
Budynek mieszkalny wielorodzinny
przy ulicy Rycerskiej 11 - 13 w Bydgoszczy

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY	str. ..11..
Obliczenia stropów na przebiecie	str. 14+1.
Schematy obciążenia stropów	ark. 4.
OBLICZENIA STATYCZNE	str. ..180..
(znajdują się w egzemplarzu archiwalnym)	

SPIS RYSUNKÓW

1/k/117	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych fundamentów.
2/k/117	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad piwnicą.
3/k/117	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad parterem.
4/k/117	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 1 p.
5/k/117	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 2 p.
6/k/117	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 3 p.
7/k/117	Poz.B.1.3. Balkon wspornikowy.
8/k/117	Poz.B.1.4. Balkon przy osi 2.
9/k/117	Poz.B.1.4.1. Balkon przy osi 5.
10/k/117	Poz.B.1.4.2. Balkon przy osi 3-4.
11/k/117	Poz.B.1.5. Belka zadaszenia balkonu z poz.B.1.4.
12/k/117	Poz.B.2.1. poz.B.2.2. Wieńce stropowe.
13/k/117	Poz.B.3.1. Nadproże trzyprzęsłowe.
14/k/117	Poz.B.3.2. Nadproże l=2,4 m.
15/k/117	Poz.B.3.2.1. Nadproże kotwiące poz.B.1.5.
16/k/117	Poz.B.3.2.2. Nadproże l=1,80.
17/k/117	Poz.B.3.3. Nadproże przy balkonie.
18/k/117	Poz.B.3.3. Nadproże przy balkonie.
19/k/117	Poz.B.3.3. Nadproże przy balkonie l=1,2 m.
20/k/117	Poz.B.3.3.1. Nadproże drzwiowe.

-
- 21/k/117 Poz.B.3.4. Nadproże 2p. oś A.
- 22/k/117 Poz.B.3.4. Nadproże parter. oś A.
- 23/k/117 Poz.B.3.6. Nadproże nad oknami w piwnicy.
- 24/k/117 Poz.B.3.7. Nadproże nad drzwiami w piwnicy.
- 25/k/117 Poz.B.4.1. Podciąg oś A parter.
- 26/k/117 Poz.B.4.2. Podciąg oś 5 parter.
- 27/k/117 Poz.B.4.3. Podciąg oś 5.
- 28/k/117 Poz.B.4.3.1. Podciąg oś 5 stropodach.
- 29/k/117 Poz.B.4.4. Podciąg oś B parter.
- 30/k/117 Poz.B.4.4.1. Podciąg parter.
- 31/k/117 Poz.B.4.5. Podciąg przy windzie parter.
- 32/k/117 Poz.B.4.6. Podciąg oś B 3p.
- 33/k/117 Poz.B.4.7. Podciąg w osi C i D ukryty w stropie piwnicy.
- 34/k/117 Poz.B.4.7. Podciąg ukryty w stropie piwnicy.
- 35/k/117 Poz.B.4.7.1. Podciąg w osi 2 ukryty w stropie piwnicy.
- 36/k/117 Poz.B.4.8. Podciąg nad wejściem do oficyny.
- 37/k/117 Poz.B.4.9. Podciąg przy loggiach nad piwnicą w osi B(2'-3').
- 38/k/117 Poz.B.4.9.1. Podciąg przy loggiach nad piwnicą w osi B(4'-1).
- 39/k/117 Poz.B.4.9.2. Podciąg przy loggiach nad piwnicą w osi 4'(A-B).
- 40/k/117 Poz.B.5.1. Tarcza 1 p. w osi C(5-8).
- 41/k/117 Poz.B.5.2. Tarcza 1 p. w osi F(6-7).
- 42/k/117 Poz.B.5.3. Tarcza 1 p. w osi A(6-8).
- 43/k/117 Poz.B.6.1.1. Słup na 2 i 3 p.
- 44/k/117 Poz.B.6.1.2. Słup na parterze i 1 p.
- 45/k/117 Poz.B.6.1.3. Słup na 1 p.
- 46/k/117 Poz.B.6.1.4. Słup w osi B4'w piwnicy.
- 47/k/117 Poz.B.6.2. Rdzenie na 2 i 3 p.
- 48/k/117 Poz.B.6.2. Rdzenie na 1 p.
- 49/k/117 Poz.B.6.2.1. Rdzeń na parterze w osi 2D.
- 50/k/117 Poz.B.6.3. Słupy balkonowe 1 i 2 p. w osi A.
- 51/k/117 Poz.B.6.3. Słupy balkonowe 1 i 2 p. w osi F.
- 52/k/117 Poz.B.6.3.1. Słup balkonowy parter i piwnica w osi F.
- 53/k/117 Poz.B.6.3.2. Słup balkonowy parter w osi A.
- 54/k/117 Poz.B.6.3.2. Słup balkonowy parter w osi 4A.

