

ZAGOSPODAROWANIE PARKU MIEJSKIEGO im. Oblatów w Łebie

Projekt konstrukcji muru ogrodzeniowego, muru ekspozycyjnego,
pomieszczenia technicznego i pomostów drewnianych

Miejsce budowy:

Łeba
Park Miejski
rejon ulic Plac Dworcowy, Powstańców Warszawy, 11-ego Listopada
na działkach nr: 57/6, 60, 62
obr. ew. 1 – Łeba

Inwestor:

UM Łeba
Burmistrz Miasta Łeba

BRANŻA: KONSTRUKCJA

Konstrukcja: **mgr inż. Korol Przysański**
Autor projektu: upr. nr 14/72/Pm

Opracowanie: **mgr inż. Adam Wrzosek**

LUTY 2011

A. OPIS TECHNICZNY.

A.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania stanowi projekt architektoniczny i budowlany.

A.2. Warunki gruntowo – wodne.

Fundamenty zaprojektowano jako ławy oraz słupy żelbetowe dla prostych warunków gruntowych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, przy zwierciadle wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia, oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych) – o wartości skorygowanego jednostkowego obliczeniowego oporu granicznego podłoża nie mniejszego niż $q = 150$ kpa. Minimalna głębokość posadowienia zgodnie z strefą klimatyczną, która dla Łeby wynosi 1.0m. Niedopuszczalne jest posadowienie konstrukcji na niekontrolowanym gruncie nasypowym, oraz na gruntach organicznych nie skalistych (torfy, muły itp.) – bez ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu. Posadowienie w terenie szkód górniczych wymaga odrębnego opracowania projektowego.

A.3. Kategoria geotechniczna obiektu.

Konstrukcje zostały zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej – posadawiane w prostych warunkach gruntowych.

A.4. Założenia obciążeniowe.

Obciążenia klimatyczne

- strefa obciążenia śniegiem – III strefa
- strefa obciążenia wiatrem – II strefa
- głębokość przemarzania – zgodnie ze strefą klimatyczną

Obciążenia technologiczne i użytkowe:

Obciążenia technologiczne przyjęto:

Wartości obciążeń stałych i zmiennych przyjęto na podstawie odpowiednich, przedmiotowych norm budowlanych:

- a obciążenia stałe wg PN-82/B-02001 zgodnie z układem warstw przedstawionych na podkładach architektonicznych:
- b obciążenia użytkowe wg PN-82/B-02003
 - pomosty, które mogą być obciążone tłumem ludzi – $2,00 \text{ kN/m}^2$
 - pozostałe szczegółowe obciążenia wg obliczeń statyczno - wytrzymałościowych

A.5. Rozwiązania materiałowe.

Konstrukcja fundamentów

- beton konstrukcyjny B20 (C16/20), B25 (C20/25)
- podbeton klasy B10
- stal zbrojeniowa A-III o znaku 34GS – zbrojenie główne
- stal zbrojeniowa A-0 o znaku St0S – zbrojenie drugorzędne

Konstrukcja monolitycznych żelbetowych fundamentów, słupów i trzpieni:

- beton konstrukcyjny B20 (C16/20)
- stal zbrojeniowa A-III o znaku 34GS – zbrojenie główne
- stal zbrojeniowa A-0 o znaku St0S – zbrojenie drugorzędne

Konstrukcja ścian nośnych

- ściany fundamentowe murowane z bloczków żwirobotonowych „M” klasy 15 MPa na zaprawie cementowej klasy M10 gr. 38cm lub 50cm,
- ściany zewnętrzne murów parku z cegły dziurawki gr. 25cm, cegły klinkierowej gr. 12cm

Konstrukcja podziemnego, żelbetowego pomieszczenia technicznego fontanny:

- płyta denna z betonu B25 (C20/25) W8 F150, stal zbrojeniowa A-III, gr. 25cm
- ściany pomieszczenia z betonu B25 (C20/25) W8 F150, stal zbrojeniowa A-III, gr. 20cm
- płyta przekrywająca z betonu B25 (C20/25) W8 F150, stal zbrojeniowa A-III, gr. 20cm

A.6. Opis elementów konstrukcyjnych.

