

SPIS ZAWARTOŚCI

I OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Opis ogólny**
 - 1.1 Dane podstawowe
 - 1.2 Podstawa opracowania
 - 1.3 Zakres opracowania.
 - 1.4 Charakterystyka ogólna konstrukcji budynku
- 2.0 Opis szczegółowy konstrukcji**
 - 2.1 Specyfikacja materiałowa - zestawienie
 - 2.2 Posadowienie
 - 2.3 Ściany, wieńce
 - 2.4 Belki, nadproża
 - 2.5 Słupy
 - 2.6 Płyta daszka nad wejściem
 - 2.7 Konstrukcja stalowa
- 3.0 Wytyczne wykonania konstrukcji stalowej**
 - 3.1 Materiały
 - 3.2 Wykonanie warsztatowe
 - 3.3 Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy:
 - 3.4 Zabezpieczenia antykorozyjne
 - 3.5 Warunki aplikacji farb dla zabezpieczeń antykorozyjnych i ogniochronnych
 - 3.6 Kontrola jakości
- 4.0 Uwagi**

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**III DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

I OPIS TECHNICZNY

1.0 Opis ogólny**1.1 Dane podstawowe**

Inwestor	Politechnika Gdańska ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk
Dokument	Projekt wykonawczy laboratorium Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. Sobieskiego 7 w Gdańsku
Lokalizacja	Gdańsk ul. Sobieskiego 7, Dz. Nr 239/2
Branża	Konstrukcja
Generalny projektant	KENTON 80-750 Gdańsk, ul. Stągiewna 13/3
Projektant konstrukcji	ARCHIPLAN Sp. z o.o. 81-356 Gdynia, ul. Starowiejska 17/7a
Zespół projektowy	inż. Marcin Nitka uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej - bez ograniczeń nr ewid. KUP/0116/PWOK/05 mgr inż. Marek Cwalina mgr inż. Marta Windorpska
Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Rydzyński uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjnej - bez ograniczeń nr ewid. 7342/29/TO/97-98
Data	marzec 2010

1.2 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projekt. zawarta pomiędzy Zamawiającym, a ARCHIPLAN Sp. z o.o.,
- Otrzymane wytyczne i podkłady architektoniczne,
- Dokumentacja geotechniczna autorstwa: Przedsiębiorstwo TERRA-WIERT, Gdańsk, ul. Glinki 19 (marzec 2010),
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.3 Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy konstrukcji budynku laboratorium, obejmujący:

- opis techniczny konstrukcji budynku,
- dokumentację rysunkową.

1.4 Charakterystyka ogólna konstrukcji budynku

Projektowany obiekt to budynek jednokondygnacyjny zlokalizowany na dziedzińcu istniejących zabudowań Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej. Część nadziemną budynku zaprojektowano w konstrukcji stalowej. Dach płaski z poszyciem z blachy trapezowej oparty na ryglach stalowych wspartych na słupach. Ścianę frontową zaprojektowano w technologii tradycyjnej, murowo- żelbetowej. Budynek posadowiono w sposób pośredni za pomocą płyty fundamentowej opartej na palach żelbetowych.

Stateczność konstrukcji została zapewniona poprzez:

- zastosowanie poszycia z blachy trapezowej,

- utwierdzenie słupów stalowych w płycie fundamentowej,
- połączenie konstrukcji stalowej ze ścianą frontową zakotwioną w płycie fundamentowej.

2.0 Opis szczegółowy konstrukcji

2.1 Specyfikacja materiałowa - zestawienie

Podkłady betonowe pod fundamenty	beton C8/10
Pale	beton C25/30
Płyta fundamentowa	beton C25/30 (W6)
Pozostałe elementy żelbetowe	beton C20/25
Stal zbrojeniowa	A-IIIN (RB500W)
Stal profilowa	S13SX, S13S

2.2 Posadowienie

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA (Dz.U. Nr 126 poz.839) z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa się z uwagi na stopień skomplikowania, że obiekt będzie posadowiony w złożonych warunkach gruntowych. Uwzględniając rodzaj warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących przenoszenie obciążeń oraz odkształceń, drgań, stopnia złożoności oddziaływań zakwalifikowano obiekt do drugiej kategorii geotechnicznej.

W miejscu projektowanego obiektu występują niekorzystne warunki gruntowo-wodne (patrz załączona dokumentacja geotechniczna). Obiekt posadowiono w sposób pośredni na palach wierconych Ø40cm typu CFA o długości 12m i 15m. Pale zostały odsunięte od lica budynku, aby nie oddziaływać na istniejące pale budynków przyległych (szczegółowa lokalizacja pali istniejących wg dostępnej dokumentacji archiwalnej). Zasięg strefy naprężeń dla projektowanego pala wciskanego $L=12m$ wynosi $R=0,71m$, a dla pala $L=15m$ wynosi $R=0,92m$. Odległość projektowanych pali od istniejących, których lokalizacja została przyjęta tak jak w dokumentacji archiwalnej jest bezpieczna i nie ma wpływu na sąsiednie budynki.

Jako grunt nośny, w którym zagłębiono pale przyjęto pył burowęglowy o stopniu plastyczności $I_L=0,2$ (warstwa IIIb). W celu określenia wartości jednostkowego oporu gruntu pod podstawą pala oraz wzdłuż pobocznic(zgodnie z tabelą 1 i 2 PN-83/B-02482) grunt warstwy IIIb zakwalifikowano jako pył. Klasyfikacji tej dokonano po konsultacji z autorem dokumentacji geotechnicznej. Na uwagę zasługuje fakt, iż w posiadanej dokumentacji archiwalnej budynku sąsiedniego (NR PR 51541) w obliczeniach statycznych nośności pala grunt nośny zalegający pod warstwą namulów reprezentowany jest przez piaski drobne i gliny piaszczyste. W związku z powyższym podczas wykonywania robót palowych należy na bieżąco weryfikować warunki gruntowe oraz długość pali. Na palach oparto płytę fundamentową za pośrednictwem rygli i pogrubień płyty tworzących głowicę. Przed przystąpieniem do betonowania płyty należy osadzić pręty startowe pod słupy żelbetowe, oraz kotwienia pod słupy stalowe. Tolerancja osadzenia kotwień pod słupy stalowe wynosi w pionie $\pm 5mm$, w poziomie $\pm 2mm$. Szczegółowa geometria i rozkład zbrojenia we wszystkich elementach posadowienia wg załączonych rysunków wykonawczych.

UWAGI

- Palowanie należy wykonać zgodnie z PN-EN 1536 "Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Pale wiercone", luty 2001,
- Przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją geotechniczną autorstwa "TERRA-WIERT" z 03.2010,
- Przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy skontaktować się z projektantem konstrukcji w celu ustalenia szczegółów technologicznych,
- Jeżeli wykonawca w trakcie wykonywania pali stwierdzi, iż warunki gruntowe różnią się od założonych to należy skontaktować się z projektantem konstrukcji.

2.3 Ściany, wieńce

Ściany nośne zaprojektowano z bloczków gazobetonowych gr. 24cm na zaprawie klejowej, które należy zwieńczyć wieńcem żelbetowymi.

W wieńcach WZ1 podczas betonowania należy osadzić marki stalowe MS1. Szczegółowa geometria oraz rozkład zbrojenia wieńców żelbetowych wg załączonych rysunków wykonawczych.

2.4 Belki, nadproża

Belki zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne o zróżnicowanych przekrojach poprzecznych. W belce BZ1 podczas betonowania należy osadzić marki stalowe MS1. Szczegółowa geometria i rozkład zbrojenia wg załączonych rysunków wykonawczych.

2.5 Słupy

Słupy zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne o zróżnicowanych przekrojach poprzecznych. Szczegółowa geometria i rozkład zbrojenia wg załączonych rysunków wykonawczych.

2.6 Płyta daszka nad wejściem

Płytę wspornikową daszka nad wejściem zaprojektowano jako żelbetową, monolityczną o zmiennej grubości. Szczegółowa geometria i rozkład zbrojenia wg załączonych rysunków wykonawczych.