-
- 55/k/117** Poz.B.6.3.3. Słup parter przy osi 6B.
- 56/k/117** Poz.B.6.3.4. Słup parter w osi C.
- 57/k/117** Poz.B.6.3.5. Rdzeń przy balkonie w osi E i 3' na 2 i 3 p.
- 58/k/117** Poz.B.6.3.6. Rdzeń przy balkonie w osi E na parterze i 1 p.
- 59/k/117** Poz.B.6.3.6. Rdzeń przy balkonie w osi 3' na parterze i 1 p.
- 60/k/117** Poz.B.6.4.1. Słup parter w osi 6'C.
- 61/k/117** Poz.B.6.4.2. Słup parter w osi 6'A i 6'F.
- 62/k/117** Poz.B.6.4.3. Słup parter przy osi 6'E.
- 63/k/117** Poz.B.6.5. Filarki międzyokienne w osi F 3p.
- 64/k/117** Poz.B.6.5. Filarki międzyokienne w osi F 1 i 2p.
- 65/k/117** Poz.B.6.5. Filarki międzyokienne w osi F parter.
- 66/k/117** Poz.B.6.5.1. Filarek międzyokienne w osi A parter i 1 p.
- 67/k/117** Poz.B.6.6. Słup w osi G3' parter.
- 68/k/117** Poz.B.6.7.1. Słup na 1, 2 i 3 p.
- 69/k/117** Poz.B.6.7.2. Słup na parter i piwnica.
- 70/k/117** Poz.B.7.3.1. Ściany piwniczne wewnętrzne.
- 71/k/117** Poz.B.7.3.2. Ściany piwniczne zewnętrzne.
- 72/k/117** Poz.B.7.3.3. Ściany piwniczne zewnętrzne w osi 1 i A.
- 73/k/117** Poz.B.7.4. Ściana piwniczne w osi 8.
- 74/k/117** Poz.B.7.5. Ściana parteru w osi 1' w części niepodpiwniczonej.
- 75/k/117** Poz.B.8.0. Klarka schodowa. (B-D) Schemat.
- 76/k/117** Poz.B.8.0. Klarka schodowa. (1'-3') Schemat.
- 77/k/117** Poz.B.8.1. Płyta biegowa „Pb-1”.
- 78/k/117** Poz.B.8.1. Płyta biegowa „Pb-1”.Zbrojenie.
- 79/k/117** Poz.B.8.2. Płyta biegowa 8x17x27 z terenu na parter.
- 80/k/117** Poz.B.8.3. Płyta biegowa 8x17x27 z piwnicy.
- 81/k/117** Poz.B.8.4. Belka spocznikowa międzypietrowa.
- 82/k/117** Poz.B.8.5. Belka spoczn. międzypietr. przy biegach monolitycznych.
- 83/k/117** Poz.B.8.6. Belka spocznikowa w poz. stropu.
- 84/k/117** Poz.B.8.7. Płyta spocznikowa międzypietrowa.
- 85/k/117** Poz.B.8.8. Schody zewnętrzne 9x17x30.
- 86/k/117** Poz.B.8.9. Belka spocznikowa w poz. stropu.
- 87/k/117** Poz.B.9.1. Płyta nadszybia. Haki.

