
Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych
przy ulicy Zygmunta Augusta w Bydgoszczy
BUDYNEK „A”

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY	str. ..12..
Schematy obciążeń stropów	ark. .4..
Obliczenia stropu na przebicie	str. ..24+1
OBLICZENIA STATYCZNE	str. ..590..
(znajdują się w egzemplarzu archiwalnym)	

SPIS RYSUNKÓW

1/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 6 p.
2/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 5 p.
3/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 4 p.
4/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 3 p.
5/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 2 p.
6/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad 1 p.
7/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad parterem.
8/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych nad piwnicą.
9/k/271	Schemat konstrukcji tunelu dojazdowego.
10/k/271	Schemat rozmieszczenia pozycji konstrukcyjnych fundamentów.
11/k/271	Poz.1.1.1. Zadaszenie nad tarasem nad 6 p.
12/k/271	Poz.1.3. Balkon wspornikowy.
13/k/271	Poz.1.3. Balkon wspornikowy.
14/k/271	Poz.1.4.1. Balkon przy osi B nad 5 p.
15/k/271	Poz.1.4.2. Balkon przy osi B nad 5 p.
16/k/271	Poz.1.4.2. Balkon przy osi B nad 5 p.

-
- 17/k/271** Poz.1.4.2.a. Dach nad balkonem przy osi B nad 6 p.
- 18/k/271** Poz.1.4.2.a. Dach nad balkonem przy osi B nad 6 p.
- 19/k/271** Szczegół zbroj. stropu przy łącznikach dylatacyjnych CRET 122.
- 20/k/271** Poz.2.1.1. Belka krawędziowa w stropie parkingu przy dylatacji.
- 21/k/271** Poz.3.1.÷Poz.3.3., Poz.3.6. Wieńce stropowe.
- 22/k/271** Poz.3.4.1. Obniżenie w osi 7.
- 23/k/271** Poz.3.4.2. Obniżenie w osi 18.
- 24/k/271** Poz.3.5.1. Wieniec w osi 6.
- 25/k/271** Poz.3.5.2. Wieniec w osi 17.
- 25a/k/271** Szczegół zbrojenia głowicy w osi 24c w piwnicy..
- 26/k/271** Poz.4.1.2. Nadproże w osi D i A.
- 27/k/271** Poz.4.1.2.1. Nadproże w osi Bi C' na 5 p.
- 28/k/271** Poz.4.1.2.2. Nadproże w osi D parter.
- 29/k/271** Poz.4.1.3.1. Nadproże w osi B na 6 p.
- 30/k/271** Poz.4.1.3.2. Nadproże w osi C' i B na 5 p.
- 31/k/271** Poz.4.1.4. Nadproże w osi D segm. A.
- 32/k/271** Poz.4.1.4. Nadproże w osi D i I segm. A.
- 33/k/271** Poz.4.1.4.1. Nadproże w osi C' na 5 p. segm. A
- 34/k/271** Poz.4.1.4.2. Nadproże w osi D na 5 p. segm.A
- 35/k/271** Poz.4.1.4.3. Nadproże w osi I segm.A
- 36/k/271** Poz.4.1.5.1. Nadproże w osi „D” na 5 p.
- 37/k/271** Poz.4.1.5.2. Nadproże w osi „b” na 5 p.
- 38/k/271** Poz.4.1.5.2.a. Nadproże w osi „b(26-27)” segm. DE. 5 p..
- 39/k/271** Poz.4.1.5.3. Nadproże w osi „b” segm. DE (1-4 p.).
- 40/k/271** Poz.4.1.5.3.a. Nadproże w osi „b(26-27)” segm. DE (1-4 p.).
- 41/k/271** Poz.4.1.5.4. Nadproże w osi „b(26-27)” segm. DE parter.
- 42/k/271** Poz.4.1.6. Nadproże w osi „D(8-10)” segm. BC.
- 43/k/271** Poz.4.1.6.1. Nadproże w osi „D(8-10)” segm. BC. Parter.
- 44/k/271** Poz.4.2.1. Nadproże w osi „d”(1-4 p.).
- 45/k/271** Poz.4.2.1.1. Nadproże w osi „d” na 5 p.
- 46/k/271** Poz.4.2.1.2. Nadproże w osi „d” parter.
- 47/k/271** Poz.4.2.2. Nadproże w osi A segm. A.
- 48/k/271** Poz.4.2.3. Nadproże w osi A. segm. BC
- 49/k/271** Poz.4.2.4. Nadproże w osi D segm. BC i segm D.
- 50/k/271** Poz.4.2.4.1. Nadproże w osi D na 5 p. segm. BC i segm D.

