

KREVOX

Krevox Europejskie centrum Ekologiczne Sp. z o.o.

ul. Żurawia 45, 00-680 Warszawa

Tel. +48 22 750 46 00 Fax +48 22 750 46 76 www.krevox.pl, biuro@krevox.com

Nazwa zamierzenia budowlanego:	PROJEKT BY-PASSU FILTRÓW CIŚNIENIOWYCH W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU FILTRÓW, REALIZOWANA W RAMACH ZADANIA MODERNIZACJASTAJCJI UZDATNIANIA WODY WE WŁADYSŁAWOWIE – CETNIEWIE		
Adres obiektu budowlanego:	Cetniewo, gmina Władysławowo, powiat władysławowski, woj. Pomorskie		
	221104_4.0009.21/1, 221104_4.0009.65/1		
Kategoria obiektu budowlanego:	XXX		
Inwestor:	 <p>Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21 84-120 Władysławowo</p>		
Opracowanie:	PROJEKT TECHNICZNY - KONSTRUKCJA		
Branża:	Konstrukcja		
		Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06	
Opracował:	mgr inż. Jan Łyskawka	–	

Warszawa, 29.03.2022 r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	3
1.1. Inwestor.....	3
1.2. Zleceniodawca.....	3
1.3. Jednostka projektująca.....	3
2. Dane ogólne	3
2.1. Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego.....	3
2.2. Materiały wyjściowe.....	3
2.3. Wyniki badań geologiczno - inżynierskich i geologiczne warunki posadowienia obiektu.....	3
2.4. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.....	4
2.5. 2.5. Stan istniejący.....	4
3. Opis konstrukcyjny	4
3.1. Konstrukcja dane ogólne.....	4
3.2. Wytyczne wykonania konstrukcji żelbetowej.....	4
3.2.1 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej.....	4
3.2.2 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.....	6
3.2.3 Pielęgnacja betonu.....	6
3.2.4 Wykończenie powierzchni betonu.....	7
3.2.5 Deskowania.....	8
3.3. Wykaz norm.....	8

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1.	–
----	---

III. RYSUNKI

1.	Obejście filtrów ciśnieniowych
----	--------------------------------

RYS. 1.0

1:20

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w wyniku zlecenia otrzymanego od Inwestora.

1.1. Inwestor

Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o.
ul. Droga Chłapowska 21
84-120 Władysławowo

1.2. Zleceniodawca

Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o.
ul. Droga Chłapowska 21
84-120 Władysławowo

1.3. Jednostka projektująca

Krevox Europejskie centrum Ekologiczne Sp. z o.o.
ul. Żurawia 45
00-680rszawa

2. Dane ogólne

2.1. Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej modernizacji stacji uzdatniania wody we Władysławowie – Cetniewie. Celem modernizacji jest projekt nowego rurociągu dla obejścia filtrów ciśnieniowych w celu bezpośredniego zasilania wodą surową zbiorników wody czystej oraz projekt nowego opomiarowania i regulacji ilości wody przepływającej przez dwa komplety filtrów „koniczyna”. Opracowanie swoim zakresem obejmuje konstrukcję żelbetową kanału monolitycznego wraz z przekryciem.

2.2. Materiały wyjściowe

Wykorzystano następujące dane i materiały wyjściowe:

- Zlecenie Inwestora.
- Materiały archiwalne.
- Wizja lokalna i pomiary własne w terenie.
- Normy i przepisy odpowiednie w sprawie.

2.3. Wyniki badań geologiczno - inżynierskich i geologiczne warunki posadowienia obiektu

Nie dotyczy.

2.4. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

2.5. 2.5. Stan istniejący

Teren inwestycji jest zlokalizowany na działkach nr ew. 21/1 i 65/1 obręb Władysławowo 09.

Istniejącymi obiektami na terenie SUW są:

- budynek filtrów ciśnieniowych
- zbiornik wód popłucznych (odstojnik),
- pompownia popłuczna,
- komora zasifonowania,
- zbiornik wody surowej 2x180m³.

3. Opis konstrukcyjny

3.1. Konstrukcja dane ogólne

Konstrukcja projektowanego by-passu pod rurociąg składa się z kanału, który w rzucie m, a kształt litery „L”, natomiast w przekroju kształt litery „U”. Konstrukcję kanału stanowi płyta denna grubości 20 cm z betonu C25/30 zbrojona siatką z prętów fi10, oczka 20x20 cm ze stali B500SP, na płycie dennej wsparte są ściany kanału grubości 15 cm z betonu C25/30 zbrojona siatką z prętów fi10, oczka 20x20 cm ze stali B500SP.

Kanał przekryty jest kratą zgrzewaną wys. 30 mm ze stali 1.4301, opartą na kątownikach umieszczonych na krawędziach wewnętrznych kanału w trakcie betonowania.

3.2. Wytyczne wykonania konstrukcji żelbetowej

3.2.1 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zasypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zasypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu części poziomych komór i kanału mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.
- przy wykonywaniu części pionowych komór i kanału mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość $5 \div 8$ cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie $20 \div 30$ s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi $0,3 \div 0,5$ m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych oznaczonych w dokumentacji rysunkowej.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodna z dokumentacją rysunkową.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego, oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

3.2.2 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

3.2.3 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5° C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy , a w następne dni jak wyżej.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

3.2.4 Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię;
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne;
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Przy utwardzaniu posadzek za pomocą środków utwardzających na powierzchni świeżego betonu nie powinno być stojącej wody. Beton powinien być na tyle związany aby można go było zatrzeć. Beton powinien być dobrze zatarty lub ubity mechanicznie lub ręcznie.

Materiał nie może być zastosowany na świeży beton.

Wilgotność względna powietrza powinna wynosić maksimum 80%.

Temperatura podłoża i nieutwardzonej posadzki musi być zawsze o 3° C wyższa od temperatury punktu rosy.

Materiał nanosić najlepiej za pomocą aparatu do natrysku niskociśnieniowego starając się uzyskać ciągłą, równą warstwę. Do nanoszenia należy przystąpić w momencie, gdy beton zwiąże w stopniu pozwalającym po nim chodzić bez pozostawiania śladów. Materiał należy nanieść w takiej ilości, aby powierzchnia pozostała przez 30 minut mokra.

Po około 30÷45 minutach materiał zacznie żelować i stanie się „śliski”. Należy wtedy skropić go wodą (np. spryskiwaczem) w celu zmniejszenia efekty „śliskości” i wcierać w podłoże przez 10÷20 minut za pomocą miękkich szczotek lub przy użyciu maszyny do szorowania posadzek. Po około 20 minutach materiał ponownie zacznie żelować. Słukać posadzkę i usunąć pozostały materiał za pomocą ściągaczki gumowej lub mopa.

3.2.5 Deskowania

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Zaleca się wykonywać deskowania. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić pomiędzy deskami taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

3.3. Wykaz norm

PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenie wiatrem.

PN-EN 1991-1-6 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-6: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.

PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 206 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 13670:2011 - Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN ISO 3506-1:2000 - Właściwości mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję - Śruby i śruby dwustronne

PN-EN 1008 - Materiały budowlane - Woda do betonów i zapraw.

PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne - Wymagania i badania przy odbiorze.

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne układy obciążeń. Wymiarowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami i z zastosowaniem jednostek miar w układzie S.I.