-
- 88/k/117 Poz.B.9.1. Płyta nadszybia.
- 89/k/117 Poz.B.9.2. Ściany szybu dźwigowego (3-4). Przekrój B-B.
- 90/k/117 Poz.B.9.2. Ściany szybu dźwigowego.(3-4)
- 91/k/117 Poz.B.9.2. Ściany szybu dźwigowego (D'-E). Przekrój B-B.
- 92/k/117 Poz.B.9.2. Ściany szybu dźwigowego.(D'-E)
- 93/k/117 Poz.B.9.2.1. Nadproże w ścianie szybu.
- 94/k/117 Poz.B.9.3. Płyta podszybia.
- 95/k/117 Poz.B.9.3. Płyta podszybia.
- 96/k/117 Poz.B.9.3.1. Płyta podszybia.
- 97/k/117 Poz.B.9.3.1. Płyta podszybia.
- 98/k/117 Poz.B.10.1.1. ÷Poz.B.10.1.4. Ławy fundamentowe.
- 99/k/117 Poz.B.10.1.3.1. Ławy fundamentowe.
- 100/k/117 Poz.B.10.1.5., Poz.B.10.1.7. Ławy fundamentowe.
- 101/k/117 Poz.B.10.1.6. Ława fundamentowa.
- 102/k/117 Poz.B.10.2.1. Ława szeregową w osi 6'(A-C).
- 103/k/117 Poz.B.10.2.2. Ława pod słup w osi A(4/5).
- 104/k/117 Poz.B.10.3.1. Stopa pod słup w osi 6'F.
- 105/k/117 Poz.B.10.3.2. Stopa pod słup w osi 6'(D/E).
- 106/k/117 Poz.B.10.3.3. Stopa pod słup w osi B(6'/6).
- 107/k/117 Poz.B.10.3.4. Stopa pod słup balkonowy z poz.B.6.3.1.
- 108/k/117 Poz.B.10.3.5. Stopa pod słup w osi 4'B.
- 109/k/117 Poz.B.10.3.6. Stopa pod słup w osi C.
- 110/k/117 Poz.B.10.4. Belki zabezpieczające ławę w osi 8
z poz.B.10.1.6. przed skręcaniem.
- 111/k/117 Poz.B.10.5.1.,Poz.B.10.5.3. Ławy fundamentowe.
- 112/k/117 Poz.B.10.5.2. Ławy fundamentowe.
- 113/k/117 Szczegół zbrojenia uskoków w osi A.
- 114/k/117 Szczegół zbrojenia uskoków w osi D.
- 115/k/117 Szczegół zbrojenia uskoków w osi D'.
- 116/k/117 Szczegół zbrojenia uskoków.
- 117/k/117 Poz.B.11.0. Ścianka zabezpieczająca wykop od strony ulicy.

OPIS TECHNICZNY

1.0 Podstawa opracowania.

- projekt podstawowy branży architektonicznej opracowany przez ProAmar Bydgoszcz w lutym 2022 r.

-, „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej u zbiegu ulic Zygmunta Augusta i Rycerskiej w Bydgoszczy” opracowana przez Pracownię Geologiczną „GRUNTOWNIA”, K. Gul Bydgoszcz ul. Hallera 5/7 w listopadzie 2018 r.

- Aneks do dokumentacji badań podłoża gruntowego dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej u zbiegu ulic Zygmunta Augusta i Rycerskiej, opracowana przez Pracownię Geologiczną „GRUNTOWNIA”, K. Gul Bydgoszcz ul. Hallera 5/7 w lutym 2022 r.

2.0. Opis ogólny konstrukcji budynku.

Projektowany obiekt jest budynkiem jest mieszkalnym wielorodzinnym podpiwniczonym. Budynek posiada 4 kondygnacje nadziemne. W poziomie parteru pod częścią budynku znajduje się przejazd i w tym fragmencie budynek jest niepodpiwniczony.

Budynek znajduje się w pierzei ul Rycerskiej. Z jednej strony dobija do granicy działki a z drugiej strony do istniejącej kamienicy.

Układ konstrukcyjny budynku poprzeczno-podłużny.

Stateczność konstrukcji budynku zapewniają ściany poprzeczne i podłużne oraz trzony klatek schodowych.