-
- 51/k/271** Poz.4.2.4.2. Nadproże w osi D(8-10) na 5 p. segm. BC.
- 52/k/271** Poz.4.2.5. Nadproże w osi D segm. E.
- 53/k/271** Poz.4.2.5.1. Nadproże w osi D na parterze.
- 54/k/271** Poz.4.2.6. Nadproże w osi „d” segm E.
- 55/k/271** Poz.4.2.6.1. Nadproże w osi „d” 5 p. segm E.
- 56/k/271** Poz.4.2.6.2. Nadproże w osi „d” parter segm E.
- 57/k/271** Poz.4.3.1. Nadproże w osi B segm. A.
- 58/k/271** Poz.4.3.2. Nadproże w osi B.
- 59/k/271** Poz.4.3.3. Nadproże w osi I segm. A.
- 60/k/271** Poz.4.3.3.1. Nadproże w osi I segm. A parter.
- 61/k/271** Poz.4.4.1. Nadproże drzwiowe segm. A
- 62/k/271** Poz.4.4.1. Nadproże drzwiowe segm. BC i D.
- 63/k/271** Poz.4.4.2. Nadproże drzwiowe w osi „b” segm. E 6 p.
- 64/k/271** Poz.4.4.3. Nadproże drzwiowe w osi 24 segm. E.
- 65/k/271** Poz.5.1.1. Tarcza w osi C(3-5).
- 66/k/271** Poz.5.1.2. Tarcza w osi D(3-5).
- 67/k/271** Poz.5.1.3. Tarcza w osi 5(D-C).
- 68/k/271** Poz.5.1.4. Tarcza w osi 3(D-C).
- 69/k/271** Poz.5.1.5. Tarcza w osi 4(D-C).
- 70/k/271** Poz.5.1.6. Tarcza w osi 6(D-A).
- 71/k/271** Poz.5.2.1. Tarcza w osi C 1p.
- 72/k/271** Poz.5.2.2. Tarcza w osi 15, 21 (D-C).
- 73/k/271** Poz.5.2.2.a. Tarcza w osi 10 (D-C).
- 74/k/271** Poz.5.2.3. Tarcza w osi 8, 13, 19 (D-C).
- 75/k/271** Poz.5.2.4. Tarcza w osi 11, 16 (D-A).
- 76/k/271** Poz.5.2.5. Tarcza w osi 12 (D-A).
- 77/k/271** Poz.5.2.5.1. Tarcza w osi 23 (D-A).
- 78/k/271** Poz.5.2.5.2. Tarcza w osi 17 (D-A).
- 79/k/271** Poz.5.2.6. Tarcza w osi D(13-16), D(19-22).
- 80/k/271** Poz.5.3.1. Tarcza w osi 28(d-a).
- 81/k/271** Poz.5.3.2. Tarcza w osi c(26-28).
- 82/k/271** Poz.5.3.3. Tarcza w osi 26(d-c).
- 83/k/271** Poz.5.4.1. Tarcza w osi B(4-6).
- 84/k/271** Poz.5.4.2. Tarcza w osi B(21-23).
- 85/k/271** Poz.5.4.2. Tarcza w osi B(15-17).

86/k/271	Poz.5.5.1. Tarcza w osi 4A.
87/k/271	Poz.5.5.2. Tarcza w osi 10, 15, 21, 26.
88/k/271	Poz.6.1.1. Podciąg w osi A.
89/k/271	Poz.6.1.2. Podciąg w osi A.
90/k/271	Poz.6.1.3. Podciąg w osi A(21-23).
91/k/271	Poz.6.1.3. Podciąg w osi A(15-17).
92/k/271	Poz.6.1.4. Podciąg w osi A.
93/k/271	Poz.6.1.5. Podciąg w osi A.
94/k/271	Poz.6.1.6. Podciąg w osi A(10-12).
95/k/271	Poz.6.1.7. Podciąg w osi a(27-28).
96/k/271	Poz.6.2.1. Podciąg w piwnicy w osi D.
97/k/271	Poz.6.2.2. Podciąg - nadproże w osi E.
98/k/271	Poz.6.2.3. Podciąg w piwnicy w osi D.
99/k/271	Poz.6.2.4. Podciąg w piwnicy w osi D.
100/k/271	Poz.6.2.5. Podciąg w piwnicy w osi D.
101/k/271	Poz.6.2.6. Podciąg w piwnicy w osi d.
102/k/271	Poz.6.2.8. Podciąg w osi D(7-10).
103/k/271	Poz.6.3.1. Belka frontowa przy kl. schodowych.
104/k/271	Poz.6.3.2. Wsparnik niosący poz.6.3.1.
105/k/271	Poz.6.4.1. Podciąg w osi 2.
106/k/271	Poz.6.4.1.1. Podciąg w osi 2 na 6p.
107/k/271	Poz.6.4.2. Podciąg w osi 26 segm. E.
108/k/271	Poz.6.4.2.1. Podciąg w osi 26 na 6 p. segm. E.
109/k/271	Poz.6.5.1. Podciąg za windą.
110/k/271	Poz.6.5.1.1. Podciąg nad parterem oś A-B segm .E
111/k/271	Poz.6.5.2. Podciąg w piwnicy oś C segm A.
112/k/271	Poz.6.5.2. Podciąg w piwnicy oś C segm BC i DE.
113/k/271	Poz.7.1.1.1. Słup na 5p i 6p.
114/k/271	Poz.7.1.1.1.a. Słup na 5p oś10 segm. BC i oś B segm. E.
115/k/271	Poz.7.1.1.1.5. Słup na 5p segm. E.
116/k/271	Poz.7.1.1.2. Słup na 4p i 3p.
117/k/271	Poz.7.1.1.3. Słup na 2p i 1p.
118/k/271	Poz.7.1.1.4. Słup na parterze w osi 28-29.
119/k/271	Poz.7.1.1.5. Słup na parterze w osi 5.
120/k/271	Poz.7.1.1.6. Słup na parterze w osi B.

