



INŻYNIERYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI

mgr inż. Jacek Filosek

ul. Diamentowa 18, Mądrzechowo, 77-100 Bytów
tel. 691-979-467, email: jacek@filosek.pl



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY NA ROZBUDOWĘ KOMPOSTOWNI WRAZ Z PLACEM DOJRZEWANIA KOMPOSTU

Obiekt: *Kompostownia wraz z placem dojrzewaniam kompostu - rozbudowa.*

Inwestor: *Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o. o, Sierzno, 77-131 Rekowo.*

Adres budowy:..... *Sierzno, gm. Bytów, Dz. Nr 283 - obr. Sierzno.*

Zespół projektowy:

Oświadczenie projektantów: *Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zmianami), że przedmiotowy projekt budowlany na rozbudowę kompostowni wraz z placem dojrzewaniam kompostu, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

<i>Branża</i>	<i>Projektował</i>	<i>Sprawdził</i>
<i>architektoniczna</i>		
<i>konstrukcyjna</i>		
<i>sanitarna</i>		
<i>elektryczna</i>		

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości.
3. Opis techniczny.
4. Część graficzna:
 - rys. nr 1 – rzut poziomy komór kompostowni 1:100,
 - rys. nr 1' – rzut poziomy komór kompostowni - uzgodnienia 1:100,
 - rys. nr 2 – układ instalacji napowietrzająco - odwadniającej 1:100,
 - rys. nr 3 – przekroje 1:100,
 - rys. nr 4 – widoki (elewacje) 1:100,
 - rys. nr 5 – szczegóły konstrukcyjne 1:5/20/100,
 - rys. nr 6 – rzut łąw fundamentowych 1:100,
 - rys. nr 7 – szczegóły konstr. – zbr. dolne płyty dolnej kompostowni 1:50,
 - rys. nr 8 – szczegóły konstr. – zbr. górne płyty dolnej kompostowni 1:50,
 - rys. nr 9 – szczegóły konstr. – zbr. płyty górnej kompostowni 1:50,
 - rys. nr 10 – szczegóły konstr. – zbrojenie ścian i łąwy kompostowni 1:25,
 - rys. nr 11 – obudowa wentylatorów kompostowni 1:50,
 - rys. nr 12 – układ instalacji elektrycznej 1:100,
 - rys. nr 13 – plac dojrzwania kompostu – ściana oporowa
placu dojrzwania kompostu 1:25,
 - rys. nr 14 – plac dojrzwania kompostu – szczegóły konstrukcyjne
- zbrojenie ściany oporowej 1:25.

OPIS TECHNICZNY

*do projektu architektoniczno - budowlanego
na rozbudowę kompostowni wraz z placem dojrzewania kompostu,
w miejscowości Sierzno, gm. Bytów, na działce
o numerze ewidencji geodezyjnej 283*

1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

1.1. Podstawa opracowania

- 1.1.1. Umowa – zlecenie.
- 1.1.2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Burmistrza Bytowa.
- 1.1.3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydana przez Burmistrza Miasta Bytowa.
- 1.1.4. Program Inwestora.
- 1.1.5. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.
- 1.1.6. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów, obejmująca swoim zakresem rozbudowę kompostowni typu modułowego np. BIODEGMA wraz z placem dojrzewania kompostu w miejscowości Sierzno, gm. Bytów.

Kompostownia została zaprojektowana jako obiekt modułowy składający się z 4 komór osłoniętych z boku żelbetowymi ścianami o wys. 200 cm ponad poziom posadzki, natomiast zwieńczenie 3 modułów kompostowych stanowić będzie uchylna konstrukcja dachowa aluminiowa z przykryciem membraną (1 moduł wykonany zostanie bez w/w zwieńczenia). Plac dojrzewania kompostu został zaprojektowany jako obiekt o nawierzchni asfaltowej, monolityczny, posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym, osłonięty częściowo żelbetową ścianą o wys. 150 cm ponad poziom przyległej nawierzchni placu.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie rysunków architektoniczno – konstrukcyjnych wybranych elementów w/w obiektu.

1.3. Lokalizacja

Projektowane obiekty zlokalizowane zostały w miejscowości Sierzno, gm. Bytów, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 283 w obrębie ewidencyjnym Sierzno, w jednostce ewidencyjnej Bytów.

Strefę przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 przyjęto na głębokości 1,0 m poniżej przyległego terenu.

1.4. Charakterystyka oraz funkcja obiektu

Instalacja do kompostowania składa się z następujących części:

- bioreaktorów o konstrukcji żelbetowej odpornej na działanie agresywnego środowiska panującego wewnątrz bioreaktorów,
- systemu napowietrzania, składającego się z wentylatorów oraz kanałów napowietrzania zapewniających odpowiednie napowietrzenie kompostowanych odpadów; kanały do napowietrzania winny zostać zainstalowane w posadzce w sposób, który nie ograniczy możliwości poruszania się ładowarki kołowej w obrębie modułu kompostowania; w celu osłonięcia wentylatorów oraz szafy sterowniczej wykonana zostanie obudowa wentylatorów wg części graficznej,
- systemu sterowania i monitoringu, który kontroluje oraz dokumentuje parametry procesu kompostowania,
- zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi oraz odorami wykonane z oddychającego, przepuszczającego powietrze, wodoodpornego przykrycia z odpowiedniego materiału, zapewniającego odpowiednie, stałe warunki kompostowania; przykrycie będzie zapewniać dodatkowo znaczącą redukcję nieprzyjemnych zapachów,
- systemu zraszania zlokalizowanego wewnątrz bioreaktorów oddzielnego dla każdej komory; nawilżanie materiału kompostowanego będzie odbywać się poprzez ręczne sterowanie; system zraszania należy zabezpieczyć na okres zimowy przed zamarzaniem np. rozłączna część instalacji.

Załadunek (wypełnianie komór) i wyładunek (opróżnianie komór po zakończonym procesie intensywnego kompostowania) będzie następował przy pomocy ładowarki kołowej.

Kompostownia została zaprojektowana jako obiekt modułowy składający się z 4 komór osłoniętych z boku żelbetowymi ścianami o wys. 200 cm ponad poziom posadzki, natomiast zwieńczenie 3 modułów kompostowych stanowić będzie uchylna konstrukcja dachowa aluminiowa z przykryciem membraną – 1 moduł wykonany zostanie bez w/w zwieńczenia.

Kompostowania – podstawowe dane obiektu:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| ○ długość (wewnątrz komory) | 20,95 m |
| ○ szerokość (w osiach komór) | 6,80 m |
| ○ wysokość (wewnątrz komory): | 2,10 m |
| ○ grubość ścian | 0,25 m |
| ○ powierzchnia zabudowy | 590,20 m ² |

Plac dojrzwania kompostu został zaprojektowany jako obiekt o nawierzchni asfaltowej, monolityczny, posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym, osłonięty częściowo żelbetową ścianą o wys. 150 cm ponad poziom przyległej nawierzchni placu.

1.5. Kolorystyka obiektu

Ściany kompostowni wykonane zostaną jako żelbetowe (faktura "beton licowy"), wykończone od strony zewnętrznej powłoką z farby silikonowej elewacyjnej do betonu, na zagruntowanym podłożu, koloru jasny szary – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem na etapie realizacji, natomiast zwieńczenie obiektu stanowić będzie uchylna konstrukcja dachowa z przykryciem wykonanym z membrany koloru zielonego.

Ściany oporowe placu dojrzwania kompostu wykonane zostaną jako żelbetowe (faktura "beton licowy"), wykończone obustronnie powłoką z farby silikonowej elewacyjnej do betonu, na zagruntowanym podłożu, koloru jasny szary – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem na etapie realizacji.

2. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

2.1. Roboty ziemne

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia projektowanych fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku, natomiast w sąsiedztwie istniejących obiektów budowlanych wykopy należy prowadzić ręcznie, tak aby nie naruszyć konstrukcji istniejących obiektów budowlanych. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

2.2. Fundamenty kompostowni

Pod ścianami kompostowni zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe o szerokości 65 cm i wysokości 80 cm.

Na wykonanie ław fundamentowych należy stosować beton klasy C30/37, zbrojenie ław zaprojektowano ze stali klasy A-III znaku 34GS oraz ze stali klasy A-I. Pod ławami fundamentowymi należy ułożyć 10 cm warstwę z betonu klasy C 10/12 (tzw „chudy beton”). Grubość otuliny prętów min. 4 cm.

Do wykonania fundamentów w części nadziemnej zastosować szalunki rozbieralne, powierzchnia betonu musi być równa i gładka. Poziom posadowienia fundamentów -1,35 m poniżej projektowanego poziomu posadzki.

Szczegółowe wymiary ław fundamentowych oraz ich zbrojenia przedstawiono w części graficznej opracowania.

2.3. Ściany zewnętrzne kompostowni

Ściany kompostowni zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu klasy C30/37 odpornego na środowisko agresywne, zbrojone prętami $\varnothing 10$ mm oraz #16 mm stali klasy A-III oraz ze stali klasy A-I.

Uwaga: Wszystkie szczeliny robocze również szczeliny w posadzce komór i w ścianach modułów należy uszczelnić poprzez zastosowanie właściwych, trwałych, wodoszczelnych i elastycznych spoiw np. PCI-Escutan TF.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części graficznej opracowania. Ściany modułów kompostowni nie będą ocieplane.

2.4. Ściany boczne placu dojrzewania kompostu

Ściany boczne placu dojrzewania kompostu, usytuowane wg projektu zagospodarowania terenu, zaprojektowano jako żelbetową ścianę oporową o jednakowej grubości równej 25 cm. Ściany wykonać o wysokości 150 cm ponad poziom przyległej posadzki placu dojrzewania kompostu. Na wykonanie ściany należy użyć betonu klasy C25/30 odpornego na środowisko agresywne. Zbrojenie ściany zaprojektowano jako obustronne w postaci pionowych prętów # 12 mm ze stali klasy A III znaku 34GS.

Ściany należy posadzić poniżej strefy przemarzania gruntu, a pod nimi należy ułożyć warstwę chudego betonu grubości 10 cm.

Ścianę na styku z gruntem izolować przeciwwilgociowo.

Zbrojenie w/w elementów konstrukcyjnych należy wykonać wg dołączonych rysunków konstrukcyjnych.

2.5. Nawierzchnia placu dojrzewania kompostu

Plac dojrzewania kompostu zaprojektowano o nawierzchni asfaltowej. Całkowita grubość wszystkich warstw wynosi 62 cm. Poziom nawierzchni placów należy nawiązać do istniejących terenów utwardzonych, a planowany spadek ma zapewnić spływ wód z projektowanego utwardzenia do kanalizacji odciekowej. Spadki podłużne i poprzeczne utwardzenia powierzchni placów przyjęto 2 %. Układ poszczególnych warstw przedstawiono w części graficznej opracowania.

2.6. System napowietrzania kompostowni

2.6.1. Wentylatory

Będzie zastosowany wentylator promieniowy, który umożliwia przeciwdziałanie stracie ciśnienia wywołanej poprzez kompostujący materiał. Każda z komór będzie obsługiwana przez oddzielny wentylator. Wentylatory zostaną zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych za pomocą zabudowy wykonanej w konstrukcji drewnianej i stalowej.

Napowietrzanie będzie odbywać się poprzez cykliczną pracę wentylatorów. Celem napowietrzania jest dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu mikroorganizmom w kompostowanym materiale.

2.6.2. Rozdzielacz powietrza

W celu równomiernego rozdzielenia powietrza, przy jak najmniejszych stratach ciśnienia, powietrza tłoczonego z zewnątrz do poszczególnych ciągów napowietrzających zostaną zastosowane rozdzielacze powietrza. Elementy systemu napowietrzania będą wykonane ze stali nierdzewnej.

2.6.3. Kanały – ciągi napowietrzające

W każdej komorze kompostowni znajdują się kanały napowietrzające prefabrykowane 210 x 192 mm w ilości 4 sztuk. Każdy kanał składa się z elementów PE-PP, każdorazowo o długości 1m. Kanały będą przykryte pokrywami żeliwnymi. Górna powierzchnia posadzki musi przewyższać po wykończeniu górną krawędź pokrywy minimum 1 cm do 2 cm. Kanały napowietrzające winny umożliwić jednocześnie uchwycenie wody procesowej i napowietrzanie kompostowanego materiału. Wykonanie kanałów (ciągów napowietrzających) powinno zapewnić jednolity rozdział dostarczanego powietrza poprzez cały bioreaktor. Ich konstrukcja oraz wykonanie musi zapewnić możliwość łatwego czyszczenia oraz swobodnego poruszania się po nich ładowarki kołowej.

Uwaga: Wbudowanie kanałów wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie ze wskazówkami od firmy dostarczającej kanały.

2.7. Zadaszenia kompostowni

Dach oddychający, nieprzemakalny i półprzepuszczalny materiał / laminat. Poprzez specjalne właściwości materiału / laminatu wykorzystanego do zadaszenia bioreaktorów oraz pokrycia bram i trójkątnych szczytów komór (ponad ścianami szczytowymi), kompostowany materiał będzie posiadać możliwość „oddychania” (przepuszczania powietrza) jednocześnie nie będąc narażona na zamknięcie podczas opadów deszczu.

Pokrycie (materiał / laminat) będzie zapewniać przepuszczalność powietrza oraz pary wodnej. Przestrzeń pomiędzy pokryciem oraz warstwą materiału kompostowanego będzie na tyle duża, aby służyła jako warstwa izolacyjna i zapewni możliwości utrzymania równie wysokiej temperatury na obrzeżach kompostowanego materiału (pryzmy), celem zapewnienia higienizacji również na obrzeżach. Zamknięcie bioreaktorów będzie zapobiegać również wyschnięciu materiału oraz jego zanieczyszczeniu nasionami chwastów.

Zamknięcie kompostowni będzie stanowić odpowiednia otwierana konstrukcja. Membrana rozciągnięta w skrzydłach uchylnych konstrukcji dachowej każdego modułu zabezpieczy kompostowany materiał przed wpływami atmosferycznymi. Całość wykonana będzie jako uchylna konstrukcja dachowa z przykryciem membraną oraz uszczelnieniami w miejscach połączeń i styków z konstrukcją podstawową bioreaktorów i będzie tworzyć jeden zwarty system zamknięcia (obudowy) modułów kompostowni.

Konstrukcja dachowa będzie złożona z dwóch skrzydeł dachowych. Skrzydła dachowe będą otwierane poprzez napęd elektryczny. Wjazd do komory będzie wykonany w konstrukcji dwóch skrzydeł bramowych. Bramy będą otwierane i zamykane ręcznie.

W miejscach stykania się konstrukcji modułów z agresywnym środowiskiem panującym podczas kompostowania, celem uniknięcia korozji, zastosować należy materiały wytrzymałe na takie warunki.

Woda opadowa z dachów zostanie uchwycona do rynien bocznych wykonanych ze stali nierdzewnej. Rynny te będą zamontowane do bocznych ścian bioreaktorów. Od strony wjazdu do komory zostanie wbudowana w ścianie komory rura spustowa. Rynny boczne będą połączone z rurą spustową celem odprowadzenia wody opadowej oraz umożliwienia uchwycenia jej w oddzielnych zbiornikach.

Pomiędzy rynnami modułów wewnątrz jak i zewnątrz kompostowni, a górną powierzchnią ściany betonowej jak i w obszarze bram należy wykonać fugowanie, do fugowania zaleca się stosować np. PCI Escutan TF.

2.8. Obudowa wentylatorów

Obudowa wentylatorów o powierzchni zabudowy 75,10 m² usytuowana z tyłu za modułami kompostowymi, wykonana zostanie o konstrukcji drewnianej i stalowej. Pokrycie dachowe oraz poszycie ścian wykonane zostanie z blachy trapezowej. Szczegóły wykonania obudowy wentylatorów przedstawiono w części graficznej opracowania.

2.9. Posadzki

Układ warstw w posadzce kompostowni:

- płyta betonowa gr. 20-22 cm (warstwa podkładowa 1,8cm),
- płyta żelbetowa gr. 25 cm,

- izolacja pozioma 1 x papa termozgrzewalna,
- podkład z chudego betonu gr. 10 cm,
- podsypka piaskowa gr. 20 cm.

Posadzka w modułach ma wzdłużny spadek do wejścia modułu. Od wejścia rozciąga się przeciwsfadek.

Posadzkę należy wykonać z betonu odpornego na działanie agresywnego środowiska, jakie będzie panowało w komorach zgodnie z projektem budowlanym.

2.10. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy cynkowanej o grubości 0,5 mm.

2.11. Izolacja przeciwwilgociowa

Projektuje się wykonanie poziomej izolacji przeciwwilgociowej składającej się z jednej warstwy papy termozgrzewalnej. Izolacja powierzchni pionowych na styku z gruntem – powłoka np. 2x abizol R+P.

2.12. Odprowadzenie wody opadowej

Konstrukcja dachu będzie umożliwiać uchwycenie wody deszczowej. Wykonawca w ramach wykonania konstrukcji modułów kompostowni wykona ściany boczne ze spadkiem podłużnym 2%, co pozwoli na odprowadzenie wody za pomocą rynien i rur spustowych, poprzez system kanalizacji deszczowej, do istniejącego, bezodpływowego zbiornika wód opadowych (będącym jednocześnie zbiornikiem przeciwpożarowym).

2.13. Odprowadzenie wody procesowej

Woda procesowa z kompostowni zostanie uchwycona do kanałów napowietrzających, które będą wykonane w posadzce. Woda procesowa zostanie skierowana, poprzez kanalizację odciekową, do istniejącego, szczelnego, bezodpływowego zbiornika na odcieki, z wywożeniem ich wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków.

2.14. Charakterystyka energetyczna budynku

2.14.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii

Urządzenia technologiczne - wyposażenie kompostowni	
m. in. w wentylatory wraz z dachem	30,00 kW
Oświetlenie wbudowane, gniazda wtykowe i pozostałe obwody - brak	
<hr/>	
razem	30,00 kW

2.14.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Projekt budowlany swoim zakresem obejmuje budowę kompostowni typu modułowego np. BIODEGMA wraz z placem dojrzewania kompostu. Kompostownia wykonana zostanie jako obiekt modułowy składający się z 4 komór osłoniętych z boku żelbetowymi ścianami o wys. 200 cm ponad poziom posadzki, natomiast zwieńczenie 3 modułów kompostowych stanowić będzie uchylna konstrukcja dachowa aluminiowa z przykryciem membraną (1 moduł wykonany zostanie bez w/w zwieńczenia). Plac dojrzewania kompostu został zaprojektowany jako obiekt o nawierzchni asfaltowej, monolityczny, posadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym, osłonięty częściowo żelbetową ścianą o wys. 150 cm ponad poziom przyległej nawierzchni placu. Przedmiotowe obiekty nie będą ogrzewane.

Podstawowe właściwości cieplne przegród – nie dotyczy (obiekt nieogrzewany).

2.14.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu

Przedmiotowe obiekty nie będą ogrzewane.

Wentylacja odbywać się będzie mechanicznie, zapewniając wymaganą wymianę powietrza.

W obiektach nie przewiduje się wykonania instalacji klimatyzacyjnej, lub chłodniczej.

2.14.4. Wymagania dotyczące oszczędności energii – nie dotyczy

3.0. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

3.1. Instalacja elektryczna

3.1.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym zasilania i instalacji elektrycznych rozbudowywanej kompostowni wraz z placem dojrzewania kompostu Zakładu Zagospodarowywania Odpadów w m. Sierzno, gm. Bytów.

Projekt w swym zakresie obejmuje:

- wewnętrzną linię zasilającą projektowanej rozbudowy kompostowni,
- instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych obudowy wentylatorów za modułami kompostowni,
- instalacje elektryczne oświetlenia obudowy wentylatorów za modułami kompostowni,
- kanalizację telekomunikacyjną.

3.1.2. Zasilanie

Zasilanie rozbudowywanych modułów kompostowni zaprojektowano z szafy sterowniczej istniejącej kompostowni kablem YKY 5x25 mm². W projektowanej zabudowie za modułami kompostowni zostanie usytuowana szafa sterownicza (wg odrębnego opracowania), do której zostanie wprowadzony i podłączony projektowany kabel zasilający. Od szafy sterowniczej wyprowadzić również kabel YKY 5x25 mm² zasilający projektowaną wiatę magazynowo - garażową.

Kable ułożyć w ziemi. Wykop pod kable wykonać metodą odkrywkową. Kabel w miejscach jak na załączonym planie zagospodarowania terenu ułożyć w rurach osłonowych typu DVK 75 i SRS75.

W miejscach skrzyżowań kabla z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia terenu prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zapasy oraz odległości linii kablowej od istniejących urządzeń uzbrojenia terenu oraz budowli wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

Kabel w rowie układać linią falistą na głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie podsypki piaskowej. Po ułożeniu kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na całej trasie kabel oznaczyć folią PCV koloru niebieskiego. Odległość folii nad kablem powinna wynosić 25 cm. Pozostałą część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami. Na kabel ułożony w rowie należy założyć tabliczki identyfikacyjne w 10 m odstępach informujące o typie, przekroju kabla, roku ułożenia oraz właścicielu.

Teren budowy po zakończeniu prac budowlanych przywrócić do stanu pierwotnego. Rozdzielnię oraz poszczególne obwody odbiorcze należy opisać w sposób trwały, przejrzyste i zrozumiale.

Zapotrzebowanie w energię elektryczną z istniejącej instalacji elektrycznej „ZZO Sierzno” zasilającej ze stacji transformatorowej będącej własnością „ZZO Sierzno”. Istniejąca moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla zapotrzebowanie na energię elektryczną obiektów przewidzianych do realizacji.

Szafa sterownicza kompostowni zostanie umieszczona przy tylnej ścianie bloku modułu, wg załączonych rysunków. Do ustawienia szafy sterowniczej należy przewidzieć miejsce 2,0 m x 1,0 m przy tylnej ścianie modułu.

3.1.3. Instalacje oświetlenia elektrycznego obudowy wentylatorów za modułami kompostowni

Instalację wykonać w całości przewodami n x 1,5 mm² o izolacji 750V. Całą instalację wykonać w układzie sieciowym TN-S. Rozmieszczenie i typy opraw przedstawiono na załączonym rysunku.

Łączniki instalacyjne należy montować na wysokości 130 cm mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszkii montażowej.

Oprawy, osprzęt i puszki rozdzielcze stosować o stopniu ochrony, co najmniej IP44.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie ręcznie za pomocą łączników schodowych.

Ze względu na konstrukcję budynku wykonaną ze stali, całą instalację należy ułożyć w rurkach izolacyjnych PCV. Jako zabezpieczenie obwodu oświetlenia zastosować wyłącznik nadprądowy typu S301B10 i zamontować go w szafie sterowniczej.

3.1.4. Instalacje gniazd wtyczkowych obudowy wentylatorów za modułami kompostowni

Instalację wykonać w układzie sieciowym TN-S. Instalację gniazd 230V wykonać w całości przewodami 3 x 2,5 mm² o izolacji 750V natomiast instalację gniazd 400V wykonać przewodem YDY 5x4 mm². Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy uzgodnić z Inwestorem lokalizację poszczególnych urządzeń elektrycznych i sposób sterowania ich pracą.

Gniazda, osprzęt i puszki rozdzielcze należy stosować o stopniu ochrony, co najmniej IP44.

Gniazda wtyczkowe montować na wysokości 110 cm od podłogi. Standard i kolory osprzętu uzgodnić z Inwestorem.

Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być ze stykiem ochronnym i podłączone w następujący sposób do przewodów:

L - faza – po lewej stronie, N – neutralny – po prawej stronie, PE – ochronny – u góry.

Ze względu na konstrukcję budynku wykonaną ze stali, całą instalację należy ułożyć w rurkach izolacyjnych PCV. Jako zabezpieczenie obwodu gniazd 230V zastosować wyłącznik nadprądowy typu S301B16, obwodu gniazda 400V zastosować wyłącznik nadprądowy typu S303C16 i zamontować je w szafie sterowniczej.

3.1.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażen przy dotyku pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie nadprądowe, zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.” Jako ochronę uzupełniającą dla obwodów odbiorczych oświetlenia i gniazd wtyczkowych zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe 30 mA i zamontować je w szafie sterowniczej.

Również dla potrzeb ochrony przeciwporażeniowej oraz wyrównania potencjałów do szyny PE w szafie sterowniczej należy podłączyć przewód uziemiający, przewód ochronny PE, konstrukcje stalowe zabudowy oraz wszystkie instalacje przewodzące w budynku.

3.1.6. Kanalizacja telekomunikacyjna

Dla potrzeb ułożenia przewodów instalacji niskoprądowych zaprojektowano kanalizację telekomunikacyjną wykonaną rurą DVR70 z pilotem. Rurę ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. Po ułożeniu rurę przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na całej trasie rurę oznaczyć folią PCV koloru pomarańczowego. Odległość folii nad rurą powinna wynosić 25 cm. Pozostałą część rowu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami.

3.1.7. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i niniejszą dokumentacją. Zabrania się bezpośredniego łączenia miedzi i aluminium. Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, przed odbiorem należy wykonać kompletne badanie urządzeń zabezpieczających oraz instalacji i urządzeń elektrycznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na poziom rezystancji izolacji i ciągłość przewodu ochronnego PE. Za-kończenie prac powinno zostać udokumentowane formalnym protokołem odbioru z załączoną dokumentacją powykonawczą i pomiarową.

Wszelkie zmiany w wykonawstwie uzgodnić z autorem projektu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2006 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) prace elektromontażowe należy wykonać zgodnie z:

„Rozdziałem 6 – Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne”,

„Rozdziałem 8 – Rusztowania i ruchome podesty”,

„Rozdziałem 9 – Roboty na wysokości”,

„Rozdziałem 10 – Roboty ziemne”.

Osoby prowadzące: kierownik robót, majstrowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia, określone ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (D. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami oraz ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888), a także kwalifikacje określone ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne.

3.2. Zapotrzebowanie w wodę (nawadnianie)

Zapotrzebowanie w wodę, w celu nawadniania, wykonać na bazie istniejącej instalacji wodociągowej „ZZO Sierzno” usytuowanej w istniejącej obudowie wentylatorów.

Przyłączenie kompostowni nastąpi na tylnej ścianie modułu, dla każdego modułu z osobna. Niezbędne ciśnienie wody 2-3 bar. Regulowane za pomocą reduktora ciśnienia lub pompy sterowanej częstotliwością. Średnica przewodu łączącego każdy moduł 1,5“ (ISO 228). Przewód do każdego z modułów zamykany oddzielnie za pomocą zaworu elektromagnetycznego lub osprzętu ręcznego. Przy zastosowaniu zaworu elektromagnetycznego wymagana jest jakość wody pitnej. Wielkość zanieczyszczeń nie może przekroczyć 0,1 mm. Przy użyciu ręcznego osprzętu można wykorzystać nieprzefiltrowaną wodę deszczową. Zabezpieczenie przewodów przed zamarzaniem (ocieplenie) / możliwość opróżniania instalacji.

3.3. Odprowadzenie ścieków

Nie dotyczy – w ramach realizacji przedmiotowego zadania inwestycyjnego nie przewiduje się wytworzenia ścieków komunalnych.

3.4. Odprowadzenie odcieków

Odcieki technologiczne pochodzące z kompostowni i placu dojrzewania kompostu odprowadzane będą projektowaną i istniejącą kanalizacją odciekową (będącą własnością wyłącznie „ZZO Sierzno”) do istniejącego, szczelnego, bezodpływowego zbiornika na odcieki, z wywożeniem ich wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków.

3.5. Zaopatrzenie w ciepło

Obiekty przewidziane do realizacji nie wymagają zaopatrzenia w energię cieplną.

4. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE – nie dotyczy

5. TECHNOLOGIA OBIEKTU

System kompostowania przebiega w modułach wykonanych jako żelbetonowe tunele, do których kierowany zostaje materiał przeznaczony do kompostowania. Materiał przewożony zostaje ładowarką kołową do poszczególnych modułów. Podczas załadunku materiału do modułów oraz ich opróżniania uchylny dach zostaje podniesiony. W związku z zastosowanym odpowiednio wykonanego uchylnego dachu, zapobiega się rozprzestrzenianiu się nieprzyjemnych zapachów towarzyszących procesowi kompostowania oraz ich emisji do atmosfery.

Bioreaktory będą zapełniane każdego dnia roboczego. Minimalny czas kompostowania intensywnego to 2 tygodnie w zamkniętym systemie włączając czas na załadunek, natomiast zalecany czas kompostowania intensywnego

to 4 tygodnie. Czas kompostowania po całkowitym wypełnieniu danego bioreaktora będzie wynosić odpowiednio min. 2 tygodnie lub 3 tygodnie.

Napowietrzanie kompostowanego materiału przebiega w systemie tłoczącym. Parametry reguluje się i nastawia dla każdej fazy procesu kompostowania osobno.

Posadzka w poszczególnych tunelach umożliwia poruszanie się po niej ładowarki kołowej. System napowietrzania obszaru intensywnego kompostowania zapewnia stałe i nie zmieniające się warunki tlenowe w kompostowanym materiale tak, aby wyeliminować tworzenie się niepożądanych procesów beztlenowych. Ściany i posadzka modułów – tuneli żelbetonowych, w których nastąpi proces intensywnego kompostowania wykonana zostanie z żelbetu. Posadzka ma odpowiednie spadki. Poprzez zintegrowanie systemu odwadniania i napowietrzania w płycie podłogowej modułu, umożliwiające jest napełnianie i opróżnianie poprzez ładowarkę kołową.

W każdym module - tunelu kompostującym wbudowane zostają po 4 kanały napowietrzające. Kanały napowietrzające zostaną wyposażone w przewody wentylacyjne. Wentylatory umieszczone zostaną w zamkniętym pomieszczeniu usytuowanym za tylną ścianą modułów - tuneli. Poprzez ciągłe dostosowywanie strumienia powietrza zostanie zapewniona odpowiednia ilość tlenu w kompostowanym materiale.

Na ścianach każdego modułu - tunelu zamontowana zostaje odpowiednia konstrukcja dachu. Pokrywa - konstrukcja dachu wykonana z konstrukcji stalowej oraz membrany przepuszczalnej - otwierana jest tylko podczas napełniania i opróżniania poszczególnych modułów kompostowni.

Przepuszczalna membrana jest wysoce odpornym materiałem przepuszczalnym dla drobnej pary wodnej, zapobiegającym przedostawaniu się nieprzyjemnych zapachów do otoczenia oraz dostawaniu się wody deszczowej do środka. Poprzez szczególne właściwości membrany umożliwiające jest oddychanie kompostowanego materiału bez niekontrolowanego nawilżania związanego z opadami. Główna część wody wytracona w postaci pary z kompostowanego materiału i skraplająca się na części wewnętrznej membrany zostaje z powrotem doprowadzona do jego wnętrza. Przez to zostają utrzymane optymalne warunki procesu kompostowania.

Dalszym efektem zastosowania membrany jest redukcja intensywnych nieprzyjemnych zapachów powstających podczas procesu kompostowania. Liczba substancji intensywnych zapachowo zostaje znacząco zredukowana. Poprzez nastawienie odpowiednich stosunków tlenowych wewnątrz kompostowanego materiału ogranicza się powstawanie beztlenowych ubocznych substancji intensywnych zapachowo. Membrana zabezpiecza kompostowany materiał przed wyschnięciem oraz pozwala utrzymywać odpowiedni mikroklimat wewnątrz.

Instalacja do kompostowania będzie umożliwiać zarówno kompostowanie odpadów zbieranych selektywnie – bioodpadów, jak i frakcji organicznej wydzielonej z odpadów komunalnych niesegregowanych.

Moduły istniejące w ilości 3 sztuk oraz 2 z 3 modułów przewidzianych do realizacji przeznaczone zostaną do kompostowania odpadów wydzielonych z odpadów komunalnych zmieszanych w sortowni, natomiast 1 z 3 modułów przewidzianych do realizacji przeznaczony zostanie do kompostowania odpadów biodegradowalnych oraz odpadów zielonych.

Instalacja do kompostownia intensywnego będzie zapewniać przetwarzanie następujących ilości odpadów (przy założeniu 4 tygodniowego cyklu kompostowania):

- opady zielone i biodegradowalne dostarczane selektywnie w ilości około 1 500 Mg/rok,
- odpady frakcji 0-80 mm wydzielone z odpadów komunalnych zmieszanych w sortowni w ilości około 13 000 Mg/rok.

W przypadku skrócenia czasu kompostowania z 4 do 3 lub 2 tygodni kompostownia będzie umożliwiać przetwarzanie większej ilości odpadów, tj:

- przy założeniu 3 tygodniowego cyklu kompostowania instalacja będzie zapewniać przetwarzanie odpadów frakcji 0-80 mm j/w, w ilości około 19 500 Mg/rok, oprócz w/w opadów zielonych i biodegradowalnych,
- przy założeniu 2 tygodniowego cyklu kompostowania instalacja będzie zapewniać przetwarzanie odpadów frakcji 0-80 mm j/w, w ilości około 26 000 Mg/rok, oprócz w/w opadów zielonych i biodegradowalnych.

6. UWAGI KOŃCOWE

6.1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm. **Należy uwzględnić agresywne warunki chemiczne oddziaływujące wewnątrz modułu kompostowania – należy zastosować odpowiednie materiały.**

6.2. Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

6.3. Roboty ziemne, a w szczególności wykopy głębokie oraz roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących obiektów budowlanych, należy prowadzić z szczególnym zachowaniem ostrożności pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

6.4. Kompostownia wraz z placem dojrzewania kompostu jest obiektem o prostej konstrukcji niestwarzającym zagrożenia dla użytkowników i otoczenia. Należy ją wykonać zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami p. poż., bezpieczeństwa i higieny pracy mając

szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 23a Prawa Budowlanego.

6.5. Szczegółowe rozwiązania elementów konstrukcyjnych oraz technologiczne przedstawione będą w projekcie wykonawczym opracowanym na zlecenie Inwestora.

6.6. **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA – oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zmianami), że przedmiotowy projekt budowlany na rozbudowę kompostowni wraz z placem dojrzewania kompostu miejscowości Sierzno, gm. Bytowie, Dz. Nr 283, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektował / Sprawdził:

mgr inż. arch. **M. Sobańska**

mgr inż. arch. **M. Sobański**

mgr inż. **J. Filosek**

mgr inż. **A. Kobus**

mgr inż. **K. Miazga**

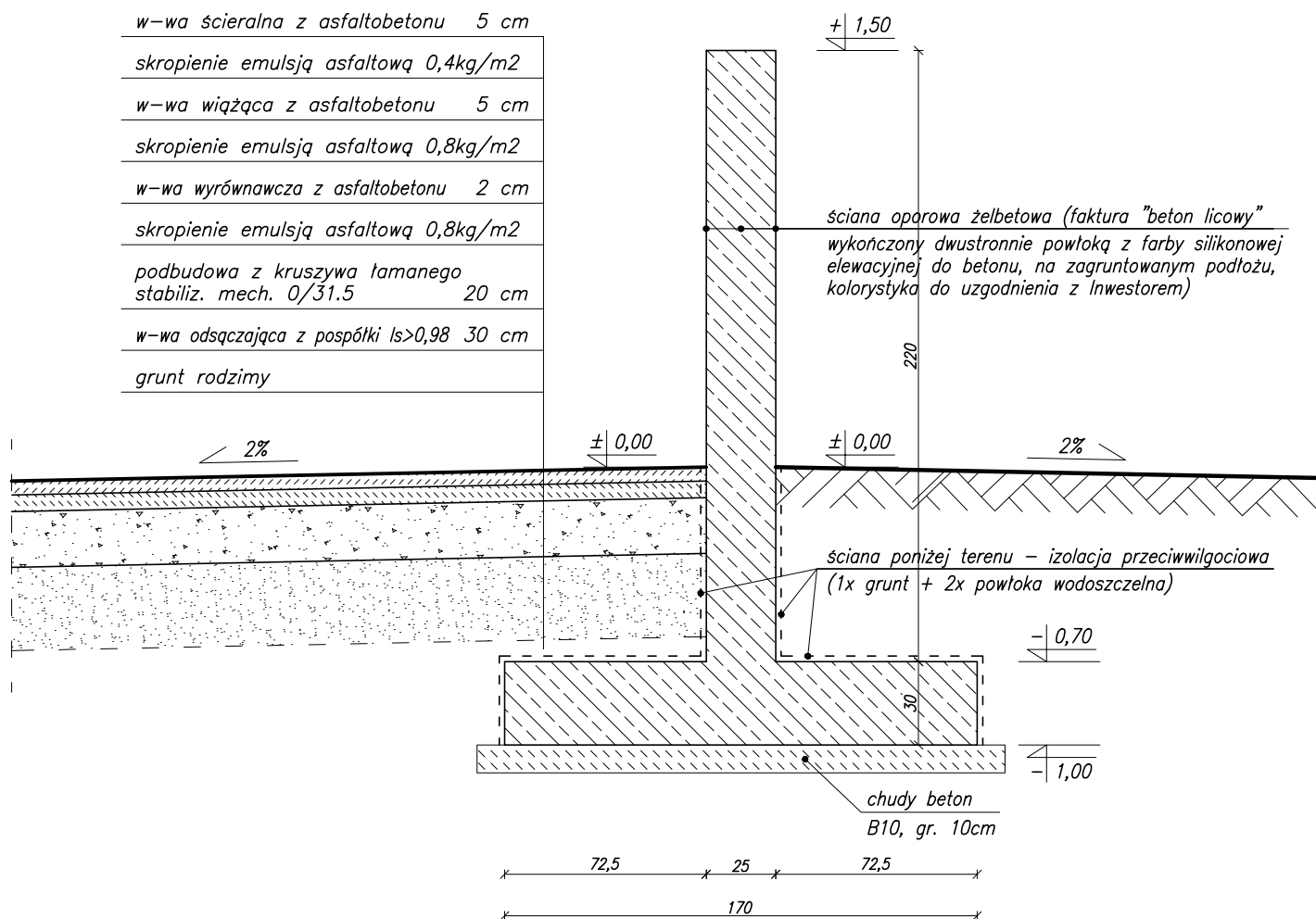
mgr inż. **B. Dębski**

mgr inż. **R. Mański**

mgr inż. **M. Panasiak**

Szczegóły konstrukcyjne ściana oporowa placu dojrzewania kompostu

przekrój pionowy



UWAGA:

Na długości ściany, w odległości co 20 m,
należy wykonać dylatacje, uszczelnione
dwustronnie taśmą dylatacyjną np. Tricosal FA 50/2/3.



INŻYNIERYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI
mgr inż. Jacek Filosek
ul. Diamentowa 18, Mądrzechowo, 77-100 Bytów
tel. 691-979-467, email: jacek@filosek.pl



Objekt: Kompostownia wraz z placem dojrzewania
kompostu – rozbudowa.

Plac dojrzewania kompostu – ściana
oporowa placu dojrzewania kompostu.

Adres: Sierzno, gm. Bytów, Dz. Nr 283 – obr. Sierzno.

Skala: 1:25 | Data: grudzień 2014 r. | Rys. nr 13.

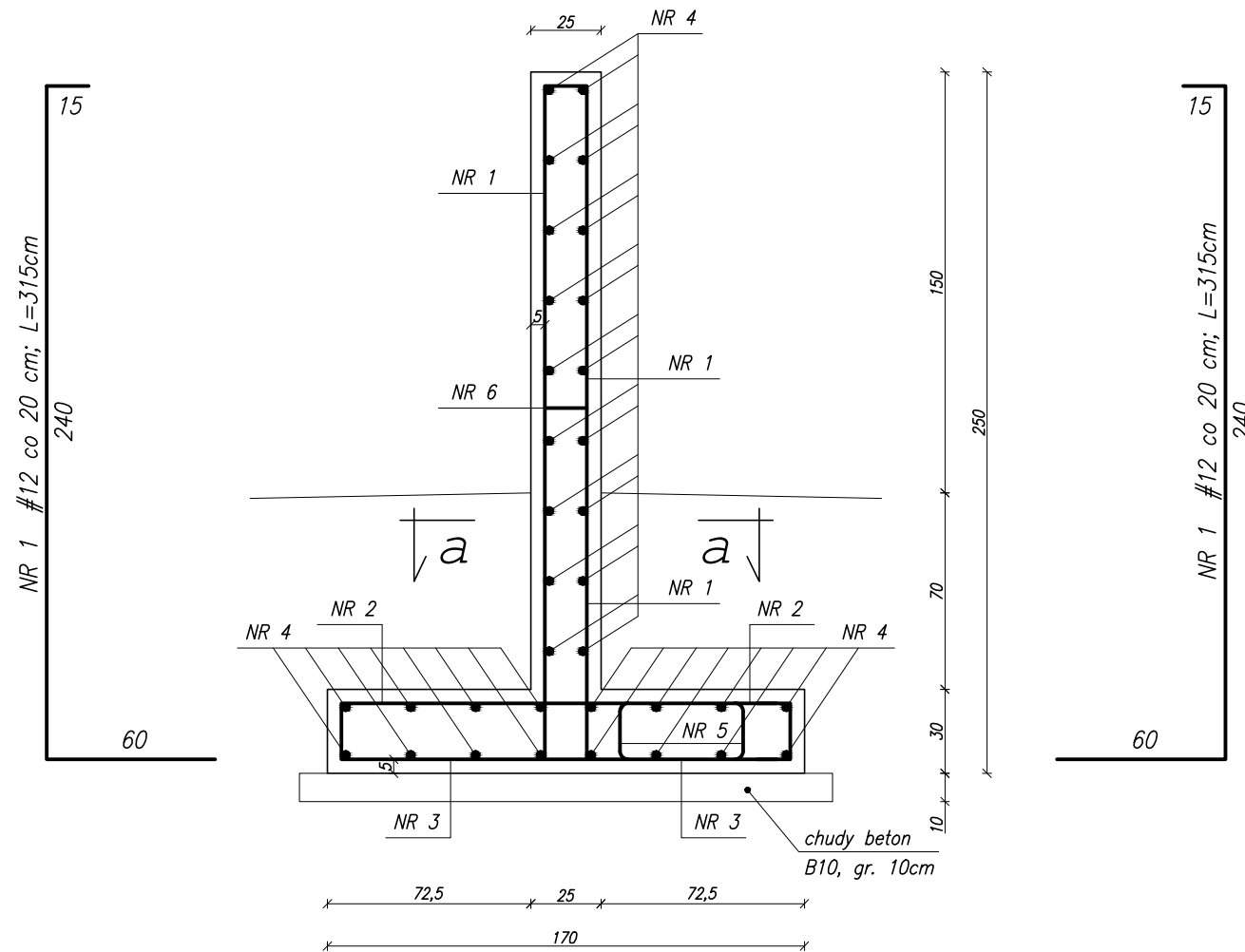
Projektował / sprawdził: J. Filosek

Proj.-konstr. mgr inż. J. Filosek, upr. nr POM/0210/PWOK/07

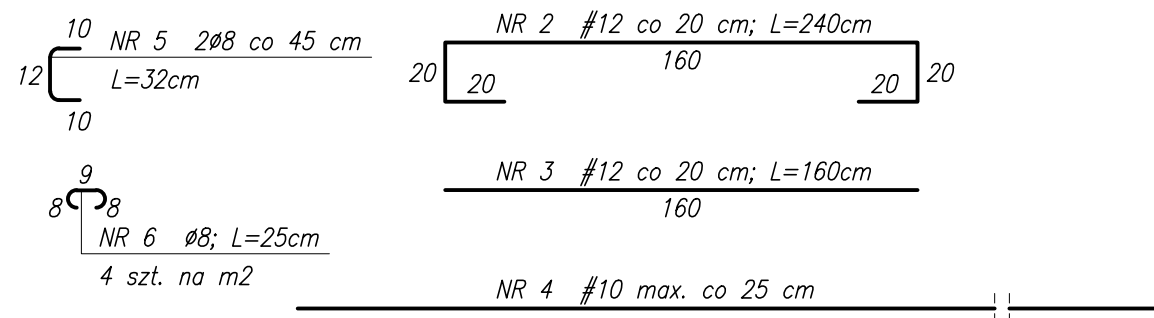
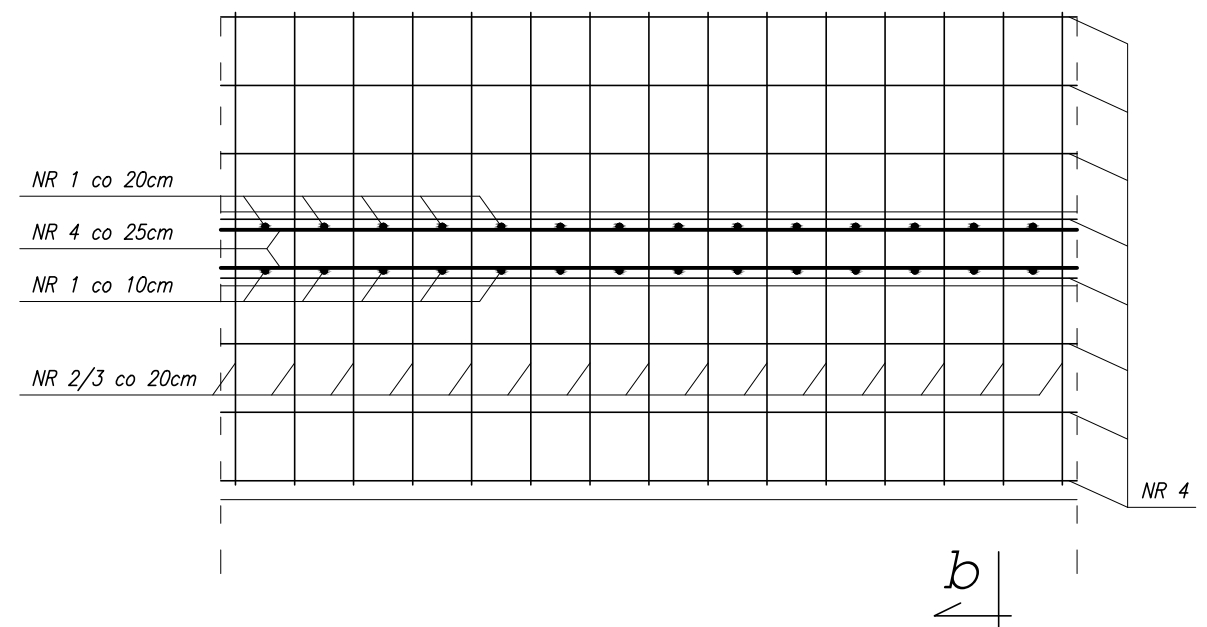
Spr.-konstr. mgr inż. A. Kobus, upr. nr POM/0100/PWOK/13

Szczegółowy konstr. zbrojenie ściany

przekrój pionowy b-b



przekrój poziomy a-a




Beton C25/30 (B30)

Beton C8/10 (B10)

Stal A-III 34GS

Stal A-0 StOS

Otulina zbrojenia min. 5 cm

 INŻYNIERYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI mgr inż. Jacek Filosek ul. Diamentowa 18, Mądrzechowo, 77-100 Bytów tel. 691-979-467, email: jacek@filosek.pl		
Obiekt: Kompostownia wraz z placem dojrzewania kompostu – rozbudowa. Plac dojrzewania kompostu – szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie ściany oporowej.		
Adres: Sierzno, gm. Bytów, Dz. Nr 283 – obr. Sierzno.		
Skala: 1:25	Data: grudzień 2014 r.	Rys. nr 14.
Projektował / sprawdził podpis Proj.-konstr. mgr inż. J. Filosek, upr. nr POM/0210/PWOK/07 Spr.-konstr. mgr inż. A. Kobus, upr. nr POM/0100/PWOK/13		