze sobą mieszać, należy oddzielić,
 - grunty ułożone obok siebie w nasypie powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek filtracji nie powstawały kawerny lub rozmycia,
 - grunty znajdujące się w nasypie nie powinny tworzyć soczewek, gniazd lub warstw ułatwiających poślizg bądź filtrację wody; aby uniknąć powstawania w nasypie gniazd i soczewek gruntowych bardziej nawodnionych i zatrzymujących wodę, nie należy dopuszczać do przemieszczania się w bryle nasypu gruntów o różnej przepuszczalności.

Dobór technologii układania i zagęszczania nasypu:

Procedury układania i zagęszczania nasypu powinny zapewniać stateczność nasypu podczas całego okresu budowy i nie wywierać niekorzystnego wpływu na naturalne podłoże pod nasypem bądź na konstrukcje i urządzenia umieszczone w nasypie.

Kryteria zagęszczenia należy ustalać dla każdej strefy lub warstwy, w zależności od przeznaczenia nasypu i wymagań co do jego zachowania.

W celu opracowania właściwej procedury zagęszczania i ustalenia kryteriów kontroli należy wykonywać próbne zagęszczanie (próbny test polowy zagęszczania) z użyciem materiału, który ma być zastosowany, oraz sprzętu, którym materiał

będzie zagęszczany w nasypie.

Zagęszczanie nasypów oraz gruntów pod budynkami:

Przy zagęszczaniu nasypów należy przestrzegać następujących zasad:

a) każda warstwa materiału w nasypach lub zasypkach powinna być zagęszczona mechanicznie lub ręcznie do poniższych wartości :

- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,99$
- moduł odkształcenia pierwotnego : $E_1 > 60 \text{ MPa}$
- moduł odkształcenia wtórnego : $E_2 > 120 \text{ MPa}$
- wskaźnik odkształcenia : $I_o < 2,3$
- wskaźnik uziarnienia kruszywa : $U=d_{60}/d_{10} \geq 5,$

$d_{10} \geq 0,075\text{mm}$, tj. zawartość frakcji pylastej poniżej 5%,

$d_{50} \geq 0,5\text{mm}$, tj. zawartość ziaren o średnicy $\geq 0,5 \text{ mm}$ wynosi powyżej 50%,

$d_{75} \geq 2,0\text{mm}$, tj. zawartość frakcji żwirowej co najmniej 25%,

$d_{95} \geq 10,0\text{mm}$, tj. zawartość grubej frakcji żwirowej $\geq 10\text{mm}$ co najmniej 10%

b) ułożona warstwa powinna być równomiernie zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym liczba przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie; ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokości do 25 cm ślady poprzednie;

c) miąższość warstwy zagęszczanego materiału zaleca się ustalać doświadczalnie, na podstawie próbnego zagęszczania;

d) miąższość warstwy gruntu przy zagęszczaniu ręcznym nie powinna być większa niż 15 cm;

g) zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu;

h) czas pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu spoistego a ułożeniem warstwy następnej powinien być jak najkrótszy. Gdy ten warunek nie może być spełniony, zagęszczoną warstwę gruntu należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi;

i) w czasie opadów atmosferycznych zagęszczanie gruntów należy przerwać.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej.

Zaleca się, aby wilgotność gruntów spoistych wynosiła $w_n = w_{opt} \pm 2 \%$, z wyjątkiem gliniastych pospółek, żwirów i rumoszy, dla których zaleca się $w_n \leq 0,7 w_{opt}$ (górną granicę wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających).

W przypadku gdy grunt ma wilgotność naturalną znacznie wyższą lub niższą od dopuszczalnej, przed wbudowaniem należy go przesuszyć na odkładzie lub nawilżyć przez zraszanie wodą.

