



ARCHIPROJEKT

Włodzimierz Banaś

STRONA TYTUŁOWA PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA

**Modernizacja kompleksu basenów otwartych w Oleśnie przy ul.
Kościuszki 17**

BUDOWLANEGO:

KATEGORIA OBIEKTU:

Kategoria III – inne niewielkie budynki, jak: domy letniskowe, budynki gospodarcze, garaże do dwóch stanowisk włącznie – budynki zaplecza sanitarnego i technologicznego

Kategoria V - obiekty sportu i rekreacji, jak: stadiony, amfiteatry, skocznie i wyciągi narciarskie, kolejki linowe, odkryte baseny, zjeżdżalnie - basen odkryty

Kategoria VIII – inne budowle – mała architektura

Kategoria XXII – place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi - parkingi

ADRES:

ul. Kościuszki 17, 46-300 Olesno , dz. nr 2114, 2117, 2128, 2131, 2132, 2135, 2206, 2213, 2214, 2216, obręb 0068 Olesno, jedn. ewid. 160803_4 Olesno

INWESTOR:

**Baseny Rekreacyjno – Rehabilitacyjne trampOOLina Sp. z
o. o. ul. Wachowska 10A, 46-300 Olesno**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:
BRANŻA:**

ARCHIPROJEKT Włodzimierz Banaś, ul. Górnicza 7B/3, 59-300 Lubin

KONSTRUKCJA

Branża	Projektant imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych
Branża konstrukcyjna	mgr inż. Andrzej Kowal	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr uprawnień: DOŚ/BO/5308/01

DATA OPRACOWANIA:

12.12.2021

ARCHIPROJEKT Włodzimierz Banaś

59 – 300 Lubin, ul. Górnicza 7B/3

tel. 600 896 917 / 795 560 345

e – mail : archiprojekt@post.pl

NIP 692 – 102 – 55 – 87

Spis treści

1.	Dane ogólne.....	1.1-4
1.1.	Temat opracowania.....	1.1-4
1.2.	Przedmiot opracowania	1.2-4
1.3.	Podstawy normowe projektowania i wykonania	1.3-4
2.	Warunki gruntowo-wodne.....	1.3-4
2.1.	Warunki gruntowe	2.1-4
2.2.	Warunki wodne	2.2-5
2.3.	Kategoria geotechniczna.....	2.3-6
3.	Opis elementów.....	2.3-6
3.1.	Posadowienie	3.1-6
3.1.1.	Basen rekreacyjny	3.1-6
3.1.2.	Brodzik dla dzieci.....	3.1-6
3.1.3.	Zbiornik, komora technologiczna hamownia zjeżdżalni	3.1-6
3.1.4.	Fundamenty zjeżdżalni.....	3.1-6
3.1.5.	Budynek magazynowy chemii	3.1-7
3.1.6.	Budynki kontenerowe.....	3.1-7
3.1.7.	Uwaga ogólna dotycząca płytko posadowionych płyt żelbetonowych.....	3.1-7
3.1.8.	Izolacje	3.1-7
3.1.9.	Elementy dodatkowe w fundamentach.....	3.1-7
3.2.	Basen rekreacyjny i Brodzik dla dzieci	3.2-7
3.3.	Zbiornik podziemny i komora technologiczna	3.3-7
3.4.	Hamownia zjeżdżalni	3.4-8
3.5.	Budynek magazynowy chemii.....	3.5-8
3.6.	Ogólne uwagi dotyczące realizacji prac żelbetonowych	3.6-8
3.7.	Zasyпки	3.7-8
4.	Materiały	3.7-9
4.1.	Beton	4.1-9
4.2.	Stal zbrojeniowa	4.2-9
4.3.	Stal walcowana	4.3-9
4.4.	Mury	4.4-9