Fundamenty

Pod ściany murów w parku zaprojektowano ławy żelbetowe o szerokościach 0,70m oraz 0,60m i wysokości 0,30m. Przyjęty poziom posadowienia fundamentów -1.10 m oraz -1.35 m. Poziomy posadowienia słupów fundamentowych pod pomosty drewniane według architektury. Pod fundamentami zaprojektowano warstwę chudego betonu gr. 0,10m z betonu B10.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe projektuje się jako murowane z bloczków żwirobotonowych „M” klasy 15 MPa na zaprawie cementowej klasy M10.

Ściany nośne oraz trzpienie żelbetowe

Ściany konstrukcyjne (nośne, usztywniające i osłonowe) zaprojektowano o grubości 0.25m i 0.38m z cegły dziurawki. Na zewnętrznych ścianach, od ich strony zewnętrznej należy wykonać okładzinę z cegły elewacyjnej lub tynk, według szczegółów architektonicznych.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów drobnowymiarowych w porozumieniu z projektantem.

Ściany konstrukcyjne usztywniono wprowadzając trzpienie żelbetowe, wylewane z zębami z muru, usztywniające całość konstrukcji, o przekroju 0.25m x 0.25m z betonu B20 (C16/20) zbrojone według rysunków konstrukcyjnych.

Pomieszczenie techniczne fontanny

1. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest pomieszczenie techniczne., żelbetowe o wymiarach wewnętrznych 3.00 x 3.00 m i wysokości w świetle h= 2.25 m. Pomieszczenie techniczne zagłębione jest w gruncie ok. 3.00 m i przekryte terenem ok. 0,20 m.

Niniejszy obiekt jest żelbetowym pomieszczeniem technicznym o następujących elementach:

Płyty przykrywającej

Płyta o stałej grubości 0.20 m oparta na obwodzie na ścianach zbiornika. W płycie stropowej zaprojektowano otwór rewizyjny, który pokazano na rysunku konstrukcyjnym płyty.

Ściany żelbetowej

Ściany o wysokości 2.25 m w kształcie powłoki kwadratowej o grubości 20 cm utwierdzone w dnie żelbetowym płytowym.

W ścianie zbiornika projektuje się otwory na przejścia rurociągów technologicznych – patrz projekt architektoniczny.

Płyty dennej

Płyta denna prostopadłościenna na planie kwadratu o grubości 25 cm i wymiarze boku zewnętrznego 3.70 m. Płyta połączona jest monolitycznie ze ścianą kwadratową zbiornika.

Posadowienie płyty dennej na -1.70m na podbetonie B10 o grubości ok. 0.10 m.

2. Dane szczegółowe o elementach zbiornika

2.1. Płyta denna

Zaprojektowano płytę denną zbiornika grubości 25 cm o wymiarze wewnętrznym 3.70 m x 3.70m z betonu konstrukcyjnego B25 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150 zbrojoną siatką z prętów \varnothing 10 A-III o oczkach 20 cm x 20 cm górą oraz siatką z prętów \varnothing 6 A-III o oczkach 20 cm x 20 cm dołem. Przyjęto również zbrojenie obwodowe \varnothing 10 A-III co 20 cm.

Otulinie zbrojenia płyty dennej wynosi 5.0 cm od siatki dolnej i 3.5 cm siatki górnej.

Pod płytę denną zaprojektowano podbeton B10 o grubości 0.10 m.

Miejsce styku płyty dennej ze ścianami uszczelnić przy pomocy wkładki pęczniejącej ułożonej na specjalnym kleju, lub blachą bitumizowaną.

Od środka faseta uszczelniająca z cementu hutniczego.

Płytę denną pomalować od środka zbiornika powłoką ochronną o łącznej grubości 150 μ m z żywicy epoksydowej dwukrotną powłoką.

Uszczelnienia i powłoki ochronne można wykonać z materiałów porównywalnych nie gorszych od wymienionych wyżej.

2.2. Ściana pomieszczenia technicznego

Zaprojektowano ścianę zbiornika z betonu B25 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150.

Ściana grubości 20 cm i wysokości 2.25 m zbrojona podwójną siatką z prętów poziomych i pionowych.

Średnica prętów pionowych \varnothing 10 A-III co 20 cm obustronnie. Średnica prętów poziomych \varnothing 10 A-III co 10 cm obustronnie.

Otulinie zbrojenia w ścianie przyjęto 3.0 cm. Łączenie na zakład prętów ze stali żebrowanej min. 40 cm. Złącza prętów poziomych powinny być przesunięte względem siebie w pionie o podwójną długość zakładu. W tym samym przekroju poprzecznym można łączyć co 8-my pręt poziomy.

Od zewnątrz ścianę należy izolować trzy warstwową powłoką z dyspersji asfaltowo-gumowej, a od wnętrza tą samą dwukrotną powłoką co dno czyli z żywicy epoksydowej, lub innym materiałem porównywalnym o nie gorszych parametrach technicznych.

2.3. Płyta stropowa

Płyta stropowa o grubości 20 cm zaprojektowana z betonu B30 o wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F150, zbrojona siatką dolną z prętów zbrojeniowych \varnothing 10 A-III

o oczkach 20 cm oraz siatką górną z prętów zbrojeniowych $\varnothing 6$ A-III o oczkach 20 cm. Otulenie zbrojenia betonem wynosi 3.0 cm. Zbrojenie otworu rewizyjnego górną i dołem $\varnothing 10$ A-IIIN L=1.5 m i L=1.7 m co 5 cm w obu kierunkach zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

Górną powierzchnię płyty należy pokryć emulsją asfaltową lub pokryć dwuwarstwowo papą termozgrzewalną albo innym materiałem porównywalnym o nie gorszych parametrach technicznych.

2.4. Przejście rur przez ściany

Otwory w ścianach dla przejścia rur należy wykonać po wykonaniu tych ścian poprzez nawiercenie wiertnicą do betonu w miejscach opisanych na rysunkach architektonicznych (technologicznych) szczegółowych.

Otwory powinny mieć średnicę większą o ok. 2 cm od średnicy zaprojektowanych rurociągów. Styk rur z powierzchnią otworu należy uszczelnić przy pomocy materiałów obejmujących piankę montażową poliuretanową służącą do ustabilizowania rury w otworze, sznur PE $\varnothing 20$ służący do zatrzymania w otworze kitu trwale elastycznego (z obu stron) oraz dodatkowo od wnętrza zbiornika taśmą 1x200 ułożoną na kleju po uprzednim zagruntowaniu podłoża preparatem impregacyjnym. Dopuszcza się stosowanie systemowych łańcuchów uszczelniających.

2.5. Elementy wyposażenie zbiorników

Drabina wewnętrzna włączowa do zbiornika typowa wykonana z elementów ze stali kwasoodpornej.

Mocowanie drabiny do ściany zbiornika na kotwy wklejane M10 o L=10 cm na żywicę hybrydową.

Otwór rewizyjny należy zabezpieczyć wyłazem kanalizacyjnym typu lekkiego ($\varnothing 600$) albo pokrywkami stalowymi ocynkowanymi dostosowanymi do wymiarów i kształtu otworów powlekanyymi poliestrem od zewnątrz oraz preparatem impregującym od spodu.

Zasypkę zbiornika należy wykonać z gruntu zagęszczonego do $I_D = 0,80$, pokrytego humusem obsianym trawą (szczegóły według architektury).

A.7. Wytyczne realizacji i montażu.

Uwagi ogólne

Wszelkie zmiany dotyczące wartości i charakteru działania obciążeń, geometrii całej konstrukcji lub jej elementów, muszą być poprzedzone odpowiednimi sprawdzającymi obliczeniami statycznie – wytrzymałościowymi, wykonanymi przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia projektowe.

