

Załącznik nr 11/2 do SIWZ

Projekt budowlany

(zadanie nr 2)

dla nieruchomości przy ul. Bernardyńskiej 3

PROJEKT BUDOWLANY

wzmocnienia stropu nad piwnicą w budynku stanowiącym własność
Gminy Bydgoszcz przy ul. Bernardyńskiej 3 w Bydgoszczy

1.0 PRZEDMIOT PROJEKTU:

Projekt dotyczy wzmocnienia konstrukcji stropu nad piwnicą w budynku usytuowanym na posesji przy ulicy Bernardyńskiej 3 w Bydgoszczy zgodnie z zaleceniami zawartymi w ekspertyzie technicznej z dnia 15 marca 2011 roku.

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU:

Opracowanie sporządzono w oparciu o zlecenie Administracji Domów Miejskich ADM Sp. z o.o. w Bydgoszczy – umowa Nr 0002/ROM-2/ 2013

Do sporządzenia opracowania wykorzystano następujące materiały i ustalenia:

- oględziny i badania ścian i stropów, notatki z wizji lokalnej przeprowadzonej w m-cu marcu 2013 roku,
- informacje uzyskane od administratora i użytkowników obiektu,
- ekspertyzę techniczną z dnia 15 marca 2011 roku.

3.0. OGÓLNY OPIS BUDYNKU:

Obiekt usytuowany w zwartej zabudowie Starego Miasta przy ul. Bernardyńskiej 3 w Bydgoszczy / Księga wieczysta Nr 633 , obręb 108 działka Nr 87 / w sąsiedztwie ronda Zbożowy Rynek. Jest to skrzyżowanie o bardzo dużym natężeniu ruchu samochodowego i tramwajowego.

Budynek obecnie użytkowany przez Polski Związek Głuchych Oddział Kujawsko – Pomorski oraz liczne prywatne biura, o zabudowie w kształcie litery „L” wybudowany został około 1900 roku w konstrukcji tradycyjnej, murowanej o układzie mieszanym. Całkowicie podpiwniczony, o czterech kondygnacjach z poddaszem użytkowym, z dachem wielospadkowym pokrytym od frontu dachówką a papą na deskowaniu od strony podwórza.

Elewacja frontowa po remoncie w 2006 roku z ozdobnymi sztukateriami przy oknach i drzwiach oraz na ścianach prezentuje się bardzo ładnie. Na elewacji znajdują się też balkony z ozdobnymi balustradami.

Ściany nośne parteru 52 i 38 cm, pięter grubości 38 cm a piwnicy 52 cm murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej, otynkowane tynkiem wapiennym i cementowo-wapiennym. Ściany wewnętrzne nośne i działowe z cegły pełnej, dwustronnie otynkowane tynkiem wapiennym. Strop nad piwnicą z pustaków ceramicznych Kleina oparty na belkach stalowych i ścianach. Stropy nad parterem i piętrami drewniane, belkowe z podsufitką z desek i trzciny. Podłogi pomieszczeń z desek na legarach, , wykładziny dywanowe i PCW. W piwnicy pierwotnie posadzka ceglana zasypana piaskiem a na tym posadzka betonowa..

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana, okna skrzynkowe , na klatce schodowej okna drewniane pojedyncze , stylowe. Klatka schodowa w części frontowej usytuowana centralnie, szerokie schody dwubiegowe z ozdobną balustradą. Do pomieszczeń w oficynie oraz na loggie od strony podwórza prowadzą drugie wąskie drewniane schody typu zabiegowego.

Ogrzewanie pomieszczeń z sieci ciepłej, z węzła ciepłego.

Budynek podłączony do miejskich instalacji:

- wodociągowej
- elektrycznej,
- kanalizacji sanitarnej,
- gazowej.

Dane ogólne:

Pow. użytkowa	1132,09 m ²
Kubatura	7086,00 m ³

4. PRZYCZYNY USZKODZEŃ

Na podstawie zachowanej dokumentacji projektowej budynku oraz otworów badawczych wykonanych przez geologa stwierdzono, że fundamenty budynku to ławy ceglane posadowione na gruncie piaszczystym / piaski drobne z przewarstwieniami piasków średnich o średnich właściwościach wytrzymałościowych. Opierając się na obserwacji ścian piwnic oraz na odkrywkach wykonanych przez geologa stwierdzono, że ławy fundamentowe ceglane są szerokości około 6 cm większej z każdej strony ścian piwnic. Spękania ścian stwierdzono głównie wzdłuż przebiegu podziemnego ciągu instalacji wod-kan , a szczególnie w sąsiedztwie studzienek kanalizacyjnych – patrz rzut piwnic.

Obserwuje się pęknięcia o przebiegu ukośnym widoczne na ścianie piwnicy przy klatce schodowej prostopadłej do ściany frontowej budynku. Osiadanie tej ściany pociągnęło za sobą spękanie nadproża w ścianie do niej prostopadłej oraz spowodowało spękanie stropu nad piwnicą. Po obu stronach fundamentów tej ściany zlokalizowane są dwie studzienki kanalizacyjne. Pęknięcia ściany widoczne są również na tylnej ścianie drugiej klatki schodowej w oficynie. Ściana ta oparta jest na masywnym łuku sklepionym ceglanym w piwnicy, którego filar znajduje się w sąsiedztwie studzienki kanalizacyjnej.

Charakter pęknięć wskazuje na nierównomierne osiadanie fundamentów spowodowane gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Od niedawna pojawiły się drobne spękania nadproży okien piwnicznych na elewacji frontowej. W czasie pobytów w budynku nie stwierdzono zawilgocenia ścian piwnicznych, ale wszystkie tynki w piwnicach noszą ślady zawilgocenia i są odparzone. W obiekcie występuje izolacja pionowa smołowa na fundamentach.

Stropy między piętrowe drewniane, belkowe z podsufitką z desek. Tynk od spodu na podkładzie trzcinowym, w niektórych pomieszczeniach tynki gipsowe. Stropy stabilne, bez ugięć. Nad piwnicą strop z pustaków ceramicznych Kleina, oparty na belkach stalowych i na ścianach. W pomieszczeniu piwnicznym od strony ulicy strop spękany na całej długości.

Opisany budynek wybudowany około 1900 roku poddawany był konserwacji bieżącej jednak w niewystarczającym zakresie. Długoletni okres użytkowania domu i występujące od pewnego okresu, tj. od lat 70 – tych zwiększone natężenie ruchu kołowego w tym przejazdy ciężkich TIR-ów i tramwajów powodujące drgania oraz wielokrotne zalewanie piwnic budynku co przyczyniło się do powstania niekorzystnych zjawisk geofizycznych w podłożu fundamentów i spowodowało uszkodzenia ścian nośnych.

Na w/w wymieniony proces nałożył się fakt wybudowania w ostatnich latach hotelu w odległości około 100 m na północ od budynku w kierunku rzeki Brdy. Dla jego posadowienia konieczne było obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Jednocześnie została ograniczona zdolność drenażowa gruntów w poziomie fundamentów na skutek głębokiego posadowienia tego hotelu, którego fundamenty stanowią zaporę dla napływających z południa wód gruntowych.

Przyczyną spękania ścian jest głównie nierównomierne osiadanie fundamentów spowodowane długotrwałymi zmianami warunków gruntowo – wodnych w podłożu i utrata sztywności konstrukcji. Również rodzaj wbudowanych materiałów takich jak zaprawa wapienna w murach i ścianach fundamentowych, brak wieńców, drewno użyte na stropy i klatki schodowe mają duży wpływ na utratę sztywności jw.

5.0 WNIOSKI

5.1 Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu fundamentowym występują piaski drobne przewarstwione średnimi w stanie średnio zagęszczonym, a lokalnie w rejonie odkrywki „A” w stanie luźnym. Podłoże gruntowe w obrysie całego budynku jest jednorodne pod względem genetycznym w strefie głębokości 4,0 m poniżej posadzki piwnicy i zbudowane jest z piasków akumulacji rzecznej. Stwierdzono w trakcie badań, że fundamenty budynku znajdują się poniżej zwierciadła wód gruntowych około 0.50 m.

5.2 Powstanie strefy rozluźnionego podłoża warstwy stwierdzonej w rejonie odkrywki „A” jest najprawdopodobniej związane z szybkim przepływem wód gruntowych w trakcie występowania silnych cyklicznych wahań lustra wody w ostatnich latach wzdłuż rozluźnionych partii podłoża obsypujących podziemne ciągi instalacji wod-kan.

5.3 Notatka służbowa z dnia 11.02.2011 spisana po oczyszczeniu studzienek

kanalizacyjnych w budynku i po przeglądzie instalacji stwierdza, że instalacja wodociągowa biegnąca po ścianach nie wykazuje przecieków, a instalacja odwadniająca odprowadza wodę gruntową do poziomu kanalizacji sanitarnej i nie jest wystarczająca ?

5.4 Geolog w świetle przeprowadzonych badań w swoim opracowaniu stwierdza, że najprawdopodobniej przyczyną pogorszenia się stanu technicznego budynku jest nałożenie się niżej wymienionych czynników :

- silne i gwałtowne zmiany poziomu wód gruntowych / mokre lata , śnieżne zimy w ciągu ostatnich dwu lat/ i związany z nimi szybki przepływ wód naruszający strukturę gruntu w pierwszej fazie w strefach wzdłuż podziemnych ciągów kolektorów,
- na w/w procesy nałożył się fakt przeprowadzenia silnego obniżania zwierciadła wód gruntowych związanego z budową położonego niżej w odległości około 100,0 m na północ hotelu, który posiada głęboko posadowione garaże / obniżenie zwierciadła wody w piaskach o 1,0 m powoduje powstanie leja depresyjnego o promieniu około 100,0 m
- grunty dominujące w podłożu w strefie posadowienia to piaski drobne należące do tzw. gruntów kurzawkowych, które charakteryzują się upłynnianiem pod wpływem drgań. Silne i i częste wibracje od ruchu ciężkich pojazdów i tramwajów mogą uruchomić ten proces.
- dodatkowym czynnikiem sprzyjającym powstawaniu kurzawki jest częstsze i silniejsze nasycenie wodą gruntów w strefie fundamentów z uwagi na ograniczenie dotychczasowego drenażu tego poziomu wodonośnego. Zdolność drenażowa ograniczona została na skutek głębokiego posadowienia w/w hotelu, którego fundamenty stanowią zaporę dla napływających z południa wód gruntowych. Ograniczenie ich odpływu powoduje podtrzymywanie wysokich stanów w pasie od południa do hotelu.
- bezpośrednie oddziaływanie drgań od ciągłego pobliskiego ruchu komunikacyjnego.

