

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU
- II. CZĘŚĆ OPISOWA
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany konstrukcji dla:

- budynku technologii wody,
- fundamentów pod basen i wodne place zabaw wraz z ścianami oporowymi
- zbiornik wyrównawczy
- schody terenowe

dla przebudowy istniejącego basenu odkrytego, nowych basenów ze zjeżdżalniami i wodnym pl. zabaw przy ulicy ul. Poniatowskiego w Obornikach Śląskich oraz ul. Krótkiej i Licealnej.

Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno-budowlany

„Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb przebudowy otwartego w Obornikach Śląskich przy ul. Poniatowskiego - dz. nr geod. 47” sporządzona w marcu 2018r. przez Pracownia Geologiczna Jaspis s.c. *Geologia, Hydrogeologia, Geotechnika, Ochrona Środowiska* z siedzibą w Wrocławiu, opracowaną przez mgr Anne Pietruch (nr upr. v-1777)

- Wytyczne projektowe branży sanitarnej

2. Konstrukcja budynku technologii wody

2.1. Układ konstrukcyjny

Budynek jednokondygnacyjny wykonany w technologii murowanej z bloczków silikatowych. Główny układ nośny stanowią ściany podłużne i poprzeczne, na których jest oparty stropodach betonowy.

Posadowienie budynku bezpośrednie na płycie fundamentowej grubości 400mm.

2.2. Założenia przyjęte do obliczeń

Obiekt zlokalizowany jest w Obornikach Śląskich woj. dolnośląskie. Zgodnie z PN-EN 1991-1-3: I strefa śniegowa, zgodnie z PN-EN 1991-1-4: I strefa wiatrowa. Zestawienie obciążeń zawarte jest w wynikach obliczeń załączonych do projektu budowlanego.

2.3. Schematy statyczne

Do analiz statyczno-wytrzymałościowych wykorzystywano proste schematy statyczne belek swobodnie podpartych, dwuprzęsłowych, strop nad parterem swobodnie podparty na ścianie i elementach nadprożowych.

2.4. Warunki wodno-gruntowe

Na potrzeby prac projektowych zlecono wykonanie badań geologicznych wraz z opinią geotechniczną. W ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 2 otwory geotechniczne uzupełniające do głębokości 4,0 – 5,5 m p.p.t.

W wyniku przeprowadzonych prac i badań stwierdzono, że podłoże budowlane w miejscu projektowanego budynku stanowią:

warstwa geotechniczna I – nasyp budowlany

warstwa geotechniczna II – namuły gliniaste - grunty nienośne

Parametry geotechniczne: $I_L \sim 0,35$;

warstwa geotechniczna IIIa – gliny

Parametry geotechniczne: $I_L \sim 0,20$;

warstwa geotechniczna IIIb – piaski gliniaste

Parametry geotechniczne: $I_L \sim 0,25$;

warstwa geotechniczna IVa – piaski średnie zaglinione

Parametry geotechniczne: $I_D \sim 0,50$;

warstwa geotechniczna IVb – piaski pylaste

Parametry geotechniczne: $I_D \sim 0,50$;

2.4.1. Warunki hydrogeologiczne

Występowanie wody gruntowej stwierdzono w obu otworach geotechnicznych.

W dniu 19.02.2018 r. swobodne zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się 2,2-3,1 m ppt tj. na rzędnych wysokościowych 161,9 – 162,3 m n.p.m. Warstwę wodonośną stanowią piaski średnie zaglinione i piaski średnie zaglinione na pograniczu piasków gliniastych warstwy geotechnicznej IVa oraz piaski pylaste przewarstwione pyłem warstwy geotechnicznej IVb. Zwierciadło wód gruntowych ulegać może okresowym wahaniom.

2.5. Posadowienie

Posadowienie obiektu zaprojektowano jako bezpośrednie na płycie fundamentowej. Płyta wykonana z betonu C25/30 W8. Zbrojona krzyżowo górną i dolną prętami średnicy 12mm ze stali A-IIIIN co 150mm.

Głębokość przemarzania dla obszaru projektowanej inwestycji wynosi 0,80m p.p.t.

Beton C25/30 W8; stal B500SP; otuliny 50mm.