Ściany nadziemia zaprojektowano murowane z bloczków silikatowych gr. 25 cm. Ściany piwniczne zewnętrzne oraz wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro o grubości 25 cm.

W poziomie 1p. nad przejazdem zaprojektowano układ żelbetowych tarcz przekazujących obciążenie ze ścian wyższych kondygnacji na żelbetowe słupy w przejeździe.

Dach nad 3 piętrem płaski niewentylowany. Spadek z płyt styropianowych.

Stropy żelbetowe typu Filigran o grubości 22 cm.

Klatki schodowe żelbetowe z prefabrykowanymi biegami na kondygnacjach nadziemnych. W piwnicy wylewane na mokro.

Wszystkie elementy żelbetowe zaprojektowano jako wylewane na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

3.0. Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych budynku B2.

3.1. Dach.

Projektuje się z płyt styropianowych ze spadkiem. Pokrycie papą na szlachcie betonowej ułożonej na styropianie

Ścianka attykowa murowana z bloczków silikatowych o gr. 25 cm. Attykę dzielić dylatacjami na odcinki o max. długości nie przekraczającej 15 m.

3.2. Stropy.

Zaprojektowano strop typu FILIGRAN z betonu B30 zbrojony stalą B500SP. Grubość płyty stropu 22 cm. Strop zaprojektowano jako podparty na ścianach oraz w tarczach nośnych w poziomie parteru.

Stropy w części mieszkalnej zaprojektowano na obciążenie użytkowe $p_k=1,5 \text{ kN/m}^2$.

Zewnętrzne balkony od strony osi F oraz od frontu przy osi A, zaprojektowano o grubości 18 cm kotwione w stropie poprzez łączniki izolacyjne „HIT” firmy HALFEN. Loggię nad przejazdem przy osi 8F zaprojektowano jako przedłużenie konstrukcji stropu o gr. 22 cm który na tym fragmencie nie ma podpory stropowej a cofnięte ściany zewnętrzne obciążają strop.

Stropy "Filigran" charakteryzują się wyeliminowaniem tradycyjnych zestawów deskowań, zamiast których stosuje się prefabrykowane płyty grubości 5 cm zbrojone siatkami stanowiącymi całkowite dolne zbrojenie płyty stropowej. Zbrojenie nad podporami układa się bezpośrednio na budowie. Zbrojenie górne lokalizować miejscu wbudowania za pomocą odpowiednich dodatkowych prętów dystansowych. Dźwigarki kratowe stropu filigran nie służą do opierania na nich zbrojenia górnego. Całość stropu stanowi dolna, prefabrykowana płyta ze zbrojeniem oraz warstwa monolityczna wylewana na budowie również z betonu B30. Obydwie warstwy stropu są zespolone ze sobą poprzez szorstką powierzchnię styku oraz za pomocą stalowych dźwigarów kratowych przenoszących siły rozwarstwiające w płaszczyźnie zespolenia.

Sufity stropu "Filigran" nie wymagają tynkowania.

Betonowanie części monolitycznej może odbywać się po uprzednim:

- założeniu rurek dla elektrycznej instalacji zatapialnej
- założeniu siatek łącznikowych na stykach podłużnych płyt
- ułożeniu na prefabrykacie dolnego zbrojenia nośnego dla drugiego kierunku.
- wykonaniu zbrojenia górnego w strefach podporowych
- założeniu skrzynek przy otworach instalacyjnych
- zadeskowaniu obrzeża stropu
- obfitym nawilżeniu prefabrykatu wodą

Wykonywanie nadbetonu musi odbywać się łącznie z betonowaniem wieńców oraz podciągów.

Na ścianach w poziomie stropu projektuje się wieńce zbrojone stalą B500SP

Łącznie z betonowaniem stropu wykonać żelbetowe belki ukryte w grubości stropu.

UWAGA!

W miejscach podparcia stropu słupami należy w płycie osadzić zbrojenie na przebicie typu **Hdbn** zabezpieczające płytę przed przebicciem. Dla kotwienia zadaszeń nad balkonami osadzić łączniki termoizolacyjne HIT.

