

P.P.H.U. SADEKO

Mirosław Nowak

Piotrów 5A
99-200 Poddębice

NIP 828-100-76-17
BDO 000061704

Tel.: 43 679 01 61

Fax.: 43 825 23 54

Kom.: 604 123-745

e-mail: sadprojekteko@o2.pl

www.sadeko.pl

PROJEKT TECHNICZNY

**Nazwa zamierzenia
budowlanego:**

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W KAMIENIU**

Adres inwestycji:

Kamień, 62-834 Ceków

Jednostka ewidencyjna:

300703_2 Ceków-Kolonia

Obręb ewidencyjny:

0005, Kamień

Numery działek ewidencyjnych:

409/2

Kategoria obiektu budowlanego:

XXX

Inwestor:

Gmina Ceków-Kolonia

Ceków – Kolonia 51, 62-834 Ceków

Zakres opracowania:

KONSTRUKCJA

Projektant:

**dr inż. Dariusz Zaręba
nr upr. 116/97/WŁ
w specjalizacji konstrukcyjnej**

Asystent:

mgr inż. Tomasz Wojtaszyk

Data opracowania: grudzień 2021

KONSTRUKCJA PROJEKT WYKONAWCZY - OPIS TECHNICZNY

28.12.2021

Spis treści:

| | |
|--|----|
| A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA I WYTYCZNE WYKONANIA ZBIORNIKÓW NA CIECZE | 2 |
| 1. Projektowana szczelność zbiorników | 2 |
| 1.1. Opis systemu uszczelnień | 2 |
| 1.2. Opis zastosowanych materiałów uszczelniających | 3 |
| 2. Technologia wykonania zbiorników | 4 |
| 2.1. Obniżenie poziomu wody | 5 |
| 2.2. Beton podkładowy | 5 |
| 2.3. Warstwa poślizgowa | 5 |
| 2.4. Zbrojenie | 5 |
| 2.5. Montaż uszczelnień..... | 5 |
| 2.6. Układanie mieszanki betonowej..... | 6 |
| 2.7. Pielęgnacja betonu | 7 |
| B. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI NOWOPROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA | 8 |
| 1. - Obiekt nr 6 - Zbiornik złoża z napowietrzaniem - Obiekt nr 7 - Osadnik wtórny | 9 |
| C. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI POZOSTAŁYCH NOWOPROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW | 9 |
| 1. OBIEKT NR 2 – PŁYTA FUNDAMENTOWA STACJI ZLEWCZEJ ŚCIEKÓW | 9 |
| D. PODSTAWOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE | 9 |
| E. ZABEZPIECZENIA PRZECIWWILGOCIOWE I ANTYKOROZYJNE | 10 |
| F. UWAGI KOŃCOWE | 10 |

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA I WYTYCZNE WYKONANIA ZBIORNIKÓW NA CIECZE

1. Projektowana szczelność zbiorników

Nowoprojektowany zbiornik na cieczę zagłębione w gruncie zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny w 2 klasie szczelności - zgodnie z klasyfikacją zbiorników pod względem szczelności wg. PN-EN 1992-3[N4].

1.1. Opis systemu uszczelnień

W projekcie zastosowano materiały uszczelniające systemu FORBUILD i MASTERTEC. Można stosować akcesoria i systemy analogiczne innych producentów uszczelnień pod warunkiem zachowania analogii w sposobie ich zastosowania, oraz zachowania ich parametrów technicznych.

Projektowane akcesoria są stosowane do uszczelnień konstrukcji monolitycznych z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C 25/30 o wskaźniku wodoszczelności min. W8.

Na połączeniu płyty dennej zbiornika ze ścianami (przerwa w betonowaniu) zostały zastosowane stalowe blachy (listwy) uszczelniające chronione. Dzięki zachowaniu elastyczności listwy wykluczone są nieszczelności wynikające z przemieszczeń konstrukcji. Elementy te stosuje się w miejscach poddanych działaniu wód gruntowych, opadowych oraz cieczy pod ciśnieniem.

Analogiczne uszczelnienie listwami stalowymi zaprojektowano również na połączeniu pionowych przerw roboczych podczas betonowania ścian (w przypadku gdy w miejscu przerwy roboczej nie zaprojektowano rury do rys wymuszonych).

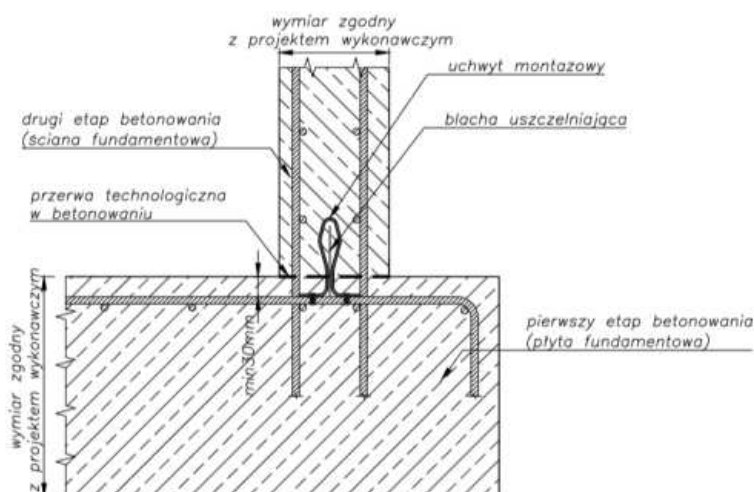
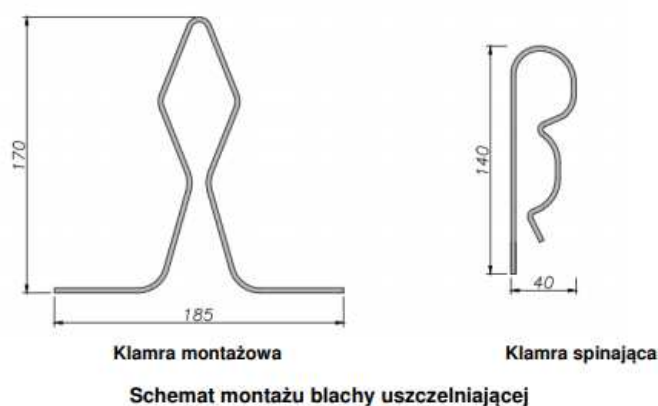
W ścianach zastosowano również rury do rys wymuszonych, które stosuje się w budowlach narażonych na działanie cieczy będących pod działaniem ciśnienia hydrostatycznego lub wód gruntowych, w których technologia szalowania lub betonowania wymaga prowadzenia prac na długim odcinku ścian. Rury stosuje się również na połączeniu przerw roboczych w betonowaniu. W przypadku powstania rysy wymuszonej na etapie eksploatacji, jej ograniczona szerokość

zapewnia jej samouszczelnienie w krótkim czasie (rezultat reakcji CO_2 z rozpuszczonym w wodzie CaO , wyniku czego powstaje CaCO_3 uszczelniający rysę)

Jeżeli w ścianach zbiornika będą zabetonowywane gotowe przejścia/tuleje/kołnierze służące do połączenia z nimi rur instalacyjnych wchodzących w zbiornik - na ich obwodzie zewnętrznym należy zastosować taśmy pęczniące przeznaczone do wykonywania uszczelnień poziomych i pionowych, również można je stosować do technologicznych przerw roboczych w betonowaniu.

1.2. Opis zastosowanych materiałów uszczelniających

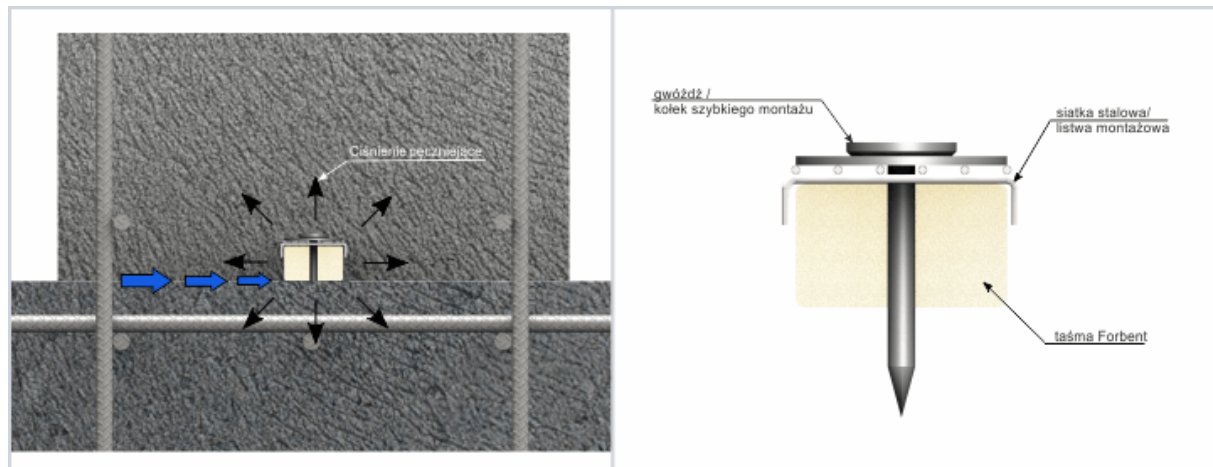
1.2.1. MASTERTEC blacha uszczelniająca 160 VB2, dwustronna



Produkt jest wykonany z ocynkowanej blachy grubości 0,6 mm i wysokości 160 mm. Blacha jest pokryta dwustronnie warstwą żywicy polimerowej grubości 0,15 mm. Produkt jest zabezpieczony przed sklejeniem warstwą folii, którą należy zerwać przed betonowaniem. Charakteryzuje się dobrymi właściwościami uszczelniającymi - brak przecieku przy działaniu wody pod ciśnieniem 0,8 MPa (dla wysokości blachy 160 mm) i szybkim montażem. Można stosować ją w zakresie temperatur od -20°C - $+90^{\circ}\text{C}$. Montaż listew odbywa się poprzez uchwycenie ich strzemionami systemowymi typu omega rozmieszczonymi co ok. 100cm. Poszczególne elementy łączy się na zakład min. 5cm i spina klamrami. Listwy doginane są na placu budowy do wymaganego kształtu. Przed montażem należy oderwać folie ochronną w części która ma być zabetonowana w płycie oraz

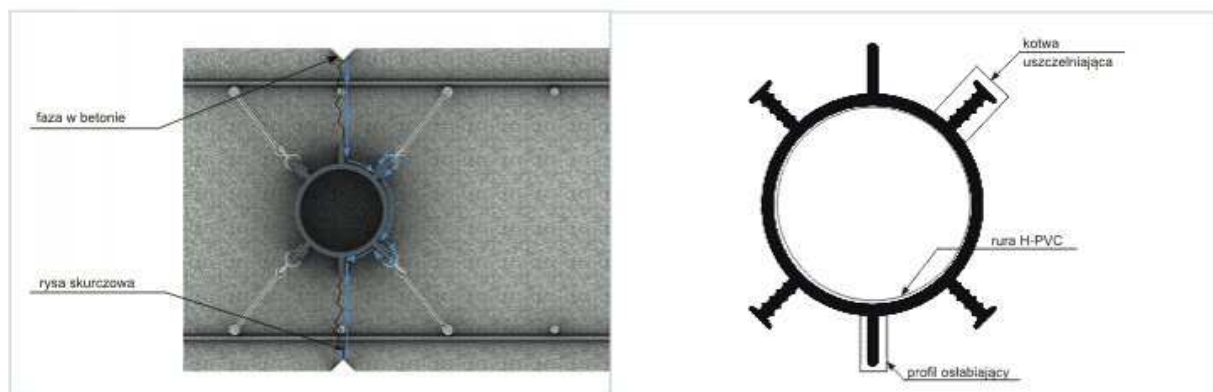
na dł. 5cm na końcach. Pozostała folia chroni przed zabrudzeniem.

1.2.2. Taśma pęczniąca FORBENT typ S 18x23mm



Taśmy pęczniące pod wpływem wilgoci oraz wody będącej pod ciśnieniem. Zabetonowana taśma FORBENT poprzez zwiększenie objętości uszczelnia przerwę roboczą przed dalszą penetracją cieczy. Aby mogło powstać ciśnienie pęcznienia przeciwdziałające naporowi cieczy, a taśma pęczniąca mogła spełnić swoją funkcję, musi ona być całkowicie otoczona betonem.

1.2.3. Rura do rys wymuszonych Besaflex typ S1



Bardzo istotne w kontekście szczelności konstrukcji są dodatkowe odkształcenia betonu występujące w czasie eksploatacji obiektu wynikające ze skurczu i pęcznienia betonu. Aby ograniczyć powstawanie niekontrolowanych zarysowań i wynikających z tego kosztownych i czasochłonnych napraw zostaną zastosowane rury do rys wymuszonych. Ich dwuetapowe działanie w pierwszej kolejności osłabia, w kontrolowany sposób, przekrój ściany wywołując pionowe rysy wzdłuż profilu osłabiającego oraz zapewnia w drugim etapie natychmiastowe uszczelnienie rysy dzięki kotwom uszczelniającym. W krótkim czasie rysy dodatkowo samouszczelniają się wskutek reakcji chemicznych w wyniku których zostaną wypełnione węglanem wapnia CaCO_3 .

Opis i rozmieszczenie wszystkich elementów uszczelniających pokazano na rysunkach szalunkowych zbiorników.

2. Technologia wykonania zbiorników

Dla poprawnej i efektywnej realizacji uzyskania szczelności konieczne jest spełnienie przez

elementy konstrukcyjne zbiorników poniższych warunków:

- minimalna klasa betonu: C 25/30
- minimalny stopień wodoszczelności: W8
- minimalna grubość płyty fundamentowej: 25 cm
- minimalna grubość ścian zewnętrznych: 24 cm
- minimalne zbrojenie w płycie: 0,15% górą i dołem
- minimalne zbrojenie w ścianie: 0,10 % po obu stronach, nie mniej niż 3,35 cm²/m
- ograniczenie rozwartości rys elementów konstrukcyjnych (płyty fundamentowej i ścian zewnętrznych) do 0,2 mm.

Projektowany zbiornik spełnia wszystkie powyższe wymagania.

2.1. Obniżenie poziomu wody

Warunkiem prawidłowego wykonania wszystkich robót jest zagwarantowanie właściwych warunków pracy w wykopie (uniemożliwienie zbierania się wody, w przypadku podwyższonego poziomu wody).

W przypadku występowania w wykopie wód gruntowych w poziomie posadowienia zbiornika lub wyżej, na etapie robót przygotowawczych wykop należy odwodnić i zabezpieczyć przed gromadzeniem się wody podczas wykonywania robót.

Należy zastosować sposób odprowadzenia wód z wykopu (igłofiltry, studnie odwadniające, drenaż, pompy) zgodnie z aktualnymi występującymi warunkami środowiskowymi, lub zgodnie z odpowiednim projektem technologii odwodnienia przygotowanym przez wykonawcę odwodnienia.

Projekt wykonawczy konstrukcji obiektów nowoprojektowanych nie obejmuje swym zakresem opracowania i wykonania wszelkich robót przygotowawczych i zabezpieczających wykopy i teren budowy obiektu, oraz odpowiedniego przygotowania frontu robót.

2.2. Beton podkładowy

Grubość betonu podkładowego min. 10 cm. Beton min. C12/15

W odniesieniu do chudego betonu nie stawia się żadnych specjalnych wymagań.

2.3. Warstwa poślizgowa

Przed układaniem zbrojenia na chudym betonie należy ułożyć 2x folię budowlaną grubości 0,2 mm z zakładem min. 15cm. Folia nie spełnia roli wodoszczelnej, lecz wyłącznie ma za zadanie zagwarantować odpowiedni poślizg między płytą zbiornika a podłożem.

2.4. Zbrojenie

Zbrojenie wykonać zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji, które uwzględnia również dodatkowe zbrojenie przeciwskurczowe:

- w narożach płyty fundamentowej - 3 pręty #12 co 10 cm długości 150 cm górą i dołem.
- w ścianach zewnętrznych (przy styku płyta fundamentowa/ściana) – zagęszczenie zbrojenia podłużnego o połowę rozstawu na wysokości 50 cm.

Przy montażu zbrojenia należy zwrócić uwagę na sposób wykonania połączeń drutem wiązałkowym - nie należy zostawiać tzw. wąsów w dolnej siatce skierowanych w dół, a w górnej siatce skierowanych w górę.

Następnie wykonać montaż elementów uszczelniających.

2.5. Montaż uszczelnień

Wszystkie przerwy robocze i przejścia przez konstrukcję żelbetową uszczelnić odpowiednimi akcesoriami opisanymi w pkt.1, tworząc szczelny i ciągły łańcuch.

2.5.1 Przerwa robocza na styku płyta fundamentowa / ściana.

Listwa (blacha) 160 VB2 montowana na zbrojeniu siatki górnej, bez jakiegokolwiek ingerencji w sposób kształtowania zbrojenia. Niezbędna otulina betonu 3 cm.

Stabilizacja listew przy pomocy specjalnych łączników typu Omega wiązanych do zbrojenia co ok. 100 cm.

2.5.2 Otwory po rozporach szalunkowych (ściany obustronnie szalowane).

Otwory uszczelnić elementami systemowymi:

- Rurki dystansowe betonowe FB22/40
- MASTERTEC uszczelka do rurek ActiveRing maxi
- MASTERTEC korek STOPPER mini 22

Uszczelki montowane na rurce betonowej wewnątrz ściany. Po rozszalowaniu wykonać zamknięcie otworów w sposób szczelny korkami wbijanymi.

2.5.3 Przerwy technologiczne w ścianach.

Powstałe wskutek podziału przerwy technologiczne w betonowaniu kończyć listwami uszczelniającymi stalowymi 160VB2 w układzie pionowym, lub rurami do rys wymuszonych Besaflex.

2.5.4 Instalacje przechodzące przez ściany zbiornika.

W miejscach przejść przez konstrukcję instalacji rurowych powinny być zastosowane gotowe przejścia szczelne systemowe zabetonowanie w ścianach zbiornika, wtedy na styku przejścia z betonem ściany zastosować na ich obwodzie taśmy pęczniące FORBENT typ S 18x23mm.

2.6. Układanie mieszanki betonowej

Istotnym elementem uszczelniającym jest sam beton, odpowiednio zaprojektowany (właściwie dobrana recepta), właściwie ułożony, zawibrowany i poddany pielęgnacji.

2.6.1 Receptura betonu

Recepta betonu powinna być dobrana w porozumieniu ze specjalistą technologii w wytwórni betonu. Podstawowe aspekty istotne z punktu widzenia technologii:

- stopień wodoszczelności: W10
- rodzaj cementu: CEM III/A 32,5N – LH w ilości nie większej niż 330 kg/m³
- ewentualny (możliwy) dodatek popiołów
- stosunek w/c < 0,5
- konsystencja S3

Dostawa i układanie mieszanki betonowej odbywa się wg wcześniej założonego planu wylewania. Wybrany dostawca betonu powinien zagwarantować ciągłość dostaw mieszanki tak, aby nie dopuścić do powstawania naturalnych przerw technologicznych. Beton dostarczany na budowę powinien być wykonany według ustalonej receptury.

2.6.2 Płyta fundamentowa

Podłoże pod płytą powinno być przed układaniem betonu dobrze oczyszczone z resztek betonu, drutu wiązałkowego i innych luźnych przedmiotów. Podłoże powinno być także suche. Dopuszcza się niewielkie ilości wody opadowej w postaci sporadycznych kałuż.

Ilość pracowników wytypowanych do wylewania płyty powinna być dopasowana każdorazowo do wielkości wylewanej płyty. Ilość wibratorów oraz ich średnice powinny być dobrane przy uwzględnieniu wymiarów elementów wylewanych, ich grubości oraz wielkości powierzchni.

