

„ RZECZOZNAWSTWO I PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE ”

Z B I G N I E W P A J A K

43-300 Bielsko-Biała ul. Skowronków 66a, tel./fax. 33 8214033, kom. 601503706

NIP: 631-122-77-72

Regon: 278262807

TEMAT:

ZAŁĄCZNIK NR 1

TREŚĆ:

Opinia na temat geotechnicznych warunków posadowienia części budynku zlokalizowanego w Sosnowcu przy al. Zwycięstwa 20

LOKALIZACJA:

41-200 Sosnowiec, al. Zwycięstwa 20

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Dr hab. inż. Jerzy Sękowski, prof. Pol. Śl.

Certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki nr 0117

Dr inż. Sławomir Kwiecień

Certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki nr 0226

październik, 2015 r.

Spis treści

Załączniki:.....	2
1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.....	3
1.1. Przedmiot, cel oraz zakres opracowania.....	3
1.2. Podstawy opracowania.....	3
1.3. Opis i wyniki przeprowadzonych badań.....	3
1.3.1. Opis badań	3
1.3.2. Wyniki badań	4
1.4. Analiza uzyskanych wyników badań.....	6
1.5 Podsumowanie	7

Załączniki:

G1 - profile otworów badawczych
G2 – wyniki badań laboratoryjnych

1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

1.1. Przedmiot, cel oraz zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest posadowienie posadzki i słupa w jednej z części budynku Urzędu Miasta w Sosnowcu zlokalizowanego przy al. Zwycięstwa 20.

Celem opracowania jest określenie wpływu podłoża gruntowego na zaistniałe uszkodzenia posadzki oraz słupa.

Zakresem swoim niniejsze opracowanie obejmuje badania terenowe oraz prace kameralne związane z realizacją celu opinii.

1.2. Podstawy opracowania

Do wykonania części geotechnicznej wykorzystano następujące materiały:

- [I]. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [II]. PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- [III]. Wizja lokalna i inwentaryzacje własne: 02.10.2015 r,
- [IV]. Dokumentacja fotograficzna wykonana podczas wizji lokalnych
- [V]. Wiłun Z. Zarys geotechniki. WKiŁ, Warszawa 2000.

1.3. Opis i wyniki przeprowadzonych badań

1.3.1. Opis badań

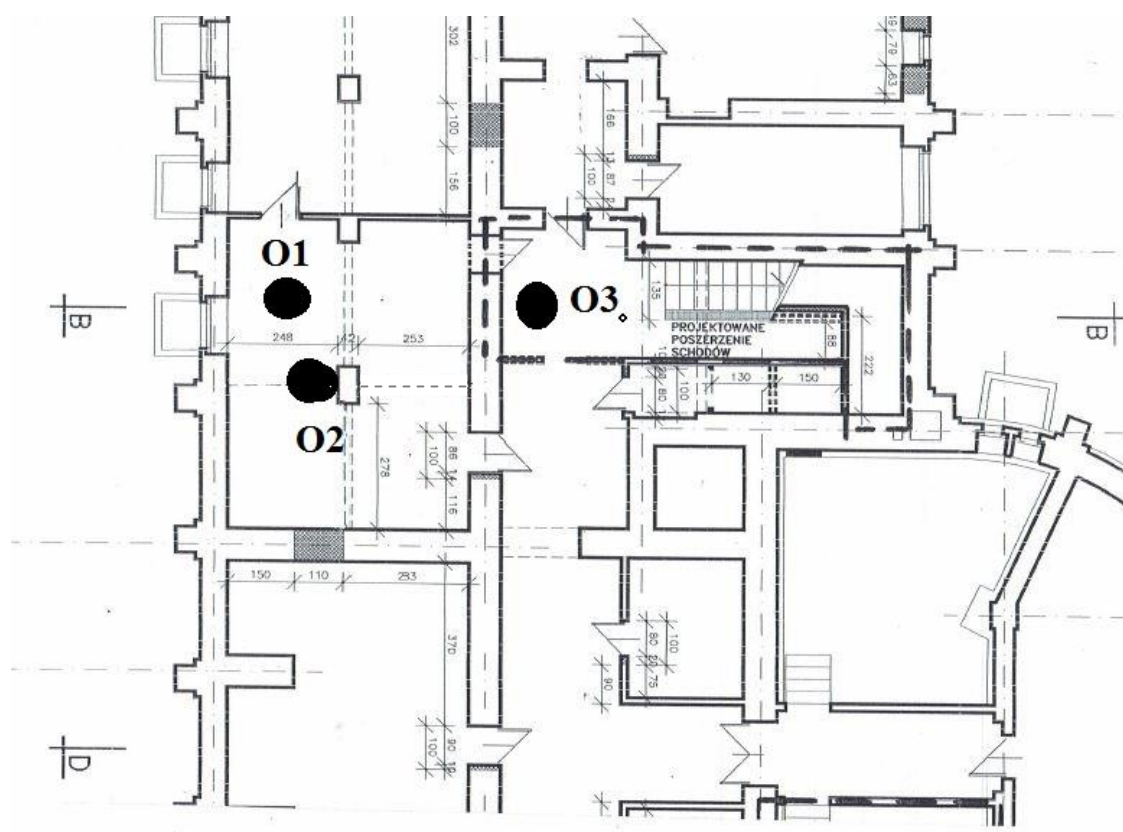
Badania terenowe dotyczące określenia warunków gruntowo-wodnych w obrębie zaistniałych uszkodzeń obejmowały wykonanie trzech otworów badawczych.