Wszelkie prace budowlano – montażowe muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w „*Warunkach wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych*” pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

Roboty fundamentowe

Przyjęta w projekcie głębokość posadowienia ław i stóp fundamentowych wynosi około - 1.10 m poniżej poziomu zerowego oraz - 1.70 m dla płyty dennej pomieszczenia technicznego. Przed wykonaniem fundamentów koniecznym jest:

- **Sprawdzić rodzaj podłoża gruntowego – wyeliminować ewentualne podłoże z nasypu i torfu**
- **Ewentualny nasyp i torf w poziomie posadowienia należy bezwzględnie wymienić na chudy beton lub zasypkę piaskowo-żwirową osiągając stopień zagęszczenia $I_s = 0.90$.**

Miejsca (obszary) zagłębione poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy uzupełnić podsypką piaskowo żwirową, którą należy zagęścić warstwami.

Bezwzględnie po zrealizowaniu wykopów fundamentowych wykonać warstwę chudego betonu o minimalnej grubości 0.10 m.

W przypadku występowania wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia konstrukcji należy wykonać odwodnienie terenu. Roboty odwadniające, należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do zbyt nadmiernego obniżenia zwierciadła wody co by mogło doprowadzić do zmian warunków gruntowo – wodnych pod sąsiednimi budynkami,

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy pamiętać, że ostatnią warstwę gruntu o miąższości 0.10 m należy wybrać ręcznie.

Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy natychmiast ułożyć warstwę chudego betonu i bezwzględnie przystąpić do układania zbrojenia i betonowania fundamentów. W żadnym wypadku nie należy dopuścić do narażenia wykopów na działanie wód opadowych, działanie mrozu czy obciążeń dynamicznych.

Mając na uwadze głębokość posadowienia pomieszczenia technicznego należy pamiętać o równomiernym zasypywaniu ścian konstrukcyjnych, tak aby nie dopuścić do wystąpienia jednostronnego parcia na ściany nośne.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1.0 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi,
- wykonanie umocnienia pionowych ścian.

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średnio – spoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. Powyżej tej głębokości lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej. Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu,
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów,
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu,
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli,
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Roboty murowe

Przy wykonywaniu ścian murowanych należy pamiętać o jednoczesnym wykonywaniu trzpieni żelbetowych, których zadaniem jest usztywnienie i wzmocnienie ściany.

Roboty żelbetowe – podziemne pomieszczenie techniczne

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- Zebrać warstwę ziemi roślinnej i nasypu,
- przystąpić do wybrania koparką chwytakową gruntu do rzędnej – 1.70m z jednoczesnym odprowadzeniem zbierającej się wody gruntowej do studzienki z pompą pływakową,
- wybrać ręcznie ostatnie 0.10 m gruntu i wykonać podbeton C8/10 (B10) gr. 10cm, po uprzednim odpompowaniu wody z wykopu,
- ułożyć dolne zbrojenie płyty dennej zbiornika z prętów $\varnothing 6$ A-III o oczkach 20×20cm na podkładkach betonowych,
- ułożyć pręty promieniowe po obwodzie płyty dennej w postaci leżących i stojących prętów w kształcie litery „U” $\varnothing 10$ mm w rozstawie co 20cm wg rys. K2,
- ułożyć górną warstwę zbrojenia wg rys. K2 na podkładkach dystansowych z prętów $\varnothing 6$ A-III o oczkach 20×20cm,
- zabetonować płytę denna gr. 25 cm przy użyciu betonu wibrowanego C20/25 (B25), W8, F150 a po upływie 3-ch dni przystąpić do ustawienia deskowania przestrzennego ścian firmy WOLFF lub PERI od strony zewnętrznej i wykonania ich zbrojenia z prętów wiązanych $\varnothing 10$ A-III (pionowych) rozmieszczonych co 20 cm i prętów poziomych $\varnothing 10$ A-III rozmieszczonych co 20 cm, układanych w dwóch warstwach (zewnętrznej i wewnętrznej), po uprzednim doszczelnieniu styku płyty dennej ze ścianą przy pomocy

