



Tytuł opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNA

Zadanie inwestycyjne:

MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
PROJEKT SUSZARNI SŁONECZNEJ OSADÓW ŚCIEKOWYCH
PROJEKT MAGAZYNU NA PIASEK I SKRATKI

Lokalizacja inwestycji:

ul. Sienkiewicza, 46-250 Wołczyn

Działka nr 320

Inwestor:

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.

ul. Traugutta 1

46-250 Wołczyn

Projektant:

mgr inż. Maria Szymczak

upr. UAN.8346/II/66/87

Sprawdzający:

mgr inż. Przemysław Szymczak

upr. nr WKP/0161/PWOS/10

01.09. 2015 r.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uzgodnienia z autorem zabroniona

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA	3
1.4.1. Normy i standardy budowlane.....	3
1.4.2. Standardy wykonawcze i odbiorowe	4
2. OPIS OGÓLNY	5
2.1. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	5
3. OPIS OGÓLNY INWESTYCJI.....	6
4. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	6
5. ODWODNIENIE LINIOWE.	7
5.1. ODWODNIENIE LINIOWE DLA SUSZARNI SŁONECZNEJ.	7
5.2. ODWODNIENIE LINIOWE DLA WIATY NAD MAGAZYNEM PIASKU I SKRATEK.....	7
5.3. ODWODNIENIE MAGAZYNU NA PIASEK I SKRATKI.	8
5.4. ODWODNIENIE DACHU SUSZARNI SŁONECZNEJ.....	8
6. ZBIORNIK NA DESZCZÓWKĘ I STUDNIE CHŁONNE.....	8
7. OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH.	9
7.1. OBLICZENIE SPŁYWU WÓD DLA DESZCZU NAWALNEGO.	9
8. KANALIZACJA ODPROWADZANIA OCIEKÓW Z OSADU – DRENAŻ.....	9
9. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.	10
10. WENTYLACJA MECHANICZNA.	10
11. ROBOTY ZIEMNE	11
12. INSTALACJA ALARMOWA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ	11
GAZÓW CH₄, H₂S, O₂.....	11
13. SPIS RYSUNKÓW.	12

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci zewnętrznych kanalizacji deszczowej, drenażu odprowadzającego ocieki z osadów i wody gospodarczej, przyłącza wodociągowego oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej dla suszarni słonecznej osadów ściekowych oraz magazynu na piasek i skratki. Zamawiającym jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o., ul. Traugutta 1, 46-250 Wołczyn.

Lokalizacja inwestycji w miejscowości Wołczyn, ul. Sienkiewicza. Numery ewidencyjne działek: 319, 320, 321. Całość prac budowlanych objętych planowaną inwestycją na terenie działki nr 320.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie instalacji sanitarnych.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Opinia geotechniczna podłoża gruntowego projektowanych obiektów budowlanych na terenie modernizowanej oczyszczalni ścieków w Wołczynie, wykonana przez „GEO-EKO” mgr Zdzisława Grygiela z Opolą w styczniu 2007 r.,
- Projekt architektoniczny,
- Plan zagospodarowania terenu,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia i wytyczne uzyskane od Inwestora.

1.4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA

1.4.1. Normy i standardy budowlane

Projekt Budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.(Dz.U. 94.89.414 z późniejszymi zmianami.

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo wodne.(Dz.U . 2015 poz. 469).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 06.137.984 z późniejszymi zmianami – ważne do dnia 14 lipca 2015 r.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r o wprowadzeniu ustawy – prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 100 poz.1085 z późniejszymi zmianami).
- Obowiązujące normy techniczne projektowania i wykonawstwa instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i wentylacyjnych.

Pomoce projektowe

Projekt opracowano w oparciu o katalogi producentów wyrobów sanitarnych:

- Katalog produktów firmy Wavin.
- Katalog produktów firmy WOBET-HYDRET.
- Katalog produktów firmy ACO-Drain.
- Katalog produktów Venture Industries.

1.4.2. Standardy wykonawcze i odbiorowe

Sieci kanalizacyjne należy wykonywać, dokonywać montażu oraz odbioru po montażu według poniższych norm i wytycznych:

- PN-EN 752:2008 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN-EN 1610:2002,PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1401-3:2002 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu PVC-U. Część 3: zalecenia dotyczące wykonania instalacji.

- PN-B-01700:1999, PN-B -02865:0997?Ap1:1999 – Wodociągi kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

2. OPIS OGÓLNY

2.1. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 września 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” należy określić w badaniach warunki gruntowe tzw. kategorii geotechnicznej panującą na rozpatrywanym terenie. Na podstawie analizy dokumentacji geotechnicznej udostępnionej przez Inwestora przyjęto, że na badanym terenie przeznaczonym pod budowę podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi. Przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną oraz poziom lustra wody poniżej poziomu posadowienia fundamentów suszarni oraz wiaty. Zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną podłoże gruntowe terenu oczyszczalni budują grunty niespoiste, tylko sporadycznie spoiste. Bezpośrednio pod warstwą nasypu zalegają w formie płatów warstwy z gliny piaszczystej i piasków zaglinionych. Jednak są to warstwy o niewielkiej grubości niemające znaczenia dla posadowienia obiektów. Zasadnicze znaczenie dla realizacji projektowanych obiektów mają pozostałe warstwy tj. piaski drobno, średnio i gruboziarniste, piaski ze żwirem oraz żwiry i pospółki. Kompleks gruntów niespoistych występuje na głębokościach od 0,6 m do 2,0 m. Grunty niespoiste charakteryzują się dobrą nośnością. Stopień zagęszczenia I_D waha się od 0,40 do 0,45 dla piasków zaglinionych i z dużą zawartością pyłów, poprzez 0,45 do 0,55 dla piasków drobno, średnio i gruboziarnistych oraz od 0,70 do 0,75 dla pospółek i żwirów. Wody gruntowe zostały nawiercone na głębokości od 1,8 m ppt do 3,4 m ppt. Zwierciadło wód gruntowych może podlegać wahaniom o $\pm 0,5$ m. Według wniosków z cytowanej opinii geotechnicznej występujące na tym terenie warunki hydrogeologiczne powodują konieczność prowadzenia prac odwodnieniowych w trakcie prowadzenia prac związanych z wykonywaniem robót fundamentowych.

Zaleca się jednak, aby przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonać badanie geotechniczne określające parametry techniczne gruntu w poziomie posadowienia oraz maksymalny prognozowany poziom wody gruntowej. W przypadku warunków geotechnicznych

znacząco odbiegających od przyjętych w projekcie należy się skontaktować z projektantem w celu dokonania powtórnej analizy posadowienia obiektu.

3. OPIS OGÓLNY INWESTYCJI.

Projektowana inwestycja, której dotyczy opracowanie to:

- Kanalizacja deszczowa odprowadzająca ścieki deszczowe z dachu i terenu utwardzonego.
- Odwodnienie liniowe przy bramach wjazdowych do suszarni słonecznej i magazynu na piasek i skratki.
- Drenaż podposadzkowy z suszarni słonecznej z odprowadzeniem do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.
- Odwodnienie magazynu na piasek i skratki (wpust wewnątrz magazynu).
- Zbiornik na deszczówkę $V = 10 \text{ m}^3$ wraz z trzema studniami chłonnymi na pakietach rozsączających.
- Przyłącze wodociągowe do suszarni słonecznej.
- Wentylacja nawiewno – wywiewna z suszarni słonecznej.

W niniejszej części opracowania znajdują się obliczenia oraz rysunki dotyczące wymienionych wyżej instalacji.

4. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z następujących niżej wymienionych elementów

- Rur kanalizacyjnych PVC-U klasa S, SN8 ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999). Średnice rur 160 mm i 200 mm.
- Studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, inspekcyjnych, niewłazowych o średnicy 425 mm (zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000). Studzienka Sd1 z kinetą z PP typ III połączeniowa, dopływ lewy, jeden odpływ zakorkowany; studzienka Sd2 z kinetą z PP typ IV połączeniowa, dopływ prawy, jeden dopływ zakorkowany; studzienka Sd3 z kinetą z PP typ IV połączeniowa, dopływ prawy.
- Studzienki kanalizacyjnej niewłazowej TEGRA 600 z osadnikiem i wpustem deszczowym klasy B125.

- Zbiornika na deszczówkę typu HDPE Z o pojemności 10 m³. Długość – 6,0 m; średnica 1,5 m; wlot i wylot Ø 200 mm z filtrem na dopływie i pompą BEST 3 MA o mocy 0,75 kW.
- Studni chłonnych typ SCH 100/0,9 z dwoma pakietami rozsączającymi PRO/SCH o średnicy pakietu 1200 mm i wysokości 600 mm każdy pakiet.
- Odwodnienia liniowego ACO-Drain ze spadkiem 0,5 %, typu Multiline V150 z zamknięciem zatraskowym Draincock, z ochroną krawędzi ze stali ocynkowanej i rusztem kratowym ocynkowanym.

5. ODWODNIENIE LINIOWE.

5.1. ODWODNIENIE LINIOWE DLA SUSZARNI SŁONECZNEJ.

Odwodnienie liniowe zaprojektowano przed bramami wjazdowymi do suszarni słonecznej zlokalizowanymi w ścianach szczytowych suszarni w osi 1 i w osi 28.

Przyjęto odwodnienie liniowe ACO Drain Multiline V 150 z zamknięciem zatraskowym Drainlock, z osłoną krawędzi ze stali ocynkowanej i rusztem kratowym ocynkowanym.

Korytka odwodnienia wykonane są z polimerbetonu. Przekrój korytek – V. Długość odwodnienia wynosi 14,5 m. Odwodnienie składa się z 14 sztuk korytek o długości 1,0 m i jednego korytka końcowego o długości 0,5 m. W dnie korytka końcowego o długości 0,5 m znajduje się wyżłobienie do wybicia otworu do pionowego odpływu Ø 160 mm.

Wysokość korytek wynosi od 21,5 cm do 28,5 cm. Zapewnia to 0,5 % spadek dna odwodnienia.

Odwodnienie z przodu suszarni w osi 1 zostanie podłączone do studzienki Sd2, natomiast odwodnienie z tyłu suszarni w osi 28 do studzienki Sd1.

Typy korytek wraz ich wymiarami zostały podane na rys. S02 niniejszego projektu.

5.2. ODWODNIENIE LINIOWE DLA WIATY NAD MAGAZYNEM PIASKU I SKRATEK.

Przyjęto typ odwodnienia jak dla suszarni słonecznej. Długość odwodnienia wynosi 6,0 m i składa się z sześciu korytek o długości 1,0m. Wysokość korytek od 24,5 cm do 27,0 cm. Daje to spadek 0,5 %. Ostatnie korytko typu 10.0.2. posiada otwór odpływowy o średnicy 160 mm wyposażony w uszczelkę wargowo-labiryntową do szczelnego połączenia pionowego z kanalizacją. Odwodnienie zostanie podłączone do studzienki Sd2 do rury teleskopowej za pomocą wkładki :In situ”.

5.3. ODWODNIENIE MAGAZYNU NA PIASEK I SKRATKI.

Zaprojektowano odwodnienie za pomocą studzienki kanalizacyjnej TEGRA 600 z osadnikiem i wpustem ulicznym. Ścieki z wiaty zostaną odprowadzone do istniejącej studzienki rewizyjnej zlokalizowane w drodze o rzędnych 165,00/163,10.

5.4. ODWODNIENIE DACHU SUSZARNI SŁONECZNEJ.

Ścieki deszczowe z dachu suszarni zostaną odprowadzone poprzez system rynien i rur spustowych w teren. Proponuje się rozwiązanie, aby kolano kończące rurę spustową skierować w kierunku odwodnienia liniowego, które przejmie część ścieków. Wody opadowe zwiększą ilość ścieków powstających podczas zmywania suszarni, a to spowoduje przeczyszczanie odwodnienia liniowego.

6. ZBIORNIK NA DESZCZÓWKĘ I STUDNIE CHŁONNE.

Ścieki deszczowe i woda gospodarcza ze splukiwania suszarni zostanie skierowana do studzienek Sd 1 i Sd 2 i dalej do studzienki Sd3. Oznaczenie spadków kanałów deszczowych podano na rysunku S01. Średnice kanałów między studzienkami Sd1 – Sd3 i Sd2 - Sd3 wynoszą 200mm. Ścieki ze studzienki Sd3 zostaną skierowane do zbiornika na deszczówkę typu HDPE Z o pojemności 10 m³, długości 6,0 m i średnicy 1,5 m.

Zbiornik wyposażony jest w dwa włazy rewizyjne o średnicy 600 mm, z których jeden wykorzystywany jest do serwisowania filtra, zamontowanego na dopływie, natomiast drugi umożliwia opcjonalnie instalację pompy służącej do opróżniania zbiornika i przystosowanej do podłączenia węży ogrodowych. Typ pompy BEST 3MA o mocy 0,75 kW. Filtr posiada część osadową umożliwiającą zatrzymywanie zanieczyszczeń. Zastosowanie pokryw na włazy rewizyjne ma zapobiegać rozwojowi glonów (fitoplanktonu), wskutek zahamowania procesu fotosyntezy.

W sytuacji przepełnienia zbiornika ścieki zostaną przelane odpływem do studni chłonnych typu SCH 100/0,9 na dwóch pakietach rozsączających typu PRO/SCH o wymiarach Ø 1,20m i wysokości pakietu 1,2 m (2 x 0,6 m). Pakiety rozsączające od góry jak i po bokach osłonięte są geowłókniną o gramaturze nie mniejszej niż 150 g/m². Średnica wlotu do studni chłonnej wynosi 110 mm. Odpowietrzenie studni wyprowadzone ponad teren z rury PVC o średnicy 110

mm. Szerokość wykopu dla studni powinna wynosić 1,7 m, głębokość przy dwóch warstwach rozsączających 2,2 m.

7. OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH.

Całkowita powierzchnia rozpatrywanej zlewni wynosi 1875,83 m². Powierzchnia zredukowana wynosi 1238,49 m².

Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych obliczono dla deszczu nominalnego, przyjmując deszcz nominalny o natężeniu $q_0 = 15 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ wg wzoru

$$Q_{\text{nom}} = F_{\text{zr}} \times q_0 \times \varphi = 0,124 \times 15 \times 1 = 1,41 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie: F_{zr} - powierzchnia zredukowana = 1238,49 m² = 0,124 ha

q_0 - zalecana wielkość opadu = 15 dm³/s*ha

φ - współczynnik opóźnienia = 1,0

7.1. OBLICZENIE SPŁYWU WÓD DLA DESZCZU NAWALNEGO.

Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych obliczono dla deszczu miarodajnego metodą stałych natężeń wg wzoru

$$Q_{\text{max s}} = F_{\text{zr}} \times q \times \varphi = 0,124 \times 130 \times 1 = 16,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie: q - natężenie deszczu miarodajnego = 130 dm³/s*ha

Spływ ścieków deszczowych i roztopowych – dobowy (dla deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 min).

W tym czasie spływają ścieki o największym zanieczyszczeniu

$$Q_{\text{max d}} = 16,12 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 14,51 \text{ m}^3/\text{d}$$

8. KANALIZACJA ODPROWADZANIA OCIEKÓW Z OSADU – DRENAŻ.

Drenaż wykonać w każdej nawie suszarni w środku szerokości nawy. Rury drenarskie karbowane, perforowane o średnicy Ø110 mm owinięte włókniną z włókna polipropylenowego lub z włókna kokosowego. Umieszczenie rury drenarskiej na poziomie -0,89 m przy osi 28. Ciągi drenarskie prowadzić ze spadkiem podłużnym wynoszącym 0,5% i spadkiem poprzecznym w nawach wynoszącym 2,5%. Rury układać w wykonanym rowku drenarskim o szerokości około

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA

0,5 m wypełnionym filtrem z materiałów mineralnych (piasek i żwir) i w obsypce z materiałów jak zastosowane w filtrze. Współczynnik wodoprzepuszczalności $k_{10} = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s. Drenaż należy podłączyć do istniejącej studzienki o rzędnych 165,40/163,22

Z uwagi na mały przekrój sieci wodociągowej zasilającej istniejącą oczyszczalnię ścieków zaprojektowano włączenie przyłącza dla suszarni słonecznej w studzience wodomierzowej. Włączenia należy dokonać za wodomierzem. Przyłącze wykonać z rur PE 32 (DN25). Na przyłączy w studzience zamontować zawór odcinający. Instalacja zostanie wprowadzona do suszarni, gdzie zamontowane zostaną dwa zawory ze złączką do węża, po jednym w każdej nawie. Rurociągi w suszarni należy zaizolować otulinami z pianki o grubości 40 mm.

9. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

Zaprojektowano włączenie instalacji wodociągowej w studzience wodomierzowej, za wodomierzem. Na przyłączy w studzience zamontować zawór odcinający. Przyłącze wykonać z rur PE 32 (DN25). W pomieszczeniu suszarni zamontować dwa zawory ze złączką do węża, po jednym w każdej nawie. Przewody w suszarni zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 40 mm.

10. WENTYLACJA MECHANICZNA.

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną. Zaprojektowano wentylatory osiowe typu COMPACT HCFB/4-560/H o bardzo zwartej konstrukcji, przystosowane do montażu ściennego w dowolnej pozycji. Wirniki wykonane są z odpornego na działanie promieni UV termoplastu wzmocnionego włóknem szklanym, dynamicznie wyważone zgodnie z normą ISO 1940. Obudowa wentylatora wykonana z wyłuczanej blachy stalowej, pokryta czarną farbą epoksydową. Wentylatory mogą pracować w temperaturze $-40^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$. Wentylator napędzany jest silnikiem asynchronicznym, jednofazowym 220-240 V, 50 Hz, o mocy 1102 W. Wydajność wentylatora wynosi $12980 \text{ m}^3/\text{h}$, przy prędkości obrotowej 1410 obr/min i głośności 70 dB. Wentylatory zostaną umieszczone w ścianach szczytowych. W osi 1 zostaną zamontowane jako nawiewne, natomiast w osi 28 jako wywiewne. Sterowanie wentylatorami ręczne zaprojektowane w rozdzielnicy elektrycznej.

11. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonywać sposobem ręcznym w obrębie kolizji z uzbrojeniem podziemnym i mechanicznie na odcinkach bez urządzeń podziemnych.

W przypadku stwierdzenia przydatności gruntu z wykopów do jego wbudowania, na podstawie badań laboratoryjnych i akceptacji Inspektora Nadzoru można odstąpić od całościowej jego wymiany (za wyjątkiem podsypki i obsypki rurociągów). Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne w szalunkach (w zależności od głębokości) systemem tradycyjnym lub w innym systemie. W przypadku wystąpienia wód gruntowych wykopy należy odwadniać igłofiltrami zapuszczanymi obustronnie i obniżyć zwierciadło wody do poziomu 40 cm poniżej posadowienia rurociągu lub studzienki. Wyłączenie odwodnienia może nastąpić po wykonaniu zasypki do poziomu terenu, stopniowo przez okres 1-2 dni. O konieczności zastosowania odwodnienia oraz jego zakresie powinien zdecydować Inspektor Nadzoru w zależności od stwierdzonych na budowie warunków gruntowo – wodnych. Wykop należy wykonać o minimum 15 cm poniżej posadowienia rurociągu i zagęścić (w przypadku wystąpienia gruntów organicznych, należy dokonać wymiany gruntu).

Dno wykopu powinno mieć spadek zgodny ze spadkiem rurociągu. Podsypkę o grubości 15 cm należy wykonać z piasku lub żwiru (o maksymalnej 15% pozostałości na sicie 0,75) z wyrównaniem w kierunku spadku rurociągu. Podsypkę należy zagęścić do 95% SPD.

Obsypkę wykonać z materiału j.w. lecz o frakcji ziaren nie większych niż 20 mm do wysokości minimum 10 cm ponad rurę. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości 20 cm, obustronnie wibratorami płytowymi do 100 kg o rozdzielnej płycie. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie obsypki w strefie podparcia rury. Zasypywanie wykopu ponad obsypkę rurociągu wykonać gruntem z wykopów (po stwierdzeniu jego przydatności). W innym przypadku wykop zasypać piaskiem lub żwirem.

12. INSTALACJA ALARMOWA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ

GAZÓW CH₄, H₂S, O₂.

Z uwagi na możliwość występowania podczas procesu suszenia gazów CH₄, H₂S zaprojektowano jako opcjonalne rozwiązanie zamontowanie głowic pomiarowo – detekcyjnych MGX – 70, które pozwalają na wykrycie powyższych gazów oraz stwierdzenia oraz stwierdzenia stanu O₂.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA

W układzie automatycznym sterowanie wentylacją odbywać się będzie za pomocą centrali MSMR – 16. Centrala wyposażona jest w cztery programowalne wyjścia przekaźnikowe doysterowania urządzeń wykonawczych, np. wentylacji.

Rozmieszczenie głowic zostało podane na rys. S03.

Konieczność rozwiązania dotyczącego zabezpieczenia się przed możliwością występowania gazów CH₄, H₂S i O₂ nie została zawarta w warunkach ujętych w „Specyfikacji istotnych warunków zamówienia” pkt. 1, sprawa 7/2014 z dnia 31.12.2014 r.

Stanowi, więc opcjonalne rozwiązanie proponowane przez projektanta i nie zostało uwzględnione w kosztorysie oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

13. SPIS RYSUNKÓW.

1. S01 Plan sieci kanalizacji deszczowej, drenażu i przyłącza wodociągowego.
2. S02 Rozwinięcie odwodnienia liniowego Multiline V 150.
3. S03 Zbiornik na deszczówkę V=10 m³ oraz studnia chłonna SCH 100/0,9
4. S04 Rozmieszczenie głowic pomiarowo-detekcyjnych
5. S05 Wentylacja nawiewno-wywiewna

„Uwaga!

Dopuszcza się po uprzednim uzyskaniu akceptacji Zamawiającego i Projektanta, zastosowanie równoważnych materiałów pod warunkiem posiadania stosownych świadectw, atestów i certyfikatów do stosowania w użytkowaniu i eksploatacji tych wyrobów w poszczególnych elementach.

Wszelkie użyte w projekcie nazwy producenta są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, urządzeń i aparatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanych w wyniku przetargu wyposażenia, materiałów, urządzeń i aparatury obciążają Wykonawcę.”