5.5 Przyczyną spękania i ścian jest głównie utrata sztywności konstrukcji z powodu nierównomiernego osiadania fundamentów w następstwie występowania silnych cyklicznych wahań lustra wody w ostatnich latach okresowo powodujące zalewanie posadzki piwnic lub jej zawilgocenie. Nie bez znaczenia jest również fakt , że fundamenty budynku są ceglane

5.6 Posadowione w sąsiedztwie budynki nie posiadają widocznych spękań ani zarysowań na swoich ścianach. Najprawdopodobniej ich fundamenty posiadają mocniejszą konstrukcję. Sąsiedni budynek Nr 1 został wybudowany w 1935 roku.

6.0 WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI STROPU

Dla zabezpieczenia przed dalszym spękaniem stropu nad piwnicą należy pilnie bezpośrednio pod stropem wykonać wzmocnienie nadproża z 2 [160 umieszczonych półkami w wykutych uprzednio bruzdach w ścianie na zaprawie cementowej oraz

mocowanymi kołkami co 60 cm. Wykonane doraźnie w grudniu 2010 roku podparcie spękanego nadproża jest niewystarczające. Długość belek musi stanowić podparcie dla czterech belek stropowych i powinna wynosić 330 cm.

Ponieważ geolog ostrzegał, że piaski drobne przy zmieniającym się poziomie zwierciadła wód gruntowych mogą ulegać upłynnieniu pod wpływem drgań i zachowywać się jak grunty kurzawkowe w trybie pilnym ogłoszono przetarg na wykonanie drenażu opaskowego wokół całego budynku.

Po dwóch latach od opracowania ekspertyzy pomimo ogłaszania przetargów nie udało się znaleźć wykonawcy drenażu. W związku z tym należy pilnie rozpatrzyć sprawdzenie szczelności podziemnej sieci wod - kan w obrębie budynku i jego sąsiedztwie wraz z ze sprawdzeniem cofania się wody z kolektora deszczowego w ulicy. Należy dokonać przeglądu całej instalacji wod - kan z wykonaniem odkrywek sieci i jej wymianą jeżeli wystąpi taka konieczność. W tym celu należy znaleźć doświadczonego projektanta instalacji wod - kan z uprawnieniami. Projektant ten powinien wypowiedzieć się również na temat drenażu. Jest to niezbędne minimum aby nie dopuścić do dalszego osiadania ścian budynku.

Podparcie belek stropowych jest rozwiązaniem doraźnym powstrzymującym dalsze spękanie stropu przy niewielkim osiadaniu fundamentów. Dopiero po ustabilizowaniu sytuacji należy przewidzieć prace polegające na wykonaniu podbudowania (podchwycenia) i poszerzenia ław fundamentowych oraz filara w sąsiedztwie łęku ceglanego - patrz rzut piwnic. W przypadku dalszego spękania stropu nad piwnicą należy wykonać konstrukcję spinającą tzw. ściągi bezpośrednio pod stropem. Wszelkie prace naprawcze dotyczące spękania ścian można podejmować dopiero po wykonaniu wzmocnień fundamentów.

Przy okazji podczas pobytu w piwnicy budynku zauważyłam, że belka stanowiąca oparcie dla biegów wejściowej klatki schodowej jest bardzo silnie skorodowana. Najprostszym rozwiązaniem będzie podparcie belki na całej długości przez dołożenie I 160

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA

1. Budynek na działce Nr 87, obr.108 – Bydgoszcz, ul. Bernardyńska 3
2. Inwestor – Administracja Domów Miejskich ADM Spółka z o.o.
ul. Śniadeckich 1,
3. Projektant – mgr inż. Jadwiga Lubawy – Superczyńska

CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Roboty remontowe podparcia stropu:

- podparcie belek stropowych,
- wykucie bruzd w ścianach pod stropem,
- wywiercenie otworów dla osadzenia kołków,
- osadzenie belek [160 w bruzdach na zaprawie cementowej,
- zamocowanie kołków

Roboty remontowe podparcia płyty schodów:

- podparcie płyty schodów z obu stron belki,
- oczyszczenie półki dolnej belki i jej pomalowanie farbą olejną,
- wykucie otworów dla osadzenia nowej belki,
- pomalowanie belki I 160 farbą olejną,
- osadzenie I 160 pod belką płyty bieguwej.
- zabetonowanie otworów.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek frontowy o rzucie w kształcie litery „ L ” stanowiący własność Gminy Bydgoszcz przylega ścianą szczytową do budynku frontowego Nr 1.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Projekt nie ingeruje w zagospodarowanie terenu.

Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas występowania.

Przetransportowanie belek stalowych do piwnicy i podanie ich przez okno piwniczne na elewacji frontowej wiąże się z wstrzymaniem ruchu na chodniku na czas transportu. Należy na ten czas postawić dwóch pracowników, aby na chwilę zatrzymali przejście dla pieszych.

Należy również na czas robót wykonać przykrycie studzienek kanalizacyjnych.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty szczególnie niebezpieczne nie występują.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy w zakresie BHP, dotyczącym wykonywanych prac.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

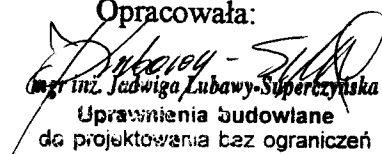
Ponieważ roboty będą prowadzone w piwnicy należy umożliwić pracownikom wyjście na podwórze najkrótszą drogą tj. z klatki schodowej spełniającej funkcje gospodarczą. Drzwi na podwórze w czasie robót muszą pozostawać otwarte.

Na terenie robót muszą się znajdować środki p.poż w oznakowanych miejscach.

8.0 UWAGI KOŃCOWE:

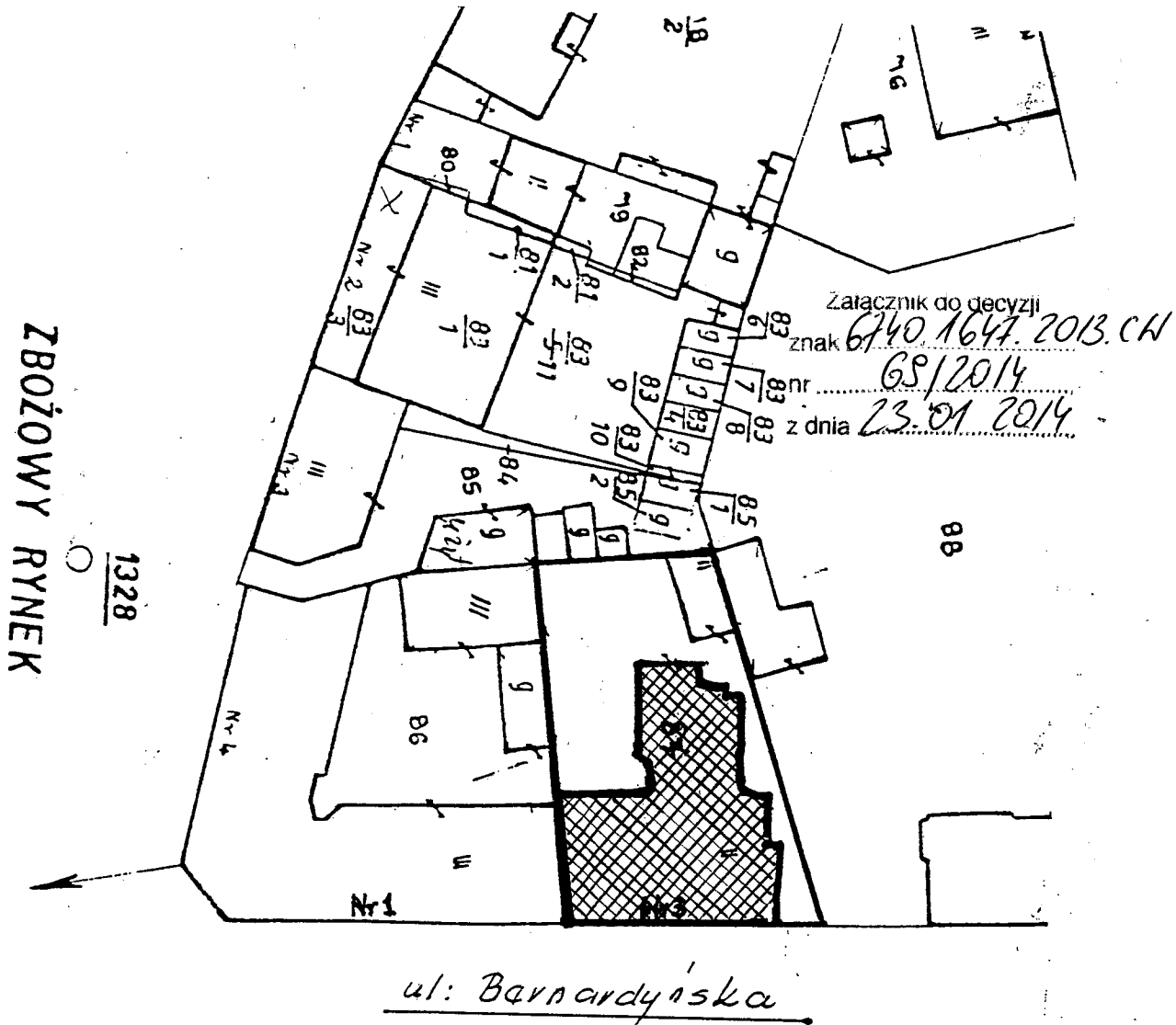
- 8.1 Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu fundamentowym występują piaski drobne przewarstwione średnimi w stanie średnio zagęszczonym, a lokalnie w rejonie odkrywki „A” w stanie luźnym, co jest związane z przepływem wód gruntowych w trakcie występowania cyklicznych wahań lustra wody w ostatnich latach wzdłuż rozluźnionych partii podłoża obsypujących podziemne ciągi instalacji wod – kan. Szczegóły patrz pkt 5 oraz ekspertyza techniczna.
- 8.2 Przyczyną spękania ścian jest głównie utrata sztywności konstrukcji z powodu nierównomiernego osiadania fundamentów w następstwie występowania cyklicznych wahań lustra wody w ostatnich latach.
- 8.2 Ponieważ geolog ostrzegał, że piaski drobne przy zmieniającym się poziomie zwierciadła wód gruntowych mogą ulegać upłynnieniu pod wpływem drgań i zachowywać się jak grunty kurzawkowe po wykonaniu ekspertyzy przez dwa lata ogłoszono przetarg na wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku.- bez rezultatu.
- 8.3 Podparcie belek stropowych jest rozwiązaniem doraźnym powstrzymującym dalsze spękanie stropu przy niewielkim osiadaniu fundamentów. Dopiero po ustabilizowaniu sytuacji należy przewidzieć prace polegające na podbudowaniu tj. wzmocnieniu fundamentów a w przypadku dalszego spękania stropu nad piwnicą należy wykonać konstrukcje spinającą tzw. ściągi bezpośrednio pod stropem. Wszelkie prace naprawcze dotyczące spękania ścian można wykonać dopiero ustabilizowaniu poziomu wód gruntowych i zlikwidowaniu ewentualnych przecieków z instalacji wod – kan.
- 8.4 W związku z tym należy pilnie dokonać sprawdzenia szczelności podziemnej sieci wod – kan w obrębie budynku i jego sąsiedztwie wraz ze sprawdzeniem cofania się wody z kolektora deszczowego w ulicy. Należy dokonać przeglądu całej instalacji wod – kan z wykonaniem odkrywek sieci i jej wymiana jeżeli zaistnieje taka konieczność. W tym celu należy znaleźć doświadczonego projektanta instalacji wod - kan z uprawnieniami. Projektant ten powinien wypowiedzieć się również na temat drenażu. Jest to niezbędne minimum , aby nie dopuścić do dalszego osiadanie ścian budynku.

Opracowała:


Inga Lubawa-Superczyńska
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
Upr.bud. NB-7210/136/80

V. PLAN SYTUACYJNY OBIEKTU

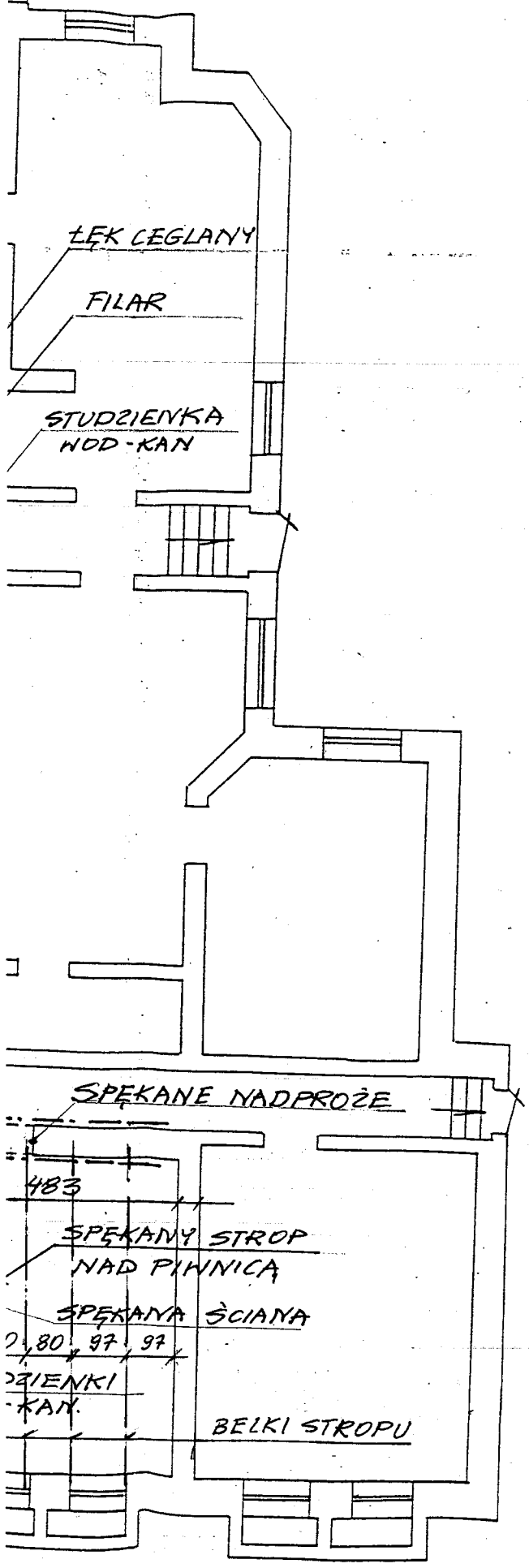
Plan sytuacyjny obiektu, z zaznaczonymi granicami nieruchomości, określający również usytuowanie miejsc przyłączenia obiektu do sieci uzbrojenia terenu oraz armatury lub urządzeń przeznaczonych do odjęcia czynnika dostarczanego za pomocą tych sieci.