W wieńcu stropowym w osi B nad 3 piętrem kotwiony będzie systemowy lekki daszek. W przypadku gdy pionowy rozstaw śrub kotwiących wsporniki daszka będzie wymagał wieńca o większej wysokości niż grubość stropu tj. 22 cm, należy odpowiednio podwyższyć wieńiec wysuwając go odpowiednio w górę w miejsce ścianki kolankowej. Odległość górnej podwyższonej krawędzi wieńca od osi górnej śruby, powinna wynosić nie mniej niż 5 cm.

Wymiary płyt, oraz usytuowanie w nich wszelkich otworów należy brać z rzutów w projekcie architektury. W konstrukcji podano schematy obciążeń stropów.

Projekt płyt „FILIGRAN” wraz ze szczegółowym wykazem stali w płycie oraz stali montowanej na budowie wykonuje każdorazowo firma wykonująca strop.

Montażowe belki podporowe lokalizować zawsze jako prostopadłe do dźwigarków kratowych, które na czas betonowania stropu są także elementem nośnym płyty filigran.

3.3. Nadproża.

Zaprojektowano żelbetowe wylewane z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

Nadproża nad mniejszymi otworami w ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych nadziemia zaprojektowano z prefabrykowanych belek nadprożowych L-19 wg KB1-31,3,3,(1)-82.

3.4. Tarcze.

W poziomie 1 piętra nad przejazdem żelbetowe ściany nośne pełnią rolę tarcz nośnych przekazujących obciążenia ze ścian nośnych z wyższych kondygnacji na słupy żelbetowe oraz żelbetową ścianę zewnętrzną w poziomie przejazdu. Tarcze o grubości 25 cm z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

3.5. Podciąg.

Zaprojektowano żelbetowe wylewane z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

Podciągi ukryte w płycie stropowej (całkowicie lub częściowo) nad otworami w ścianach wewnętrznych zaprojektowano z betonu jak płyta stropowa.

3.6. Klatka schodowa.

Płyty biegowe zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane z betonu B30 zbrojone stalą B500SP od poziomu parteru w górę. W poziomie piwnicy ze względu na brak powtarzalności, zaprojektowano płyty biegowe wylewane na mokro.

Spoczniki międzypiętrowe zaprojektowano jako monolityczne wylewane o grubości 16 cm a spoczniki w poziomie stropu tak jak strop typu filigran o grubości 22 cm.

3.7. Szyb windy.

Szyb windy zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP. Ściany o gr. 15 cm Płyta nadszybia gr. 16 cm.

3.8. Ściany.

3.8.1. Murowane ściany nadziemia

Zaprojektowano ściany murowane z bloczków silikatowych gr. 25 cm kl. 20 MPa klejone na zaprawie klejowej.

Parter zaprojektowano ściany murowane z bloczków silikatowych kl. 20 MPa na zaprawie klejowej.

1 ÷ 3 piętro - zaprojektowano ściany murowane z bloczków silikatowych kl. 15 MPa na zaprawie klejowej.

UWAGA!

Zwraca się uwagę, że niektóre fragmenty ścian wewnętrznych o grubości 25 cm (przy wejściu do mieszkań, cofnięte ściany przy tarasach i loggiach) są murowane na stropie. W tym przypadku są to w rozumieniu konstrukcyjnym także ściany działowe obciążające strop.

3.8.2. Ściany piwniczne.

Ściany piwniczne zaprojektowano 30 zbrojone siatkami oraz prętami zbrojeniowymi ze stali B500SP. Ściany zewnętrzne przy granicy działki ze względu na mimośrodowe ustawienie ławy fundamentowej zaprojektowano jako żelbetowe wylwane na mokro o grubości 25 cm oraz 30 cm w osi A w poziomie parteru) z betonu B30 ze zbrojeniem niesymetrycznym kotwionym w płycie stropowej.