-
- 121/k/271 Poz.7.1.1.7. Słup w osi 27b na 5p, 4p, i 3p.
- 122/k/271 Poz.7.1.1.8. Słup w osi 27b na 2p, i 1p.
- 123/k/271 Poz.7.1.1.8. Słup w osi „b” parter segm. E.
- 124/k/271 Poz.7.1.2.1. Rdzenie w poziomie 6p, i 5p.
- 125/k/271 Poz.7.1.2.1. Rdzenie w poziomie 4p, i 3p.
- 126/k/271 Poz.7.1.2.2 Rdzenie w poziomie 2p.
- 127/k/271 Poz.7.1.2.2 Rdzeń w osi 10C i 24c w poziomie 2p i 1p.
- 128/k/271 Poz.7.1.2.3 Słup w osi 24c na parterze.
- 129/k/271 Poz.7.1.3. Słup w przejeździe w osi 5C
- 130/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 6p. w osi 6B.
- 131/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 6p. w osi 6C’.
- 132/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 5p. i 6p.
- 133/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 5p.
- 134/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 5p.
- 135/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 5p. i 6p w osi C’.
- 136/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 5p. w osi A(10-12,16,22).
- 137/k/271 Poz.7.2.1. Słup na 5p. w osi D(15,21).
- 138/k/271 Poz.7.2.1.1. Słup na 5p. w osi 12C’
- 139/k/271 Poz.7.2.1.1. Słup na 5p. w osi 17C’
- 140/k/271 Poz.7.2.2. Słup na 4p. i 3 p.
- 141/k/271 Poz.7.2.2. Słup na 3 p. w osi D(3-4)
- 142/k/271 Poz.7.2.3. Słup na 2p. i 1p. w osi A.
- 143/k/271 Poz.7.2.3. Słup na 2p. i 1p. w osi D.
- 144/k/271 Poz.7.2.3. Słup na 2p. segm. A w osi D.
- 145/k/271 Poz.7.2.3. Słup na 2p. segm. A w osi D.
- 146/k/271 Poz.7.2.3.1. Słup na 2p. i 1p.w osi A.
- 147/k/271 Poz.7.2.3.1. Słup na 2p. i 1p.w osi D.
- 148/k/271 Poz.7.2.3.2. Słup na 2p. i 1p.segm E.
- 149/k/271 Poz.7.3.1.1. Słup w parterze w osi 5A.
- 150/k/271 Poz.7.3.1.2. Słup w parterze w osi 1A i 2A.
- 151/k/271 Poz.7.3.1.3. Słup w parterze w osi 7A.
- 152/k/271 Poz.7.3.1.3. Słup w parterze w osi 18A.
- 153/k/271 Poz.7.3.1.5. Słup w parterze w osi A(8, 13, 19).
- 154/k/271 Poz.7.3.1.6. Słup w parterze w osi a(24 i 29).
- 155/k/271 Poz.7.3.1.7. Słup w parterze w osi a(27 i 28).

