

Projekt nr:	U/304/2016/PB/NK
Tom nr:	1
Egzemplarz nr:	

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: Modernizacja gospodarki osadem w gminnych oczyszczalniach ścieków

Branża: Konstrukcje,

Inwestor: Gmina Nowa Karczma
ul. Kościerska 9,
83-404 Nowa Karczma

Stadium: Projekt wykonawczy

Adres Inwestycji: Działka nr 204/1 obręb 0009 Rekownica,

Koordynator projektu mgr inż. Adam Spisak POM/0042/POOS/11
POM/IS/0338/11

Projektował: mgr inż. Sławomir Golonka POM/0091/PWOK/14
mgr inż. Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08

Data opracowania 31.03.2016 r.

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przedmiot i zakres opracowania	3
3.	Wiaty magazynowa na osad	3
3.1.	Podstawowe wymiary	3
3.2.	Forma i funkcja wiaty	3
3.3.	Założenia przyjęte do obliczeń	3
3.4.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wiaty	4
3.4.1.	Posadowienie wiaty	4
3.4.2.	Murek oporowy	4
3.4.3.	Konstrukcja wiaty	4
3.4.4.	Posadzka	4
3.4.5.	Pokrycie dachu	4
3.4.6.	Orynnowanie i obróbki blacharskie	4
3.4.7.	Płyty podjazdów	4
3.4.8.	Dylatacje	4
3.4.9.	Zabezpieczenie antykorozyjne	5
4.	Instalacja odciekowa	5
5.	Ogrodzenie	6
6.	Nawierzchnia placu manewrowego	6
7.	Zasilanie instalacji oświetleniowej	6
8.	Układanie kabli	6

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
K-01	Rzut konstrukcji dachu	1:50
K-02	Konstrukcja w osi	1:50
K-03	Konstrukcja w osi 2	1:50
K-04	Konstrukcja w osi 3	1:50
K-05	Konstrukcja w osi 4	1:50
K-06	Konstrukcja w osi 5	1:50
K-07	Konstrukcja w osi A	1:50
K-08	Konstrukcja w osi C	1:50
K-09	Perspektywa - całość	1:50
K-10	Perspektywa – słupy - rygle	1:50
K-11	Perspektywa – płatwie i stężenia	1:50
K-12	Słupy – elementy wysyłkowe 100	1:10
K-13	Słupy – elementy wysyłkowe 101	1:10
K-14	Słupy – elementy wysyłkowe 102	1:10
K-15	Słupy – elementy wysyłkowe 103	1:10
K-16	Słupy – elementy wysyłkowe 104	1:10
K-17	Rygle – elementy wysyłkowe 200	1:20
K-18	Rygle – elementy wysyłkowe 201	1:20
K-19	Rygle – elementy wysyłkowe 202	1:20
K-20	Płatwie – elementy wysyłkowe 300	1:10
K-21	Płatwie – elementy wysyłkowe 301	1:10
K-22	Płatwie – elementy wysyłkowe 302	1:10
K-23	Płatwie – elementy wysyłkowe 303	1:10
K-24	Płatwie – elementy wysyłkowe 304	1:10
K-25	Płatwie – elementy wysyłkowe 305	1:10
K-26	Płatwie – elementy wysyłkowe 306	1:10
K-27	Płatwie – elementy wysyłkowe 307	1:10
K-28	Płatwie – elementy wysyłkowe 308	1:10
K-29	Płatwie – elementy wysyłkowe 309	1:10
K-30	Stężenia – elementy wysyłkowe 400	1:10
K-31	Stężenia – elementy wysyłkowe 401	1:10
K-32	Stężenia – elementy wysyłkowe 402	1:10
K-33	Stężenia – elementy wysyłkowe 403	1:10
K-34	Stężenia – elementy wysyłkowe 404	1:10
K-35	Stężenia – elementy wysyłkowe 405	1:10
K-36	Stężenia – elementy wysyłkowe 406	1:10
K-37	Zbrojenie fundamentów	1:25
K-38	Przekrój konstrukcyjny nawierzchni. Ogrodzenie	1:50/25
S-01	Profil kanalizacji sanitarnej - grawitacyjnej	1:100/500

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Gmina Nowa Karczma,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Zakres określony przez Zamawiającego
- Techniczne badania podłoża gruntowego,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa wiaty do składowania osadu wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy oczyszczalni ścieków w Rekownicy oraz modernizacji gospodarki osadem w gminnych oczyszczalniach ścieków Lubań i Rekownica.