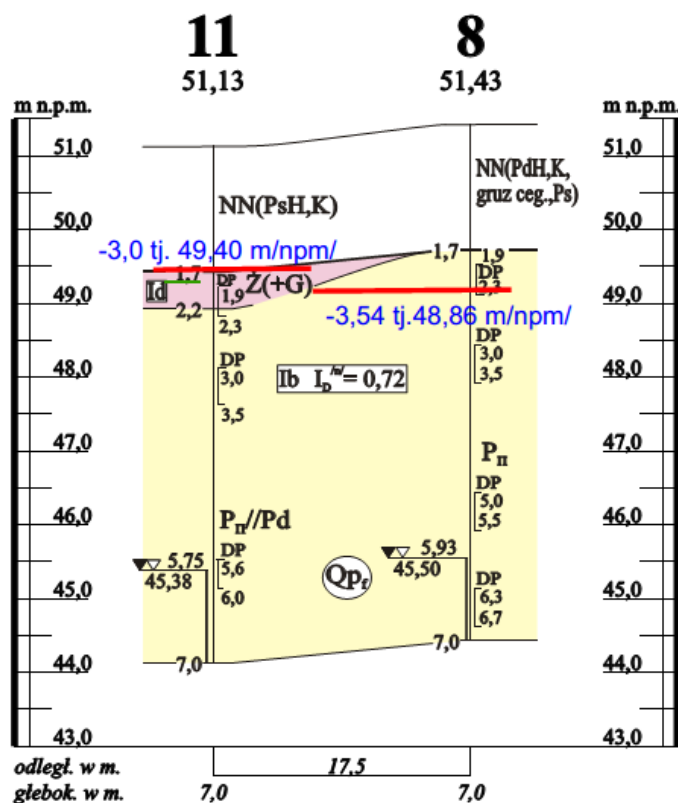
3.9. Słupy.

Słup, rdzenie oraz niektóre filarki międzyokienne w nadziemiu zaprojektowano żelbetowe wylwane na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

3.10. Fundamenty.

Zaprojektowano stopy i ławy fundamentowe, z betonu B30 zbrojone stalą B500SP. Ławy zaprojektowano o wysokości 40 cm. Stopy fundamentowe schodkowe o łącznej wysokości głównie 120 cm. Pod słupy w przejeździe zaprojektowano częściowo ławy szeregowe o łącznej szerokości 174 cm.

Fundamenty wykonać na 10



cm warstwie chudego betonu.

Poziomy dotyczące posadowienia budynku

-poziom posadzki parteru	±0,0	52,40 m/npm/
-poziom posadowienia fundamentu	-2,74 m tj. 49,66 m/npm/	
	-3,54 m tj. 48,86 m/npm/	
	-3,00 m tj. 49,40 m/npm/	
	-4,14 m tj. 48,26 m/npm/	
	-5,60 m tj. 46,80 m/npm/ (oś 8)	
	-2,21 m tj. 50,19 m/npm/	
	-3,01 m tj. 49,39 m/npm/	
	-3,61 m tj. 48,79 m/npm/	

fund. istniejącego budynku na działce sąsiada przy osi 1'

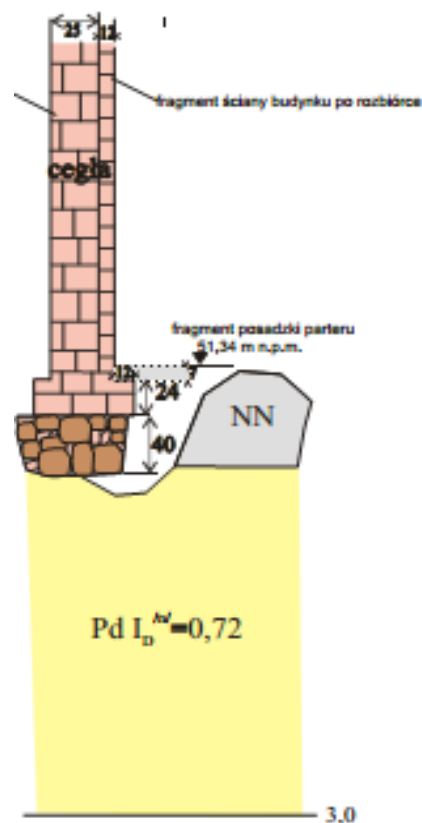
71 cm p.p.t. tj 50,63 m/npm/

-poziom wody gruntowej 45,00÷45,40 m/npm/

-MAX. poziom wody gruntowej

około 46,00÷46,40 m/npm/

Wzdłuż granicy działki od strony ulicy w granicy działki, zaprojektowano wwibrowaną ściankę szczelną typu larsen Gz4 celem zabezpieczenia krawędzi wykopu. Ściankę po wykonaniu fundamentów, ścian oraz stropu nad piwnicą należy wyjąć z gruntu.