156/k/271	Poz.7.3.2.2. Słup w piwnicy w osi B5. Poz.7.4.2.3. Słup w osi 5.
157/k/271	Poz.7.3.2.3. Słup w piwnicy w osi B2.
158/k/271	Poz.7.3.2.3. Słup w piwnicy w osi B8 i B13.
159/k/271	Poz.7.3.2.3. Słup w piwnicy w osi B19.
160/k/271	Poz.7.3.2.4. Słup w piwnicy w osi B7.
161/k/271	Poz.7.3.2.4. Słup w piwnicy w osi B18.
162/k/271	Poz.7.3.2.4. Słup w piwnicy w osi 28B.
163/k/271	Poz.7.3.3.1. Słup w osi 5D (parter).
164/k/271	Poz.7.3.3.2. Słup w osi 7D i 18D (parter).
165/k/271	Poz.7.3.3.4. Słup w osi D (parter segm. E).
166/k/271	Poz.7.3.3.5. Słup w osi d (27 do 29) (parter segm. E).
167/k/271	Poz.7.3.4.1. Słup w osi C (parter).
168/k/271	Poz.7.4.1.1. Słup w osi D(11, 16) (piwnica).
169/k/271	Poz.7.4.1.1. Słup w osi D22 (piwnica).
170/k/271	Poz.7.4.1.2. Słup w osi D(8, 10, 13) (piwnica).
171/k/271	Poz.7.4.1.2. Słup w osi D17 (piwnica).
172/k/271	Poz.7.4.1.2. Słup w osi D(19, 23) (piwnica).
173/k/271	Poz.7.4.1.3. Słup w osi D6 (piwnica).
174/k/271	Poz.7.4.1.3.a. Słup w osi D5 (piwnica).
175/k/271	Poz.7.4.1.4. Słup w osi D7 (piwnica).
176/k/271	Poz.7.4.1.4. Słup w osi D18 (piwnica).
177/k/271	Poz.7.4.1.5. Słup w osi D4 (piwnica).
178/k/271	Poz.7.4.2.1. Słup w osi B12, B16 (piwnica).
179/k/271	Poz.7.4.2.1. Słup w osi B17 (piwnica).
180/k/271	Poz.7.4.2.2. Słup w osi 22 i 23 (piwnica).
181/k/271	Poz.7.4.2.2. Słup w osi 28 (piwnica).
182/k/271	Poz.7.4.2.3. Słup w osi 6 (piwnica).
183/k/271	Poz.7.4.2.4. Słup w osi B (piwnica).
184/k/271	Poz.7.4.3.1. Słup w osi C4 (piwnica).
185/k/271	Poz.7.4.3.1. Słup w osi C5 (piwnica).
186/k/271	Poz.7.4.3.2. Słup w osi C(8, 10, 13, 15) (piwnica).
187/k/271	Poz.7.4.3.2. Słup w osi C(19,21) i oś c24 (piwnica).
188/k/271	Poz.7.4.3.3. Słup w osi c26 (piwnica).
189/k/271	Poz.7.4.4.1. Słup w osi D25 (piwnica).
190/k/271	Poz.7.4.4.2. Słup w osi d26 (piwnica).

-
- 191/k/271 Poz.7.4.4.3. Słup w piwnicy segm. E.
- 192/k/271 Poz.7.4.4.4. Słup w osi 28(d-d') (piwnica).
- 193/k/271 Poz.7.5.5. Ściany parteru segm A w osi A.
- 194/k/271 Poz.7.6.1. Ściany zewn. piwn. w osi B(4-6).
- 195/k/271 Poz.7.6.1. Ściany zewn (segm.A).. piwnica
- 196/k/271 Poz.7.6.1. Ściany zewn. piwn. w osi B (segm.BC).
- 197/k/271 Poz.7.6.1. Ściany zewn. piwn. w osi B (segm.D).
- 198/k/271 Poz.7.6.2. Ściany zewn. (segm.A). piwnica.
- 199/k/271 Poz.7.6.2. Ściany zewn. piwn. w osi E (segm.BC i D).
- 200/k/271 Poz.7.6.3. Ściany wewn. przy kl. sch. (segm.A).
- 201/k/271 Poz.7.6.3. Ściany wewn. przy kl. sch. (segm.BC i DE).
- 202/k/271 Poz.7.6.4. Ściany zewn. piwn. (segm E).
- 203/k/271 Szczegół łączenia prętów w narożach ścian.
- 204/k/271 Poz.8.0. Klatka schodowa A – schemat.
- 205/k/271 Poz.8.0. Klatka schodowa B, C, D, E – schemat.
- 206/k/271 Poz.8.1. Płyta biegowa „Pb-1”.
- 207/k/271 Poz.8.1. Płyta biegowa „Pb-1”. Zbrojenie.
- 208/k/271 Poz.8.2. Płyta biegowa „Pb-2”.
- 209/k/271 Poz.8.2. Płyta biegowa „Pb-2”. Zbrojenie.
- 210/k/271 Poz.8.2.1. Płyta biegowa 10x17x28.
- 211/k/271 Poz.8.2.1.a. Płyta biegowa 10x17x28.
- 212/k/271 Poz.8.2.2. Płyta biegowa 11x17,5x26.
- 213/k/271 Poz.8.2.3. Płyta biegowa 11x17,5x26.
- 214/k/271 Poz.8.3.1. Płyta biegowa 10x17x26.
- 215/k/271 Poz.8.3.1.a. Płyta biegowa 10x17,5x26.
- 216/k/271 Poz.8.3.2. Płyta biegowa 11x17x26. kl.”A”
- 217/k/271 Poz.8.3.2. Płyta biegowa 11x17x26. kl.”B”
- 218/k/271 Poz.8.3.2. Płyta biegowa 11x17x26. kl.”C”
- 219/k/271 Poz.8.3.2. Płyta biegowa 11x17x26. kl.”D”
- 220/k/271 Poz.8.3.2. Płyta biegowa 11x17x26. kl.”E”
- 221/k/271 Poz.8.4.1. Belka spocznikowa międzypiętrowa.
- 222/k/271 Poz.8.4.2. Belka spocznikowa międzypiętrowa.
- 223/k/271 Poz.8.4.3. Belka spocznikowa w poz. stropu.
- 224/k/271 Poz.8.4.4. Belka spocznikowa w poz. stropu.
- 225/k/271 Poz.8.5. Płyta spocznikowa.