SPIS RYSUNKÓW

nr rysunku	Nazwa rysunku
860_K01	Basen rekreacyjny - rysunek szalunkowy
860_K02	Brodzik - rysunek szalunkowy
860_K03	Zbiornik i komora techn. - rysunek szalunkowy
860_K04	Budynek magazynowy chemii
860_K11	Basen rekreacyjny - rysunek zbrojeniowy
860_K12	Brodzik - rysunek zbrojeniowy
860_K13	Zbiornik - rysunek zbrojeniowy
860_K14	Komora technologiczna: płyta fundamentowa - rysunek zbroj.
860_K15	Komora technologiczna: ściany - rysunek zbroj.
860_K16	Komora technologiczna: strop - rysunek zbroj.
860_K17	Płyta pod zjeżdżalnią - rysunek zbrojeniowy
860_K18	Stopy pod zjeżdżalnię - rysunek zbrojeniowy
860_K19	Budynek magazynowy chemii - rysunek zbrojeniowy
860_K101	Podkonstrukcja pompy ciepła

860_K101-WYKAZ STALI

1. Dane ogólne

1.1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest *Modernizacja kompleksu basenów otwartych w Oleśnie przy ul. Kościuszki 17*

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej.

1.3. Podstawy normowe projektowania i wykonania

Budynek projektowany jest wg aktualnych Polskich Norm (publikowanych na stronach PKN: www.pkn.pl), aktualnego stanu wiedzy technicznej i przepisów prawa budowlanego.

Podstawowe normy stosowane do projektowania obiektu:

PN EN 1990 Podstawy Projektowania

PN EN 1991-1-1 Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN EN 1991-1-2 Oddziaływania ogólne, Oddziaływania w warunkach pożaru,

PN EN 1991-1-3 Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem

PN EN 1991-1-4 Oddziaływania ogólne - Obciążenie wiatru

PN EN 1991-1-5 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne

PN EN 1991-1-6 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji

PN EN 1991-1-7 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe

PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu, Reguły ogólne i reguły dla budynków,

PN-EN 1992-1-2 Projektowanie konstrukcji z betonu, Reguły ogólne Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe,

PN-EN 1993-1-1 do 1993-1-12 Wymiarowanie konstrukcji stalowej,

PN-EN 1994-1-1 Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych

PN-EN 1996-1,3 Projektowanie konstrukcji murowych

PN-EN 1997-1,2 Projektowanie geotechniczne

PN/83-B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych

PN EN ISO 12944 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich,

EN 13670 Wykonywanie konstrukcji z betonu

EN 206-1 Beton Wymagania

EN 13813 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -- Materiały -- Właściwości i wymagania

2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe zostały rozpoznane przez BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE Geologii i Ochrony Środowiska ul. Tartakowa 82 i przedstawione w opinii geotechnicznej (04.2022)

2.1. Warunki gruntowe

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektów na podłoże występują osady czwartorzędowe sedymentacji rzeczno-wodnolodowcowej, lodowcowej oraz grunty organiczne.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą wszystkie grunty podzielono na pakiety (I-III), natomiast uwzględniając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności gruntów spoistych wśród pakietów wydzielono warstwy geotechniczne:

- pakiet I – grunty antropogeniczne i organiczne:

- nasyp – warstwa geotechniczna Ia,

- namuł piaszczysty – warstwa geotechniczna Ib,

- pakiet II – grunty wodnolodowcowe:

- piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID=0,48$ – warstwa geotechniczna IIa2,

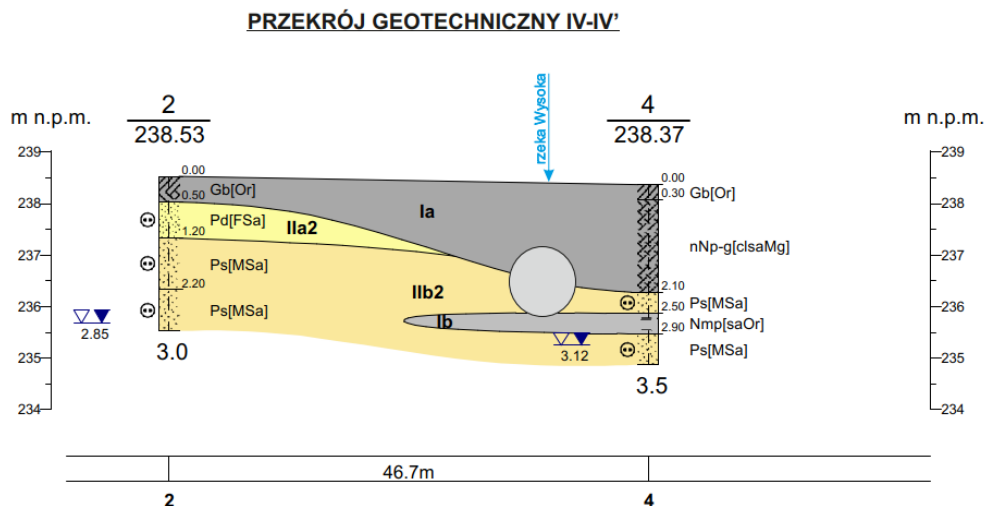
- piasek średni w stanie średniozagęszczonym o zmierzonym stopniu zagęszczenia $ID=0,37$ – warstwa geotechniczna IIb1,

- piasek średni w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID=0,47$ – warstwa geotechniczna IIb2,

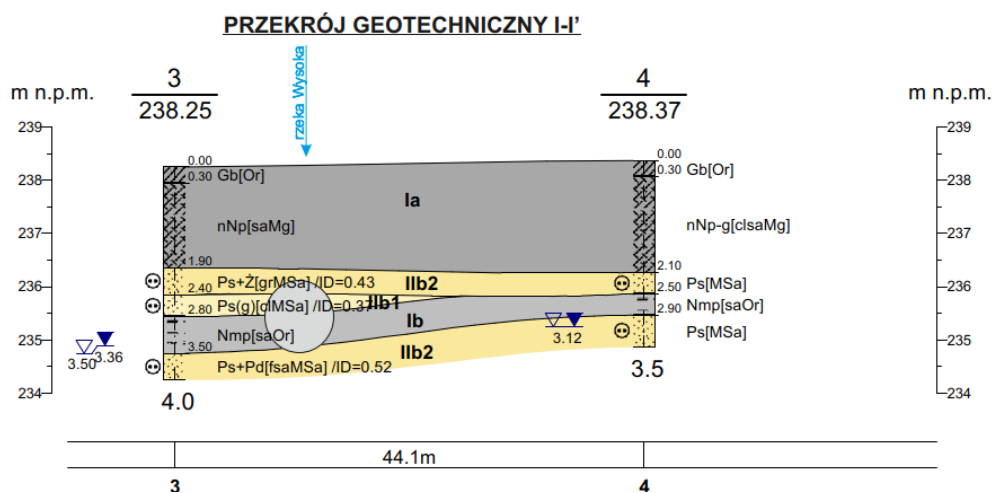
• pakiet III – grunty lodowcowe:

◦ pył piaszczysty w stanie twardoplastycznym o zmierzonym stopniu plastyczności $IL=0,20$ – warstwa geotechniczna IIIe.

Charakterystyczne wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zestawiono w tabeli. W przypadku spoiстых utworów czwartorzędowych parametry geotechniczne określono dla grupy typu „C”.



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82



CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYCZNOMECHANICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Spójność Cu [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ°	Moduł odksz. pierw. E_s [kPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_s [t·m ⁻³]	Geneza (wg PN-EN ISO 14688-1)	Wiek i skonsolidowanie
Ia Ib		nNph nNp,H	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne Mg organiczne Or	Czwartorzęd „C”
IIa2		Pd	szg	0,48	-	0,0	30°30'	44 516	16 24	1,75 1,90	wodnolodowcowe GLF	
IIb1		Ps	szg	0,37	-	0,0	32°20'	63 366	14 22	1,85 2,00		
IIb2		Ps	szg	0,47	-	0,0	33°20'	75 827	14 22	1,85 2,00		
IIIe		IIp	tpl	-	0,20	13,33	13°20'	16 545	20	2,05	lodowcowe GLM	

2.2. Warunki wodne

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadło wód czwartorzędowych stwierdzono we wszystkich otworach na głębokościach od 1,89 do 3,36 m p.p.t. czyli na rzędnej 237,03-234,89 m n.p.m. Odpływ wód następuje w

kierunku północno-zachodnim. Należy uwzględnić wahania retencyjne na poziomie $\pm 0,5$ m. W przypadku posadowienia poniżej rzędnej 237,50 m n.p.m. konieczne może okazać się obniżenie zwierciadła wód podziemnych systemem dostosowanym do parametrów wykopu. Kategoria geotechniczna

2.3. Kategoria geotechniczna

Określa się II-gą kategorię geotechniczną.

3. Opis elementów

3.1. Posadowienie

Obiekty posadowione są na ławach i płytach żelbetonowych. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej obiekty, które mogą zostać wyparte kotwi się do gruntu mikropalami.

Warstwy nasypowe oraz namuły (warstwa I i IA) nie nadają się do posadowienia i muszą być całkowicie usunięte. Należy wbudować grunt zagęszczalny i zagęszczać warstwami co 30cm do $I_s=0.97$.

W wypadku posadowienia w warstwie gliny należy zapewnić ochronę przed rozmiękczeniem w trakcie prac ziemnych. W razie uszkodzenia gruntu opadami czy pojazdami, uplastyczniony grunt należy usunąć i zastąpić chudym betonem. W wypadki grubszej warstwy można wbudować grunt stabilizowany cementem ($R_m=2.5\text{MPa}$). Niedopuszczalne jest wykonanie poduszki piaskowo-żwirowej na warstwie gliny, gdyż w poduszce może gromadzić się woda i doprowadzić do uplastycznienia gliny poniżej. Poduszka piaskowa może być stosowana na warstwie piasku stabilizowanego cementem i geowłókninie separacyjnej lub na chudym betonie 10cm.

3.1.1. Basen rekreacyjny

Basen rekreacyjny posadowiono na płycie żelbetowej. Płytę wylewać na betonie podkładowym C10/12 i dwóch warstwach folii PE 0.4mm.

3.1.2. Brodzik dla dzieci

Brodzik posadowiono na płycie żelbetowej. Płytę wylewać na betonie podkładowym C10/12 i dwóch warstwach folii PE 0.4mm.

3.1.3. Zbiornik, komora technologiczna hamownia zjeżdżalni

Zbiornik zaprojektowano jako skrzynię żelbetową, posadowiony jest bezpośrednio, jednak ze względu na ryzyko wyparcia woda gruntowa stosuje się dodatkowo mikropale celem zapobieżenia przed wypłynięciem. Płyta górna komory zlokalizowana jest pod płytą hamowni.

Płytę denną zbiornika wylewać po wykonaniu mikropali na 10cm warstwie chudego betonu.

Od wewnątrz zbiornik zabezpieczyć elastyczną masą uszczelniającą na bazie cementu.

Komora technologiczna zaprojektowana jest jako skrzynia żelbetowa, posadowiona jest bezpośrednio, jednak ze względu na ryzyko wyparcia woda gruntowa stosuje się dodatkowo mikropale celem zapobieżenia przed wypłynięciem. Płyta górna komory jest jednocześnie płytą hamowni. Płyta hamowni zlokalizowana poza komorą technologiczną jest dylatowana na styku z komorą oraz nad krawędzią zbiornika podziemnego.

Płytę hamowni poza obrysem komory technologicznej wylewać na warstwie betonu C10/12 i dwóch warstwach folii PE 0.4mm. Przestrzeń pomiędzy komorą i zbiornikiem należy (po wykonaniu tych elementów) zasypać gruntem dobrze zagęszczalnym i uzyskać wysokie parametry zagęszczenia

- wskaźnik zagęszczenia $I_s=1.0$
- wskaźnik odkształcenia $I_0= E_{v2}/ E_{v1}<2,20$
- wskaźnik różnoziarnistości $U=d_{60}/d_{10}>5$
- wtórny moduł odkształcania gruntu $E_{v2}=120\text{MPa}$

3.1.4. Fundamenty zjeżdżalni

Słupy wspierające zjeżdżalnie posadowione są bezpośrednio na stopach fundamentowych. Dwa słupy wieży wejściowej posadowiono na ścianach zbiornika podziemnego. W zbiorniku wykonano pogrubienie (pilastry) ścian celem wytworzenia miejsca na oparcie stopy słupa.

Stopy fundamentowe wylewać na 10cm warstwie betonu podkładowego C10/12.

3.1.5. Budynek magazynowy chemii

Budynek magazynowy chemii zaprojektowano w technologii żelbetowej. Budynek posadowiony jest ławach fundamentowych. Ławy wylewać na 10cm warstwie betonu podkładowego C10/12.

3.1.6. Budynki kontenerowe

Budynki kontenerowe posadowiono na płycie żelbetowej.

3.1.7. Uwaga ogólna dotycząca płytko posadowionych płyt żelbetonowych.

Grunt pod płytami musi być dobrze przygotowany. W szczególności dotyczy to płyty hamowni zlokalizowanej między zbiornikiem i komorą. W wypadku pozostałych płyt należy zapewnić, że pod płytą do głębokości 1m nie występują grunty pęczniące. Zaleca się wykonanie wymiany gruntu na grunt dobrze zagęszczalny i jego zagęszczenia warstwami co 30cm do $I_s=0.97$.

3.1.8. Izolacje

Stopy i ławy fundamentowe zabezpieczać na styku z gruntem masami KMB jako zabezpieczenie przed podciąganiem kapilarnym, wilgocią i agresywnym działaniem wody.

Zbiorniki podziemne projektuje się z betonu wysokiej jakości i odporności na działanie czynników chemicznych. Od strony wewnętrznej wykonać izolację z elastycznej zaprawy mineralnej o zdolności mostkowania rys. Przerwy robocze uszczelniać taśmą wklejaną między warstwy zaprawy izolacyjnej.

Od zewnątrz zbiorniki zabezpieczać masami KMB zabezpieczonymi przed uszkodzeniem warstwą styropianu XPS (styrodur).

Przejścia instalacji w zbiornikach i komorach podziemnych wykonać jako szczelne.

3.1.9. Elementy dodatkowe w fundamentach

W fundamentach należy układać bednarkę odgromową wg branży elektrycznej.

3.2. **Basen rekreacyjny i Brodzik dla dzieci**

Basen rekreacyjny i brodziki dla dzieci zaprojektowano w technologii stalowej ze stali nierdzewnej.

Niecki ze stali nierdzewnej układane są po wcześniejszym wykonaniu płyty żelbetowej, ułożeniu ruraru na płycie żelbetowej i zalaniu ruraru betonem. Z płyty żelbetowej należy wypuścić zbrojenie do późniejszego zalania po montażu konstrukcji stalowej. Reżim technologiczny oraz dokładność definiowana jest przez dostawcę niecek stalowych i z reguły jest wyższa od wymagań normy PN EN 13670.

Beton C30/37 XC4, XD2

3.3. **Zbiornik podziemny i komora technologiczna**

Projektuje się dwie komory podziemne w technologii żelbetowej monolitycznej wylewanej.

Płytę denną wylewać na warstwie chudego betonu i podwójnej warstwie folii PE 0.4mm. Płytę wylewać w jednym etapie. W wypadku stosowania przerwy roboczej należy zastosować wkładki uszczelniające z materiałem aktywnym pęczniącym po kontakcie z wodą. W ścianach podłużnych stosować wkładki wymuszające rysę z materiałem aktywnym pęczniącym po kontakcie z wodą (blacha szerokości ½ grubości ściany z materiałem pęczniącym).

W przerwie roboczej między płytą a ścianą stosować materiał uszczelniający z materiałem aktywnym.

Powierzchnie zewnętrzne należy zabezpieczyć przez smarowanie izolacją przeciw wilgociową.

Komory wewnętrzne służące jako zbiorniki na wodę należy od wewnątrz zabezpieczyć izolacją przeciw wodną w postaci nakładanej warstwy cementowej z plastyfikatorem, która ma zdolność mostkowania rys. Naroża komór na wodę należy doszczelniać taśmą narożną o dużej odporności na agresywne media. Naroża między płytą a ścianą komór na wodę należy dodatkowo fazować przez wykonanie fasety z zaprawy cementowej z plastyfikatorem.