Otwory O1 i O3 wykonano w miejscach wypiętrzeń posadzki a otwór O2 wykonano przy spękanym słupie.

Wiercenia przez posadzki i fundament przeprowadzono w sposób mechaniczny.

Wiercenia w podłożu gruntowym wykonano ręcznie.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Lokalizacja punktów badawczych

Głębokość przeprowadzonych wierceń wyniosła do 1,8 m p.p.p. (poniżej poziomu posadzki).

Badania laboratoryjne, wykonane zgodnie z normą PN-88/B-04481, obejmowały oznaczenie rodzaju i stanu pobranych próbek gruntu, określenie zawartości części organicznych I_{om} oraz sprawdzenie zawartości $CaCO_3$.

Prace kameralne to sporządzenie części graficznej niniejszego opracowania zawierającej:

- profile otworów badawczych, zał. nr G1,
- wyniki badań laboratoryjnych, zał. nr G2,
- część opisową obejmującą analizę wyników przeprowadzonych badań.

1.3.2. Wyniki badań

W punkcie badawczym O1 (rys. 2a) stwierdzono, że pod wykładziną i wylewką o grubości 1,5 cm występuje pustka o wysokości 9 cm (rys. 2b). Bezpośrednio pod nią znajdowała się płyta betonowa o grubości 12 cm i 6 cm cegły, opartej na gruncie. W badaniu stwierdzono pełen kontakt płyty z gruntem. Podłoże posadzki budowały grunty nasypowe (nieprzepalony łupek przywęglowy) w stanie luźnym podścielone miękkoplastycznymi namulami glianistymi i

luźnymi piaskami różnej granulacji. Na głębokości ok. 1,8 m p.p.p. stwierdzono występowanie zagęszczonych piasków drobnych.

a)



b)



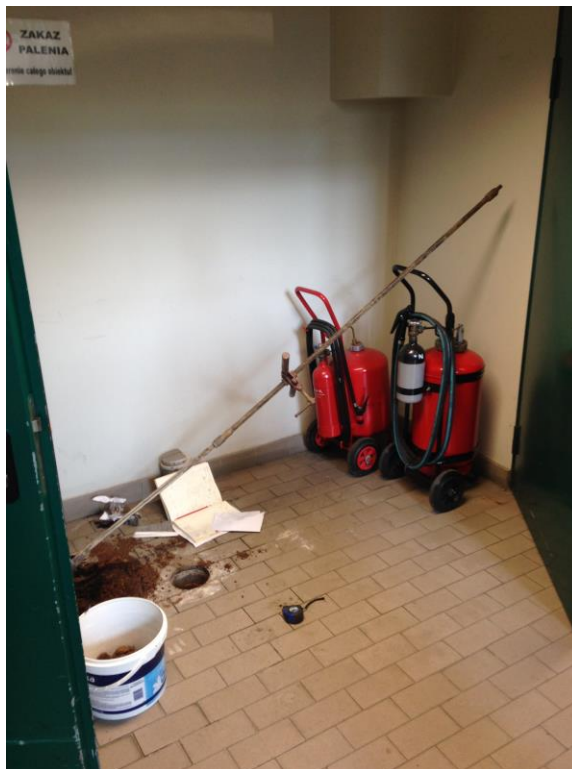
Rys. 2. Otwór badawczy nr 1: a) lokalizacja, b) widok pustki.

W przypadku odwiertu nr 2 (rys. 3) stwierdzono, że warstwy posadzki i fundament miały łączną grubość ok. 63 cm. Całość posadowiona została na luźnych piaskach średnich przewarstwionych namulem gliniastym (zawartość części organicznych ok 9%). Grunty charakteryzujące się większą sztywnością tj. średnio zagęszczone piaski drobne nawiercono na głębokości 1,3 m p.p.p.



Rys. 3. Otwór badawczy nr 2

Badania w odwiercie nr 3 (rys. 3) wykazały, że na płytę posadzki „składają się” płytki ceramiczne, niewielka pustka, wylewka, posadzka betonowa i dwie warstwy cegieł o łącznej miąższości 21 cm. Stwierdzono pełen kontakt warstw posadzki z podłożem, które budowały warstwy nasypowe (żużel), namuły gliniaste i piaski średnie.



Rys. 4. Otwór badawczy nr 3

W badaniach, do głębokości przeprowadzonych wierceń, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Szczegóły uwarstwienia podłoża pokazano na kartach otworów nr 1, 2 i 3 w Załączniku nr G1.

1.4. Analiza uzyskanych wyników badań

Jak wynika z przeprowadzonych badań posadzka w miejscu występowania uszkodzeń posadowiona została na gruntach o różnym rodzaju i stanie.

W miejscu występowania największego wypiętrzenia (punkt badawczy nr O1) podłoże budowały luźne grunty nasypowe i rodzime tj. czarny łupek przywęglowy (zawartość części palnych ok. 70%), miękkoplastyczne namuły gliniaste i luźne piaski średnie i drobne o łącznej miąższości ok. 1,5 m. Górne warstwy podbudowy były suche. Pomimo małej sztywności warstw podbudowy stwierdzono pełen kontakt płyty betonowej z podłożem. Pustka występo-

wała między płytą betonową a wylewką. W związku z tym wyklucza się bezpośredni wpływ gruntu (w postaci jego pęcznienia) na zaistniałe uszkodzenia.

Podobna sytuacja wystąpiła w punkcie badawczym nr 3, z tą różnicą, że pustka była mniejsza (<1 cm). Stwierdzono pełen kontakt posadzki z podłożem. Pomimo, że podścielające posadzkę żużle mogą zwiększać swoją objętość występowanie pustki w warstwach posadzki wyklucza ich wpływ na zaistniałe uszkodzenia.

W badaniach określono również geotechniczne warunki posadowienia uszkodzonego słupa. Został on posadowiony na stopie fundamentowej, na głębokości ok 60 cm p.p.p. za gruntach o małej sztywności. W szczególności są to miękkoplastyczne namuły gliniaste ($I_{om}=8,8\%$), charakteryzujące się dużą odkształcalnością, ale również luźne piaski średnie. Było to bezpośrednią przyczyną osiadań słupa a w konsekwencji uszkodzeń w jego górnej części.

1.5 Podsumowanie

Przedmiotem niniejszego opracowania było posadowienie uszkodzonych: posadzki i słupa w jednej z części budynku Urzędu Miasta w Sosnowcu zlokalizowanego przy alei Zwycięstwa 20.

Celem opracowania było określenie wpływu podłoża gruntowego na zaistniałe uszkodzenia.

Zakresem swoim opracowanie obejmowało badania terenowe (wiercenia) oraz prace kameralne związane z realizacją celu opinii.

Badania terenowe obejmowały wykonanie trzech otworów badawczych.

Otwory O1 i O3 wykonano w miejscach wypiętrzeń posadzki a otwór O2 wykonano przy spękanym słupie.

Głębokość przeprowadzonych wierceń wyniosła do 1,8 m p.p.p. (poniżej poziomu posadzki).

Jak wyniki z przeprowadzonych badań tylko w przypadku uszkodzeń słupa miało na to wpływ podłoże gruntowe. Posadowienie stopy fundamentowej praktycznie wprost na gruntach organicznych, w stanie miękkoplastycznym, spowodowało jego osiadania a w konsekwencji jego spękanie przy styku ze stropem.

W przypadku posadzki analiza wyników uzyskanych badań wyklucza bezpośredni wpływ gruntu (w formie pęcznienia) na zaistniałe wypiętrzenia górnych warstw posadzki.