4.0. Warunki gruntowo-wodne.

Opracowano na podstawie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej u zbiegu ulic Zygmunta Augusta i Rycerskiej w Bydgoszczy” oraz Aneksu do dokumentacji badań podłoża gruntowego dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej u zbiegu ulic Zygmunta Augusta i Rycerskiej, Obydwa opracowane przez Pracownię Geologiczną „GRUNTOWNIA”, K. Gul Bydgoszcz ul. Hallera 5/7 w listopadzie 2018 r. oraz w lutym 2022 r.

Dokumentowany teren położony jest w północno - zachodniej części dzielnicy Śródmieście w Bydgoszczy u zbiegu ulic Zygmunta Augusta i Rycerskiej.

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar położony jest w zachodniej części mezoregionu Kotliny Toruńskiej w obrębie wyższego tarasu nadzalewowego rzeki Brdy.

W budowie geologicznej podłoża budowlanego rozpoznanego na podstawie wykonanych otworów badawczych maksymalnie do głębokości 9,0 m stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych holocenu i plejstocenu.

Holocen reprezentowany jest przez grunty nasypowe Są to nasypy niebudowlane zalegające ciągłą warstwą o zmiennej miąższości na całej powierzchni badanego terenu. Stanowią one głównie mieszaninę piasków drobnych humusowych, piasków drobnych i średnich, gruzu ceglanego i betonowego oraz kamieni. Zalegają powierzchniowo do głębokości 0,4 - 2,1m. Powyższe grunty z uwagi na wysoką ściśliwość, niskie wartości oraz anizotropię parametrów geotechnicznych nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanego obiektu, dlatego też pominięto je w szczegółowej charakterystyce geotechnicznej.

UWAGA! Nie wyklucza się istnienia miejscowych gniazd nasypów, w których ich spąg może układać się głębiej niż stwierdzono to niniejszymi badaniami.

Plejstocen to utwory sypkie akumulacji fluwialnej. Jest to seria utworów sypkich zalegająca pod wyżej opisanymi nasypami na całej powierzchni badanego obszaru ciągłą warstwą, które do głębokości 9,0 m nie zostały przewiercone.

Wykształcone są, jako piaski o zróżnicowanej granulacji oraz pospółki i żwiry lokalnie z domieszką glin. Ich strop układa się na głębokościach 0,4 – 2,1 m. Stanowią one główny element budujący jednolite pod względem genetycznym i litologicznym podłoża budowlane.

Stwierdza się występowanie prostej budowy geologicznej.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 9,0 m p.p.t

wyróżniono 4 warstwy geotechniczne w obrębie jednej serii geotechnicznej. (utwory sypkie akumulacji fluwialnej)

Warstwa I – to piaski o zróżnicowanej granulacji oraz pospółki i żwiry w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o wartościach stopnia zagęszczenia I_D mieszczących się w przedziale 0,55 – 0,72.

W/w piaski i pospółki stanowią główny element budujący analizowane podłoże. Z uwagi na zróżnicowanie stopnia ich zagęszczenia oraz uziarnienia wydzielono dodatkowo w ich obrębie 4 warstwy;

Warstwa Ia - to piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_{D/n}=0,55$;

Warstwa Ib - to piaski drobne i pylaste wzajemnie przewarstwione lokalnie średnimi w stanie zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_{D/n}=0,72$;

Warstwa Ic - to średnio ziarniste i gruboziarniste lokalnie przewarstwione drobnymi z domieszką kamieni i żwiru w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_{D/n}=0,55$.

