
Biuro Obsługi Inwestycji
"KONCEPT"
Kazimierz Walczak

ul. Pleszewska 51, 63-720 Koźmin Wlkp.
tel.: 603 79 65 31 , Fax.: 62 72 16 086, email: k.walczak@vp.pl
NIP: 6211282027, REGON: 302858338

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja: **Przebudowa kanalizacji sanitarnej i opadowej
w Ośrodku Wypoczynkowym "Kormoran" w Helu**

Lokalizacja: **ul. Sikorskiego 20, 84-150 Hel,
Obręb: - 0001 Hel, dz. ew. nr 628/6**

W tym: **Pas Techniczny Nabrzeża – pow. 3,15 ha
Całkowita powierzchnia – 7,98 ha**

Inwestor: **Domy Wczasowe WAM Sp. z o.o. z/s w Warszawie,
Ul. Władysława Syrokomli 6, 03-335 Warszawa
Oddział WDW Jurata, ul. Helska 1, 84-150 Hel.**

Branża: **SANITARNA**

Kategoria: **XXVI – sieci, jako Sieci kanalizacyjne i rurociągi przesyłowe o współczynniku
kategorii obiektu (k) – 8.0 i współczynniku wielkości obiektu (w) – 1.0**

Projektant: **Andrzej Cichoradzki
Spec. Instalacyjno-inż. BN.10.9/17/81**

Sprawdził : **mgr inż. Jerzy Ćwiek
Spec. Instalacyjno-inż. BN.10.9/17/81**

Opracował:

Data: **15 - grudnia – 2015 roku**

Egz.: nr .../10

Zawartość opracowania:

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWNIA
3. INFORMACJE OGÓLNE
 - 3.1 WIELKOŚĆ OBIEKTU
 - 3.2 POŁOŻENIE
 - 3.3. PAS TECHNICZNY NABRZEŻA
 - 3.4 ZAGOSPODAROWANIE TERENU
4. ZAKRES OPRACOWANIA
5. OPIS TECHNICZNY PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ
6. GŁĘBOKOŚCI POSADOWIENIA KANAŁÓW
7. ŚREDNICE I SPADKI
8. ZAGOSPODAROWANIE TERENU
9. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PSD
 - 9.1 WYPOSAŻENIE
 - 9.2 ZASILANIE I STEROWANIE
10. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE
11. WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI.
12. SITO OCZYSZCZANIA ZGRUBNEGO – KWO
13. DOWYMIAROWANIE
14. WARUNKI GRUNTOWE
15. PRZEPISY ZWIĄZANE
16. PRZEPISY BHP

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Zakres robót i kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.
4. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy
5. Organizacja i procedury w zakresie BHP i ppoż.
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Informacja o prowadzeniu robót i zagrożeniach
8. Zabezpieczenie placu budowy przed pożarem
9. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
10. Uwagi ogólne

ZAŁĄCZNIKI:

Wrys z mapy ewidencyjnej
Informacje z zasobów ewidencyjnych
Oświadczenie Projektanta
Uprawnienia Projektanta,
Oświadczenie Sprawdzającego
Uprawnienia Sprawdzającego

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- RYS. NR1 Orientacja na mapie topograficznej 1:5000
- RYS. NR2 Inwentaryzacja na mapie do c. proj. 1:1000
- RYS. NR3 Kopia mapy do celów projektowych 1:1000
- RYS. NR4 Plan zagospodarowania terenu – 1:1000
- RYS. NR5 Konstrukcja studni dn425
- RYS. NR6 Konstrukcja studni betonowych dn 1000
- RYS. NR7 Przepompownia wód gruntowych i opadowych PSD
- RYS. NR8 Konstrukcja kraty wstępnej – sito spiralne KWO
- RYS. NR9 Obudowa kontenerowa kraty wstępnej
- RYS. NR10 Odprowadzenie wód gruntowych i opadowych
- RYS. NR11 Profil podłużny kolektora „A”
- RYS. NR12 Profile podłużne kolektorów „B”, „C”, „D”
- RYS. NR13 Profile podłużne kolektorów „E”, „F”
- RYS. NR14 Profile podłużne kolektorów przyłączy Sp,
- RYS. NR15 Podłączenie zlewozmywaka

CZĘŚĆ OPISOWA:

1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy kanalizacji dla Ośrodka Wypoczynkowego „Kormoran” wraz z hermetycznym systemem separacji skratek oraz odprowadzeniem nadmiaru wód gruntowych i opadowych budynku klubu Kormoranka” dla Inwestora:

Domy Wczasowe WAM Sp. z o.o. z/s w Warszawie,
Ul. Władysława Syrokomli 6, 03-335 Warszawa
Oddział WDW Jurata, ul. Helska1, 84-150 Hel.

2.PODSTAWA OPRACOWANIA:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- Informacje z zasobów ewidencyjnych,
- Inwentaryzacja stanu na dzień 03.12.2015r.
- Uzgodnienie koncepcji z Inwestorem
- warunki techniczne Administratora sieci.
- wizje lokalne wskazania lokalizacyjnego.