-
- 226/k/271 Poz.9.1. Płyta nadszybia. Haki.
- 227/k/271 Poz.9.1. Płyta nadszybia. Zbrojenie.
- 228/k/271 Poz.9.2. Ściany szybu dźwigowego. Przekrój.
- 229/k/271 Poz.9.2. Ściany szybu dźwigowego. segm. A
- 230/k/271 Poz.9.2. Ściany szybu dźwigowego. segm. B, C, D, E.
- 231/k/271 Poz.9.2.1. Nadproże w ścianie szybu.
- 232/k/271 Poz.10.1.1. Stopa fundamentowa w osi D(12, 16, 22).
- 233/k/271 Poz.10.1.2. Stopa fundamentowa w osi D(8, 13, 19).
- 234/k/271 Poz.10.1.2. i Poz.10.1.6. Stopa fundamentowa w osi D23 i D25'.
- 235/k/271 Poz.10.1.3. Stopa fundamentowa w osi D(6, 7).
- 236/k/271 Poz.10.1.3. Stopa fundamentowa w osi D(17, 18).
- 237/k/271 Poz.10.1.4. Stopa fundamentowa w osi C5.
- 238/k/271 Poz.10.1.5. Stopa fundamentowa w osi D5.
- 239/k/271 Poz.10.1.7. Stopa fundamentowa w osi d26.
- 240/k/271 Poz.10.1.8.1. Stopa fundamentowa w osi 28d-d'.
- 241/k/271 Poz.10.1.8.2. Stopa fundamentowa w osi 28b.
- 242/k/271 Poz.10.1.8.3. Stopa fundamentowa pod słup z poz.7.4.4.3.
- 243/k/271 Poz.10.1.9. Stopa fundamentowa w osi 4D.
- 244/k/271 Poz.10.2.1. Stopa fundamentowa w osi B(12, 16).
- 245/k/271 Poz.10.2.1. Stopa fundamentowa w osi B(22, 23).
- 246/k/271 Poz.10.2.2. Stopa fundamentowa w osi B5.
- 247/k/271 Poz.10.2.3. Stopa fundamentowa w osi B17 i 18.
- 248/k/271 Poz.10.2.4. Stopa fundamentowa w osi B6 i 7.
- 249/k/271 Poz.10.2.5. Stopa fundamentowa pod słup z poz.7.4.2.5.w osi B.
- 250/k/271 Poz.10.2.6. Stopa fund. pod słup z poz.7.3.1.7.w osi 27a.
- 251/k/271 Poz.10.3.1. Ława pod ścianę zewn. w osi 1 oraz I.
- 252/k/271 Poz.10.3.2.÷Poz.10.3.4. Ławy fundamentowe.
- 253/k/271 Szczegóły zbrojenia uskoków w osi E.
- 254/k/271 Poz.10.3.4.1. Belka pod wjazdem.
- 255/k/271 Poz.10.4. Płyta pod klatkę schodową. Zbrojenie dolne.
- 256/k/271 Poz.10.4. Płyta pod klatkę schodową. Zbrojenie górne.
- 257/k/271 Poz.10.4. Płyta pod klatkę schodową. Przekrój A-A.
- 258/k/271 Poz.10.4. Płyta pod klatkę schodową. Przekrój B-B.
- 259/k/271 Poz.10.4.1. Płyta pod klatkę schodową „E”. Zbrojenie dolne.
- 260/k/271 Poz.10.4.1. Płyta pod klatkę schodową „E”. Zbrojenie górne.

261/k/271	Poz.10.4.1. Płyta pod klatkę schodową „E”. Przekrój A-A.
262/k/271	Poz.10.4.1. Płyta pod klatkę schodową „E”. Przekrój a-a.
263/k/271	Poz.10.4.1. Płyta pod klatkę schodową „E”. Przekrój B-B.
264/k/271	Poz.10.5.1. Ścianka szczelna wzdłuż osi A.
265/k/271	Poz. 11.1. Płyta górna tunelu.
266/k/271	Poz.11.1.1. Belka krawędziowa.
267/k/271	Poz.11.2. Poz.11.2.1. Ściany tunelu.
268/k/271	Poz. 11.3. Płyta denna tunelu.
269/k/271	Poz.11.4.1. Ściana oporowa.
270/k/271	Poz.11.4.2. Ściana oporowa.
271/k/271	Poz.11.4.3. Ściana oporowa.

OPIS TECHNICZNY

1.0 Podstawa opracowania.

- projekt podstawowy branży architektonicznej opracowany przez ProAmar Bydgoszcz w marcu-kwietniu 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.

2.0. Opis ogólny konstrukcji budynku.

Projektowany obiekt jest budynkiem jest mieszkalnym wielorodzinnym podpiwniczonym. Budynek posiada 7 kondygnacji nadziemnych. Budynek posiada 5 klatek schodowych (A, B C, D, E). Całość podzielono na trzy segmenty dylatacyjne. Segm A (z przejazdem w poziomie parteru oraz segm. BC i DE. Dylatację zaprojektowano z użyciem trzpieni dylatacyjnych CRET.

Kolejność realizacji wymuszona została rozwiązaniem dylatacji oraz względami funkcjonalnymi. Jako pierwszy wyprzedzający o min. jedną kondygnację należy wykonać segm. „A” w którym znajduje się wjazd do podziemnych parkingów oraz przejazd w poziomie parteru. Po wykonaniu segmentu A w poziomie piwnicy, parteru oraz 1p., gdzie znajdują się tarcze niosące konstrukcję nad przejazdem, należy kolejno wykonywać segm „BC” oraz dalej „DE”, które w dylatacji opierają się poprzez łączniki dylatacyjne na wcześniej wykonanym segmencie.

W poziomie piwnic zaprojektowano podziemne parkingi, które swym obrysem wystają poza obrys nadziemnej części budynku. Do podziemnych parkingów prowadzi podziemny tunel ze zjazdem od strony ul. Rycerskiej.

Układ konstrukcyjny budynku poprzeczny.

Stateczność konstrukcji budynku zapewniają ściany poprzeczne oraz trzony klatek schodowych.

Ściany nadziemna 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 parteru oraz częściowo na 1p. zaprojektowano układ żelbetowych tarcz przekazujących obciążenie ze ścian wyższych kondygnacji na żelbetowe słupy w podziemnym parkingu.

Dach nad 6 piętrem płaski niewentylowany. Spadek z płyt styropianowych.

Stropy żelbetowe typu Filigran o grubości 22 cm. Strop nad zewnętrznym parkingiem oraz pod przejazdem w poziomie parteru, również żelbetowy typu filigran o grubości 25 cm.

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

Stopy fundamentowe i ławy zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

Żelbetowe elementy konstrukcji podziemnych parkingów zaprojektowano w odporności ogniowej R120.

3.0. Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych budynku.

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. Strop nad 4 piętrem przy dylatacji w osi 15-17 ze względu na przebicie zaprojektowano o zwiększonej grubości o 2 cm ($h=24$ cm).

Stropy w części mieszkalnej zaprojektowano na obciążenie użytkowe $p_k=1,5$ kN/m². Strop nad piwnicą w segm. E zaprojektowano na obciążenie użytkowe $p_k=5,0$ kN/m², ze względu na usługi.

Zewnętrzne wspornikowe balkony od strony osi D oraz nad 5p przy cofniętej ścianie w osi B, zaprojektowano o grubości 18 cm kotwione w stropie poprzez łączniki izolacyjne „HIT” firmy HALFEN.

Strop nad zewnętrznym parkingiem zaprojektowano o grubości 25 cm jako płaski. Na stropie wykonać warstwę spadkową w kierunku odwodnienia.

Strop pod przejazdem zaprojektowano na obciążenie użytkowe $p_k=13,8$ kN/m² od samochodu ciężarowego o masie 15 ton. Pasma stropu wystające poza obrys budynku pomiędzy osiami D i E obciążone jest tylko zielenią i zaprojektowano również o grubości 25 cm na obciążenie użytkowe $p_k=5,0$ kN/m². Nie przewidziano na tym stropie obciążenia od samochodów.

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**.

Stropy w dylatacji opierać na ścianie sąsiedniego obiektu poprzez łączniki dylatacyjne **HSD-CRET**.

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 parteru żelbetowe ściany nośne pełnią rolę tarcz nośnych przekazujących obciążenia ze ścian nośnych z wyższych kondygnacji na słupy żelbetowe w poziomie podziemnego parkingu. Tarcze o grubości 25 cm z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

3.5. Podciągi.

Zaprojektowano żelbetowe wylewane z betonu B30 zbrojone stalą B500SP. Podciągi zaprojektowano wzdłuż ściany zewnętrznej nadziemia przy uskoku w poziomie stropu nad piwnicą o przekroju 40x80 cm.

Podciągi ukryte w płycie stropowej nad otworami w ścianach wewnętrznych zaprojektowano z betonu jak płyta stropowa.

3.6. Klatki schodowe.

Płyty biegowe zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane z betonu B30 zbrojone stalą B500SP od poziomu 1 p., w górę. W poziomie piwnicy i parteru ze względu na dużą różnorodność 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. Szyby windowe.

Szyby windowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP. Ściany o gr. 15 cm Płyta nadszybia gr. 20 cm.

3.8. Ściany.

3.8.1. Murowane ściany wewnętrzne nadziemia

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

Parter – (ściany przy klatkach schodowych i windzie) zaprojektowano ściany murowane z bloczków silikatowych kl. 20 MPA na zaprawie klejowej. Pozostałe ściany w parterze to żelbetowe tarcze.

1 i 2 piętro - zaprojektowano ściany murowane z bloczków silikatowych kl. 20 MPA na zaprawie klejowej.

3÷6 piętro - zaprojektowano wszystkie ściany murowane z bloczków silikatowych kl. 15 MPA na zaprawie klejowej.

3.8.2. Murowane ściany zewnętrzne nadziemia

W większości przypadków zaprojektowano ścianę zewnętrzną jako żelbetową szkieletową z wypełnieniem ścianą murowaną do poziomu żelbetowych nadproży, z bloczków silikatowych kl. 15 MPA na zaprawie klejowej.

Ścianę zewnętrzną w osi „A”(1-4) i „a”(27-28) zaprojektowano jako nośną, murowaną na podciągu w poziomie stropu nad parterem, z bloczków silikatowych kl. 20 MPA na zaprawie klejowej.

Ściany segm. „A” w parterze ze względu na zwiększoną wysokość zaprojektowano jako żelbetowe gr. 24 cm.

W poziomie 5 p. zaprojektowano żelbetową tarczę nośną w osiach B(4-6), B(15-17) i B(21-23) ze względu na dużą rozpiętość.

UWAGA!

Zwraca się uwagę, że niektóre fragmenty ścian wewnętrznych o grubości 25 cm (przy wejściach do mieszkań, cofnięte ściany przy tarasach, ściana wewn. w osi 10, ściana zewnętrzna segm. E w osi „A” i „a” oraz w parterze pomiędzy osiami 23-26) są murowane na stropie. W tym przypadku są to w rozumieniu konstrukcyjnym także ściany działowe.

3.8.3. Ściany piwniczne.

Ściany piwniczne zaprojektowano zbrojone siatkami oraz prętami zbrojeniowymi ze stali B500SP. Ściany zewnętrzne parkingu zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro o grubości 25 cm z betonu B30.

3.9. Słupy.

Słupy w nadziemiu zaprojektowano żelbetowe wylewane na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

Słupy piwniczne podpierające tarcze i podciągi zaprojektowano o zróżnicowanych przekrojach (w zależności od obciążenia) z betonu B30 zbrojone stalą B500SP.

3.10. Fundamenty.

Zaprojektowano stopy i ławy fundamentowe, z betonu B30 zbrojone stalą B500SP. Ławy zaprojektowano o wysokości 40cm. Stopy fundamentowe schodkowe o łącznej wysokości głównie 80 cm oraz 100 cm.

Fundamenty wykonać na 10 cm warstwie chudego betonu.

Poziomy dotyczące posadowienia budynku

Segm A

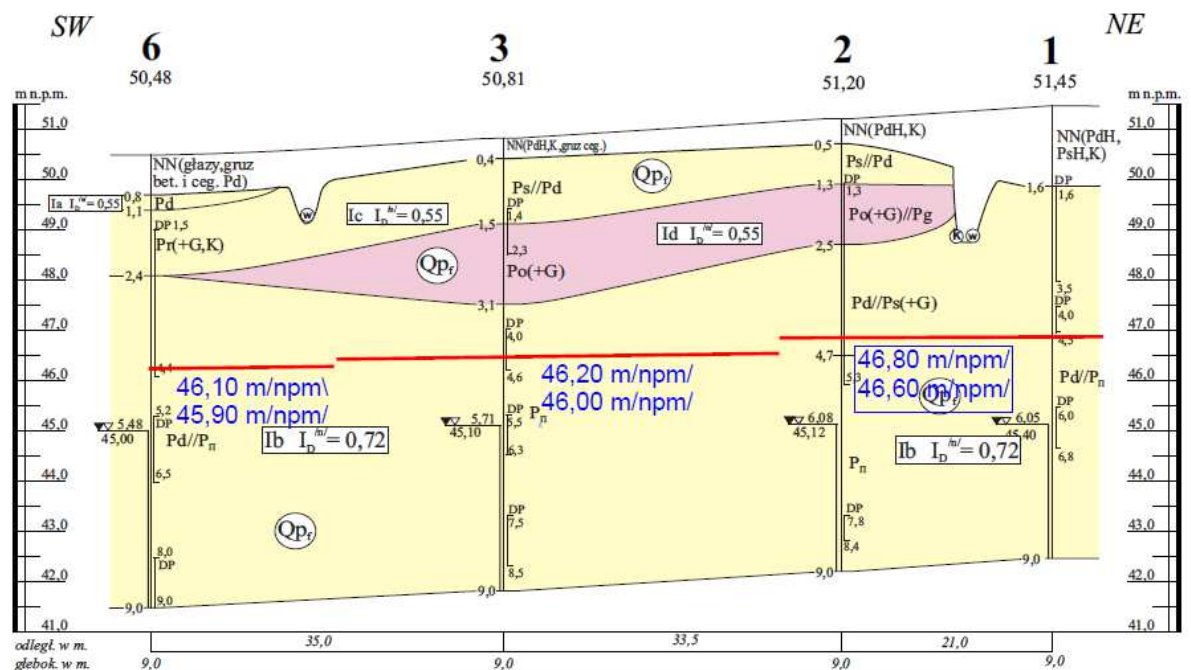
-poziom posadzki parteru	±0,0	50,70 m/npm/
-poziom posadowienia fundamentu	-4,6	46,10 m/npm/
	-4,8	45,90 m/npm/

Segm BC

-poziom posadzki parteru	$\pm 0,0$	51,15 m/npm/
-poziom posadowienia fundamentu	-4,95	46,20 m/npm/
	-5,15	46,00 m/npm/

Segm DE

-poziom posadzki parteru	$\pm 0,0$	51,55 m/npm/
-poziom posadowienia fundamentu	-4,75	46,8 m/npm/
	-4,95	46,60 m/npm/
-poziom wody gruntowej		45,00÷45,40 m/npm/
-MAX. poziom wody gruntowej	około	46,00÷46,40 m/npm/



Jako zabezpieczenie istniejącego budynku w granicy działki w osi a oraz 28 (od strony istniejącego budynku), zaprojektowano wwibrowaną ściankę szczelną typu larsen G62. Ściankę wzdłuż osi A, po wykonaniu ścian oraz stropu nad piwnicą należy wyjąć z gruntu. Dopuszcza się zastosowanie również innego zamiennego profilu na ściankę o podobnej wytrzymałości jak ścianka G62.

3.11. Tunel dojazdowy do parkingu.

Zaprojektowano żelbetowy wylewany na mokro z betonu B30 zbrojone stalą B500SP. Płyta stropowa grubości 25 cm zaprojektowana została na obciążenie użytkowe $p_k=13,8 \text{ kN/m}^2$ od samochodu ciężarowego o masie 15 ton. Ściany boczne grubości 25 cm utwierdzone dołem w płycie dennej i podparte przegubowo w płycie stropowej. Płyta denne grubości 30 cm posadowiona na rzędnej 46,10 n/npm/ tj. 1 m poniżej poziomu posadzki w tunelu.

Ściany oporowe zjazdu do tunelu zaprojektowano żelbetowe kątowe o grubości ścian 40, 30 i 25 cm w zależności od głębokości ściany. Płyta fundamentowa grubości 40 cm posadowiona na poziomach 46,10 m/npm/, 47,4 m/npm/ oraz 48,70 m/npm/. Ścianę na długości podzielono na trzy segmenty dylatacyjne. Ścianę zaprojektowano również z betonu B30 zbrojoną stalą B500SP.

Lewa krawędź zjazdu zaprojektowana została dokładnie w granicy działki na której znajduje się budynek z podpiwniczeniem (Rycerska 9) którego fundamenty znajdują się na rzędnej 45,62 m/npm/ tj. 0,28 m poniżej najniższego poziomu posadowienia płyty fundamentowej zjazdu (45,90 m/npm/).

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” opracowanej przez Pracownię Geologiczną „GRUNTOWNIA”, K. Gul Bydgoszcz ul. Hallera 5/7 w listopadzie 2018 r.

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;

- 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.

- w trakcie prac budowlanych zabezpieczyć ściany głębokich wykopów szczególnie w sąsiedztwie istniejących budynków przed ich rozmywaniem podczas ulewnych deszczy.

Bydgoszcz 12 wrzesień 2022

opracował

.....

mgr inż. Jan Mądry