2.6. Elementy żelbetowe

2.6.1. Fundamenty

Obiekt zaprojektowano na płycie żelbetowej wykonanej z betonu C25/30, W8 grubości 400mm. Zbrojenie główne elementu prętami średnicy #12 w rozstawie co 15cm, w układzie krzyżowym górną i dolną. Fundamenty zabezpieczyć izolacją przeciwwodną.

Beton C25/30 W8; stal B500SP; otuliny 50mm.

2.6.2. Nadproża POZ.1

Belka wolnopodparta, dwuprzęsłowa o przekroju prostokątnym 300x400mm wykonane z betonu C20/25. Zbrojenie główne elementu prętami średnicy 16mm, zbrojenie poprzeczne strzemionami dwu ciętymi z pręta średnicy 8mm ze stali B500SP w rozstawie co 15cm. Na odcinku L/6 od podpory zbrojenie poprzeczne wykonać w odległości co 8cm. (L - rozpiętość w świetle podpór). Minimalna szerokość oparcia na murze 20cm.

Beton C20/25; stal B500SP; otuliny 25mm.

2.6.3. Wieńce W1

Element żelbetowy wykonany po obwodzie wszystkich ścian budynku z betonu C20/25 o przekroju zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Zbrojenie główne elementu wykonać z prętów średnicy 12mm ze stali B500SP, zbrojenie poprzeczne prętami średnicy 6mm ze stali B500SP w rozstawie co 25cm. Pręty głównego zbrojenia łączyć na zakład min. 45d, jednocześnie w jednym przekroju dopuszcza się łączenia maksymalnie 50% łączonych prętów. W narożach zbrojenie główne należy uciągnąć stosując dodatkowe zbrojenie. Beton C20/25; stal B500SP; otuliny 25mm.

2.6.4. Płyta żelbetowa - stropdach

Płyta krzyżowo zbrojona, podparta na ścianie. Wykonana z betonu C20/25 grubości 20cm, krzyżowo zbrojona górną i dolną prętami średnicy 10mm ze stali B500SP w rozstawie co 20cm. Beton C20/25; stal B500SP; otuliny 20mm. Szczegóły zbrojenia według rysunku.

2.7. Ściany

2.7.1. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe w obrębie projektowanego budynku wykonać jako żelbetowe grubości 24cm. Ściany żelbetowe wykonać do poziomu ok. 30cm ponad poziom terenu. W miejscach otworów drzwiowych i przejść wykonać obniżenie ściany fundamentowej. Wykonać izolację przeciwwodną do wysokości 30cm ponad poziom terenu.

2.7.2. Ściany nośne

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne murowane z bloczków silikatowych klasy 15 MPa, grubości 24cm na zaprawie do cienkich spoin.

2.7.3. Ściany działowe

Ściany działowe murowane z bloczków silikatowych klasy 15 MPa o grubości 12cm na zaprawie do cienkich spoin.

2.8. Element prefabrykowane

2.8.1. Nadproża

Nadproża drzwiowe w ścianach grubości 24cm z belek prefabrykowanych L-19 o rozpiętościach dostosowanych do wielkości otworów.

Na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany układa się poszczególne belki nadprożowe odpowiednie dla otworu. Belki układa się na podporach na warstwie zaprawy cementowej. Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową. Po ułożeniu belek i zalaniu spoin nadproże wypełnić betonem min. B20.

3. Płyta fundamentowa - wodny plac zabaw NR1

Płytę fundamentową projektuje się z betonu C25/30 o grubości 25 cm, zbrojoną stalą B500SP. Grunty nienośne zalegające pod projektowaną płytą należy wymienić na podsypkę piaskowo-żwirową zagęszczaną mechanicznie do $I_s=0,97$.

4. Zbiornik wyrównawczy

Zbiornik żelbetowy o wymiarach w rzucie 7,7 x 4,10 x 2,30 (gł.) m oraz grubości ścian 25 cm. Głębokość posadowienia -3,60 m, grubość warstwy nasypowej 0,40 m. Zbiornik zbrojony stalą AIII-N, beton C20/25 wewnątrz wykończony polimocznikiem. Należy wykonać dwa otwory włączowe $\varnothing 800$ w płycie górnej zbiornika.