2.7 Konstrukcja stalowa

Konstrukcję stalową stanowią słupy SS1.x wykonane z kształtowników HEB220 na których oparte są rygle RS1.x z kształtowników HEB240, słupy stalowe SS2.x z rur kwadratowych 100x4 na których oparty jest rygiel RS2 wykonany z kształtownika HEA120. Na ryglach stalowych oparte są płatwie z kształtowników C160. Poszycie zaprojektowano z blachy trapezowej TR60.235.940-POZYTYW $t=0,75\text{mm}$.

Geometria oraz połączenia elementów stalowych wg załączonych rysunków wykonawczych.

3.0 Wytyczne wykonania konstrukcji stalowej

3.1 Materiały

- Stal St3S, St3SX
- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN ISO 4014
- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN ISO 4032
- Podkładki wg PN-EN ISO 7090
- Topniki do spawania i napawania łukiem krytym wg PN-M-69355
- Druty lite do spawania i napawania stali wg PN-M-69420
- Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania wg PN-M-69430

3.2 Wykonanie warsztatowe

Konstrukcja stalowa będzie klasy 2. Połączenia warsztatowe będą spawane. Wykonanie i tolerancja wg PN-B-06200 (pkt.4, tablice: 4do9).

Połączenia spawane

Przygotowanie krawędzi do spawania wg PN-M-69014. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-06200 (pkt.5). Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-06200 (pkt.9.4, tablica 19, oraz załącznik B). Szczególną uwagę należy zwrócić na spawane połączenia doczołowe.

3.3 Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy:**Składowanie konstrukcji na placu budowy.**

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ewentualne uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładach drewnianych lub betonowych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nie powodować odkształceń,
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- ochronę przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.
- w miarę możliwości należy dążyć do tego, aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcjach) podparte w węzłach.

Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

Połączenia spawane - wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szczepne) musi być to zaakceptowane przez Inspektora nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nieprzewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytów montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inspektora nadzoru. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-06200 (pkt.5). Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5 °C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny montażowe po

wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-06200 (pkt.9.4, tablica 19, załącznik B).

Połączenia na śruby - o ile nie jest określone inaczej w dokumentacji przekazanej z wytwórni, wykonywanie otworów i ich rozwiercanie do ostatecznego wymiaru należy wykonać podczas ostatecznego montażu konstrukcji. Rozwiercone lub wiercone otwory (cylindryczne lub stożkowe) powinny być prostopadłe do elementu. Rozwiertaki i wiertła powinny być w miarę możliwości prowadzone mechanicznie. Złe rozmieszczenie otworów dyskwalifikuje element. Wiercenie i rozwiercanie może być wykonywane tylko przy pomocy urządzeń obrotowych. Wiercenie przez szablon jest dozwolone po bezpiecznym i pewnym przymocowaniu go na właściwym miejscu. Wszystkie części muszą być starannie dociśnięte w czasie wiercenia. Źle wykonane lub rozmieszczone otwory nie powinny być naprawiane przez spawanie, chyba, że jest to dozwolone przez Inspektora nadzoru. Szczelność połączenia wykonanego za pomocą śrub i trzpieni montażowych powinna być taka, aby szczelinomierz grubości 0,2 mm nie mógł wejść między powierzchnie łączone głębiej niż na 20mm. Długość śruby powinna być taka, aby gwint śruby pracujący na docisk i ścinanie nie wchodził głębiej w otwór łączącej części niż na 2 zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub poprzez podkładki dokładnie przylegać do powierzchni łączonych elementów.

3.4 Zabezpieczenia antykorozyjne

Płatwie, słupy i rygle stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwpożarowo powłoką posiadającą Aprobatę Techniczną. Powłoka powinna zapewniać klasę odporności ogniowej 30min i zabezpieczenie antykorozyjne odpowiednie dla kategorii korozyjności środowiska wg PN-EN ISO 12944-1: C2 (atmosfera z niską zawartością zanieczyszczeń i suchym klimatem).

3.5 Warunki aplikacji farb dla zabezpieczeń antykorozyjnych i ogniochronnych

Przygotowanie podłoża:

Cała powierzchnia powinna być umyta dokładnie przy użyciu detergentów i wody pod ciśnieniem w celu usunięcia smarów, soli i innych zanieczyszczeń. Następnie całość oczyścić ścierniwem do stopnia Sa 2 ½. (PN-EN ISO 8501-1:1988).

Metoda aplikacji:

Natrysk bezpowietrzny.

Pędzel, watek zalecany przy zaprawkach i miejscach trudnodostępnych.

Warunki aplikacji farb:

- należy przestrzegać zalecanych przez producenta czasów schnięcia i nakładania poszczególnych powłok,

- należy przestrzegać zalecanych przez producenta warunków klimatycznych: wilgotności, temperatury otoczenia i podłoża,
- prace malarskie powinny odbywać się w takim terminie aby równolegle prowadzone inne prace nie mogły wpływać negatywnie na ich jakość (np. prace nie mogą być prowadzone równolegle z pracami podczas których powstaje zapylenie),
- przy równolegle prowadzonych pracach, które mogą uszkodzić powłoki należy używać osłon,
- pomalowane powierzchnie powinny wyschnąć przed transportem,
- w czasie transportu i podczas składowania na placu budowy pomalowane konstrukcje należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zabrudzeniem,
- przed montażem konstrukcje należy przemyć detergentami i ciepłą wodą pod ciśnieniem.

3.6 Kontrola jakości

Zakres kontroli jakości robót obejmuje na etapie wstępnym:

- weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni, kwalifikacji wytwórni i jej personelu
- pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów,
- badanie połączeń spawanych,
- kontrola wzrokowa i kontrola grubości powłok malarskich,
- jakość taczowników.

Zakres kontroli jakości robót obejmuje po zakończeniu montażu i malowania:

- sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju,
- sprawdzenie połączeń montażowych,
- sprawdzenie wykończenia zakotwień,
- końcowy pomiar powłok malarskich.

4.0 Uwagi

- W celu zapewnienia prawidłowej i bezpiecznej realizacji inwestycji, Inwestor winien sprawować bezpośrednią kontrolę poprzez:
 - ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - zlecenie przez Inwestora pełnienia przez autora projektu funkcji inspektora nadzoru autorskiego.
- Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z:
 - przepisami „Prawa budowlanego”,
 - polskimi normami,

- Specyfikacją Techniczną warunków wykonania i odbioru robót budowlanych,
- zasadami sztuki budowlanej,
- poszanowaniem zasad i przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

inż. Marcin Niłka

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
bez ograniczeń nr KUP/0116/PWOK/05

mgr inż. Marek Cwalina

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NUMER RYSUNKU	RZUTY I PRZEKROJE
K1.01	RZUT PALOWANIA I PŁYTY FUNDAMENTOWEJ
K1.02	RZUT KONSTRUKCJI W POZIOMIE PARTERU
K1.03	RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ
K1.04	PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A
K1.05	PRZEKROJ PODŁUŻNY B-B
NUMER RYSUNKU	FUNDAMENTY
K2.01	PF1 – PŁYTA FUNDAMENTOWA
K2.02	RF1, RF2 – RYGLE FUNDAMENTOWE
NUMER RYSUNKU	BELKI I WIENCE
K3.01	BZ1, BZ2 – BELKI ŻELBETOWE; WZ1 – WIENIEC ŻELBETOWY
NUMER RYSUNKU	SŁUPY
K4.01	SZ1, SZ2 – SŁUPY ŻELBETOWE
NUMER RYSUNKU	PŁYTY ŻELBETOWE
K5.01	PZD1 – PŁYTA ŻELBETOWA DASZKA
NUMER RYSUNKU	ELEMENTY KONSTRUKCJI STALOWEJ
K6.01	SS1.x – SŁUPY STALOWE
K6.02	SS2.x – SŁUPY STALOWE
K6.03	RS1.x – RYGLE STALOWE
K6.04	RS2 – RYGIEL STALOWY
K6.05	PS1.x – PŁATWIE STALOWE
K6.06	BS1.x – BELKI STALOWE
K6.07	DETALE POŁĄCZEŃ

III DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA