



PSBA Przemysław Sokołowski
Biuro Architektoniczne
ul. Niecała 8/3,
25-305 Kielce
tel. 510-322-986
www.psba.pl
przemyslaw.sokolowski@gmail.com



INOONI JAKUB ZYGMUNT
ul. Szymanowskiego 2a/6
41-400 Mysłowice,
tel. 662-101-522
www.inooni.pl
biuro@inooni.pl

**ADAPTACJA ZDEGRADOWANYCH TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH
ORAZ OCHRONA I UDOSTĘPNIENIE ODSŁONIĘCIA
GEOLOGICZNEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGŁEGO
TERENU, W SZCZEGÓLNOŚCI BUDOWA OBIEKTU USŁUG
PUBLICZNYCH Z TARASEM WIDOKOWYM, TOALETY PUBLICZNEJ,
ŚCIAN OPOROWYCH, SCHODÓW TERENOWYCH, REMONT
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK GOSPODARCZY, ROZBIÓRKA
ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH, GOSPODARCZYCH I
PRZEMYSŁOWYCH ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.**

adres inwestycji

m. Szydłów, działki nr ew. 356/2, 584, 362, 357/2, 361/2, 2529, 363/2, 365, 368, 586/4, 591/4
obręb 0013, jedn. ew. 261208_2.0013

kategoria obiektu budowlanego

VIII, XII

inwestor

Gmina Szydłów, ul. Rynek 2, 28-225 Szydłów

faza

projekt budowlany

branża

konstrukcja

jednostka projektowa

MM – Konstrukcje Budowlane
ul. Hugona Kołłątaja 9/7
31-502 Kraków

projektant

mgr inż. Marcin Matoga, upr. nr: 15/2001
uprawnienia bud. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. bez ograniczeń

sprawdzający

mgr inż. Krzysztof Seweryn, upr. nr: 134-Km/74
uprawnienia bud. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. bez ograniczeń

data opracowania

listopad 2019

COPYRIGHT © INOONI JAKUB ZYGMUNT I PSBA PRZEMYSŁAW SOKOŁOWSKI BIURO ARCHITEKTONICZNE

Wszelkie prawa zastrzeżone - reprodukcja bez zgody autorów zabroniona.

Podstawa prawna: Ustawa z dn. 04-02-1994r (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dn. 23-02-1994r)

CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|---|---|
| 1.Podstawa opracowania..... | 2 |
| 2.Cel i zakres opracowania..... | 2 |
| 3.Opis schematów konstrukcyjnych i rozwiązań konstrukcyjno- materiałowych podstawowych elementów konstrukcji..... | 2 |
| 3.1.Obiekt usług publicznych wraz z budynkiem toalety publicznej..... | 2 |
| 3.2.Schody stalowe..... | 3 |
| 3.3.Wiaty..... | 3 |
| 4.Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji..... | 3 |
| 5.Wytyczne ochrony ppoż. i ochrony antykorozyjnej konstrukcji..... | 4 |
| 5.1.Ochrona ppoż. konstrukcji..... | 4 |
| 5.2.Ochrona antykorozyjna konstrukcji..... | 4 |
| 6.Warunki gruntowo - wodne i posadowienie..... | 5 |
| 7.Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej..... | 6 |
| 8.Materiały..... | 6 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-------------|---|------|
| SZP_PB_K_01 | Budynek toalet – rzut fundamentów oraz rzut stropu nad parterem | 1:50 |
| SZP_PB_K_02 | Budynek toalet – rzut dachu oraz przekrój 1-1 | 1:50 |
| SZP_PB_K_03 | Schody stalowe | 1:50 |

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Projekt budowlany architektoniczny p.n. „Adaptacja zdegradowanych terenów poprzemysłowych oraz ochrona i udostępnienie odsłonięcia geologicznego wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu, w szczególności budowa obiektu usług publicznych z tarasem widokowym, toalety publicznej, ścian oporowych, schodów terenowych, remont istniejącego budynku mieszkalnego ze zmianą sposobu użytkowania na budynek gospodarczy, rozbiórka istniejących budynków mieszkalnych, gospodarczych i przemysłowych oraz infrastruktury technicznej” - opracowany przez PSBA Przemysław Sokołowski Biuro Architektoniczne i INOONI Jakub Zygmunt w październiku 2019r.
- 1.2 Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla zadania „Rewitalizacja terenów poprzemysłowych w Szydłowie” - opracowana przez DAGEO Andrzej Drązek we wrześniu 2019r.
- 1.3 Warunki ochrony przeciwpożarowej – przekazane przez Zlecającego.
- 1.4 Instrukcja ITB nr 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową” - Warszawa 2005r.
- 1.5 „Wybrane zagadnienia projektowania konstrukcji żelbetowych z uwagi na odporność ogniową” - W. Starosolski, Gliwice 2006r.
- 1.6 Uzgodnienia z autorami projektu architektonicznego.
- 1.7 Aktualne normy obciążeniowe i projektowe.

2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany konstrukcji obiektów budowlanych związanych z planowaną rewitalizacją terenów poprzemysłowych w Szydłowie na działkach nr ew. 356/2, 584, 362, 357/2, 361/2, 2529, 363/2, 365, 368, 586/4, 591/4 obręb 0013, jedn. ew. 261208_2.0013. Projekt budowlany służy do uzyskania pozwolenia na budowę i nie może samodzielnie stanowić podstawy do prowadzenia robót budowlanych. Projekt wykonawczy będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym [1.1] oraz projektami instalacji.

3. Opis schematów konstrukcyjnych i rozwiązań konstrukcyjno- materiałowych podstawowych elementów konstrukcji.

3.1. Obiekt usług publicznych wraz z budynkiem toalety publicznej

Projektowany budynek jest obiektem dwukondygnacyjnym. Na parterze zaprojektowano pomieszczenia toalet oraz pomieszczenie techniczne. Na górnej kondygnacji znajduje się otwarty taras z częściowym zadaszeniem. Budynek w rzucie ma kształt trapezowy o wymiarach 15,52m x 7,57m. Wysokość budynku wynosi 6,95m. Poziom „zero” został ustalony na rzędnej 227,40m n.p.m. Do budynku przylegają żelbetowe schody terenowe oraz niezależne żelbetowe murki oporowe.

Konstrukcję budynku zaprojektowano z betonu architektonicznego klasy C30/37, Do zbrojenia konstrukcji zostanie wykorzystana stal A-IIIIN gat. RB500W oraz pomocniczo klasy A-I gat. St3SX-b. Elementy stalowe zaprojektowano ze stali gatunku S235JR.

Konstrukcja budynku jest żelbetowa monolityczna płytowo-tarczowa. Ściany zewnętrzne parteru pełnią zarazem rolę ścian oporowych, ponieważ budynek jest częściowo pogrążony w skarpie. Ze względów architektonicznych grubość ścian żelbetowych wynosi 30cm, za wyjątkiem ściany tylnej w osi A, która ma grubość 25cm. Strop nad parterem (taras) ma konstrukcję płytową o grubości 18cm. Wewnątrz budynku zaprojektowano pomieszczenia toalet, które mają własne niezależne jednowarstwowe ściany murowane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 36,5cm, ponieważ główna konstrukcja budynku nie posiada izolacji termicznej. Ściany są oparte na żelbetowej monolitycznej płycie fundamentowej o grubości 18cm, stanowiącej zarazem podkład pod posadzki pomieszczeń. Izolacja termiczna znajduje się częściowo pod a częściowo na płycie fundamentowej. Płyta oraz ściany murowane toalet są oddylatowane od głównej żelbetowej konstrukcji budynku. Nad otworami drzwiowymi w ścianach murowanych zaprojektowano systemowe nadproża Ytong YN. NA ścianach murowanych oparty jest lekki sufit w systemie suchej zabudowy z izolacją termiczną.

Nad tarasem znajduje się żelbetowy dach o przekroju poprzecznym w kształcie litery V,. Konstrukcja dachu jest tarczownicowa o grubości 18cm, oparta na dwóch ścianach żelbetowych o grubości 30cm.

Schody terenowe znajdujące się przy budynku mają konstrukcję w formie żelbetowej płyty o grubości 18cm, spoczywającej na podbudowie z zagęszczonego gruntu. Od strony tylnej przy budynku zaprojektowano dwie żelbetowe monolityczne ściany oporowe o grubości 30cm. Ściany są oddylatowane od konstrukcji budynku.

Posadowienie budynku toalet zaprojektowano jako bezpośrednie na ławach fundamentowych. Schody terenowe spoczywają na warstwie zagęszczonej podbudowy. Ściany oporowe są posadowione bezpośrednio na warstwie zagęszczonego nasypu kontrolowanego (wymienionego gruntu). Płyta fundamentowa pomieszczeń wewnętrznych (toalet) spoczywa na warstwie izolacji termicznej z płyt polistyrenu XPS, ułożonych na podłożu gruntowym.

3.2. Schody stalowe

W południowo-zachodniej części terenu zaprojektowano stalowe schody, prowadzące poziomu ulicy na dno doliny. Długość całkowita schodów w rzucie wynosi 22,60m a szerokość 170cm. Konstrukcja schodów składa się z dwóch równoległych belek policzkowych z rur prostokątnych zamkniętych RP200x100mm, połączonych poprzecznikami z profili HEA140. Pomiedzy belkami policzkowymi umieszczone są stopnie i spoczniki z krat wciskanych o oczku 33x33mm z płaskownikami nośnymi 3x40mm. Dla zabezpieczenia przed poślizgnięciem zastosowano kraty z serratowanymi płaskownikami nośnymi i poprzecznymi.

Belki policzkowe są podzielone na segmenty z uwagi na ułatwienie transportu i montażu. Poszczególne segmenty będą łączone na budowie na śruby. Połączenia montażowe zaprojektowano jako przegubowe, a połączenie w środku długości schodów jako dodatkowo podłużnie przesuwne w celu skompensowania oddziaływań termicznych. Do belek policzkowych są mocowane balustrady. Słupki i pochwyty balustrad zaprojektowano z prostokątnych profili zamkniętych RP100x50mm. Wypełnienie balustrady stanowi siatka (patrz projekt architektoniczny [1.1]).

Schody posadowione są na żelbetowych stopach fundamentowych. Z fundamentów środkowych wystawiono pionowe słupki, na których będą oparte poprzecznice schodów. Od strony górnego wejścia na schody zaprojektowano żelbetowy przyczółek. Ze względu na płytkie zaleganie skały wapiennej fundamenty zostaną posadowione na stropie skał.

Konstrukcję stalową schodów zaprojektowano ze stali gatunku S235JR oraz S355J2G3 (poprzecznice). Fundamenty będą wykonane z betonu klasy C30/37 F100

3.3. Wiaty

Na terenie działki zaprojektowano trzy drewniane wiaty. Konstrukcję wiat tworzą cztery słupki o przekroju 15x15cm ustawione na planie kwadratu o boku 3,85m. Słupki są u góry spięte belkami okapowymi o przekroju trapezowym 15x15-22cm, na których opierają się krokwie o przekroju 5x15cm. W kalenicy znajduje się płatew kalenicowa o przekroju 2x(5x15)cm. Na krokwiach są ułożone łąty 5x6cm, a na nich pełne deskowanie o grubości 2,5cm.

Słupki wiaty są posadowione na żelbetowych cokołach wypuszczonych ze stóp fundamentowych o wymiarach 100x100cm. Słupki będą utwierdzone w cokołach za pomocą systemowych podstaw CMR przenoszących momenty zginające.

Konstrukcje drewnianą wiat zaprojektowano z tarcicy klasy C24. Fundamenty zostaną wykonane z betonu klasy C25/30.

4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.

W obliczeniach konstrukcji przyjęto następujące charakterystyczne wartości obciążeń zmiennych wg PN-82/B-02003:

- ◆ 5,0 kN/m² – taras na budynku toalet
- ◆ 5,0 kN/m² – obciążenie użytkowe na naziomie
- ◆ 2,0 kN/m² – toalety
- ◆ 5,0 N/m² – schody stalowe

Obiekty znajdują się w pierwszej strefie obciążenia wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1:2009 i trzeciej strefie obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1:2006.

5. Wytyczne ochrony ppoż. i ochrony antykorozyjnej konstrukcji.

5.1. Ochrona ppoż. konstrukcji.

Wg wytycznych [1.3] budynek toalet zaprojektowano w klasie D odporności pożarowej. Odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcji budynku powinna być zgodna z wartościami zawartymi w poniższej tabeli:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop | ściana zewnętrzna | ściana wewnętrzna | przekrycie dachu |
| D | R 30 | b.w. | REI 30 | EI 30 | b.w. | b.w. |

b.w. - bez wymagań

Wymagana odporność ogniowa elementów konstrukcji żelbetowej jest zapewniona przez stosowanie odpowiednich otuleń zbrojenia głównego oraz minimalnych wymiarów elementów, zgodnie z opracowaniami [1.4] i [1.5] oraz normą PN-EN 1992-1-2 „Projektowanie konstrukcji z betonu w warunkach pożarowych”. Otuliny przyjmowane ze względów korozyjnych zapewniają uzyskanie odporności ogniowej ścian i stropów większej niż R 30/REI 30.

Ściany murowane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 36,5cm posiadają odporność ogniową nie mniejszą niż REI 240.

Dla schodów zewnętrznych oraz wiat nie stawia się żadnych wymagań w zakresie ochrony ppoż.

5.2. Ochrona antykorozyjna konstrukcji.

Na podstawie normy PN-B-03264:2002 elementy konstrukcji żelbetowej zaliczono do następujących klas ekspozycji:

| Element | Klasa ekspozycji środowiska | Klasa betonu | Wymagania dodatkowe |
|---|-----------------------------|--------------|---------------------|
| Ściany parteru bud. toalet i ściany oporowe | XC4, XF1 | C30/37 | W8 F100 |
| Ściany nadziemne bud. toalet | XC4, XF1 | C30/37 | F100 |
| Strop i dach bud. toalet | XC4, XF3 | C30/37 | F100 |
| Schody terenowe przy bud. toalet | XC4, XF4 | C30/37 | F150 |
| Fundamenty schodów stalowych | XC4, XF1 | C30/37 | F100 |
| Fundamenty wiat | XC2 | C25/30 | - |

Ochrona antykorozyjna konstrukcji żelbetowych jest zapewniona przez przyjęcie odpowiedniej dla danej klasy środowiska wielkości otuliny zbrojenia. Ściany zewnętrzne budynku toalet należy w części podziemnej zabezpieczyć izolacją średnią. Zaleca się wykonanie izolacji bezspoinowej z zastosowaniem mas KMB. Grubość warstwy izolacji po wyschnięciu powinna wynosić min. 3mm.

Części podziemne fundamenty wiat oraz fundamentów schodów należy zabezpieczyć izolacją wykonaną za pomocą preparatów w formie emulsji lub mas KMB.

Konstrukcję stalową schodów należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie i ewentualne malowanie dla uzyskania pożądanego efektu estetycznego. Kolorystyka powłok zewnętrznych wg projektu [1.1]. Kraty i stopnie schodów powinny być fabrycznie ocynkowane ogniowo. Do łączenia elementów konstrukcji stosować tylko łączniki i złącza ocynkowane.

6. Warunki gruntowo - wodne i posadowienie.

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w Szydłowie między ulicami Krakowską, Kielecką i Kazimierza Wielkiego. Jest to rozległa dolinka rzeki Ciekącej, przepływającej u podnóża wzniesienia, na którym położone jest centrum Szydłowa. Rzędne wysokościowe terenu mieszczących się w przedziale 224,0m do 233,5m n.p.m.

Warunki gruntowe w obrębie przedmiotowej działki określono na podstawie opinii geotechnicznej [1.2]. W ramach badań terenowych wykonano 7 otworów badawczych do głębokości 0,5m-4,7m poniżej poziomu terenu (p.p.t.). Niewielka głębokość niektórych wierceń wynika z przerwania prac po natrafieniu na strop skały wapiennej.

W rejonie planowanej lokalizacji budynku toalet przypowierzchniową warstwę podłoża stanowią nasypy niebudowlane zbudowane z mieszaniny piasków, gruzu, kamieni i humusu (warstwa II). Miąższość nasypów wynosi od 1,0m do 3,2m i jest największa od strony ulicy Krakowskiej. Poniżej zalega warstwa piasków drobnych, podścielonych piaskami średnimi (warstwa VI). Na głębokości ok. 4,0m znajduje się strop skały wapiennej (warstwa VII). Lokalnie skała może znajdować się płycej.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono w otworze nr 2 u podstawy nasypu na głębokości 2,9m p.p.t., tj. na rzędnej 224,32m n.p.m. Szacuje się, że w okresie dużych opadów lub roztopów poziom wody może podnieść się o ok. 0,5m w stosunku do stwierdzonego.

W rejonie planowanej lokalizacji stalowych schodów bezpośrednio pod poziomem terenu zalega gleba (humus) o miąższości 0,3m do 0,7m. Po glebę w otworze nr 7 natrafiono na ciekłą warstwę piasków drobnych. Na głębokości 0,3m do 1,1m znajduje się strop warstwy skały wapiennej, przy czym głębokość zalegania skały zwiększa się dolnej części terenu. Podczas badań nie natrafiono na wodę gruntową.

Parametry fizyko-mechaniczne poszczególnych warstw:

- ◆ **warstwa I** - gleba (parametrów nie określono)
- ◆ **warstwa II** – nasypy niebudowlane
 - P, H, KR, II: $\rho^{(n)}=1,65 \text{ t/m}^3$; $\phi_u^{(n)} = 15^\circ$; $c^{(n)}=0 \text{ kPa}$ (parametry szacunkowe)
- ◆ **warstwa III** - piaski średnie
 - Ps: $I_D=0,2$; $\rho^{(n)}=1,65 \text{ t/m}^3$; $\phi_u^{(n)} = 31^\circ$; $M_o=55 \text{ MPa}$
- ◆ **warstwa IV** – namuły piaszczyste (parametrów nie określono)
- ◆ **warstwa V** - gliny
 - G: $I_L=0,25$; $\rho^{(n)}=2,10 \text{ t/m}^3$; $\phi_u^{(n)} = 14^\circ$; $c^{(n)}=18 \text{ kPa}$; $M_o=26 \text{ MPa}$
- ◆ **warstwa VI** - piaski drobne i średnie
 - Pd, Ps: $I_D=0,6$; $\rho^{(n)}=1,65 \text{ t/m}^3$; $\phi_u^{(n)} = 31^\circ$; $M_o=75 \text{ MPa}$
- ◆ **warstwa VII** – wapienie mioceńskie (parametrów nie określono)

Dla obszaru, na którym znajduje się przedmiotowa inwestycja głębokość przemarzania wg normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0m.

Z uwagi na dobre warunki gruntowe posadowienie budynku toalet zaprojektowano jako bezpośrednie na ławach fundamentowych. Ściany zewnętrzne parteru będą zarazem stanowiły ściany oporowe, z uwagi na częściowe zagłębienie budynku w skarpie. Pomieszczenia wewnętrzne (toalety) będą posadowione na niezależnej płycie fundamentowej, dylatowanej od górnej konstrukcji budynku. Ściany oporowe znajdujące się za budynkiem należy posadowić na warstwie piasków (warstwa VI) lub na stropie skał wapiennych (warstwa VII). W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nasypowych należy je usunąć i wymienić na grunt niespoisty, mineralny, dobrze zagęszczalny. Analogiczny grunt używać do zasypu wokół budynku. Nie dopuszcza się użycia jako zasypki gruntów o niekontrolowanym składzie, zawierających kamienie, humus, okruszki cegieł, śmieci itp. Do zasypów można wykorzystywać grunty rodzime warstwy VI.

Fundamenty wiat należy posadowić na rodzimych gruntach nośnych. Zaleca się, aby posadowienie nastąpiło na warstwie piasków (warstwa VI).

Ze względu na płytkie zaleganie skał wapiennych w rejonie projektowanych schodów stalowych, ich fundamenty należy posadowić na stropie skały.

Grunty z wykopów nie nadające się do powtórnego wykorzystania należy wywieźć poza te-

ren inwestycji. Grunty skażone substancjami szkodliwymi należy poddać utylizacji. Wykonawca robót powinien zapewnić miejsce przeznaczone na wywóz i składowanie urobku (zwałkę).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012r. poz. 463) i opinią geotechniczną [1.2], warunki geologiczne w rejonie inwestycji określono jako **proste**, a projektowane obiekty zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej** (budynek toalet, schody stalowe) oraz **pierwszej kategorii geotechnicznej** (wiaty).

7. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.

Projektowane obiekty są zlokalizowane poza rejonem eksploatacji górniczej.

8. Materiały.

| | |
|-------------------|--|
| Beton: | patrz p. 5.1 |
| Stal zbrojeniowa: | A-IIIN gat. RB500W A-I gat. St3SX-b |
| Elementy murowe: | błoczki z betonu komórkowego PP2/0,3 |
| Zaprawa : | cementowo-wapienna klasy M10 |
| Stal profilowa: | S355J2G3 S235JR |