- wkładki z blachy bitumizowanej PENTAFLEX KB firmy JORDAHL & PFEIFER (rys. K3),
- dostawić drugą stronę (wewnętrzną) deskowania systemowego WOLFF lub PERI zachowując dystans pomiędzy nimi 20 cm za pomocą prętów dystansowych prowadzonych w rurkach betonowych firmy BETOMAX,
 - zabetonować ścianę zewnętrzną zbiornika przy użyciu betonu C20/25 (B25), W8, F150,
 - rozdeskować pierwszą ścianę po upływie 3-ch dni i przystąpić do wyprawienia w niej otworów po ściągach jednocześnie poddając ścianę mokrej pielęgnacji,
 - wykonać odwierty w ścianach umożliwiające zamontowanie rurociągów i uszczelnić je,
 - wykonać uszczelnienie styku ściany z dnem wg rys. K3,
 - wykonać deskowanie płyty stropowej,
 - wykonać zbrojenie płyty stropowej zgodnie z rys. K2 w postaci podwójnej siatki z prętów $\varnothing 10$ A-III i $\varnothing 6$ A-III z dodatkowym jej dozbrojeniem wokół otworów,
 - zabetonować płytę stropową przy użyciu betonu C20/25 (B25), W8, F150,
 - usunąć deskowanie stropu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości $f_{c,cube}^G$ C20/25 (B25),
 - wykonać montaż urządzeń technologicznych wewnątrz pomieszczenia technicznego,
 - wykonać powłoki ochronne na ścianach i dnie w systemie SIKA przy pomocy powłok z żywicy epoksydowej ICOSIT 2406 PRIMER + ICOSIT 2406 o łącznej grubości 150 μ m firmy SIKA lub MAXSEAL FLEX firmy DRIZORO,
 - zaizolować ściany zewnętrzne zbiornika 2 \times dyspersją asfaltowo-gumowa typu DYSPERBIT, GUMBIT lub BITGUM,
 - zdemontować ściany szczelinowe,
 - obsypać zbiornik piaskiem drobnym i średnim zagęszczonym warstwami o grubości 30÷40 cm do $I_D = 0,80$, na warstwie ziemi roślinnej nasadzić trawę,
 - zamontować wyłaz.

Zalecane receptury betonu i sposób zagęszczania i pielęgnacji.

Aby uzyskać beton o zwartej strukturze kamienia cementowego a co się z tym wiąże o wysokiej odporności chemicznej, dobrze zagęszczony beton musi wykazywać następujące właściwości:

- odpowiednie zagęszczenie krzywej przesiewu i wystarczający udział najdrobniejszych cząstek mineralnych w betonie ($<0,125$ mm = ok. 350 ÷ 400 kg/m³),
- niski wskaźnik wodno – cementowy (ok. 0,40 ÷ 0,45),
- wysoki stopień hydratacji,
- brak rys.

Aby beton o niskim wskaźniku w/c nadawał się jeszcze do obróbki i zagęszczania i aby uniknąć pęcherzy powietrznych, konieczne jest zastosowanie dodatku uplastyczniającego (super plastyfikatora) SIKAMENT 400/30 lub SIKAMENT FF firmy SIKA w ilości 1% wagi cementu użytego do betonu lub plastyfikatora ADDIMENT BV3/BVT w ilości 0,5% wagi cementu użytego do betonu.

Wysoki stopień hydratacji oraz brak rys osiąga się przez staranną pielęgnację (utrzymywanie betonu przez dłuższy czas w stanie wilgotnym, co można uzyskać stosując cykliczne zraszanie powierzchni betonu wodą lub użycie środka do pielęgnacji betonu Antisol-E firmy SIKA,

względnie ADDIMENT NB1. Dążenie do otrzymania możliwie zwartej i równomiernej struktury stwardniałego betonu wymaga odpowiedniego doboru uziarnienia oraz wystarczającej zawartości cząstek mineralnych w betonie. Wpływa to również pozytywnie na urabialność świeżego betonu. Odpowiednia ilość cząstek mineralnych w stosie okruszonym można uzyskać dodając mikro krzemionki SILICAFURME np. SIKAFURME, SIKACRETE w ilości $\sim 30 \text{ kg/m}^3$ lub popiołów lotnych.

Do betonu należy stosować cement hutniczy CEM III/A 32,5 na w ilości do 350 kg/m^3 , charakteryzujący się m.in. niskim ciepłem hydratacji, powolnym narastaniem wytrzymałości początkowej, wysoką odpornością na korozję alkaliczną, wydłużonym czasem wiązania, stabilnymi parametrami jakościowymi, wysoką odpornością na działanie czynników korozyjnych zmniejszoną tendencją do występowania wykwitów, jasną barwą, bardzo dobra dynamiką narastania wytrzymałości w długich okresach i niskim skurczem.

Beton należy zagęszczać wibratorami wgłębnymi o wysokiej częstotliwości. Ściany betonować należy warstwami o wysokości do 20cm.

Beton należy poddawać mokrej pielęgnacji przez okres min. 7 dni od zabetonowania konstrukcji w celu ograniczenia odkształceń skurczowych.

W przypadku wystąpienia ujemnych temperatur w czasie betonowania i wiązania betonu, zaleca się zastosowanie dodatków przyspieszających wiązanie betonu np. ADDIMENT FS1 lub SIKA Frostschutz Antifreeze w ilości do 1% wagi cementu użytego do betonu.

W okresie podwyższonych temperatur latem do betonu należy dodawać środki opóźniające wiązanie betonu np. ADDIMENT VZ4 w ilości 0,3% wagi cementu zużytego do betonu lub SIKA Retarder w ilości 1,5% wagi użytego do betonu cementu.

Świeży beton należy chronić przed wpływem wiatru i mrozu bądź wysokich temperatur i nasłonecznieniem przez przykrycie jego powierzchni matami słomianymi lub folia PE.

UWAGI KONCOWE.

Przy realizacji pomieszczenia technicznego należy przestrzegać przepisy bhp i p. poż., „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, t. I cz. 1-4 opracowane przez ITB a wydane przez Arkady Warszawa w latach 1989-1990 oraz zalecenia zawarte w kartach technologicznych producentów dodatków do betonu, środków uszczelniających itp.

A.8. INFORMACJA DOTYCZĄCZ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Informacja „BIOZ” została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126), a także w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotem opracowania projektowego, którego dotyczy niniejsza informacja jest **ZAGOSPODAROWANIE PARKU OBLATÓW zlokalizowanego na:**

- **dz. nr 60; 62; 67; 6/2; 57/6; obręb ew.1, m. Łeba (rejon ulic Plac Dworcowy, Powstańców Warszawy, 11-ego Listopada), pow. Lęborski, woj. pomorskie;**

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- **działka nie jest zabudowana;**

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

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze, m. in. informujące o zakazie wstępu osobom trzecim na teren budowy oraz tablicę informacyjną o realizowanym przedsięwzięciu z danymi inwestora, kierownika budowy, sygnaturą pozwolenia na budowę, telefonami alarmowymi itp.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

- a) roboty ziemne – wykonać maszynowo i ręcznie po ówczesnym wytyczeniu geodezyjnym planowanego obiektu zgodnie z rzutem fundamentów przez uprawnionego geodetę;

Wykopy na głębokość względną do 1,0m i szerokości 0,5m wykonać jako prostopadłościennie. Nie wymagają one rozparcia ani podparcia. Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0m od krawędzi wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze o grożącym niebezpieczeństwie. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu wykopu a w szczególności jego skarp.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

- b) roboty zbrojarskie i betoniarskie – w przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem; chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione; podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.
- c) roboty murarskie i tynkarskie – roboty wykonywane na wysokości powyżej 1,0m należy prowadzić z odpowiednich pomostów i rusztowań; pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5m od jego górnej krawędzi;

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest bezwzględnie zabronione.

- d) rusztowania i ruchome podesty robocze – rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym; osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia; rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych; rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową;
- e) roboty na wysokości – osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0m od podłogi lub ziemi (gruntu) powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1m; przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia; długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5m;
- f) roboty ciesielskie – cieśle powinni być wyposażeni w odpowiednie zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nie utrudniające swobody ruchu. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3.0m; roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej trzy osoby;

- 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników budowlanych przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – roboty szczególnie niebezpieczne nie występują;
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń – strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują;

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Zmiany w stosunku do rozwiązań w niniejszym projekcie są możliwe jedynie po uzyskaniu akceptacji projektanta konstrukcji.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych* i sztuką budowlaną.

Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ ORAZ PRZYJĘTE POZYCJE OBLICZENIOWE

A.9. Obciążenie śniegiem.

Wartości obciążenia śniegiem wyznaczono na podstawie normy PN-80/B-02010 *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.*

- obciążenie charakterystyczne śniegiem S_k

$$S_k = Q_k \cdot C$$

$$Q_k = 1.20 \text{ kN/m}^2 \text{ (dla III strefy obciążenia)}$$

$$C_1 = 0.80 \text{ (tablica Z1-1 normy)}$$

$$S_k = 1.20 \cdot 0.80 = 0.96 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie obliczeniowe śniegiem S

$$S = S_k \cdot \gamma_f$$

$$\gamma_f = 1.5$$

$$S = 0.96 \cdot 1.5 = 1.440 \text{ kN/m}^2$$

A.10. Obciążenie wiatrem.

Wartości obciążenia wiatrem wyznaczono na podstawie normy PN-77/B-02011 *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.*

- obciążenie charakterystyczne wiatrem p_k

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta$$

$$q_k = 420 \text{ Pa} = 0,420 \text{ kN/m}^2 \text{ (dla II strefy obciążenia)}$$

$$C_e = 1,0 \text{ (dla terenu typu A) – współczynnik ekspozycji}$$

C – współczynnik aerodynamiczny

$C = + 1,40$ strona nawietrzna ściany płaskiej

$\beta = 1,8$ dla konstrukcji niepodatnej na dynamiczne działanie wiatru

$$p_{k1} = + 0,420 \cdot 1,0 \cdot 1,40 \cdot 1,8 = + 1,058 \text{ kN/m}^2 \quad \text{strona nawietrzna ściany płaskiej}$$

- obciążenie obliczeniowe wiatrem p

$$p = p_k \cdot \gamma_f$$

$$\gamma_f = 1,5$$

$$p_1 = + 1,058 \cdot 1,5 = + 1,587 \text{ kN/m}^2 \quad \text{strona nawietrzna ściany płaskiej}$$

A.11. Obciążenia płyty górnej zbiornika.

Wartości obciążeń stałych wyznaczono na podstawie normy PN-82/B-02001. *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.* przyjmując układ warstw według projektu architektonicznego

Tabela 1. Obciążenie płyty górnej zbiornika w kN/m²

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Obciążenia stałe				
1.	Warstwa wegetatywna 10cm 0.10 x 19.0	1.900	1.2	2.280
2.	Żwir drenażowy 10cm 0.10 x 20.5	2.050	1.2	2.460
3.	Papa podwójnie	0.100	1.2	0.120
4.	Konstrukcja płyty stropowej 0,20 x 25,0	5.000	1.1	5.500
RAZEM obciążenia stałe		9.050		10.360
Obciążenia zmienne				
5.	Obciążenie użytkowe	2.000	1.4	2.800
RAZEM obciążenia zmienne		2.000		2.800
RAZEM		11.050		13.160

A.12. Obciążenia płyty górnej zbiornika pojazdem.

- parametry wózka (wg tablicy 1 normy PN-82/B-02004):

- udźwig nominalny: $Q = 6.3 \text{ kN}$

- ciężar całkowity z ładunkiem: 30 kN

- obciążenia koła osi przedniej:

- pionowe $P_v = 15.0 \text{ kN}$

- poziome $P_h = 4.5 \text{ kN}$

- współczynnik dynamiczny: $\beta = 1.2$

Obciążenie charakterystyczne:

$$P_k = P_v \cdot \beta = 15.0 \cdot 1.2 = 18.00 \text{ kN}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$P = P_k \cdot \gamma_f = 18.00 \cdot 1.2 = 21.60 \text{ kN}$$

A.13. Obciążenie pomostu drewnianego.

Wartości obciążeń stałych wyznaczono na podstawie normy PN-82/B-02001. *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.* przyjmując układ warstw według projektu architektonicznego

Tabela 2. Obciążenie pomostu drewnianego w kN/m²

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Obciążenia stałe				
1.	Deski twarde 3.8cm 0.038 x 10.0	0.380	1.1	0.418
RAZEM obciążenia stałe		0.380		0.418
Obciążenia zmienne				
3.	Obciążenie użytkowe	2.000	1.4	2.800
RAZEM obciążenia zmienne		2.000		2.800
RAZEM		2.380		3.218

A.14. Obciążenie muru granicznego.

Wartości obciążeń stałych wyznaczono na podstawie normy PN-82/B-02001. *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.* przyjmując układ warstw według projektu architektonicznego.

Tabela 3. Obciążenie murowanej ściany granicznej w kN/m²

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Obciążenia stałe				
1.	Konstrukcja ściany 0.25 x 14.0	3.500	1.1	3.850
2.	Cegła licowa 0.12 x 19.0	2.280	1.1	2.508
3.	Tynk 0.01 x 19,0	0.190	1.3	0.247
RAZEM obciążenia stałe		5.970		6.605
RAZEM		5.970		6.605

A.15. Obciążenie muru „tożsamości”.

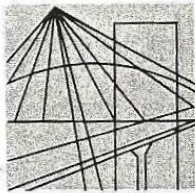
Wartości obciążeń stałych wyznaczono na podstawie normy PN-82/B-02001. *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.* przyjmując układ warstw według projektu architektonicznego.

Tabela 4. Obciążenie murowanej ściany „tożsamości” w kN/m²

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Obciążenia stałe				
1.	Konstrukcja ściany 0.40 x 14.0	5.600	1.1	6.160
2.	Cegła licowa 2 x 0.05 x 19.0	1.900	1.1	2.090
RAZEM obciążenia stałe		7.500		8.250
RAZEM		7.500		8.250

Tabela 5. Obciążenie murowanymi, ścianami fundamentowymi w kN/m²

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Obciążenia stałe				
1.	konstrukcja ściany 0,50 x 24,0	12.000	1.1	13.200
RAZEM obciążenia stałe		12.000		13.200
RAZEM		12.000		13.200



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2010-11-10.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Karol Przysański**.....
miejsce zamieszkania **ul. Przybyszewskiego 43A/17**.....
60-356 Poznań.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/4146/01**.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2011-01-01**.....
do dnia **2011-12-31**.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e.mail: wkp@piib.org.pl

POZNAN, dnia 18 kwietnia 1962,

Nr ewid. uprawn. 14/72/Pm.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 i 2
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Przystanski Karol
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 18 listopada 1929r. w Puszczykówku

o r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do
1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich
objektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanita-
rych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz
następujących projektów budowlanych architektonicznych:

- a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych
do budownictwa powszechnego,
- b/ objektów budowlanych o prostej architekturze /§1 ust.3/,
- c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym
lub składowym,

2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych
z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i
urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



Z-co Głównego Architekta Miasta

mgr inż. arch. Stefan Zieliński
mgr inż. arch. Stefan Zieliński
Kierownik Wydziału