Zakres opracowania uzgodniony został z Inwestorem – Gminą Nowa Karczma i obejmuje:

- budowę wiaty w konstrukcji stalowej z ogrodzeniem i placem manewrowym,
- instalacji odciekowej,
- instalacji oświetleniowej,

3. Wiaty magazynowa na osad

3.1. Podstawowe wymiary

Wymiary wiaty magazynowej:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| • długość wew./zew.: | 1976,0/2024,0 cm |
| • szerokość wew./zew.: | 1056,0/1104,0 cm |
| • wysokość wew./zew.: | 600,0/755,0 cm |
| • powierzchnia zabudowy: | 223,45 m ² |
| • powierzchnia użytkowa: | 208,67 m ² |

3.2. Forma i funkcja wiaty

Funkcja hali - obiekt wielofunkcyjny z przeznaczeniem na składowanie materiału powstającego w skutek procesów technologicznych oczyszczalni ścieków. Wiaty zaprojektowana została jako obiekt otwarty, nieobudowany, z dostępem od strony północnej. Konstrukcję nośną stanowią profile stalowe oraz żelbetowe fundamenty przenoszące obciążenie na grunt. Dach kryty blachą trapezową na płatwiach stalowych.

3.3. Założenia przyjęte do obliczeń

Obciążenia działające na obiekt:

- | | |
|------------------------------|-----------|
| • strefa obciążenia śniegiem | III |
| • strefa obciążenia wiatrem | I |
| • strefa przemarzania gruntu | hz = 1,0m |

3.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wiaty

3.4.1. Posadowienie wiaty

Stopy fundamentowe 330x290x50cm i ławę murka oporowego o przekroju 60x30cm wykonać z betonu klasy C25/30, zbrojonego stalą A-IIIN i A-II (RB500W). Posadowienie elementów na podsypce żwirowo-piaskowej ($I_s > 0,97$) gr.25cm oraz warstwie chudego betonu (C12/15) gr. 10cm. Izolację przeciwwodną wykonać masą bitumiczną.

3.4.2. Murek oporowy

Pomiędzy słupami oraz od stron szczytowych wykonać żelbetowy murek oporowy o gr.24cm z betonu C25/30, zbrojony stalą A-IIIN (RB500W). Murek posadzić na ławie fundamentowej o przekroju 60x30cm.

3.4.3. Konstrukcja wiaty

Podstawowe elementy konstrukcyjne wiaty:

- | | | |
|-----------------|------------------------------------|--------|
| • słupy i rygle | IPE240 | S355J2 |
| • płatwie | RP120x80x3 oraz RK120x4 | S355J2 |
| • stężenia | RK60x3 oraz pręty $\varnothing 12$ | S235JR |

3.4.4. Posadzka

Posadzkę z betonu C25/30 gr. 12cm, zbrojoną górną i dolną siatkami zbrojarskimi $\varnothing 6$ co 15cm, należy ułożyć ze spadkiem w kierunku krutek na warstwach:

- podsypka żwirowo-piaskowa ($I_s > 0,97$) gr. 25cm,
- folia polietylenowa.

3.4.5. Pokrycie dachu

Blacha trapezowa powlekana 0,5mm w układzie 3-przęsłowym ze stali S250GD. Blachę łączyć do płatwi w każdej fałdzie za pomocą wkrętów samowiercących. Blacha w kolorze 7016 grafitowy.

3.4.6. Orynnowanie i obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie wykonać z powlekanej blachy gr.0,5mm w kolorze pokrycia. Rynny $\varnothing 100$ oraz rury spustowe $\varnothing 100$ ocynkowane powlekane.

3.4.7. Płyty podjazdów

Płyty podjazdów o grubości 20cm wykonać z betonu klasy C25/30 i zazbroić górną i dolną siatkami $\varnothing 6$ co 20cm. Płyty posadzić na 15cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowo-żwirowej. Płytę wykonać ze spadkiem poprzecznym 0.5%.

3.4.8. Dylatacje

Posadzkę należy zdylatować na obwodzie za pomocą taśmy z pianki oraz wykonać dylatacje cięte na głębokość 4cm i szerokość 3mm. Dylatacje cięte uzupełnić sznurem elastycznym oraz kitem trwale plastycznym.

3.4.9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcję stalową należy oczyścić do stopnia Sa2 zgodnie z PN-ISO 8501-1 i poddać cynkowaniu ogniowemu. Minimalna grubość powłoki cynkowej - 70mm. Na tak przygotowane podłoże należy nanieść zestaw malarski (warstwa podkładowa + nawierzchnia) dobrany do kategorii korozyjności C4 zgodnie z PN-EN ISO 14713-1. Warstwa nawierzchnia w kolorze RAL7015 - grafitowy.

4. Instalacja odciekowa

Instalacje odciekową projektuje się z rur Ø160 PCV kanalizacyjnych klasy SN (≥ 8 kN/m²), i wpustów odwodnieniowych żeliwnych, z odprowadzeniem do istniejącego zbiornika ścieków dowożonych.

Studzienki inspekcyjne DN630 z tworzyw sztucznych

W miejscach załamań grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej, projektuje się studzienkę niezłazową DN630. Studnia składa się z kinety z polipropylenu PP – b z uszczelką Ø630, rury trzonowej Ø630 z PP – b, uszczelki elastomerowej oraz teleskopu PP z żeliwnym włazem typu ciężkiego o nośności 40t (w drogach) płyty odciążającej z betonu zbrojonego.

Betonowe studnie Ø1000, Ø1200

Zaprojektowano jako rewizyjne złazowe na załamaniach. Studnia w całości wykonana jest z betonu. Grubość ścian kręgu wynosi 15 cm. Wysokość studni dostosowana do zagłębienia dna kanału. Studnia betonowa składa się z:

- podstawy studni, która stanowi element denny wykonany w monolicie razem z płytą denna i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi. Dno studni betonowej posiada wyprofilowane koryto (kinetę) w celu ukierunkowania przepływu ścieków oraz umożliwienia przeprowadzenia ewentualnych prac rewizyjnych.
- kręgów czyli elementów pionowych, przeznaczonych są do budowy komory roboczej i komina włazowego studzienki. Kręgi łączone są ze sobą oraz z podstawą studni za pomocą uszczelek gumowych. Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie złazowe zamontowane mijankowo co 30 cm.
- zwężki redukcyjnej, która służy do przykrycia studzienki, na której spoczywa właz kanałowy, jest wyposażona w stopnie złazowe.
- pokrywy studni, która została przystosowana do żeliwnych włazów kanałowych o średnicy 625 mm. Otwory włazowe umieszczone są osiowo nad stopniami złazowymi. Płyty pokrywowe typu ciężkiego przystosowane są do obciążenia ruchu kołowego pojazdów mechanicznych.
- płyta redukcyjna, przeznaczonej jest do redukcji średnicy komory roboczej studzienki do średnicy komina włazowego.
- pierścieni wyrównujących, służących do regulacji osadzenia włazu kominowego na poziomie jezdni lub gruntu. Dostosowane do średnicy włazu, najczęściej DN625 o wysokości od 60 do 150 mm.

Jako studzienki wpustowe projektuje się studnie DN 400 z osadnikiem. Studnia składa się z rury trzonowej 400 mm z PP – B, dna PP-B, uszczelek wlotów i wylotów, króćców rur deszczowych, pierścienia uszczelniającego i rury teleskopowej z wpustem ulicznym żeliwnym T50K. Dodatkowym wyposażeniem wpustów ulicznych są kosze osadnikowe, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń wpadających ze ściekami opadowymi. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonać za pomocą przykanalika Ø 200 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy T (SN=8 kN/m²). Studnie kierunkowe Ø400, wykonane są tak jak studzienki wpustowe, natomiast nie są wyposażone w osadniki. W tego typu studniach, dno studzienki stanowi zarazem dno kanału dopływowego i odpływowego.

5. Ogrodzenie

Wydzielony teren ogrodzić zgodnie z planem zagospodarowania terenu za pomocą paneli ogrodzeniowych systemowych wysokości 1,53 m, z bramą wjazdową przesuwaną automatycznie i furtką zamykaną na kłódkę. Panele osadzić na profilu prostokątnym 60x40x2 mm wbetonowanym w ziemi. Cokół ogrodzenia wykonać z krawężników betonowych o wymiarach 15x30x74 cm lub wylać z betonu zwykłego B20 o wymiarach 20 x30 cm na fundamencie o wymiarach 20 x 80 cm.

6. Nawierzchnia placu manewrowego

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano stosując się do katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych biorąc pod uwagę, iż nośność podłoża na którym budowana będzie przedmiotowa infrastruktura wynosi G1. W przypadku zaobserwowania gruntów o mniejszej nośności podłoża, należy zaprojektować konstrukcję, która przeniesie obciążenia.

Nawierzchnia placu manewrowego - kostka betonowa

- kostka brukowa betonowa, szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/63 mm gr. 25 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa, gr. 10 cm,
- warstwa mrozochronna z materiału o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 8$ m/dobę, gr. 10 cm.

7. Zasilanie instalacji oświetleniowej

Projektowane oświetlenie zostanie zasilone nowymi liniami kablowymi wykonanymi kablem typu YKY 3x2,5mm² z instalacji punktu zlewnego do włącznika światła. Zasilanie poszczególnych opraw od włącznika kablem YKY 3x1,5 mm².

Oświetlenie pod wiatą należy wykonać lampami świetłówkowymi LED o parametrach:

- moc: 30 W
- napięcie zasilania: 230V
- jasność: 3150 lm
- temperatura światła: 5500-6500 K
- wydajność świetlna: 105 lm/W
- kąt świecenia: 120°
- wymiary (śr. x dł.): 29x26x1498 mm
- waga: 490 g

Projektuje się oprawy podwójne hermetyczne 150 cm o stopniu ochrony IP 65. Rozmieszczenie na rysunkach. W sąsiedztwie włącznika światła zamontować gniazdo serwisowe 230 V. Osprzęt z materiałów izolacyjnych (bryzgoszczelny n/t).

8. Układanie kabli

Projektowane linie kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Kable należy układać linią falistą, z zapasem. Po ułożeniu kabla przykryć go 10 cm warstwą piasku i 15 cm gruntu rodzimego, a następnie na całej długości linii w ziemi ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego i zasypać pozostały rów. Wykop zostanie za-

sypany, jednocześnie ubijając warstwy ziemi co 15cm. Po przeprowadzonych pracach ziemnych należy wykonać naprawy nawierzchni dróg, placów, chodników i trawników. Powtórna naprawa zostanie wykonana po okresie 6-ciu miesięcy. W miejscach zbliżeń do innych instalacji uzbrojenia podziemnego prace wykonywać ręcznie. Przy układaniu kabla zginać tylko w przypadku koniecznym, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 10-cio krotna zewnętrzna średnica kabla. Kable należy układać zgodnie z N-SEP-E-004 i PN-76/E-05125, zachowując odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odstępów, kable należy układać rurach przepustowych PVC. Na kablu, co 10m oraz przy wejściu do rur ochronnych i wyjściu kabla, wykonać trwałe oznaczniki z napisami zawierającymi:

- symbol i numer ewidencyjny kabla;
- oznaczenie kabla;
- rok ułożenia kabla.

Trasę kablową pokazano na planie sytuacyjnym wykonanym na aktualnym podkładzie geodezyjnym.

Opracował:

Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08

Sławomir Golonka POM/0091/PWOK/14

II Rysunki