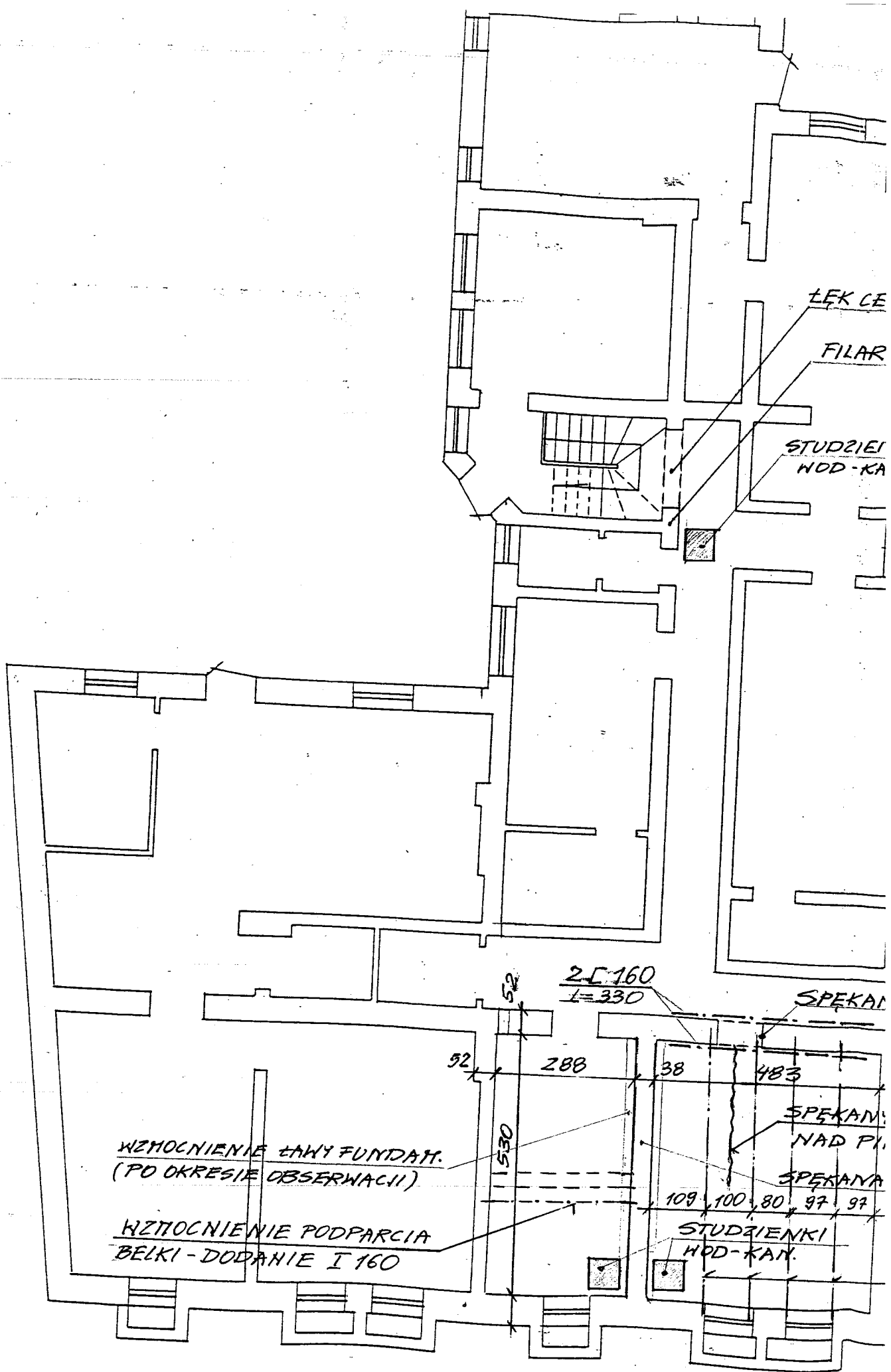
mgr inż. Adwiga Lubawy-Superczyńska
upr. bud. NB-7210/136/80
do projektowania bez ograniczeń
w specjności konstrukcyjno-budowlanej.
Upr. bud. NB-7210/136/80

RZUT PIWNIC 1:100

PLAN SYTUACYJNY



J. Lubawy-Supercz
 mgr inż. Judwiga Lubawy-Supercz
 Uprawnienia budowlane
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 Upr. bud. NB-7210/136