Podczas wykonywania nasypu powinna być przestrzegana równomierność zagęszczenia każdej warstwy gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia nasypów, na których mają być posadowione fundamenty konstrukcji, nie powinien być mniejszy niż 0,99. Należy też wykluczyć wystąpienie nadmiernych różnic osiadań w obrębie nasypu.

Przy wstępnym ustalaniu miąższości warstw i liczby przejazdów maszyny zagęszczającej można korzystać z informacji podanych w załączniku B normy PN-B-

5. Opis konstrukcji

5.1 Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach 0,4x0,8x1,9m wylewane z betonu B-25 oraz zbrojone prętami ze stali A-IIIIN. Trzpienie fundamentu zbroić 4Ø12 oraz strzemionami Ø6 co 10/20cm.

Konstrukcję stalową mocować do trzpieni za pomocą kotew fundamentowych HIT HY200A HIT-V M12. Fundamenty wykonać na 10cm podkładzie z betonu B10(C7,5/10). Poziom posadowienia stopy -3.010m poniżej poziomu posadzki parteru tj. 59,12m n.p.m. Wykopy wykonać mechanicznie, jedynie ostatnie 20 cm gruntu wybrać ręcznie tak, by nie naruszyć struktury gruntu pod stopą fundamentową. Podczas prac należy uważać aby nie uszkodzić fundamentów istniejących. Fundamenty zabezpieczyć dodatkowo przeciwwilgociowo masą Dysperbit.

Wykop pod fundamenty podlega odbiorowi z wpisem do dziennika budowy przez osobę do tego upoważnioną.

W przypadku stwierdzenia występowania gruntów innych od przyjętych w projekcie należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

5.2 Konstrukcja stalowa oraz płyta balkonowa

Główną konstrukcję nośną balkonów tworzą ramy stalowe, które składają się ze słupów oraz belek stalowych wykonanych z rur kwadratowych 120x120x4mm. Słupy zakotwione w fundamentach na kotwy wklejane HIT-HY200A HIT-V M12 (lub równoważne) oraz kotwione do ściany istniejącego budynku w poziomie stropu nad parterem oraz dachu. Słupy z belkami poziomymi spawane. Do głównej konstrukcji przykręcana jest konstrukcja pod płytę balkonową, która jest wykonana z profili 100x100x5mm oraz 100x50x5mm, w całości spawana.

Zadaszenie balkonów w postaci płyt komorowych z poliwęglanu QUINN SPC gr.25mm opartych na 4 krawędziach, które przykręcane są do podkonstrukcji stalowej z rur 60x40x2mm.

Płyta balkonowa żelbetowa zbrojona siatką prętów Ø6 co 20cm ze stali A-IIIIN.

Balkony zaprojektowano na charakterystyczne obciążenie użytkowe równe 5,0kN/m². Balustrady wykonać wg architektury.

Całość konstrukcji stalowej należy oczyścić do II stopnia czystości podłoża, ponadto konstrukcję stalową należy ocynkować metodą ogniową oraz pomalować proszkowo w kolorze wskazanym przez Inwestora.

11. Uwagi końcowe:

Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy konstrukcyjne projektowanego obiektu. Zmiany w zakresie konstrukcji oraz zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami. Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz BHP, przy czym należy się stosować do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji musi odpowiadać

dać najnowszemu poziomowi techniki budowlanej. Należy przestrzegać wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania. Całość obliczeń statycznych i wymiarowanie elementów znajduje się w archiwum biura projektowego. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć obowiązujące atesty, świadectwa dopuszczenia w zakresie wymagań ppoż., sanitarno - higienicznych, bhp. W przypadku stwierdzenia występowania warunków odmiennych od założonych w dokumentacji należy niezwłocznie powiadomić projektanta w celu ustalenia aktualnego rozwiązania. Niniejszy Projekt rozpatrywać łącznie z geologiczną dokumentacją badań podłoża gruntowego. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów, elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatów dowolnej firmy równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji i po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.

Opracował:
mgr inż. Rafał Maciaszek