3. INFORMACJE OGÓLNE

3.1 KATEGORIA I WIELKOŚĆ OBIEKTU

Zgodnie z przepisami prawa budowlanego niniejsze opracowanie jest zaliczane do kategorii XXVI – sieci, jako Sieci kanalizacyjne i rurociągi przesyłowe o współczynniku kategorii obiektu.(k) – 8,0 i współczynniku wielkości obiektu (w) – 1,0 oraz kategorii XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych – przepompownie o współczynniku kategorii(k) – 8,0 i współczynniku wielkości obiektu (w) – 1,0

Projektowany odcinek sieci kanalizacyjnej odprowadzi ścieki bytowe z Ośrodka Wypoczynkowego KORMORAN w Helu do przepompowni istniejącej, której funkcja i przepustowość pozostają bez zmian

3.2 POŁOŻENIE

Przedmiotowe budowle zlokalizowane są na działce ewidencyjnej nr 628/6 obrębu Hel. Całkowita powierzchnia działki wynosi 7,93ha. Budynek jest częścią Kompleksu Wypoczynkowego położonego w terenie leśnym na Mierzei Helskiej, przylegającym do Zatoki Puckiej. Kompleks posiada pełne uzbrojenie w sieci i instalacje zabezpieczenia w media: energia elektryczna, woda bieżąca, kanalizacja sanitarna. Trakty pieszkie i drogi dojazdowe o nawierzchni asfaltowej i kostki betonowej zapewniają swobodny dostęp do wszystkich obiektów użytkowych zlokalizowanych na działce.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna przebiega w sąsiedztwie istniejącej kanalizacji, która z uwagi na wiek i znaczne infiltracje nie spełnia wymogów sanitarnych i musi zostać wyłączona z eksploatacji.

Lokalizacja przebiegu kolektorów planowana jest głównie w pasach dróg wewnętrznych w większości ich poboczy pokrytych trawami oraz w ciągach traktów pieszych o różnorodnej nawierzchni ulepszonej. Usytuowanie kolektorów nie wymaga wycinki ani jednego drzewa lub krzewu. Masy ziemne powstające w czasie wykopów zostaną użyte w większości do zasypu umożliwiający odtworzenie struktury pobocza gruntowego do stanu pierwotnego. Nie ma więc zagrożenia utraty różnorodności biologicznej.

3.3. PAS TECHNICZNY NABRZEŻA

Część działki nr 628/6 przylegająca do Zatoki Puckiej o powierzchni 3,15ha, leży w terenie Pasa Technicznego określonego Zarządzeniem nr 20 DYREKTORA URZĘDU MORSKIEGO W GDYNI z

dnia 29 września 2005r. w sprawie granic pasa technicznego na terenie Gminy Hel powiat pucki województwo pomorskie – Dz. U. Województwa Pomorskiego z dnia 22.10.2005r,nr101, poz. 2061 oraz Zarządzeniem NR 4 DYREKTORA URZĘDU MORSKIEGO W GDYNI z dnia 8 lutego 2013 r. w sprawie określenia granic pasa technicznego na terenie Miasta Hel na odcinku 38,0 - 39,4 km Półwyspu Helskiego (woj. pomorskie, pow. Puck, Obwód Ochrony Wybrzeża Rozewie II) opublikowanym w DZIENNIKU URZĘDOWYM Województwa Pomorskiego z dnia 25 lutego 2013 r. poz. 1086.

3.4 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Ośrodek położony jest całkowicie w lesie sosnowym. Dostęp do budynków umożliwia szereg traktów pieszych i dróg wewnętrznych o nawierzchni ulepszonych: asfaltowych, płyt betonowych, kostki betonowej oraz szutrowe. Zieleń niska – typowa dla lasu sosnowego.

OBIEKTY OBJĘTE PRZEBUDOWĄ SIECI:

1. Domki letniskowe do 6 osób - 8szt
 2. Domki letniskowe do 5 osób - 13szt
 3. Domy willowe całoroczne do 5 osób - 2szt
 4. Klub bilardowy z barem "Kormoranka"
 5. Stołówka o wydolności 160 posiłków całodobowych
- Maksymalna łączna ilość całodobowego pobytu w Ośrodku: - 123 osoby.

Ośrodek posiada pełen komplet infrastruktury podziemnej.

Instalacja wodociągowa zasilana jest z ujęcia Komendy Portu w Helu

Istniejąca przepompownia z układem dwupompowym oraz przepływomierzem, tłoczy ścieki kolektorem dn80 w kierunku sieci kanalizacji miejskiej w Helu do studni rozprężnej zlokalizowanej poza działką nr 628/6.

4. ZAKRES OPRACOWANIA:

Planowana inwestycja jest następstwem naturalnego zużycia sieci kanalizacji sanitarnej która wykazuje częste niedrożności oraz znaczne wzajemne infiltracje wód gruntowych i ścieków co sprawia zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi i zwierząt oraz środowiska naturalnego.

Przebudowa polega na wymianie kolektorów zbiorczych, bocznych i przyłączeniowych z przebiegiem zbliżonym do obecnie zlokalizowanej sieci. Zanieczyszczenia stałe niesione ściekami bytowymi często powodują zakłócenia pracy istniejącej przepompowni co każdorazowo wymaga ingerencji do komory przepompowni i mechanicznego usuwania niedrożności powodując emisję złowonnie.

W celu wyeliminowania skutków powyższego, projektuje się wyposażyć wlot do istniejącej przepompowni w sito spiralne, separujące zanieczyszczenia stałe o gradacji powyżej 10mm które w sposób hermetyczny higienizowane i transportowane są do kontenera i okresowo –w sezonie letnim - raz w miesiącu wywożone na najbliższe składowisko odpadów stałych Całość składa się z części:

- podziemnej umieszczonej w studni betonowej dn1500.
- naziemnej umieszczonej w obudowie typu kontenerowego.

Całość urządzeń wraz z obudową termiczną wykonana jest ze stali nierdzewnej.

Zapotrzebowanie mocy urządzenia wynosi 1,5kW i realizowane będzie z rozdzielni istniejącej dla przepompowni ścieków.

Zasadniczymi elementami przebudowanej sieci są:

- | | |
|--|---------|
| Studnie "S" przelotowe, spadowe dn1000 | - 10szt |
| Studnie "S" przelotowe, spadowe, dn425 | - 21szt |
| Studnie "Sp" - przyłączeniowe dn425 | - 22szt |
| Kolektory grawitacyjne PVC200Sn8 | - 595mb |
| Kolektory boczne PVC160Sn8 | - 249mb |
| Kolektory przyłączeniowe PVC160Sn8 | - 56mb |
| Studnia dn1500 bet. | - 1szt |

- Krata wstępna ze stali nierdzewnej - 1szt
- Obudowa termiczna kraty wstępnej - 1szt
- Przepompownia wód opadowych i grunt. - 1szt
- Kolektor tłoczny PE50 - 25mb

Całkowita długość kolektorów sanitarnych: 844mb

Główne kolektory grawitacyjne Ks200, oznaczone symbolami literowymi:

1. Kolektor sanitarny grawitacyjny "A" - Ks200PVC, L=265mb
2. Kolektor sanitarny grawitacyjny "B" - Ks200PVC, L= 43mb
3. Kolektor sanitarny grawitacyjny "C" - Ks200PVC, L= 41mb
4. Kolektor sanitarny grawitacyjny "D" - Ks200PVC, L= 54mb
5. Kolektor sanitarny grawitacyjny "E" - Ks200PVC, L=153mb
6. Kolektor sanitarny grawitacyjny "F" - Ks200PVC, L= 39mb

Razem kolektory grawitacyjne Ks200: L=595mb

Z uwagi na notoryczne zalewanie wodami gruntowymi piwnicy budynku klubu „Kormoranka” projektuje się przepompownię odprowadzającą wody gruntowe z istniejącego systemu melioracji opaskowej wokół budynku oraz opadowe z rynien i terenu przyległego. Wody skierowane zostaną na naturalne wyniesienie zlokalizowane o 25m na wschód. Wylot kolektora tłoczego wyposażony będzie w kuwetę bezdenną z warstwami otaczaków, umożliwiającą wprowadzenie wód do gruntu poprzez rozsączenie.

W zakresie powyższego wchodzi następujące elementy:

- Przepompownia dwupompowa typu przydomowego – 1szt,
- studnia zbiorcza wód opadowych - dn425 – 1szt,
- kolektora tłoczny dn50 o długości 25mb
- kuweta bezdenna z wypełnieniem kamienia polnego. – 4m².

5. OPIS TECHNICZNY PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Zasięg projektowanej przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej obejmuje następujące obiekty Ośrodka „Kormoran”:

1. Domki letniskowe do 6 osób - 8szt
2. Domki letniskowe do 5 osób - 13szt
3. Domy willowe całoroczne do 5 osób - 2szt
4. Klub bilardowy z barem "Kormoranka"
5. Stołówka o wydolności 160 posiłków całodobowych

Dla potrzeb powyższego projektuje się kolektory główne, boczne i przyłączeniowe wraz ze studniami.

Główne kolektory grawitacyjne Ks200, oznaczone symbolami literowymi:

1. Kolektor sanitarny grawitacyjny "A" - Ks200PVC, L=265mb
2. Kolektor sanitarny grawitacyjny "B" - Ks200PVC, L= 43mb
3. Kolektor sanitarny grawitacyjny "C" - Ks200PVC, L= 41mb
4. Kolektor sanitarny grawitacyjny "D" - Ks200PVC, L= 54mb
5. Kolektor sanitarny grawitacyjny "E" - Ks200PVC, L=153mb
6. Kolektor sanitarny grawitacyjny "F" - Ks200PVC, L= 39mb

Będą miały łączną długość L=595mb

Całość wykopów należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne w obudowie stalowej. Na odcinkach kolizyjnych powinien elementami uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie. Wykopy należy utrzymywać w stanie suchym.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 5cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu kanalizacji wg przekazanego Wykonawcy projektu. Napotkane w obrysie wewnętrznym

wykopu kable i rurociągi należy zabezpieczyć przez podwieszenie w specjalnej konstrukcji wg wymagań użytkowników sieci.

Projekt w części obmiarowej uwzględnia maksymalne wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopów do zasypania jak i obsypki, po uprzedniej segregacji prowadzonej na każdym etapie robót ziemnych

Odgąlenia

Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić 160 mm,
- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, lub włączenia bocznego na trójnik,
- spadki odgałęzień powinny wynosić min. 15 ‰
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać licując przewody sklepieniami. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia odgałęzień z dwóch stron do kanału zbiorczego na trójnik powinny być usytuowane w odległości min. 2,0 m od siebie.

Studzienki kanalizacyjne na sieci głównej

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN 124.

Studzienki z elementów betonowych prefabrykowanych BS wykonać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu (żwir). Elementy studzienek należy układać przy użyciu sprzętu mechanicznego do montażu. Dno studzienki należy wykonać jako element prefabrykowany B-45 z przejściami szczelnymi oraz wyprofilowaną kinetą

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzienie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- Studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8).

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina wjazdowego,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni wjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Komin włazowy powinien być wykonany w studzienkach o głębokości przekraczającej 3,0 m z kręgów betonowych lub żelbetonowych o średnicy 0,80 m. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetonowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Wykonanie rurociągu tłocznego PE50 – odprowadzenie wód opadowych

Rurociąg tłoczny należy wykonać zgodnie z normami PN-B-10725 i PN-EN 752.

Dopuszcza się wykonanie kolektora z rur PE poprzez zgrzewanie. Proces zgrzewania rur PE musi odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C. Nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. podczas mgły. Wykonanie każdego zgrzewa winno być udokumentowane w „Karcie zgrzewu”, lokalizacja zgrzewa musi być naniesiona na szkicu sieci. Na całej długości projektowany rurociąg winien być posadowiony na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite. Rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Rury muszą być ułożone zgodnie z wytyczoną trasą na odpowiednich głębokościach z zachowaniem projektowanych spadków.

Na całej długości projektowane kanały winny być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Na całej długości kanały należy ułożyć obsypce piaskowej. Nie przewiduje się wymiany gruntu. Wiążące decyzje podejmie inspektor nadzoru w porozumieniu z projektantem w trakcie wykonywania kanalizacji. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed ich przemieszczaniem się a czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Osypka rur musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń wokół rury, należy ją wykonywać warstwami równoległe po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając. Osypka musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy 0,3m ponad wierz rury. Pod jezdniami roboty wykonywać zgodnie z normą BN-72/8932-01 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne” uwzględniając także wymagania zarządców dróg.

Tam, gdzie występuje woda gruntowa, wykopy winny być odwodnione za pomocą agregatu igłofiltrowego. Dopuszcza się inny sposób odwodnienia po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie.

9. PRZEPOMPOWNIA WÓD OPADOWYCH PsD

Przepompownię dobrano na podstawie danych technicznych i konstrukcji „Hydro-vacuum”, co nie wyklucza stosowania produktu innego wytwórcy jeżeli zachowane zostaną parametry i analogiczne rozwiązania techniczne

Przepompownie PSA.1, PSE.1 są kompletnymi w pełni zautomatyzowanymi urządzeniami nie wymagającymi stałej obsługi. Zastosowane do budowy materiały gwarantują całkowitą szczelność sieci. W skład przepompowni PSA.1, PSE.1 wchodzi następujące elementy:

- Agregat pompowy FZR 1.01/1,5 kW - 1 szt.
- Zbiornik PE 800x2500 - 1 szt.
- Urządzenie zabezpieczająco-sterujące "UZS.2 specjal" - 1 kpl.
- Zestaw sprzęgający ZSP 0 - 1 kpl.
- Armatura DN 50 z pionami tłocznymi ze stali k.o. - 1 kpl.

9.1 WYPOSAŻENIE

Agregaty pompowe:

FZR - pompa z wielopłatkowym wirnikiem jednostronnie otwartym, wyposażona w urządzenie rozdrabniające umożliwiające pompowanie cieczy zanieczyszczonych ciałami długowłóknistymi, które w przypadku zastosowania konwencjonalnej hydrauliki spowodowałyby jej zatkanie. Agregaty FZ to zatapialne, jednostopniowe, pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym asynchronicznym w układzie monoblokowym. Silnik agregatu jest hermetycznie zamknięty, a chłodzenie jego odbywa się przez otaczające go medium. Stojan silnika wciśnięty jest w żeliwny korpus, a wirnik silnika wciśnięty jest na wał ze stali nierdzewnej. Wał łożyskowany jest na dwóch łożyskach kulkowych wypełnionych smarem stałym. Hermetyzacja silnika osiągnięta przez zabudowę dwóch uszczelnień mechanicznych pojedynczych rozdzielonych komora olejowa pełniącą rolę bufora pochłaniającego ewentualne przecieki pierwszego uszczelnienia mechanicznego.

Materiał uszczelnienia

- para cierna: węgiel krzemowy/węgiel krzemowy.

Zestaw sprzęgający:

Montaż pompy w przepompowni przydomowej PSA.1, PSE.1 odbywa się za pomocą zestawu sprzęgającego ZSP.0 - sprzęg górny.

Zestaw sprzęgający ZSP.0 umożliwia, w razie konieczności w bardzo prosty i szybki sposób montaż i demontaż pompy wraz z zamocowaną do niego armaturą. Zestaw ten umożliwia opuszczanie pompy z poziomu terenu i samoczynne podłączanie jej do układu tłocznego przepompowni. Unoszenie pompy wraz z pionem tłocznym i kulowym zaworem zwrotnym, przy pomocy łańcucha powoduje automatyczne odłączenie elementów przepompowni, celem jej oczyszczenia lub dokonania przeglądu. Specjalnie wyprofilowana uszczelka pomiędzy korpusem a łącznikiem gwarantuje szczelność układu. ZSP.0 umożliwia podłączanie armatury oraz pomp o średnicach króćców 1 1/4", 1 1/2" oraz 2". Zestaw sprzęgający pompę ZSP.0 składa się z korpusu, mocowanego na stałe, wewnątrz zbiornika przydomowych przepompowni ścieków, oraz łącznika, połączonego z pompą, pionem tłocznym oraz kulowym zaworem zwrotnym. Łącznik wraz z armaturą i pompą stanowi element ruchomy przepompowni.

9.2 ZASILANIE I STEROWANIE

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS przeznaczone są do zabezpieczania pracy trójfazowych, asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych oraz do ich bezpośredniego załączania i wyłączania. Urządzenia "UZS.2 specjal" stosowane są do silników o mocy od 0,55 kW do 9 kW. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące zabezpieczają przed skutkami:

- zwarcia,
- przeciążenia,
- zaniku fazy,
- asymetrii zasilania,

- obniżenia napięcia zasilania,
- Urządzenia zabezpieczająco-sterujące "UZS.2 specjal" przystosowane są do pracy w warunkach klimatu umiarkowanego przy wilgotności względnej powietrza do 80% przy 20oC, w otoczeniu wolnym od wody oraz pyłów, gazów i par wybuchowych, palnych lub chemicznie czynnych. Wysokość miejsca zainstalowania nie powinna przekraczać 1000 m nad poziomem morza.

Podstawowymi elementami układu sterowania są:

- Skrzynka sterownicza
- Zestaw pływaków poziomu ścieków

Urządzenie zabezpieczająco-sterujące może pracować w dwóch trybach:

- Tryb sterowania ręcznego
- Tryb sterowania automatycznego

10.PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

W zakresie projektu przewidziano następujące elementy przyłączy:

Studnie przyłączeniowe teleskopowe PVC 425 - 21szt

Przyłącza kanalizacyjne, grawitacyjne PVC160 – 58mb/23szt – łączące studnie zbiorcze na kolektorze grawitacyjnym ze studniami przyłączeniowymi umieszczonymi w bezpośredniej bliskości wyjścia instalacji z budynków.

11.SITO OCZYSZCZANIA ZGRUBNEGO - KWO

W celu eliminacji częstego zapychania się pomp w przepompowni wlot do istniejącej przepompowni poprzedzony zostanie kratą wstępną w postaci sita spiralnego separującego zanieczyszczenia stałe o gradacji powyżej 10mm.

Dla potrzeb powyższego projektowane rozwiązania oparte zostały o konstrukcje Firmy EKOFINN, co nie wyklucza stosowania zastosowania produktu innej firmy o analogicznych parametrach i konstrukcji.

Ściek surowy w pierwszym etapie oczyszczania poddawany jest zazwyczaj oczyszczaniu mechanicznemu, w którym usuwane są zanieczyszczenia stałe (skratki). W zależności od sposobu transportu ścieków dobiera się najbardziej optymalne rozwiązanie techniczne. W przypadku przepływu grawitacyjnego ścieków w kanale, najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie sita spiralnego typu SSK. Urządzenie może być instalowane zarówno wewnątrz pomieszczeń jak i na wolnym powietrzu, gdyż opcjonalnie wyposażone jest w system grzewczy wraz z ociepleniem.

Sito spiralne montowane jest bezpośrednio w kanale. Ściek zanieczyszczony napływa na część perforowaną sita, gdzie następuje separacja cząstek większych od otworów perforacji. Skratki transportowane są za pomocą przenośnika ślimakowego na zewnątrz do pojemnika. Przenośnik w części sitowej wyposażony jest w szczotkę czyszczącą sito, a w części transportowej w instalację płukania i prasowania skratek. Proces oczyszczania w sicie spiralnym jest zhermetyzowany, a wszystkie elementy konstrukcyjne są wykonane ze stali nierdzewnej typu AISI 304. Urządzenie w całości sterowane jest automatycznie z możliwością ręcznego włączania.

DANE TECHNICZNE:

Parametr SSK 30

Przepustowość* [l/s] 15 - 30

Średnica perforacji sita [mm] 5 - 12

Średnica powierzchni perforowanej [mm] 300

Minimalna szerokość kanału montażowego [mm] 360

Maksymalna szerokość kanału montażowego [mm] 450

Moc zainstalowana [kW] 1,10

12. WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI.

Przebudowywana sieć kanalizacji sanitarnej leży w zakresie od wyjścia z budynku instalacji wewnętrznej do istniejącej przepompowni. Przepompownia jak i odprowadzenie kolektorem tłocznym do studni rozprężnej pozostaje bez zmian. Nie ulega również bilans ilości ścieków dopływających do oczyszczalni.

13. WARUNKI GRUNTOWE

Warunki gruntowe określono na podstawie istniejącej dokumentacji archiwalnej ośrodka. Stwierdza się proste warunki gruntowe. Teren przeznaczony do lokalizacji urządzeń planowanej inwestycji to obręb mierzei polodowcowej. Do głębokości planowanych wykopów nie występują wody gruntowe. Grunt rodzimy piaszczysty nadający się do zasypania zarówno kolektora jak i wykopów.

14. DOWYMIAROWANIE

Z uwagi na charakter zamierzenia inwestycyjnego polegający na przebudowie infrastruktury podziemnej bez zmian istotnych oraz funkcji, odstępuje się od obowiązku geodezyjnego wytyczenia lokalizacji projektowanej sieci kanalizacyjnej.

Obowiązkiem wykonawcy będzie jednak wykonanie pełnej inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

15. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. NORMY:
 1. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
 3. PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 4. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
 5. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 6. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
 7. PN-EN-295 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci kanalizacyjnej
 8. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
 9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
 10. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
 11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
 12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
 13. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 14. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
 15. PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
 16. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
 17. PN-88/B-06250 Beton zwykły
 18. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 19. Instrukcja producenta rur PE
 20. Instrukcja producenta rur PCV
21. PN-B-10736 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i

22. PN-88/B-04481	Kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
23. BN-77/8931-12	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
24. PN-68/B-06050	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

16. PZEPISY BHP

1. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci kanalizacyjnej powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.
2. Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, a także eksploatacji linii należy przyjmować z ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401).
3. Postanowienia szczegółowe, odnoszące się do sieci kanalizacji sanitarnej, należy wykorzystywać z norm wyżej wymienionych i specyfikacji technicznej sporządzonej dla w/w zadania.

INFORMACJA
DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003

Inwestycja: **Przebudowa kanalizacji sanitarnej i opadowej
w Ośrodku Wypoczynkowym "Kormoran" w Helu**

Lokalizacja: **ul. Sikorskiego 20, 84-150 Hel,
Obręb: - 0001 Hel, dz. ew. nr 628/6**

W tym: **Pas Techniczny Nabrzeża – pow.3,15ha
Całkowita powierzchnia – 7,98ha**

Inwestor: **Domy Wczasowe WAM Sp. z o.o. z/s w Warszawie,
Ul. Władysława Syrokomli 6, 03-335 Warszawa
Oddział WDW Jurata, ul. Helska1, 84-150 Hel.**

Branża: **SANITARNA**

Kategoria: XXVI – sieci, jako Sieci kanalizacyjne i rurociągi przesyłowe o współczynniku kategorii obiektu.(k) – 8.0 i współczynniku wielkości obiektu (w) – 1,0

Projektant: **Andrzej Cichoradzki**
Spec. Instalacyjno-inż. BN.10.9/17/81

Data: **03 – grudnia 2015 roku**

ZAWARTOŚĆ:

- 1 Zakres robót i kolejność realizacji.
- 2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- 3 Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.
- 4 Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy
- 5 Organizacja i procedury w zakresie BHP i ppoż.
- 6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- 7 Informacja o prowadzeniu robót i zagrożeniach
- 8 Zabezpieczenie placu budowy przed pożarem
- 9 Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
10. Uwagi ogólne

1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego:

- roboty ziemne,
- roboty fundamentowe,
- wykonanie szalowania wykopów,
- Roboty montażowe w zakresie sieci kanalizacyjnych
- wykonanie przyłączy kanalizacyjnych,
- Wykonanie kraty wstępnej - siła spiralnego
- Montaż przepompowni ścieków
- odbudowa nawierzchni utwardzonych
- prace wykończeniowe wewnętrzne i zewnętrzne,

2. Przedmiot inwestycji:

Sieć kanalizacji zlokalizowana będzie na obszarze około 3,2 hektarów aktualizowanym zakresem mapy zasadniczej do celów projektowych. Całkowita wielkość sieci zawierająca kolektory grawitacyjne główne, boczne, przyłączeniowe, ciśnieniowe, przepompownie przedstawiać się będzie następująco;

Studnie "S" przelotowe, spadowe dn1000	- 10szt
Studnie "S" przelotowe, spadowe, dn425	- 21szt
Studnie "Sp" - przyłączeniowe dn425	- 22szt
Kolektory grawitacyjne PVC200Sn8	- 595mb
Kolektory boczne PVC160Sn8	- 249mb
Kolektory przyłączeniowe PVC160Sn8	- 56mb
Studnia dn1500 bet.	- 1szt
Krata wstępna ze stali nierdzewnej	- 1szt
Obudowa termiczna kraty wstępnej	- 1szt
Przepompownia wód opadowych i grunt.	- 1szt
Kolektor tłoczny PE50	- 25mb
Całkowita długość kolektorów sanitarnych:	844mb

W tym kolektory Ks200:

1. Kolektor sanitarny grawitacyjny "A" - Ks200PVC, L=265mb
2. Kolektor sanitarny grawitacyjny "B" - Ks200PVC, L= 43mb
3. Kolektor sanitarny grawitacyjny "C" - Ks200PVC, L= 41mb
4. Kolektor sanitarny grawitacyjny "D" - Ks200PVC, L= 54mb
5. Kolektor sanitarny grawitacyjny "E" - Ks200PVC, L=153mb
6. Kolektor sanitarny grawitacyjny "F" - Ks200PVC, L= 39mb

Razem kolektory grawitacyjne Ks200: L=595mb

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Głównymi elementami stwarzającymi zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi to

- praca w pasie dróg publicznych
- głębokie wykopy,
- konieczność użycia ciężkiego sprzętu jak koparki, ładowarki, żurawie samochodowe, ciężki tabor samochodowy,
- użycie agregatów prądotwórczych i pompowych – (hałas, przemoknięcie, porażenie)

4. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

4.1 Prowadzenie prac w pasie dróg publicznych , a w szczególności

- wykonywanie rozbiórki nawierzchni utwardzonych, załadunek i wywóz urobku
- wykopy mechaniczne liniowe i szerokoprzestrzenne załadunek i wywóz nadmiaru urobku
- montaż elementów konstrukcyjnych przepompowni ścieków
- odbudowa nawierzchni dróg publicznych

- ruch transportu i ciężkiego sprzętu związany z odwozem urobków i dowozem kruszyw
 - zagrożenia dla pieszych związane z rozbiórką traktów, przepustów i poboczy
- 4.2. Prace przy wykopach o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu o głębokości ponad 3,0m, a w szczególności:
- wykonanie wykopów poszukiwawczych
 - wykonanie wykopów liniowych wykonywanych koparkami
 - wykonywanie fundamentów pod posadowienie przepompowni /niebezpieczeństwo przysypania ziemią/
 - wykonywanie ścian i murów oporowych /niebezpieczeństwo przysypania ziemią/
 - inne: wykonanie zbiorników kanalizacji sanitarnej
 - wykonanie podbudowy dróg i parkingów
 - wykonanie instalacji oświetlenia terenu

4.3. Wykonywanie prac z udziałem żurawia samochodowego:

niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się transportowanego materiału (elementy konstrukcji siła i kraty wstępnej),

- niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem żurawia

4.4. Wykonywanie prac z udziałem materiałów wybuchowych:

- niebezpieczeństwo związane z możliwością eksplozji

5. Organizacja i procedury w zakresie BHP i ppoż.

- Generalny Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP i P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie oraz uprawnienia budowlane w zakresie nadzoru i projektowania.
- Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy:
 - z zapewnieniem koniecznej ochrony przeciwpożarowej,
 - z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy ,
 - z zapewnieniem ochrony zdrowia,
 - z zapewnieniem ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
 - z odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia,
 - z oszczędnym gospodarowaniem przestrzenią konieczną do przeprowadzenia budowy,
 - z usytuowaniem placów składowych w obrębie realizowanej inwestycji.
- Zagospodarowanie terenu budowy powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zapewnić bezkolizyjne wykonanie robót, przy zachowaniu organizacji ruchu w pasie drogi pożarowej.
- Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.
- Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW wszystkim podwykonawcom.
- Kierownictwo budowy musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.
- Kierownictwo budowy wraz z podwykonawcą przeprowadza wizje lokalne w trakcie prowadzenia robót i sporządza protokół z podaniem ewentualnych niedociągnięć w zakresie BHP.
- Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażać pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem: szelki bezpieczeństwa, pasy biodrowe i linki bezpieczeństwa.
- Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników.
- Należy zaznajomić pracowników z wymogami BHP. Każda grupa pracowników pisemnie potwierdza, że zna wymogi w zakresie BHP ogólne i związane ze stanowiskiem pracy.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 - 6.1. Przy wykonywaniu wykopów i fundamentów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych / Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 10 - Roboty ziemne, rozdział 14 - Roboty zbrojarskie i betoniarskie/
 - 6.2. Przy wykonywaniu ścian wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 12 - Roboty murarskie i tynkarskie/
 - 6.3. Przy wykonywaniu prac montażowych konstrukcji przepompowni i wielkowskalarowych elementów prefabrykowanych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 15 Roboty montażowe/.
 - 6.4. Przy wykonywaniu prac z użyciem żurawia wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 7 - Maszyny i inne urządzenia techniczne/.
 - 6.5. Przy wykonywaniu prac z użyciem materiałów wybuchowych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 19 - Roboty budowlane wykonywane z użyciem materiałów wybuchowych/.
 - 6.6. Przy wykonywaniu prac rozbiórkowych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 18-Roboty rozbiórkowe/.
 - 6.7. Przy wykonywaniu prac spawalniczych pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 16 -Roboty spawalnicze/.
 - 6.8. Przy organizacji robót należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z 2003r nr 169 poz. 1650/, w szczególności rozdział 6 - Prace szczególnie niebezpieczne.
7. Informacja o prowadzeniu robót i zagrożeniach
 - Przygotowanie placu budowy, m. in.: zabezpieczenie terenu przed dostępem osób trzecich, wyznaczenie dróg komunikacji pieszej i samochodowej, zabezpieczenie istniejącej infrastruktury (istn. instalacje itp.)
 - Wykopy linowe i serokoprzestrzenne: wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego pod przepompownię - zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wodnymi (odpowiednie pochylenie skarp, ewentualne odwodnienie wykopów), zabezpieczenie wykopu barierkami ochronnymi, wykonanie bezpiecznych zejść do wykopu.
 - Wykonanie montażu polimerobetonowych konstrukcji przepompowni: należy przestrzegać zasad BHP przy poszczególnych robotach budowlanych, sprawdzać prawidłowość wykonania rusztowań i deskowań systemowych
 - Prace wykonywane z drabin i podestów roboczych:
 - drabiny i podesty robocze powinny być w dobrym stanie technicznym,
 - podesty o wysokości powyżej 1 m powinny być wyposażone w barierkę ochronną o wysokości 1,1m, krawężnik 0,15m oraz barierkę pośrednią.
 - drabina rozstawna powinna być ustawiona w maksymalnym rozstawie na równym, twardym podłożu .
 - drabina przesuwna powinna być usadowiona na równym i twardym podłożu i zabezpieczona przed przesunięciem się po podłożu,
 - kąt ustawienia drabiny przesuwniej w stosunku do podłoża nie może przekraczać 75st.
 - stosowane drabiny powinny być zgodne z Polskimi Normami,
 - prac wykonywanych na drabinach i podestach nie prowadzić w warunkach określonych w instrukcjach
 - Montaż i demontaż szalunków:
 - prace powinny się odbywać zgodnie z instrukcją technologiczną dla danego systemu rusztowań,
 - w czasie montażu nie naruszać konstrukcji wsporczej,

- stosować odpowiedni sprzęt ochraniający przed upadkiem tzn. szelki, pasy biodrowe, linki bezpieczeństwa zamocowane do trwałych elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do prac należy:

1. Zapoznać się z zakresem zadań.
2. Sprawdzić stan techniczny urządzeń: dopuszczalne obciążenie, oznaki braku stabilności, zamocowanie do konstrukcji stałej, dogodne wejście, pomosty, barierki i krawężniki.
3. Przygotować i prawidłowo założyć sprzęt ochronny zabezpieczający przed upadkiem.

- Podczas pracy należy:

1. Wykonywać czynności ściśle wg wskazówek i instrukcji przełożonych.
2. Prawidłowo stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem.
3. Zachowywać porządek na stanowisku pracy.
4. Systematycznie odkładać odpady materiałów na wyznaczone miejsca.
5. W przypadku wykonywania prac spawalniczych przy przewiertach lub osłonach, nie odkładać zapalonych palników, nie zawieszać ich na barierkach.
6. Zachowywać szczególną ostrożność przy pracach spawalniczych, przy cięciu gazowym.
7. Ograniczyć przebywanie na wysokości do czasu wykonywania zleconej pracy.
8. Przy robotach nad krawędzią budynku zastosować dodatkowe liny bezpieczeństwa w miejscach, gdzie nie ma możliwości przymocowania pracownika linką.

Czynności zabronione podczas pracy w wykopie:

1. Wykonywanie pracy w sposób odbiegający od instrukcji.
2. Wykonywanie pracy bez sprzętu chroniącego wymaganego na danym stanowisku pracy.
3. Palenia tytoniu i spożywania posiłków na stanowisku pracy.
4. Przy schodzeniu i wchodzeniu do wykopów zabrania się korzystania z innych niż wyznaczone możliwości wejścia.
5. Powodowania zagrożenia przez nie uporządkowane rozkładanie narzędzi, sprzętu, materiałów i odpadów.
6. Wchodzenia do wykopu przed założeniem szalunku

Czynności po zakończeniu pracy:

1. Uporządkowanie stanowiska pracy.
2. Oczyszczenie i konserwacja użytych narzędzi i urządzeń
3. Zgłoszenie przełożonemu zakończenia prac.

Postępowanie w przypadkach awarii:

1. W przypadku pożaru stosować się ściśle do instrukcji przeciwpożarowej.
2. W innych przypadkach (np. pęknięcie szalunku, utrata stabilności) ewakuować zagrożonych pracowników, wezwać pomoc medyczną, powiadomić kierownictwo, ograniczać maksymalnie negatywne skutki awarii.