Beton o stopniu wodoszczelności W10 w celu właściwego odpowietrzenia i uzyskania jednolitej

struktury wymaga bardzo starannego zawibrowania. Szczególnie istotne jest odpowiednie zawibrowanie w narożach, wzdłuż krawędzi płyty, w okolicach listew uszczelniających przerwy robocze oraz wokół szczelnych przejść.

Istotny tutaj jest dobór właściwych wibratorów. W zależności od średnicy buławy wibratora należy ustalić odstęp, w jakim wibrator powinien być zanurzany w betonie i pilnować tych odstępów. Ilość wibratorów zależy od wielkości wylewanej płyty, przy czym przy każdym wylewaniu betonu należy zabezpieczyć 1 wibrator w rezerwie. Dla opracowywanej realizacji optymalne będą 2-3 wibratory o średnicy 40-60 mm, dodatkowo jeden w rezerwie. Beton płyty fundamentowej grubości 40 cm powinien być wylewany w 1 warstwie.

Podczas betonowania należy unikać długich przerw, aby nie dopuścić do powstania nieplanowanej przerwy technologicznej. W przypadku przerwy nieplanowanej, a także planowanej, należy bardzo starannie zagęścić styk warstw.

2.6.3 Betonowanie ścian.

Deskowanie i zbrojenie ścian wykonać tak, aby umożliwić montaż elementów uszczelniających, zwłaszcza listew układanych na styku ściana strop i w przerwie roboczej pionowej w ścianie.

Przy betonowaniu ścian monolitycznych beton należy układać warstwowo „świeże na świeże” i zagęścić wibratorami. Wysokość każdej warstwy nie powinna przekraczać 50 cm.

Przy betonowaniu ścian styku płyta / ściana, należy najpierw ułożyć do wysokości ok. 30÷50 cm powyżej poziomu górnej krawędzi płyty warstwę betonu łączeniowego na bazie kruszywa o średnicy 2÷8 mm i prawidłowo zagęścić. Bezpośrednio potem należy ułożyć beton z kruszywem o średnicy ziaren 2÷16mm i ponownie prawidłowo zawibrować.

Przy układaniu mieszanki betonowej w ścianach należy zwracać uwagę, by wysokość opadania świeżego betonu nie była wyższa niż 1m. W przeciwnym wypadku należy stosować dodatkowo przedłużające rury lub odpowiednie podajniki.

2.7. Pielęgnacja betonu

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. W przypadku betonów wodoszczelnych zaleca się minimum 14 - dniową pielęgnację.

Procesy pielęgnacyjne są bardzo ważne i służą ogólnie ochronie świeżego betonu do momentu jego stwardnienia (uzyskania odpowiedniej wytrzymałości). Podstawowym zadaniem pielęgnacji betonu jest niedopuszczenie do szybkiej utraty wilgoci tj. wyschnięcia betonu.

Ważnym elementem pielęgnacji jest również ochrona betonu przed szybką utratą ciepła, szczególnie w warunkach zimowych. Sposoby przyjętej pielęgnacji zależą od warunków atmosferycznych, w jakich elementy konstrukcyjne są wykonywane.

2.7.1 Płyta fundamentowa

W ramach prac pielęgnacyjnych w temperaturach $> 5^{\circ}\text{C}$ zaleca się utrzymanie na płycie cienkiej warstwy wody i przykrycie płyty folią 0,2 mm lub włókniną, która zabezpieczy przed utratą wilgoci przez beton w skutek procesów hydratacji (ciepło hydratacyjne) oraz zapobiegnie szybkiemu ochłodzeniu się płyty a co za tym idzie możliwości powstania zarysowań. Przykrycie folią konieczne jest szczególnie wtedy, gdy występuje znaczny wiatr lub/i duże nasłonecznienie.

2.7.2 Ściany

Zalecane się przytrzymanie elementów ściennych w szalunkach do 72 godzin (minimum 48). W razie dużego nasłonecznienia konieczne jest zraszanie wodą górnej półki ścian. W razie konieczności rozszalowania elementów ściennych wcześniej niż 72 godziny (niezalecane) rozszalowane ściany należy przykryć folią 0,2 mm z odpowiednim zakładem, przyciskając folię na płycie/stropie krawędziakami, aby zapobiec jej podwiewaniu przez wiatr. Folia

powinna pozostawać na ścianach min. 48 godzin.

W warunkach obniżonych temperatur niezwykle istotna jest ochrona dojrzewającego betonu przed utratą ciepła.

Tabela 1

Proces pielęgnacji betonu w zależności od temperatury powietrza / powierzchni betonu

| Lp. | rodzaj pielęgnacji | | środki zaradcze | temperatura powietrza/powierzchni w C | | | | | | |
|-----|---|---|---|---------------------------------------|-----------------|---------|----------|-------------------|------|--|
| | | | | <-3 | min.3 do 5 | 5 do 10 | 10 do 15 | 15 do 25 | > 25 | |
| 1 | przykryć folią paronieprzepuszczalną / nanieść film | oraz polewać wodą | przykryć lub nanieść film i zraszać dodatkowo: 1/ zraszać szalunek z drewna 2/ chronić przed słońcem szalunek z stali 3/ przykryć z i zraszać wodą wolne powierzchnie betonu | | | | | (X) ²⁾ | X | |
| 2 | | | przykryć lub nanieść film względnie środki dodatkowe jak w pkt.1 | | | X | X | X | | |
| 3 | | oraz przykryć matami / zabezpieczenie przed utratą ciepła | przykryć lub nanieść film i ułożyć izolację termiczną. Rozsądnie jest zastosować szalunki izolujące termicznie (np.drewniane), szalunki stalowe osłonić matami ocieplającymi. | | X ¹⁾ | | | | | |
| 4 | | | przykryć i ułożyć izolację termiczną , osłonięcie miejsca pracy (namiot), ewentualnie dodatkowo nagrzewanie (nagrzewnice promiennikowe). Dodatkowo: utrzymywać temperaturę betonu co najmniej przez 3 dni >/10 stopni C | X | | | | | | |
| 5 | polewać wodą / zalać | | utrzymywać stale widoczny film wodny na powierzchni betonu | | | (X) | X | X | | |

1) nie zraszać , chronić przed deszczem i skraplaną wodą

2) zalecane przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych (np. mocny wiatr) i klasie ekspozycji XM, XD, XF, XS

2.7.3 Odbiór końcowy robót

Przed przystąpieniem do prac wykończeniowych należy dokonać odbioru konstrukcji przy udziale kierownictwa budowy i inspektora nadzoru.

2.7.4 Sprzęt, narzędzia

Do montażu elementów uszczelniających stosowane są proste narzędzia, takie jak: nożyce do cięcia, klucz do wiązania zbrojenia, szlifierka kątowa, toporek do zgrzewania taśm dylatacyjnych, itp. Do montażu listew w temperaturach poniżej 10° C używany jest mały palnik gazowy do podgrzania środka elastomerowego w celu uzyskania dobrej przyczepności.

B. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI NOWOPROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA

1. - Obiekt nr 6 - Zbiornik złoza z napowietrzaniem - Obiekt nr 7 - Osadnik wtórny

Schemat i układ konstrukcyjny obiektu – zbiornik sześcienny na planie prostokąta w konstrukcji żelbetowej, 2-komorowy. Przyjęto schemat statyczny ścian jako wspornikowe w pełni utwierdzone w płycie dennej.

Rozmieszczenie, średnice i rzędne otworów w ścianach potwierdzić i wykonać zgodnie z aktualnym projektem architektury i/lub technologii. W przypadku zabetonowywania w ścianach rur technologicznych lub systemowych przejść, po osadzeniu w ścianie tego elementu a przed betonowaniem, w osi ściany zamontować na ich obwodzie taśmy pęczniące FORBENT typ S 18x23mm.

W przypadku występowania w wykopie wód gruntowych w poziomie posadowienia zbiornika lub wyżej, na etapie robót przygotowawczych wykop należy odwodnić i zabezpieczyć przed gromadzeniem się wody podczas wykonywania robót.

Po wykonaniu lub w trakcie wykonywania wykopu należy również przewidzieć, jeżeli to konieczne, wykonanie robót które zabezpieczą przed niekontrolowanym osuwaniem się i osłabianiem warstw podłoża pod istniejącym zbiornikiem (poziom posadowienia projektowanego zbiornika znajduje się poniżej poziomu posadowienia zbiornika istniejącego).

Projekt wykonawczy konstrukcji zbiornika nie obejmuje swym zakresem opracowania i wykonania wszelkich robót przygotowawczych i zabezpieczających wykopy, obiekty istniejące i teren budowy obiektu, oraz odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Szczegóły zbrojenia, wymiary szalunkowe i akcesoria uszczelnień (jeżeli są wymagane) pokazano na rysunkach o numeracji A5, K2, K3

C. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI POZOSTAŁYCH NOWOPROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

1. OBIEKT NR 2 – PŁYTA FUNDAMENTOWA STACJI ZLEWCZEJ ŚCIEKÓW

Przewidziano budowę nowego punktu zlewnego ścieków dowożonych z automatyczną stacją zlewną. Stację zlewną należy umieścić w wentylowanym i ogrzewanym gotowym kontenerze.

Pod kontener zaprojektowano płytę fundamentową w konstrukcji monolitycznej. Płyta fundamentowa zaprojektowana bezpośrednio na gruncie. Wymiary płyty 380x260cm.

Grubość płyty 20cm. Pod płytą wykonać warstwę gr. 10cm z betonu podkładowego C12/15.

Razem z płytą fundamentową należy wykonać tacę zlewną ścieków dowożonych TZD, z wpustem ulicznym typu ciężkiego do odprowadzania odcieków do kanalizacji ścieków własnych.

D. PODSTAWOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

A. Beton:

1. Zbiorniki, komory mokre

- Ściany: C30/37, W10, F150 XC4, XA1, XF1
- płyta denna: C30/37, W10, F150 XC4, XA1
- podkład betonowy: C12/15

2. Budynki technologiczne, wiaty składowania osadu

- wieńce, trzpienie, płyty stropowe, ściany oporowe: C30/37, F150 XC3, XF1

3. Komory suche, budynki technologiczne

- ściany, płyty denne, fundamenty: C30/37, F150 XC2

4. Budynek stacji dmuchaw

- wieńce, trzpienie, płyty stropowe: C30/37, F150 XC1

B. Stal zbrojeniowa:

- A-IIIN (główne) / A-0 (pomocnicze).

C. Konstrukcje stalowe: kratownice, słupy

- Stal S355JR

E. ZABEZPIECZENIA PRZECIWWILGOCIOWE I ANTYKOROZYJNE

Należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wszystkie projektowane elementy żelbetowe i betonowe znajdujące się poniżej poziomu gruntu.

Jeżeli wymaga tego technologia, zastosować odpowiednie powłoki pionowe i poziome nakładane na zimno lub gorąco. Do wylewania wszystkich elementów będących stale w gruncie zastosować beton wodoodporny (W10).

Projektowane elementy konstrukcyjne stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe, lub dwukrotne malowanie natryskowe farbami antykorozyjnymi (powłoka podkładowa i główna). Grubość powłok oraz sposób ich wykonania zgodnie z karą techniczną producenta farby. Elementy stalowe dla których jest wymagana odporność ogniowa należy pokryć farbą ogniochronną posiadającą certyfikat dla wymaganej odporności. Grubość powłok oraz sposób ich wykonania zgodnie z karą techniczną producenta farby.

Szczegóły zastosowanych zabezpieczeń wg. projektu architektury i technologii.

F. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, oraz z zasadami sztuki budowlanej.
- Wynikłe na miejscu nieprzewidziane w projekcie sytuacje należy zgłosić projektantowi
- Wszelkie zmiany w konstrukcji wymagają zgody autora projektu, oraz drukowanych zamiennych projektów konstrukcyjnych, wykonanych przez osoby uprawnione do projektowania bez ograniczeń w branży konstrukcyjnej.

Opracował: