

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1	INFORMACJE WSTĘPNE.....	5
1.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3	LOKALIZACJA INWESTYCJI (dot. OB.1 Pompownia)	5
2	PROJEKT KONSTRUKCYJNY POMPOWNI OB.1.....	5
2.1	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	5
2.2	WARUNKI GRUNTOWE I WODNE	6
2.3	ROBOTY ZIEMNE.....	6
2.4	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU	7
2.5	ŚCIANY I PŁYTA DENNA STUDNI.....	8
2.6	PŁYTA GÓRNA I PODCIĄG "P1"	8
2.7	KOMORA WEWNĘTRZNA	8
2.8	ELEMENTY DODATKOWE.....	8
2.9	WYKOŃCZENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONAD GRUNTEM.....	9
2.10	UWAGI KOŃCOWE	9
3	DODATKOWE WYTYCZNE DO OBIEKTU (ZGODNIE Z	
	ODNOŚNIKAMI W OPISIE)	10
4	UWAGI KOŃCOWE	15

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
1-K-01	RZUT POZIOMU PRZYKRYCIA– RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
1-K-02	RZUT – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
1-K-03	RZUT NAD DNEM – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
1-K-04	PRZEKRÓJ A-A – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
1-K-05	PRZEKRÓJ B-B – RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50
1-K-06	PRZEKRÓJ A-A – ZBROJENIE	1:25
1-K-07	PRZEKRÓJ 1-1 – ZBROJENIE	1:25
1-K-08	PRZEKRÓJ 2-2 – ZBROJENIE	1:25
1-K-09	PŁYTA PRZEKRYWAJĄCA – ZBROJENIE	1:25
1-K-10	PODCIĄG "P1"	1:25
1-K-11	KOMORA WEWNĘTRZNA – ZBROJENIE	1:25
1-K-12	SCHEMAT DOZBROJENIA OTWORÓW W ŚCIANACH	1:20
1-K-13	DRABINA ZEJŚCIOWA D1	1:10
1-K-14	DRABINA ZEJŚCIOWA D2	1:10
1-K-15	DRABINA ZEJŚCIOWA D3	1:10
1-K-16	TULEJE DO PRZEJŚĆ SZCZELNYCH ŁAŃCUCHOWYCH	1:20
1-K-17	ELEMENTY STALOWE STUDNI	1:10

ZAŁĄCZNIKI (dołączone po części graficznej):

1. Dokumenty projektantów (uprawnienia budowlane, zaświadczenia).

1 INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja Projektu Budowlano-Wykonawczego obiektu zbiornika pompowni ścieków (OB.1) w ramach inwestycji budowy pompowni ścieków w msc.Koziegłowy na dz. nr ewid. 6563/2 do oczyszczalni ścieków wraz z kanałem doprowadzającym, gm. Koziegłowy, pow. myśzkowski, woj. śląskie.

Zakresem opracowania jest objęty OB.1 na terenie inwestycji tj. pompownia ścieków. W ramach aktualizacji wprowadzone zostały zmiany w porównaniu z pierwotnym projektem budowlano-wykonawczym z 2013r. polegające na:

- zamianie kraty koszonej na kratę prętową /łapacz elementów gabarytowych/ wraz ze skorygowanym jej umiejscowieniem oraz zmianą prześwitu w/w kraty na 30mm.
- zastosowanie pomp z płaszczem chłodzącym.

Pierwsza z powyższych zmian powoduje inne zmiany w obrębie zbiornika pompowni tj. w zakresie: płyty stropowej pompowni, pomostu pośredniego, lokalizacji przejść stropowych. Dodatkowo następuje przesunięcie dostawy: włączów ze stali nierdzewnej, podpór rurociągów oraz całego pomostu pośredniego z branży konstrukcyjnej do branży technologicznej.

Wprowadzone zmiany kwalifikuje się jako zmiany nieistotne w odniesieniu do istniejącego zatwierdzonego Projektu Budowlanego.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa pomiędzy Gminą i Miastem Koziegłowy a Zakładem Projektowo-Usługowym „NOSAN” w Kielcach;
- Projekt Budowlano-Wykonawczy budowy pompowni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Koziegłowy na działce nr ewid. 6563/2 do oczyszczalni ścieków wraz z kanałem doprowadzającym, gm. Koziegłowy pow. myśzkowski, woj. śląskie (NOSAN Kielce, listopad 2013r.).

1.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI (dot. OB.1 Pompownia)

Usytuowanie przedsięwzięcia:

Pompownia ścieków zlokalizowana będzie na terenie miejscowości Koziegłowy, powiat myśzkowski, woj.śląskie, na działce o nr ewidencyjnym: 6563/2 w obrębie ewidencyjnym Koziegłowy, w kierunku wschodnim od zabudowy miasta Koziegłowy. Właścicielem działki 6563/2 jest Inwestor.

2 PROJEKT KONSTRUKCYJNY POMPOWNI OB.1

2.1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektowany obiekt to przykryty zbiornik żelbetowy o rzucie prostokątnym. Pompownie ścieków zaprojektowano jako studnia zapuszczana. Zbiornik jednokomorowy o konstrukcji monolitycznej, z podwieszoną wewnątrz komora suchą.

Podstawowe wymiary obiektu:

- długość wewnętrzna: 480 cm,
- szerokość wewnętrzna: 450 cm,
- wysokość całkowita studni: 1035 cm,
- wysokość w od spodu płyty dna: 940 cm,

- grubość płyty dennej: 40 cm,
 - grubość ścian: 60 cm,
 - grubość ścian w części nożowej: 70 cm,
 - grubość płyty górnej: 20 cm,
 - grubość płyty i ścianki komory wew.: 20 cm,
-
- powierzchnia zabudowy: 34,20 m²,
 - kubatura: 354,00 m³,

2.2 WARUNKI GRUNTOWE I WODNE

Warunki gruntowo-wodne są wykazane w opracowaniu „Opinia geotechniczna dla projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w miejscowości Koziegłowy” wykonanym przez „GEOBIS sp. z o.o.” (dr inż. Stanisław Hermański) w lutym 2013 r.

Projekt przewiduje posadowienie na głębokości 9,1 m p.p.t tj. w strefie występowania gruntów spoistych twardoplastycznych o korzystnych parametrach pod warunkiem ich ochrony przed zawadnieniem i uplastycznieniem.

Warunki posadowienia obiektów o zróżnicowanych obciążeniach przenoszonych na opisane grunty są niejednorodne, tak z uwagi na wielkość podanych parametrów, jak i występowanie wód podziemnych.

Podłoże na terenie objętym badaniami charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami gruntowymi. Jako miarodajne dane geotechniczne do projektowania dla danego obiektu przyjęto badania na podstawie przekrojów geologicznych w otworze nr 1.

Obiekt projektuje się posadowić na warstwie IIIe – glina pylasta szara.. Warstwa IIIe o parametrach: - stopień plastyczności $I_L=0,1$, $w_n=20\%$, kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u=16^\circ$.

Przewidywany poziom wody gruntowej na rzędnej 291.20m n.p.m. Woda gruntowa znajduje się 8,38m powyżej spodu płyty dennej.

Warunki gruntowe – złożone, obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Poziom terenu istniejącego:	291,68m n.p.m.
Poziom terenu projektowanego:	292,08 – 291.79m n.p.m.
Rzędna posadowienia obiektu (spód płyty):	282,82 m n.p.m.

2.3 ROBOTY ZIEMNE

Rzędna spodu najniższej części obiektu (część nożowa) znajduje się ~ 980cm poniżej poziomu terenu istniejącego.

Przewiduje się niwelację terenu wokół obiektu. Z jednej strony należy grunt usunąć, z drugiej nasypać (patrz projekt zagospodarowanie terenu). Obsypanie piaskiem średnim, zagęszczanym do $I_s=0,98$, warstwami gr. 25cm. Na wierzchu ułożyć warstwę humusu gr 5cm.

Ze względu poziom wody gruntowej i głębokość zbiornika zaprojektowano wykonanie obiektu w formie studni zapuszczanej.

Sposób odwadniania oraz harmonogram wykonywania wykopów j.w. powinien być skoordynowany z planem zagospodarowania terenu zaplecza budowy oraz z harmonogramem kolejności wykonywanych obiektów budowlanych opracowanych przez wykonawcę.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót należy dokładnie zapoznać się z DOKUMENTACJĄ GEOTECHNICZNĄ PODŁOŻA GRUNTOWEGO wykonaną dla wykonywanego obiektu.

Uwaga: Wg wyliczeń statycznych ciężar zbiornika (wraz z płytą górną, komorą wewnętrzną i skosami) zabezpiecza przed jego wypłynięciem przy rzędnej wody gruntowej + 291.20m n.p.m. Należy przez to rozumieć że na czas prowadzenia ewentualnych robót budowlanych lub remontowych wewnątrz zbiornika nie występuje potrzeba odpompowywania wody gruntowej (obniżania zwierciadła wody gruntowej).

2.4 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE DLA OBIEKTU

Układ konstrukcyjny obiektu: Projektowana pompownia ścieków to przykryty zbiornik żelbetowy zagłębione w gruncie.

Przyjęte schematy statyczne:

- o ściany zewnętrzne zbiornika – zamocowane na trzech krawędziach i jednej wolnopodpartej,
- o płyta denna zbiornika – swobodnie podparta w ścianach
- o płyta przekrywająca – dwuprzęsłowa, swobodnie podparta

Normy odniesienia:

PN-82 B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82 B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82 B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.

PN-80 B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem. Strefa obciążenia śniegiem gruntu 2.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem. Strefa obciążenia wiatrem 1.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie bud.

PN-EN 206-1 „Beton. Część1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”

Przyjęto obciążenia użytkowe charakterystyczne:

- płyta przekrywająca – 2,5 kN/m²,

Wymagania materiałowe:

- beton: C35/45, XF3, XA3, Dmax 16 – beton konstrukcyjny ścian zbiornika, płyty przekrywającej i płyty dennej, , beton uzupełniający wewnątrz zbiornika (wylewki betonowe)

C12/15 – beton podkładowy

- stal zbrojeniowa: # AIII-N (np. B500B,BST500S, B500SP) (klasa ciągliw.: B lub C)

Ø AIII-N (np. B500A,ST500B) (klasa ciągliwości: A lub B lub C)

- stal profilowa:

a) stal kwasoodporna 1.4404 (316L), spawanie metodą „TIG” w osłonie argonu - wszystkie konstrukcje stalowe wewnątrz obiektu narażone na bezpośredni kontakt z korozyjnym środowiskiem: barierki, tuleje do przejść szczelnych, uchwyty, podpory, obramowania

b.) stal zwykła 235JR – rząpie, nóż.

2.5 ŚCIANY I PŁYTA DENNA STUDNI

Ściany obiektu wykonać z betonu C35/45, XA3, Dmax 16 w deskowaniu gładkim ,najlepiej stalowym. Zbrojenie ścian prętami ze stali A-IIIIN pionowo i poziomo przy obu powierzchniach. W ścianie obiektu pozostawić przejścia szczelne, w części nożowej pozostawić głębienie na płytę denną. Dolną część noża zaprojektowano w postaci półki zakończonej ostrzem z kątownika i blachy zakotwionych w betonie.

Studnię zapuszczać w całości metodą bagrowania.

Po opuszczeniu studni na projektowaną głębokość wyrównać dno i przystąpić do betonowania korka pod wodą, osadzając w korku obudowę „żapie”. Beton korka C12/15 z dodatkiem wodoszczelnego plastyfikatora. Po osiągnięciu przez beton korka pełnej wytrzymałości, należy odpompować wodę ze studni i ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia , a następnie płótno workowe oraz beton C12/15 grubości 10 cm zatarty na gładko. Przecieki wody gruntowej przez korek odpompowywać przez „rzapie”. Po stwardnieniu gładzi betonowej ułożyć izolację przeciwwilgociową i zabezpieczyć ją gładzią cementową grubości 5 cm . Następnie ułożyć zbrojenie płyty dennej ze stali A-IIIIN i zabetonować betonem C35/45, XA3, Dmax 16. W miejscu styku płyty ze ścianą ułożyć bentonitową taśmę peczniejącą. Po osiągnięciu przez płytę denną pełnej wytrzymałości zadeklować „żapie” i uzupełnić szybkowiązącą zaprawą uszczelniającą./.

W każdej przerwie roboczej zastosować taśmę do przerw roboczych.

Zbrojenie części nożowej z prętów # 16 co około 15cm.

Zbrojenie pionowe ściany z prętów # 16 co 15cm.

Zbrojenie poziome ściany z prętów # 16 co 15cm.

Zbrojenie płyty dennej z prętów # 16 co 15cm.

Otulenie prętów zbrojenia głównego ścian pionowych - 4cm.

W pompowni wylać skosy z betonu C35/45; XF3, XA3; Dmax16.

2.6 PŁYTA GÓRNA I PODCIĄG "P1"

Płytę zaprojektowano jako konstrukcje żelbetowe monolityczne grubości 20 cm z betonu C35/45; XF3; Dmax16. Zbrojenie płyt - patrz rysunki szczegółowe. Podczas betonowania płyt przekrywających osadzać okucia stalowe otworów, tuleje osłonowe, itp.

W narożu płyty znajduje się miejscowe obniżenie o 18 cm.

Z płytą zintegrowany jest podciąg "P1" o wymiarach 20x45(H) cm. Beton - jak płyty.

Zbrojenie podciągu - patrz rysunki szczegółowe.

2.7 KOMORA WEWNĘTRZNA

Komorę zaprojektowano jako konstrukcje żelbetowe monolityczne grubości 20 cm z betonu C35/45; XA3; Dmax16. Zbrojenie ścianki i płyty - patrz rysunki szczegółowe. Podczas betonowania osadzać tuleje osłonowe, itp.

2.8 ELEMENTY DODATKOWE

- pomost stalowy pośredni - wg technologii
- drabiny zejściowe, stal kwasoodporna 1.4404 (316L), spawanie metodą „TIG” w osłonie argonu
- kraty pomostowe - wg technologii
- podpory pod rurociągi - wg technologii
- włazy - wg technologii

2.9 WYKOŃCZENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONAD GRUNTEM

- cokół –tynk mozaikowy w kolorze ciemno-szarym

2.10 UWAGI KOŃCOWE

1.Konstrukcję żelbetową obiektu wykonywać wg wskazań zawartych w części „3” opisu w punkcie „A”.

2.Opis powłok izolacyjnych wg części „3” opisu w punkcie „B”.

3.Ochrona konstrukcji i elementów stalowych wg części „3” opisu w punkcie „C”.

4. Wszystkie nazwy własne materiałów w opisie i na rysunkach podano przykładowo do celów sporządzenia kosztorysu inwestorskiego. Oferent/wykonawca może zastosować inne materiały o równorzędnych właściwościach, za akceptacją zamawiającego.

3 DODATKOWE WYTYCZNE DO OBIEKTU (ZGODNIE Z ODNOŚNIKAMI W OPISIE)

A. WYTYCZNE BETONOWANIA

1. PARAMETRY BETONÓW

- a) Betony na cemencie portlandzkim: - C20/25; - ogrodzenie
- b) Betony na cemencie hutniczym (CEM III), odpornym na siarczany (zgodnym z PN-B-19707:2003/Az1): C35/45, XF3, XA3;
- c) Betony na cemencie portlandzkim: C30/37 (B37), XF3, XA1,

Wbudowanie betonu o wyższej klasie niż zaprojektowany wymagać może większej ilości zbrojenia przeciwskurczowego niż w niniejszym projekcie.

2. WARUNKI OGÓLNE DLA BETONU

Beton ma być zaprojektowany w laboratorium. Ma wykazywać się parametrami zgodnymi z klasami ekspozycji oraz możliwością łatwego wbudowania.

Wytyczne co do wykonania betonu spełniającego wymogi są określone w normie PN-EN 206-1.

Klasyfikacja i określenie środowisk agresywności na oczyszczalni należy uwzględnić w projektowanym betonie zgodnie z PN-EN 1992-1-1 – klasa ekspozycji j.w.

Obowiązuje ogólna zasada doboru max średnicy ziarn kruszywa zależnie od grubości elementu budowlanego i odległości między prętami zbrojeniowymi. Max wielkość ziarn kruszywa nie powinna przekraczać 1/5 grubości wykonywanego elementu i dodatkowo musi być mniejsza od odległości między zbrojeniem i między zbrojeniem a szalunkiem.

Ze względu na mrozoodporność kruszywo użyte do betonu ma mieć porowatość nie większą niż 4% w konstrukcjach zagłębionych w ziemi i 2% w konstrukcjach nadziemnych i częściowo zagłębionych.

Reaktywność alkaliczna kruszywa oznaczana wg PN-B-06714-46:1992 powinna spełniać wymagania odpowiadające stopniowi "0" reaktywności alkalicznej (dla konstrukcji na wolnym powietrzu, nie zadaszanej, dla zbiorników i komór nie będących zbiornikami) i "1" dla konstrukcji osłoniętych od czynników atmosferycznych (konstrukcje pod przykryciem) nie będących zbiornikami. Do zbiorników i komór zabronione jest używanie kruszywa wapiennego.

Zbrojenie elementów żelbetowych stalą kl. A-IIIN i stalą A-III. Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych - podanych na rysunkach - otulin prętów zbrojeniowych (stosować podkładki z tworzywa sztucznego).

Do szalowania elementów konstrukcyjnych obiektu stosować inwentaryzowane deskowanie stalowe, aby uzyskać gładką powierzchnię zewnętrzną betonu. Do łączenia deskowań stosować patentowe łączniki zapewniające szczelność elementu po stwardnieniu betonu.

Przed betonowaniem umieścić w odpowiednich miejscach wszystkie wskazane w projekcie elementy konstrukcyjne i technologiczne, takie jak np.: marki stalowe, kotwy, przejścia szczelne rurociągów, obramowania, stopnie złazowe oraz szalunki otworów technologicznych. Przy rozmieszczaniu tych elementów rozpatrywać łącznie projekt technologiczny i konstrukcyjny.

Do betonowania stosować mieszankę uprzednio zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie. W czasie betonowania należy kontrolować zachowanie się deskowań, a szybkość betonowania powinna być limitowana zdolnością szalunków do przenoszenia parcia świeżo układanej mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana równomiernie w warstwach gr. max. 30-40cm bez tworzenia „kopców” przyczyniających się do rozsegregowania mieszanki. Wysokość zrzucania mieszanki nie może przekraczać 150cm.

Zagęszczanie mieszanki wykonywać przy użyciu wibratorów wgłębnych. Niedopuszczalne jest opieranie urządzenia wibrującego o pręty zbrojenia konstrukcji. Górnej powierzchni poszczególnych warstw nie powinno się wygładzać (za wyjątkiem warstwy wierzchniej).

Powierzchnia betonu ma być gładka bez odprysków, zagłębień, raków i wszelkiego rodzaju porowatości. W przypadku stwierdzenia po rozszalowaniu takich usterek należy postępować w sposób opracowany w naprawach betonów w systemie PCC. W przypadku stwierdzenia przecieków lub pocenia się należy usunąć wadę poprzez iniekcję środkami do tego przeznaczonymi pod kontrolą przedstawicieli producentów.

3. WARUNKI DODATKOWE DLA KOMÓR I ZBIORNIKÓW

Podczas wykonywania robót betonowych oraz przy wszelkiego rodzaju sprawdzeniach obowiązują zasady określone w WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONYWANIA I ODBIORU ZBIORNIKÓW BETONOWYCH OCZYSZCZALNI WODY I ŚCIEKÓW – wydawnictwo Instalator Polski 1998r oraz wydania późniejsze.

Szczególne uwagi należy zwrócić na dokładne usytuowanie i zabetonowanie taśm z PCV w przerwach roboczych.

4. PIELĘGNACJA BETONU

PIELĘGNACJA ŚWIEŻEGO BETONU JEST BARDZO WAŻNYM ETAPEM WYKONYWANIA KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH. Zła pielęgnacja na etapie wykonawstwa może doprowadzić do powstawania rys skurczowych. W procesie dojrzewania, na skutek szybkiej utraty wody z betonu i wydzielania ciepła hydratacji, na powierzchni betonu powstają mikrorysy skurczowe. Aby zapobiec rozwojowi rys skurczowych, należy ściśle przestrzegać pielęgnacji betonu. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego nagrzewania się betonu od słońca.

Świeży beton należy chronić przed nadmiernym wysuszeniem i deszczem. Beton pielęgnować postępując zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 13670, załącznik F.

Do prawidłowego wiązania cementu w betonie konieczna jest pielęgnacja poprzez polewanie go wodą. Sposób pielęgnacji świeżego betonu poprzez nawilżanie powinien być ustalony dla określonych warunków i pory roku z uwzględnieniem następujących minimalnych okresów nawilżania:

- 3 dni dla każdego betonu
- 7 dni dla dużych odkrytych powierzchni (strop), gdy beton jest z cementu portlandzkiego
- 14 dni dla dużych odkrytych powierzchni (strop), gdy beton jest z cementu hutniczego
- 14 dni dla betonów wodoszczelnych (np gdy betonujemy basen lub szczelne fundamenty).

Im dłużej utrzymuje się beton w wilgoci, tym jest to korzystniejsze dla wszystkich jego właściwości. W związku z tym najkorzystniej jest utrzymywać duże powierzchnie betonu pod stałą warstwą wody. W zwykłych warunkach polewanie wodą należy rozpocząć w okresie letnim po upływie około 12 godzin a w okresie chłodniejszym po upływie 24 godzin od zabetonowania. Zaleca się stosować następującą częstotliwość nawilżania:

- przy temperaturze powietrza powyżej +15 stopni C w ciągu dnia przynajmniej co 3 godziny i raz w ciągu nocy
- przy temperaturze powietrza poniżej +15 stopni C nie rzadziej niż 3 razy na dobę
- przy temperaturze powietrza poniżej +5 stopni C można zaprzestać nawilżania betonu wodą.

Dobrym sposobem na utrzymanie wilgoci w betonie w pierwszym okresie jest nakrycie go folią z PCV lub polietylenu. Folię można układać na powierzchni betonu bezpośrednio po jego zagęszczeniu, zabezpieczając beton w okresie największych strat wilgoci. Zaleca się jednak układanie folii po 3-5 godzinach od zaformowania. Świeży beton należy chronić również przed zbytnim nagrzaniem. Podwyższenie temperatury powyżej +20 stopni C nie jest szkodliwe o ile beton utrzymywany jest w stałej wilgoci. Jednak nagłe polanie zimną wodą silnie rozgrzanego betonu może doprowadzić do pojawienia się rys i spękań. Dlatego w czasie upałów beton należy polewać bardzo często lub po nawilżeniu nakryć go folią bądź brezentem.

Ewentualne powstałe zarysowania skurczowe (jeżeli takie powstaną) nie stanowią zagrożenia utraty nośności czy stateczności, to jednak mają one wpływ na szczelność i trwałość obiektu. Dlatego też zaleca się naprawić ewentualne powstałe zarysowania przez ich uszczelnienie.

5. PRÓBA SZCZELNOŚCI DLA ZBIORNIKÓW

Przed wykonaniem izolacji i obsypaniem obiektu należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika zgodnie z „PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Ubytki wody oraz ewentualne wystąpienie przecieków obserwować co najmniej 3 dni. W przypadku negatywnej próby szczelności należy podjąć decyzję, co do metody i środków uszczelnienia obiektu.

B. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I ZABEZPIECZENIE WEWNATRZ ZBIORNIKÓW I KANAŁÓW

IZOLACJA ZEWNĘTRZNA POZIOMA POD FUNDAMENTAMI WIELKOGABARYTOWYMI. TKJ: ZBIORNIKI O WIEKSZEJ POWIERZCHNI DNA, PŁYTY POSADZKOWE. ITP - powinna być wykonana z dwuskładnikowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi bitumicznej wysokoplastycznej masy izolacyjnej typu KMB. Masa izolacyjna nie powinna zwierać rozpuszczalników. Powinna być odporna na starzenie się, wodę i wszystkie występujące w gruncie substancje agresywne, posiadać dobrą przyczepność do powierzchni suchych i lekko zawilgoconych. Masa izolacyjna musi posiadać zdolność pokrywania rys w podłożu jak i zdolność przenoszenia rys, gwarantować wodoszczelność po utwardzeniu co najmniej 7 bar, posiadać odporność na zginanie w niskich temperaturach (przy 0°C R=15mm, bez rys). Podłoże pod izolację musi być nie zamarznięte, nośne, równe i wolne od raków i rozwartych rys. Mleczko cementowe i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi. Jako powłokę gruntującą stosować systemową bitumiczną, wodorozcieńczalną emulsję bitumiczną. Nakładanie uszczelnienia z masy izolacyjnej należy wykonać w co najmniej 2 procesach roboczych. Pomiędzy warstwami poziomymi układanej masy izolacyjnej należy wtopić tkaninę techniczną z włókna szklanego, tak aby oczka tkaniny nie były widoczne po nałożeniu 2 warstwy. Tkanina j.w. powinna wykazywać się: pełną odpornością na alkalia, osnowa i wątek (wypełnienie) wykonana z włókna szklanego, masą powierzchniową - powyżej 130 g/m², odpowiednią wytrzymałością - siła zrywająca w kierunku osnowy - powyżej 1100 N/ 5cm, siła zrywająca w kierunku wątku(wypełnienia) - powyżej 1100 N/ 5cm.

Grubość naniesionej warstwy masy izolacyjnej po wyschnięciu powinna wynosić minimum 4 mm. Masa izolacyjna osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Wykonaną izolację poziomą należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym podczas wykonywania robót zbrojarskich fundamentów - jako warstwę ochronną izolacji zastosować beton C12/15, gr. 5cm na warstwie z folii PCV o grub. min. 0,20 mm lub geowłókninę o gramaturze min. 250-300 g/m² na warstwie folii PCV o grub. min. 0,20 mm.

IZOLACJA ZEWNĘTRZNA POZIOMA POD FUNDAMENTAMI MAŁOGABARYTOWYMI. TKJ: STOPY FUNDAMENTOWE. ŁAWY FUNDAMENTOWE. MAŁOGABARYTOWE FUNDAMENTY POD URZĄDZENIA. ITP - powinna być wykonana z dwuskładnikowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi bitumicznej wysokoplastycznej masy izolacyjnej typu KMB. Masa izolacyjna nie powinna zwierać rozpuszczalników. Powinna być odporna na starzenie się, wodę i wszystkie występujące w gruncie substancje agresywne, posiadać dobrą przyczepność do powierzchni suchych i lekko zawilgoconych. Masa izolacyjna musi posiadać zdolność pokrywania rys w podłożu jak i zdolność przenoszenia rys, gwarantować wodoszczelność po utwardzeniu co najmniej 7 bar, posiadać odporność na zginanie w niskich temperaturach (przy 0°C R=15mm, bez rys). Podłoże pod izolację musi być nie zamarznięte, nośne, równe i wolne od raków i rozwartych rys. Mleczko cementowe i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi. Jako powłokę gruntującą stosować systemową bitumiczną, wodorozcieńczalną emulsję bitumiczną. Nakładanie uszczelnienia z masy izolacyjnej należy wykonać w co najmniej 2 procesach roboczych. Pomiędzy warstwami poziomymi układanej masy izolacyjnej należy wtopić tkaninę techniczną z włókna szklanego, tak aby oczka tkaniny nie były widoczne po nałożeniu 2 warstwy. Tkanina j.w. powinna wykazywać się: pełną odpornością na alkalia, osnowa i wątek (wypełnienie) wykonana z włókna szklanego, masą powierzchniową - powyżej 130 g/m², odpowiednią wytrzymałością - siła zrywająca w kierunku osnowy - powyżej 1100 N/ 5cm, siła zrywająca w kierunku wątku(wypełnienia) - powyżej 1100 N/ 5cm.

Grubość naniesionej warstwy masy izolacyjnej po wyschnięciu powinna wynosić minimum 4 mm. Masa izolacyjna osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu.

SZPACHLOWANIE POWIERZCHNI WEWNĘTRZNYCH ZBIORNIKÓW I KANAŁÓW

(pod powłoki izolacyjne) – Przed nałożeniem właściwej izolacji, należy zaszpachlować wszelkie ubytki, kawerny, otwory po mocowaniach szalunków, wgłębienia między ziarnami kruszywa. Podłoże musi być twarde i nośne. Należy usunąć wolne cząstki, takie jak kurz, zabrudzenia, zaczyn cementowy, tłuszcze, olej do smarowania desekowania, resztki środków antyadhezyjnych. Zaleca się podłoże poddać piaskowaniu. Występujące mikrorysy i rysy w podłożu powinny być przed szpachlowaniem zamknięte za pomocą żywic iniekcyjnych. Zaszpachlować należy całą powierzchnię ścian, uzupełniając wszelkie pory, ubytki i nierówności. Należy zastosować modyfikowaną tworzywem sztucznym, gotową drobnodziarnistą szpachlówkę wykazującą bardzo dobrą przyczepność do podłoża oraz powierzchnią wytrzymałość na rozciąganie, zginanie i ściskanie. Powinna wykazywać dobrą przyczepność także przy nakładaniu cienkich warstw, stanowić nośne podłoże dla malowania i nakładania powłok, być możliwa do stosowania wewnątrz i na zewnątrz obiektu oraz przy długotrwałym zanurzeniu pod ściekami.

SZPACHLOWANIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH – na podłoże oczyszczone i przygotowane wg. punktu jak powyżej należy zastosować modyfikowaną tworzywem sztucznym, gotową do użycia po wymieszaniu z wodą, zaprawą wygładzającą o szerokim zakresie zastosowania, przeznaczoną jest do nakładania warstw o grubości od 1,5 do 5 mm, wykazującą się znakomitą przyczepnością do betonu i wysoką wytrzymałością na odrywanie co najmniej 1,5 N/mm².

WYOBLENIE NAROŻY ZBIORNIKÓW ŻELBETOWYCH ściana / dno i ściana / ściana powinno być wykonane z modyfikowanej tworzywem sztucznym, hydraulicznie wiążącej, nieprzepuszczającej wody, kompensującej skurcz, fabrycznie przygotowanej suchej zaprawy do wykonywania wyoblen. Zaprawa powinna charakteryzować się wytrzymałością na ściskanie powyżej 25 N/mm² oraz wytrzymałością na rozciąganie przy zginaniu powyżej 5 N/mm².

POWŁOKA OCHRONNA BETONU WEWNĘTRZNYCH POWIERZCHNI ZBIORNIKÓW ŻELBETOWYCH, KANAŁÓW TECHNOLOGICZNYCH - powinna być wykonana na bazie mineralnych systemów ochrony betonu (na bazie chemoodpornych mikrozapraw uszczelniających), przeznaczonych do zabezpieczeń podłoża mineralnych w obiektach oczyszczalni ścieków. Powinny być one odporne na ścieki, oleje, ropę oraz liczne rozcieńczone kwasy i zasady. Powinna wyróżniać się wysoką wytrzymałością na ścieranie oraz elastycznością.

Przy aplikacji materiałów należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcjach technicznych produktów.

IZOLACJA ZEWNĘTRZNA PIONOWA NA STYKU ŚCIAN Z GRUNTEM (ŚCIANY ZBIORNIKÓW ŻELBETOWYCH, KANAŁÓW TECHNOLOGICZNYCH, FUNDAMENTÓW, ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH): - powinna być wykonana z dwuskładnikowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi bitumicznej wysokoplastycznej masy izolacyjnej typu KMB. Masa izolacyjna nie powinna zawierać rozpuszczalników. Powinna być odporna na starzenie się, wodę i wszystkie występujące w gruncie substancje agresywne, posiadać dobrą przyczepność do powierzchni suchych i lekko zawilgoconych. Masa izolacyjna musi posiadać zdolność pokrywania rys w podłożu jak i zdolność przenoszenia rys, gwarantować wodoszczelność po utwardzeniu co najmniej 7 bar, posiadać odporność na zginanie w niskich temperaturach (przy 0°C R=15mm, bez rys). Podłoże pod izolację musi być nie zamarznięte, nośne, równe i wolne od raków i rozwartych rys. Mleczko cementowe i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi. Jako powłokę gruntującą stosować systemową bitumiczną, wodorozcieńczalną emulsję bitumiczną. Nakładanie uszczelnienia z masy izolacyjnej należy wykonać w co najmniej 2 procesach roboczych. Grubość naniesionej warstwy masy izolacyjnej po wyschnięciu powinna wynosić minimum 4 mm. Masa izolacyjna osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Po całkowitym związaniu i wyschnięciu izolacji, przed jej zasypką, należy wykonać warstwę ochronną izolacji pionowej – do wykonania zastosować

plyty z polistyrenu ekstrudowanego /XPS/ spełniające wymagania normy PN-EN 13164:2010 lub plyty styropianowe /EPS/ spełniające wymagania normy PN-B-20132:2005 – klejone izolacyjną masą bitumiczną.

UWAGA : zasadą przy wykonywaniu hydroizolacji z mas bitumicznych typu KMB jest takie wykonanie zewnętrznych izolacji poziomych i pionowych żeby chroniły przed działaniem wody od strony podłoża – czyli izolacje poziome i pionowe muszą tworzyć rodzaj szczelnej wanny, chroniącej cały obiekt przed wpływem wody i wilgoci.

POWŁOKA OCHRONNA ZEWNĘTRZNA PIONOWA PONAD GRUNTEM NA ŚCIANACH NIEOCIEPLONYCH, NA KORONIE ZBIORNIKÓW, NA POWIERZCHNIACH POZIOMYCH NIE PRZEZNACZONYCH DO RUCHU PIESZEGO: Powierzchnie zewnętrzne ponad terenem, zatrzeć na gładko i pomalować wysokiej jakości farbą do betonu (akrylowa o dużej wodoszczelności i dobrej paroprzepuszczalności), mającą stanowić ochronę powierzchni betonowych przed karbonatyzacją, kwaśnymi deszczami, agresywnym działaniem dwutlenku węgla, dwutlenkiem siarki, itp.

ZABEZPIECZENIE GÓRY BETONOWYCH POMOSTÓW ROBOCZYCH, BETONOWYCH PŁYT PRZEKRYWAJĄCYCH PRZEZNACZONYCH DLA RUCHU PIESZEGO, SCHODÓW, ITD.: - powinno być wykonane z nie zawierającej rozpuszczalników żywicy na bazie epoksydów, odznaczającej się doskonałą przyczepnością do betonu, stali, odporną na wodę, chemikalia, oleje mineralne, benzynę, liczne kwasy i zasady, termiczne oddziaływania i ścieranie, ściskanie, zginanie i odrywanie z zachowaniem właściwości przeciwpoślizgowych.

UWAGA:

Materiały do wykonywania izolacji, o odporności chemicznej i mechanicznej wg podanych wyżej wymagań szczegółowych, należy dobierać w porozumieniu i na odpowiedzialność autoryzowanego przedstawiciela technicznego producenta. Producent za pośrednictwem przedstawiciela technicznego powinien zweryfikować zaproponowane rozwiązania i udzielić gwarancji na swój produkt dla każdego z izolowanych obiektów z uwzględnieniem warunków przyczepności do podłoża. Badania wytrzymałości podłoża należy przeprowadzić wg wytycznych producenta odpowiednio dla każdego ze stosowanych środków.

Każdy z produktów powinien posiadać kartę techniczną (lub jej odpowiednik) w języku polskim a w przypadku zastosowania nietypowego – pisemną instrukcję autoryzowaną przez producenta.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania w obiekcie należy wbudować zgodnie z technologią stosowania podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy zapoznać się z kartami technicznymi produktu i prace wykonać zgodnie z zaleceniami w niej zawartymi.

C. OCHRONA KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW STALOWYCH

1. ELEMENTY ZE STALI NIERDZEWNEJ: wykonać ze stali 316L (1.4044) lub równoważnej. Spawać metodą TIG w osłonie argonu. Zabezpieczyć elementy ze stali nierdzewnej przed kontaktem ze stalą zwykłą za pomocą przekładek z tworzywa sztucznego.

2. ELEMENTY ZE STALI OCYNKOWANEJ:

Ocynkować ogniowo warstwą grubości 80 µm. Zabrania się spawania elementów już ocynkowanych.

4 UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie materiały stosowane do wykonania obiektu należy zastosować zgodnie z technologią podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.
- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Projekt należy rozpatrywać wraz z projektami innych branż.
- W przypadku stwierdzenia innych niż przyjętych do projektowania warunków gruntowych w miejscu lokalizacji obiektu, należy bezwzględnie powiadomić o tym projektanta niniejszego opracowania.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP i P-poż.
- Wszelkie roboty muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionych osób do prowadzenia danego typu robót. Roboty zanikające i podlegające odbiorowi powinny być zapisywane i potwierdzane przez inspektorów nadzoru w dzienniku budowy.
- Wykonawcy dla celów przygotowania wyceny realizacji inwestycji zobowiązani są do wykonania przedmiarów w poszczególnych branżach, uwzględniających zasady i reguły detalowania wszelkich charakterystycznych miejsc i przekrojów zgodnie ze sztuką budowlaną i niniejszym projektem, w zakresie pozwalającym na określenie kosztu realizacji obiektu. Projekty wykonawcze w poszczególnych branżach wraz z przedmiarami stanowią jedynie materiał pomocniczy przy określaniu kosztów wykonawczych i nie zwalnia to Wykonawców z obowiązku wykonania własnych i ewentualnego skorygowania opracowanych przez Projektantów przedmiarów.
- Zawarte w opracowaniu rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i budowlano-technologiczne podlegają ochronie praw autorskich i nie mogą być kopiowane, powielane i stosowane w jakiegokolwiek formie bez zgody autorów projektu. Mogą być wykorzystane jednorazowo do konkretnie przypisanej lokalizacji.
- Podane w projekcie nazwy własne materiałów do wbudowania są materiałami przykładowymi. Możliwe jest zastosowanie wszystkich znajdujących się w obrocie materiałów o parametrach równoważnych z podanymi w projekcie i posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do zastosowania w budownictwie.