• Roboty rozbiórkowe

- Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod szczególnym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do wykonywania prac rozbiórkowych zgodnie z projektem rozbiórki. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy oznakować i wydzielić strefę zagrożenia wokół placu lub pomieszczenia rozbiórki. Demontaż elementów masywnych (elementy stropowe itp.) należy przeprowadzić przy pomocy sprzętu a użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty. W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie zasad sztuki budowlanej oraz przepisów BHP

- Porządek robót rozbiórkowych:

- Wyznaczenie stref zagrożenia, oznakowanie i zabezpieczenie terenu (przejścia, wjazdy)
- Odłączenie instalacji: elektrycznej, wod-kan, telefonicznej, technologicznej i pozostałych.
- Rozbiórka elementów przeznaczonych do rozbiórki
- Wyburzanie konstrukcji sprzętem ręcznym
- Wywóz i utylizacja pozostałego gruzu budowlanego
- Skucie posadzek i rozbiórka elementów konstrukcyjnych i budowlanych przeznaczonych do rozbiórki.

8. Zabezpieczenie placu budowy przed pożarem

•Ze względu na duże zagrożenie pożarem na terenie budowy należy ściśle przestrzegać przepisów wydanych przez Komendanta Głównego Straży Pożarnej. W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego należy:

- Zlecać wykonywanie robót pracownikom wykwalifikowanym.
- Przeszkolić wszystkich zatrudnionych pracowników na budowie w zakresie ochrony p.poż. oraz sposobu użycia sprzętu przeciwpożarowego.
- Udzielać zatrudnionym pracownikom, przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy, instruktażu o bezpieczeństwie pożarowym.

Na szczególnie niebezpiecznych stanowiskach pracy obowiązuje instruktaż w formie pisemnej.

•Dopilnować przed rozpoczęciem pracy prawidłowego przystosowania miejsc pracy dla jej bezpiecznego wykonania.

•Zapewnić środki alarmowe i łączności ze strażą pożarną. Plac budowy wyposażać w stanowiska p.poż. zewnętrzne w ilości i rozstawie podanej w planie zagospodarowania placu budowy sporządzonym przez GW.

Pomieszczenia przeznaczone na magazyny zaopatrzyć w niezbędny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice pianowe, śniegowe, koce azbestowe).

W gaśnice należy również zabezpieczyć pomieszczenia szatni i biur.

•Szczególne zagrożenie stanowi wykonywanie robót spawalniczych, w związku z czym należy:

- zaopatrzyć miejsca spawania w niezbędny sprzęt gaśniczy,
- wykonanie robót powierzyć uprawnionym monterom,
- spawanie wykonywać sprzętem posiadającym atest producenta,
- przed rozpoczęciem spawania teren w promieniu 5m od miejsca spawania starannie oczyścić z materiałów palnych,
- jeśli nieusuwalne, palne materiały lub przedmioty znajdujące się w pobliżu miejsca spawania należy pokryć arkuszami blachy,
- miejsca szczególnie narażone na szybkie rozprzestrzenianie ognia muszą być nadzorowane przez brygadzystę lub majstra,
- założyć i prowadzić szczegółowo dziennik spawania,
- roboty spawalnicze należy zakończyć na dwie godziny przed zakończeniem zmiany roboczej, po czym kierownik budowy zobowiązany jest wyznaczyć dyżury celem sprawdzenia, czy nie został zaprószonego ogień.

9. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

9.1 . Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy /sporządza kierownik budowy/ należy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego - straży pożarnej posterunku Policji

9.2 W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić stanowiska pierwszej pomocy obsługiwane przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników.

9.3 . W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić telefon komórkowy.

9.4 . W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić kaski ochronne.

9.5 . W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić pasy i linki zabezpieczające do pracy na wysokościach.

- 9.6 . Należy w odpowiednich miejscach rozmieścić tablice ostrzegawcze
- 9.7 Skarpy wykopów należy ukształtować ze spadkiem o odpowiednim nachyleniu.
- 9.8 Należy wykonać zabezpieczenia wykopu przed wodami opadowymi.
- 9.9 Należy wykonać zejścia do wykopu co 20 m.
- 9.10 Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych należy wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć ją na planie.
- 9.11 Wymagane jest odzież i obuwie robocze. Praca w krótkich spodenkach, bez podkoszulki lub koszuli jest zabroniona.
- 9.12 Podczas prac z zagrożeniem powstawania odprysków należy nosić okulary ochronne
- 9.13 Przy obchodzeniu się z materiałami, narzędziami lub sprzętem przy użyciu których dłonie są narażone na zranienia, oparzenia lub kontakt z chemikaliami i produktami naftowymi, stosować rękawice ochronne.
- 9.14 Na budowie należy stosować kaski ochronne.
- 9.15 W przypadku silnego natężenia dźwięku lub długotrwałego hałasu wymagana jest ochrona słuchu.

10. Uwagi końcowe

- W trakcie procesu budowlanego należy przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji wszystkich maszyn i urządzeń, szczególną uwagę zwrócić na stanowiska pracy, na których wykonuje się cięcie, gięcie i spawanie zbrojenia, stosować odzież ochronną zabezpieczającą przed urazami i szkodliwymi warunkami pracy, stanowiska pracy utrzymywać w porządku i czystości.
- Należy zwrócić uwagę na ostrożne obchodzenie się z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi oraz zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej
- Warunki pracy i organizacja poszczególnych stanowisk obsługi maszyn i urządzeń muszą być zgodne z wymogami zasad BHP.
- Przy prowadzeniu robót stosować się do zasad Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych.
- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną stosując przepisy Prawa Budowlanego, Kodeksu Pracy oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.