5. Specyfikacja betonu projektowanego

5.1 Beton C20/25

- wymagania zgodności wg PN-EN 206-1: 2003;

- klasa wytrzymałości na ściskanie: C20/25
- konsystencja S3 (plastyczna) – opad stożka 100 do 150 mm
- przeznaczenie: beton zbrojony
- klasa ekspozycji: XC1
- rozwój wytrzymałości: wolny
- max. Górny wymiar kruszywa 8mm
- klasa zawartości chlorków: Cl 0,20

5.2. Beton C25/30

- wymagania zgodności wg PN-EN 206-1: 2003;
- klasa wytrzymałości na ściskanie: C25/30
- konsystencja S3 (plastyczna) – opad stożka 100 do 150 mm
- stopień wodoszczelności: W8
- przeznaczenie: beton zbrojony
- klasa ekspozycji: XC0
- rozwój wytrzymałości: wolny
- max. Górny wymiar kruszywa 8mm
- klasa zawartości chlorków: Cl 0,20

6. Warunki wykonania robót betonowych

6.1. Roboty fundamentowe

6.1.1. Dokumenty odniesienia

- Dokumentacja projektowa
- PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy, zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 12350-1 Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobierania próbek.
- PN-EN 12350-2 Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badania konsystencji metodą opadu stożka.
- PN-EN 12350-3 Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badania konsystencji metodą Vebe.
- PN-EN 12350-4 Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badania konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.
- PN-EN 12350-5 Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badania konsystencji metodą stolika rozplwowego.
- PN-EN 12350-6 Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość.
- PN-EN 12350-7 Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badania zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe.

- Aprobaty techniczne

6.1.2. Wymagania dotyczące posadowienia

- Fundamenty bezpośrednie, np. stopy, ławy, ruszty, płyty fundamentowe, fundamenty blokowe, wykonane jako monolityczne lub z elementów prefabrykowanych, powinny przekazywać obciążenie na grunt całą powierzchnią podstawy. Fundamenty te w przypadku posadowienia na gruntach słabych lub wymagających wymiany, powinny być wykonane w warstwie pośredniej betonu o niskiej wytrzymałości lub gruntów sypkich (żwiru, pospółki, piasku) ubitych ręcznie lub mechanicznie do wymaganego projektu współczynnika zagęszczenia.
- Fundamenty pośrednie powinny być wykonane w taki sposób, aby przekazywanie obciążeń na grunt było dokonywane za pośrednictwem elementów umieszczonej w gruncie na odpowiedniej głębokości (pale żelbetowe wbijane w grunt lub formowane w gruncie, pale drewniane w przypadkach technicznie uzasadnionych studnie itd.) z tym, że górne części elementów znajdujących się w gruncie powinny być połączone ze sobą za pomocą ław, płyt lub rusztów żelbetowych wieńczących głowice tych elementów.
- Wykonanie posadowień budowli powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń, jakie mogą powstać w skutek zmian zachodzących w gruncie w trakcie wykonywania robót, lub przekroczenia nośności gruntu (wypieranie gruntu spod fundamentu).
- W przypadku posadowienia budowli na zboczach, jeżeli nie była wcześniej opracowana opinia geotechniczna, należy przed przystąpieniem do robót fundamentowych sprawdzić nie tylko wytrzymałość gruntu w poziomie posadowienia, ale i stateczność treny otaczającego obiekt.
- W przypadku, gdy zwierciadło wody gruntowej może znajdować się wyżej niż posadzka w podziemnych pomieszczeniach obiektu, należy uwzględnić sposób ochrony tych pomieszczeń przed zalaniem wodą
I na okres wykonania fundamentów obniżyć dno niezbędnego poziomu zwierciadła wody gruntowej; metoda obniżenia wody w wykopie powinna być dostosowana do danego rodzaju gruntów i nie powinna powodować naruszania ich naturalnej struktury oraz zmniejszania nośności gruntów, zwłaszcza pod fundamentami przyległych obiektów budowlanych.

6.2. Przygotowania i montaż zbrojenia

6.2.1. Dokumenty odniesienia

- Dokumentacja projektowa
- PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- IDT-ISO 6935-2 Pręty żebrowane.
- PN-82/H-93215 (BI 4/91 poz. 27, BI 8/92 poz. 38, BI 4/84 poz. 17) Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-H-84023-06/A1 Stal ogólnego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.
- PN-EN 10002-1 + AC1 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

6.2.2. Określenia podstawowe

Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym o średnicy do 40 mm

6.2.3. Stal zbrojeniowa

6.2.3.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi stosować stal klas i gatunków podanych w dokumentacji projektowej.

Stal RB500W (AIII-N) wg norm PN-ISO 6935-2 oraz PN-ISO 6935-2/Ak.

Stal B500SP (AIII-N) wg norm

6.2.3.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W (AIII-N) o następujących parametrach:

- średnica 6-40 mm
- klasa stali A
- charakterystyczna granica plastyczności $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie $f_t = 550 \text{ MPa}$
- stosunek $k = f_{yk}/f_t$ $k \geq 1,05$
- charakterystyczne odkształcenie przy maksymalnej sile $2,5\% \leq \epsilon_{uk} < 5,0$

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku B500SP (AIII-N) o następujących parametrach:

- średnica 8-32 mm
- klasa stali C
- charakterystyczna granica plastyczności $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie $f_t = 575 \text{ MPa}$
- stosunek $k = f_{yk}/f_t$ $1,15 \leq k < 1,35$
- charakterystyczne odkształcenie przy maksymalnej sile $\epsilon_{uk} \geq 7,5\%$

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy osadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

6.2.3.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym muszą być podane:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Przy przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą się znajdować następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

6.2.4. Druk montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

6.2.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

6.2.6. Sprzęt

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne, posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowanych urządzeń mechanicznych. Miejsca i elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

6.2.7. Transport

Pręty zbrojeniowe powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

6.2.8. Wykonywanie robót

6.2.8.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt organizacji budowy i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

Przygotowanie zbrojenia

Montaż zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zedry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszczać należy ręcznie szczotkami drucianymi lub mechanicznie bądź też poprzez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów zbrojeniowych za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzanie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można w nim położyć spoinę wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie Pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą, co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

6.2.8.2. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącą się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej, oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić, co najmniej:

- 7,5 cm dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych bez podkładu betonowego
- 4,0 cm dla zbrojenia głównego fundamentów na podkładzie betonowym
- 5 cm dla prętów głównych lekkich podpór i pali

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Wymagania

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy sprawdzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy oceniać pozytywnie, jeżeli wszystkie badania przy odbiorze dadzą wynik pozytywny wynik.

6.3.2. Tolerancje wymiarowe

Tolerancje w zakresie usytuowania prętów:

- otulenie wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia otulenia,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Poprzeczki pod kabel należy wykonywać z dokładnością ± 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby w tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- różnice w rozstawie strzemiona nie powinny przekraczać ± 2 cm.

6.4. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

6.5. Odbiór robót

6.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Roboty powinny być wykonane z dokumentacją projektową oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

6.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia inspektora nadzoru w dzienniku budowy.

- Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją a projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,

- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

BUDYNEK TECHNOLOGII WODY

1K - Rzut fundamentów,
2K - Detal zbrojenia fundamentów
3K - Detal zbrojenia fundamentów
4K - Rzut parteru
5K - Detal zbrojenia wieńców
6K - Detal zbrojenia podciągi
7K - Detal zbrojenia schody wewnętrzne
8K - Rzut zbrojenia płyty
9K - Rzut ścian attykowych
9.1K - Słupki obudowy dachu
9.2K - Konstrukcja wsporcza

ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY

10K - Zbrojenie płyty dennej
11K - Płyta górna
12K - Zbrojenie SC1

WODNY PLAC ZABAW

13K – Rzut płyty NR 1
14K – Detal zbrojenia płyty NR1
15K – Detal zbrojenia SC2
16K – Detal zbrojenia SC3
17K – Detal zbrojenia SC4
18K – Detal zbrojenia SC6, SC7
19K - Detal zbrojenia SC5
20K - schemat wodny plac zabaw
21K - Schody terenowe - zbrojenie