Do wykonania komór technologicznych zaleca się stosowanie betonu o niskim cieple hydratacji na cemencie hutniczym (CEM III 42.5 - LH).

Przejścia rur wykonać jako szczelne z użyciem materiału pęczniejącego.

Beton C30/37 XC4, XD2

3.4. Hamownia zjeżdżalni

Hamownia zjeżdżalni zlokalizowana jest częściowo nad zbiornikiem podziemnym, częściowo nad komorą technologiczną, a strop komory jest płytą zjeżdżalni oraz część płyty jest zlokalizowana pomiędzy zbiornikiem i komorą. Te trzy części komory zostały zdylatowane.

Hamownię zaprojektowano jako płytę żelbetową (patrz punkt posadowienie).

Beton C30/37 XC4, XD2, XF3

3.5. Budynek magazynowy chemii

Budynek zaprojektowano w technologii żelbetowej. Budynek osadowiony bezpośrednio na ławach żelbetowych. Ściany żelbetowe monolityczne. Strop żelbetowy monolityczny.

Posadzkę na gruncie wykonać na zagęszczonym gruncie min. $I_s=0,99$.

Projektuje się następujący układ warstw posadzki na gruncie:

- Posadzka
- Jastrych C25/F5
- Folia PE 0.4mm
- Styropian EPS 200 - 15cm
- Folia PE 0.4mm
- Beton podkładowy C8/10 – 10cm
- Przygotowane podłoże gruntowe (nasypowe) zagęszczone do $I_s=0.99$

Podbudowę należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-S 06102/1997.

Na dachu zaprojektowano osłonę z desek mocowanych do profili stalowych.

Na dachu zaprojektowano stalowe podstawy pod pomy ciepła. Podstawy mocowane do stropu żelbetowego. Słupki podstaw przebijają membranę izoalcyjną dachu. Membranę należy wywinąć na słupki aż pod kapturki zabezpieczyć obejmą cynkowaną.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

Dopuszcza się stosowanie malowania. Zestaw malarski przyjąć jak dla klasy środowiska C4 na długi okres trwałości (zgodnie z EN PN EN ISO 12944).

Beton na fundamenty C25/30 XC2

Beton na ściany, strop C30/37 XC4, XD1

3.6. Ogólne uwagi dotyczące realizacji prac żelbetowych

Stosować zalecenia normy EN 13670, obowiązuja zalecenia i wytyczne normy EN 206.

W komorach podziemnych stosować uszczelniające wkładki z blachy z materiałem aktywnym we wszystkich przerwach roboczych.

W komorach podziemnych stosować cementowe wkładki utrzymujące dystans zbrojenia do szalunku.

Metalowe dystanse są niedopuszczalne/

3.7. Zasyпки

Zasyпки należy wykonać z gruntu dobrze zagęszczalnego (grunt o różnoziarnistości $U=d_{60}/d_{10}>5$) i zagęścić do $I_s=0.97$. Dopuszcza się niższy wskaźnik różnoziarnistości o ile wykaże się możliwość zagęszczenia do wymaganego parametru.

4. Materiały

4.1. Beton

Fundamenty (stopy, ławy, płyta pod kontenery): C25/30 XC2,

Pozostałe elementy: C30/37 , klasa ekspozycji podana w punktach dotyczących elementów

4.2. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa: $f_y=500$ MPa, klasa ciągliwości B dla średnic 12mm i więcej, klasa A dla średnic do 12mm.

4.3. Stal walcowana

Stal S235 JR

4.4. Mury

Zakłada się stosowanie materiałów grupy 1S, 1

Klasa wykonania robót A.

Mury z cegły silikatowej

Elementy murowe z cegły silikatowej wykonać o wytrzymałości klasy 15

Zaprawa cienkowarstwowa lub zwykła o wytrzymałości $f_b \geq 5$ MPa

Mury z gazobetonu

Materiały wg części architektonicznej, Zaprawa cienkowarstwowa lub zwykła o wytrzymałości $f_b \geq 5$ MPa.

Mury z bloczków betonowych

Bloczki betonowe klasy B20

Zaprawa cementowa $f_b \geq 10$ MPa.

dr inż. Andrzej Kowal