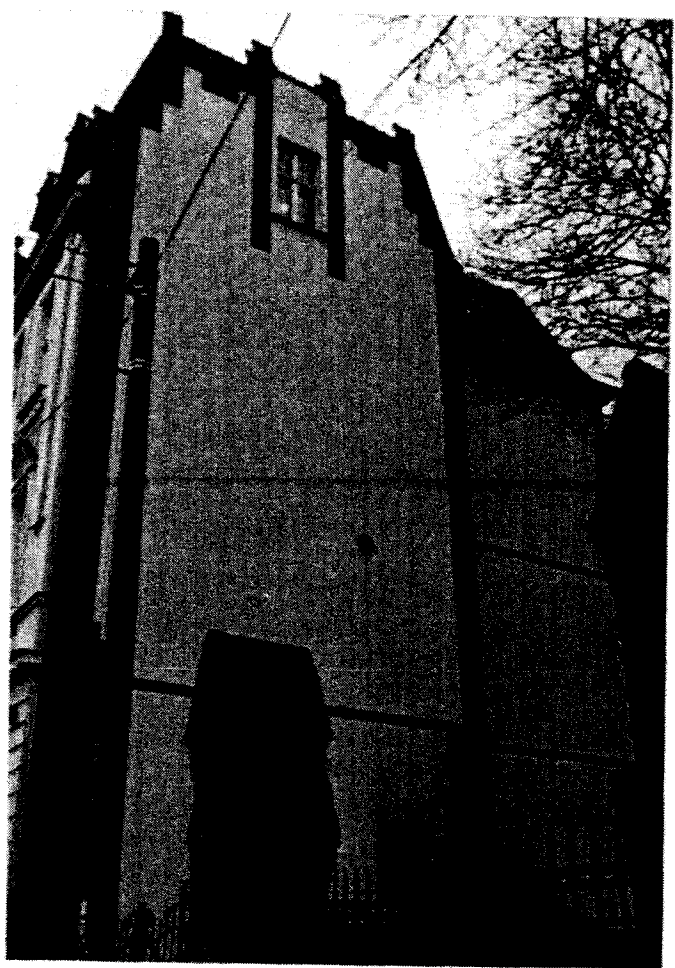


ul. Bernardyńska nr 3

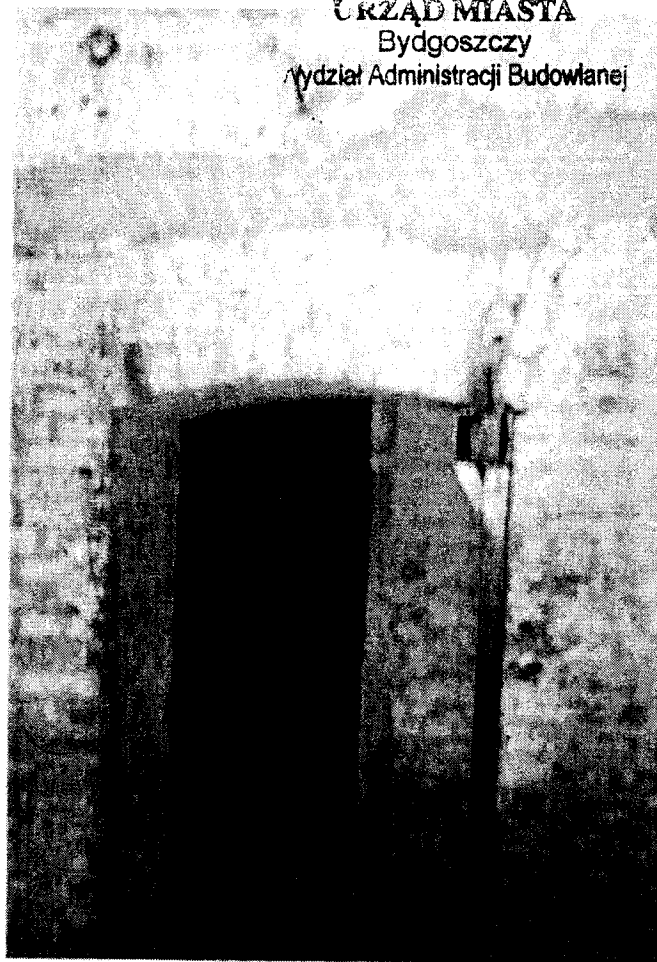
URZĄD MIASTA
Bydgoszczy
Wydział Administracji Budowlanej



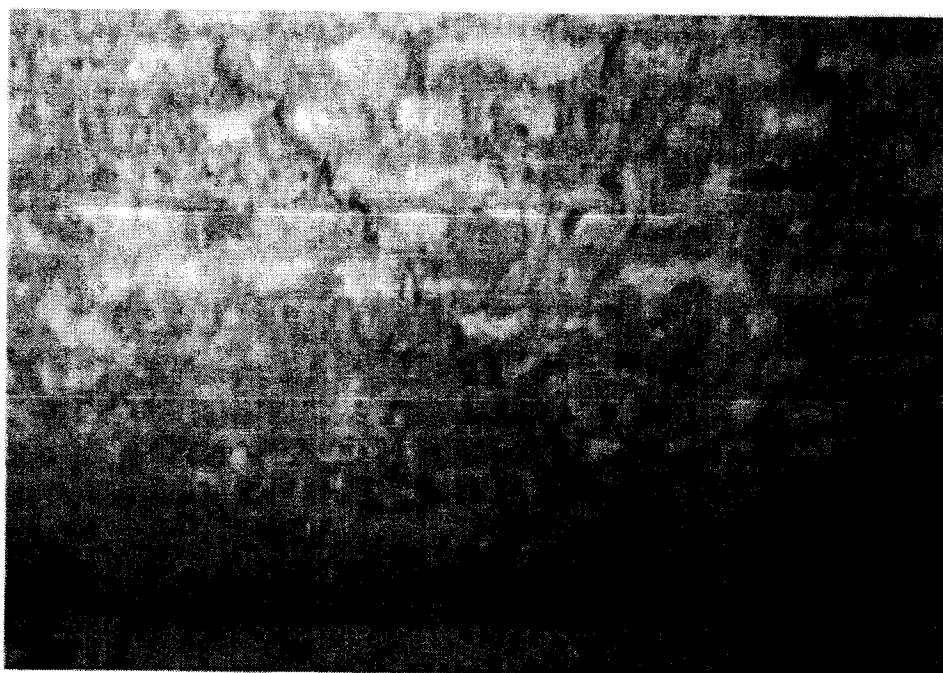
NR1 ELEWACJA FRONTOWA



NR2 ELEWACJA BOCZNA



NR 3 SPĘKANE NADPROŻE



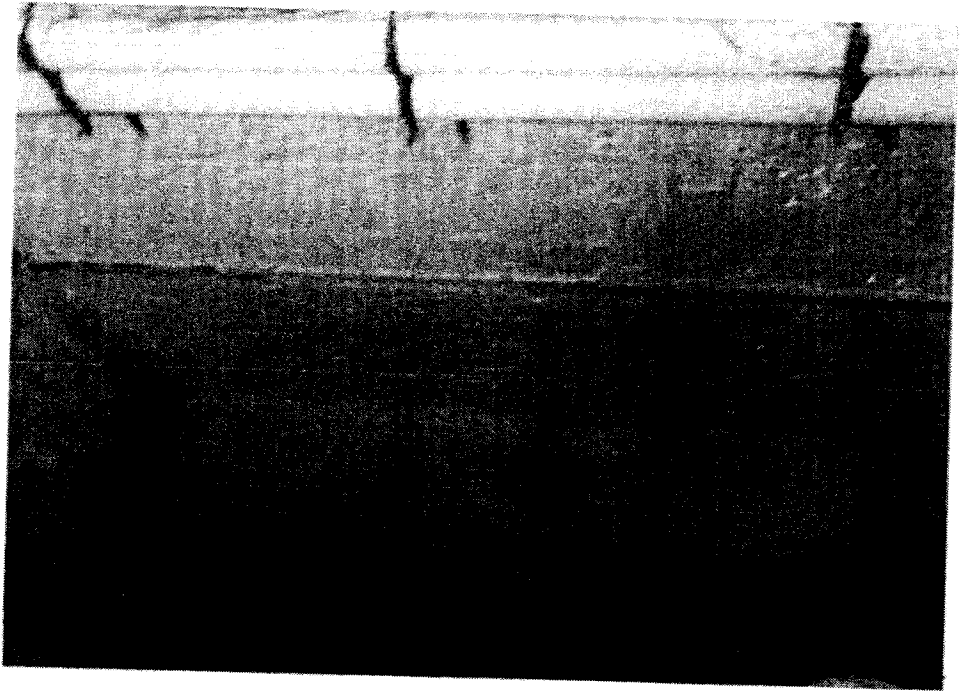
NR 4 SPĘKANA ŚCIANA I DO ŚCIANY
FRONTOWEJ



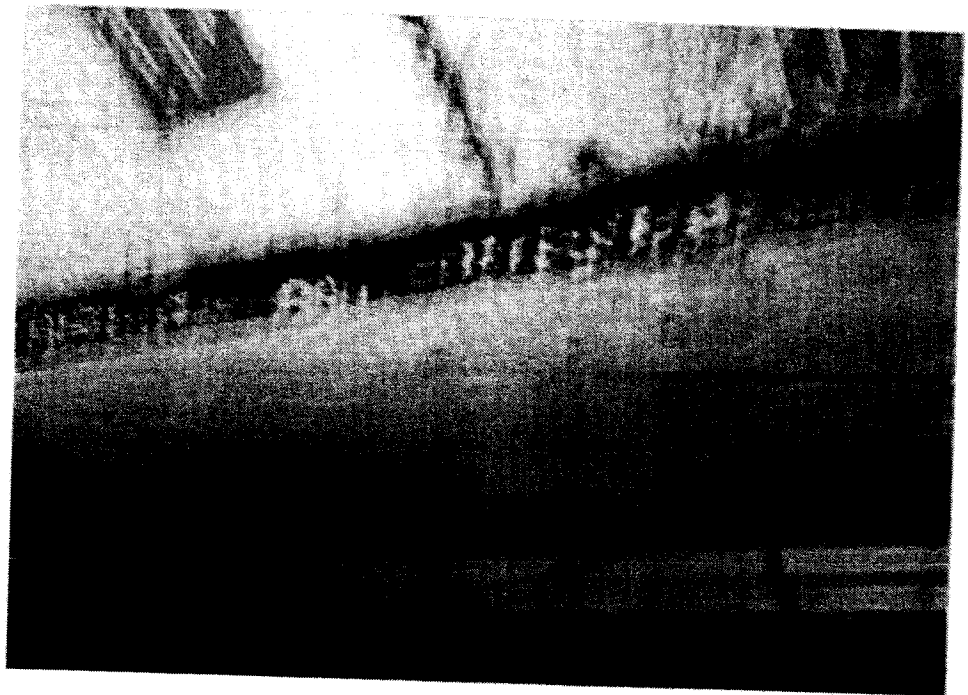
NR 5 STUDZIENKA NR 1



NR 6 STUDZIENKA NR 2



NR 7 WIDOK SKOROLOWANEJ BELKI
PŁYTY BIEGOCHEJ SCHODÓW



NR 8 j.w. WIDOK BELKI