Warstwa Id - to pospółki i żwiry lokalnie z domieszką glin w stanie średnio zagęszczonym o wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_{D/n}=0,55$;

W okresie prowadzenia prac terenowych tj: październik 2018 r do głębokości 9,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie jednego poziomu wód gruntowych w obrębie nawodnionych utworów sypkich warstwy I. Jego ciągłe, swobodne zwierciadło stabilizuje się na głębokościach 5,48 – 6,22m tj; na rzędnych 45,00 – 45,55m n.p.m. Zaznacza się wyraźne nachylenie zwierciadła wód gruntowych w kierunku zachodnim tj; w kierunku rzeki Brdy, która drenuje niniejszy poziom wodonośny.

Stwierdzone w trakcie badań stany wód gruntowych uznaje się za normalne w rocznym cyklu ich wahań. Ich stany maksymalne należy wiązać z tzw. stanami powodziowymi na Brdzie oraz okresem długotrwałych opadów i roztopów wiosennych i mogą być wyższy o około 1,0 m w stosunku do stwierdzonych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że warunki gruntowo – wodne dla posadowienia projektowanej inwestycji są korzystne z uwagi na:

- występowanie w podłożu w strefie projektowanej głębokości posadowienia fundamentów gruntów warstwy I, tj; piasków w stanie zagęszczonym i średnio zagęszczonym umożliwiających bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu.

- występowanie w poziomie posadowienia i w całym rozpoznanym profilu do głębokości wykonanych badań gruntów jednorodnych pod względem genetycznym i litologicznym warstwy I charakteryzujących się wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych.

- występowanie jednego poziomu wód gruntowych o zwierciadle ciągłym, swobodnym układającym się na głębokości 5,48 – 6,22m tj na rzędnych 45,00 – 45,55m n.p.m. czyli poniżej planowanej głębokości posadowienia fundamentów.

- występowanie środowiska nieagresywnego w stosunku do betonu

Z uwagi na punktowy charakter badań możliwe jest lokalnie głębsze zaleganie nasypów niż stwierdzono to w trakcie niniejszych prac, wszelkie grunty nasypowe stwierdzone w dnie wykopu należy wybrać i zastąpić chudym betonem.

Stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych w badanym podłożu, obiekt należy do II kategorii geotechnicznej.

W świetle stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych zaleca się wykonać posadowienie projektowanych budynków zgodnie z założeniami projektowymi w obrębie piasków warstwy Ib

- fundamenty wyposażyć w adekwatną izolację przeciwwilgociową pionową i poziomą uwzględniając aktualne stany wód gruntowych oraz ich potencjalne wahania i podsiąkanie kapilarne, którego wznios w obrębie piasków pylastych osiąga nawet 1,5 – 2,0m.

- prowadzić stały monitoring dna wykopów fundamentowych z uwagi na lokalną możliwość głębszego zalegania nasypów niż określono to na podstawie przeprowadzonych badań, stwierdzone w

dnie wykopu nasypy wybrać i zastąpić chudym betonem lub zagęszczoną podsypką piasków.

- wszelkie roboty ziemne prowadzone w obrębie głębokich wykopów prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i odpowiednimi rozporządzeniami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ich ścian oraz stateczności budynków w bezpośrednim sąsiedztwie. Powyższe budynki posiadają mało wytrzymałe, stare, niezbrojone fundamenty wykonane z cegły i gruzu ceglanego w zaprawie cementowej.

Głębsze podłoże w całym badanym podłożu stanowią grunty warstwy Ib tj; piaski drobne i pylaste bardzo podatne na sufozję czyli erozję szkieletu gruntowego przy nadmiernie szybkim przepływie wody w gruncie. Z uwagi na powyższe w celu uniknięcia potencjalnego uszkodzenia konstrukcji budowli w trakcie awarii sieci wod.- kan. zaleca się;

- wszelkie ciągi i podłącza sieci wod. – kan. wyprowadzić poza kontury budynków i zaprojektować ich ułożenie powyżej spodu fundamentów.
- jej dłuższe odcinki prostolinijne usytuować w większej odległości / ponad 3,0m/ od ścian budynków, murów oporowych i innych obiektów budowlanych.
- w trakcie prac budowlanych zabezpieczyć ściany głębokich wykopów szczególnie w sąsiedztwie istniejących budynków przed ich rozmywaniem podczas ulewnych deszczy.

Bydgoszcz 12 wrzesień 2022r.

opracował

.....

mgr inż. Jan Mądry