

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowy budynku stacji uzdatniania wody wraz z urządzeniami budowlanymi z tym związanymi w miejscowości Łąg przy ul. Dworcowej 13 na działce nr geod. 54/9

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.2. Obowiązujące normy i rozporządzenia

2. Przedmiot opracowania , zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku stacji uzdatniania wody
Zakres prac obejmuje:

- przebudowę ciągu odprowadzania popłuczyn wraz z podejściem rezerwowym
- wykonanie studzienki zbierająco- schładzającej w pomieszczeniu kotłowni wyposażonej w pompę zatapialną z pływakiem
- włączenie projektowanych kratek w kotłowni i pom. sprężarki
- włączenie przewodu tłoczego pompy zatapialnej do najbliższego pionu/podejścia kanalizacyjnego
- demontaż zużytego kotła c.o. wraz z wymianą na nowy
- budowa komina spalinowego na potrzeby nowego kotła co
- przełożenie naczynia wzbiorczego otwartego instal. c.o.
- przełożenie rozdzielacza c.o. oraz montaż dwóch pomp obiegowych wraz niezbędną armaturą
- montaż dwóch wywiewników dachowych przepustnicami w hali filtrów
- montaż wentylatora łazienkowego w pomieszczeniu WC
- montaż kanałów nawiewnych do kotłowni i POM. sprężarki
- montaż zasobnika podumywalkowego o poj.10l
- wyprowadzenie rury wyrzutowej spalin ponad dach (zgodnie z cz. rysunkową)

3. Instalacja kanalizacyjna i wodociągowa.

3.1. Instalacja wodociągowa

W celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wody w sieci wodociągowej przed zaworami ze złączką do węża na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do instalacji grzewczej zamontować zawór antyskażeniowy typu CA (woda w instalacji bez inhibitorów). Instalację c.o. z instalacją wody połączyć za pomocą połączenia rozłącznego- przewodu elastycznego. Przygotowanie wody ciepłej zaprojektowano za pomocą pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczy wody o poj. min. 10l z grzałką elektr. o mocy min. 1.5kW (wiszący pionowy) np.: SG10 f-my "Galmet" – miejsce montażu zgodnie z częścią rysunkową. Podejście pod podgrzewacz należy wykonać z rur miedzianych na odcinku 1 m od urządzenia i zaizolować otuliną z pianki polietylenowej.

3.2. Kanalizacja zewnętrzna

Projektuje się przebudowę ciągu odprowadzania popłuczyn wraz z podejściem rezerwowym (pod ewentualną rozbudowę zbiorników) z hali filtrów. Ścieki z (popłuczyny z filtrów) odprowadzane będą przewodem odpływowym z rur kielichowych PCV160 klasy N uszczelnionych za pomocą pierścieni gumowych do istniejących i projektowanych studzienek rewizyjnych (dn1000 i 1500mm) zlokalizowanych wg projektu zagospodarowania działki, a następnie istniejącym przyłączem PVC160 do sieci kanalizacji sanitarnej PVC200.

3.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się włączenie dwóch kratek kanalizacyjnych w kotłowni i pom. sprężarki i włączenie jej do projektowanej studzienki schładzającej dn 1000mm. Odpompowanie odbywać się będzie przy pomocy pompy zatapialnej z pływakiem np.: Unilift KP f-my „Grundfos”. Włączenie przewodu tłoczego PE32 pompy zatapialnej do najbliższego pionu/podejścia kanalizacyjnego. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna została zaprojektowana zgodnie z wymogami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.” Instalację kanalizacyjną wykonać z rur kielichowych z PVC dla kanalizacji wewnętrznej łączonych na uszczelki. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Rury kanalizacyjne należy układać bezpośrednio na dnie wykopu, dając pod rury warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego nie zagęszczoną o grubości 10cm z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne. Materiał nie powinien zawierać ziaren większych od 20mm. Spadki podejść powinny wynosić min 2 ÷ 3%. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napęlić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

3.4 .Wykonawstwo robót ziemnych dla przewodów zewnętrznych instal. kanalizacyjnych.

-Warunki gruntowo-wodne

W razie konieczności obniżania zwierciadła wody gruntowej należy to wykonać przy pomocy igłofiltrów zainstalowanych obustronnie poza obrysem wykopu. Odległości między igłofiltrami powinny wynosić 1,0m, a głębokość wypłukiwania igłofiltrów około 0,7m poniżej wymaganej depresji. **Zaleca się wykonanie prac latem przy obniżonym poziomie wód gruntowych.** Nie wolno pompować bezpośrednio z wykopu. Zwraca się uwagę na konieczność całkowitego wybrania gruntów nasypowych i miękkoplastycznych gruntów spoistych, oraz ich wymianę na grunt nośny w przypadku, gdy osady te występują poniżej przyjętego poziomu posadowienia.

Wykopy można wykonać mechanicznie w miejscach gdzie nie występuje uzbrojenie.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem – roboty w miejscu przewidywanych kolizji wykonywać ręcznie. Wykonać wykop do wymaganej głębokości. Przewody układać wg instrukcji producenta. Rury układać na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Wysokość podsypki min. 10 cm. Nadsypkę o wysokości min. 30 cm wykonać z piasku zagęszczonego warstwami co 10 cm- w miejscach przewidywanych ciągów komunikacyjnych-do 95% zmodyfikowanej wartości próby Proctora. Przewody układać w wykopie na wyrównanym podłożu. Wyrównać podłoże warstwą suchego, ubitego piasku, nigdy gruntem z wykopu. Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi lub wykonane w innym systemie. Przy zastosowaniu desek (bale) należy przyjąć ich grubość od 40-75mm i długości 4-4.5m a na rozpory okrągłaki Ø130-160mm. Deskowanie każdego odcinka wykopu o dł. 4-4.5m rozpiąć należy w obu jego końcach oraz dwa rozparcia między rozporami skrajnymi. Każde rozparcie składa się z dwóch rozpór umieszczonych pionowo jedna nad drugą. Pod rozpory należy dawać pionowe podkłady podrozporowe.

Codziennie przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy nie nastąpiło ich poluzowanie. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu wykonywać stopniowo w miarę zagłębienia wykopu przy czym przestrzeń czasowo nieodeskowana nie powinna przekraczać 0,4m. Rozdeskowania wykopu należy dokonać w następujący sposób :

-po ułożeniu warstwy obsypki do 1/3 średnicy rury i zagęszczeniu usunąć deskę lub wypraskę

-układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wys. około 5 - 10cm od spodu następnej deski z wypełnieniem i zagęszczeniem przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę lub wypraskę.

Należy przewidzieć szerokość wykopów większą o 0.5m z każdej strony rury . Obudowa poziomu wykopu powinna wystawać przynajmniej 15 cm ponad przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych. W czasie wykonywania robót należy zwrócić uwagę na nośność gruntu w miejscu prowadzenia przewodów. Powinien być to grunt stabilny, jeżeli grunt będzie słabonośny, należy go wymienić. W miejscu wybranego gruntu należy utworzyć ławę żwirowo - piaskową. Ława powinna być utworzona na macie z geowłókniny lub siatce z tworzywa oraz odpowiednio zagęszczona .

Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania należy go zasypać. Zasyпка wykopów powinna być prowadzona warstwami grubości do 30 cm wraz z dokładnym zagęszczeniem – podsypka żwirowo-piaskowa zagęszczona do współczynnika $I_d=0,40$. Od wysokości 30cm nad wierzchem rury można wykop zasypywać mechanicznie ziemią uprzednio wydobytą stosując zagęszczenie.

Po ułożeniu przewodów i zasypaniu wykopów nawierzchnia musi być doprowadzona do stanu pierwotnego. Istniejące podziemne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z kablami – na kablu należy zastosować rurę ochronną (w przypadku odległości mniejszej niż 0,5m) dwudzielną typu „AROT”. Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi. Przewody układać przy temperaturze powyżej 0°C. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót. Przed zasypaniem wykop zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Roboty ziemne wykonać zgodnie z:
- PN-68/B-06050, „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Prace przeprowadzić częściowo mechanicznie, a częściowo ręcznie. Ręcznie przy zbliżeniach do budynku oraz przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem.

Podczas wykonywania prac związanych z montażem przestrzegać wymagań zawartych w PN-B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”, PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II („Instalacje sanitarne i przemysłowe”) oraz ze zmianami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji. Prace montażowe wykonać także zgodnie z wytycznymi zawartymi w poradnikach montażu producentów urządzeń. Podczas wykonywania robót ziemnych przestrzegać przepisów bhp. Zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji robót muszą być uwidocznione w dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji - geodezyjnej.

Wymagane odległości przewodu wodociągowego od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- od przewodu kanalizacyjnego: 1,5 m
- od kabla teletechnicznego: 0,5 m
- od kabla energetycznego: 0,8 m

4.0. Instalacja ogrzewania c.o.

4.1. Kotłownia i urządzenia przykotłowe

Ze względu na wyeksploatowanie istniejącego kotła c.o. projektuje wymianę kotła na nowy wraz z budową nowego komina. Kocioł znajdować się będzie w wydzielonym istniejącym pomieszczeniu na parterze budynku. Projektuje się **ekologiczny kocioł** na paliwo stałe. Wykonanie posadzki pomieszczenia kotła przewidziano z niepalnych materiałów budowlanych. Przy ustalaniu miejsca usytuowania kotła ze względów serwisowych zachować następujące odległości minimalne :

-przed kotłem musi być pozostawiona wolna przestrzeń minimum 1000 mm

-minimalna odległość między tylną częścią kotła a ścianą powinna wynosić 400 mm;

Zaproponowano stalowy kocioł wodny KLIMOSZ WALLY " f-my „Klimosz” o mocy do przystosowany do spalania węgla kamiennego sortymentu groszek oraz drewna. Kocioł przeznaczony jest do pracy w instalacjach wodnych centralnego ogrzewania systemu otwartego (naczynie wzbiornicze otwarte) i zamkniętego (naczynie wzbiornicze przeponowe i nadciśnieniowe urządzenie bezpieczeństwa). Kocioł włączyć do komina o przekroju Ø200 np.: f-my Schiedel. U podstawy tuż poniżej włączenia czopucha zamontować wyczystkę z drzwiczkami. Kotłownia wentylowana będzie grawitacyjnie.

Wywiew kanałem wentylacyjnym 14x14cm, a nawiew kanałem 20x10cm umieszczonym na wysokości 30cm nad posadzką kotłowni (z regulacją zamykania do 1/5 przekroju). W kotłowni umieścić gaśnicę proszkową GP-12 i koc gaśniczy (oznakować zgodnie z Polskimi Normami).

Żużel z pieca należy na bieżąco wynosić w metalowym pojemniku do specjalnego kontenera na terenie działki. Wywóz przez wyspecjalizowaną firmę.

Urządzenia przykotłowe

W instalacji c.o dla wywołania przepływu czynnika grzejącego proponuje się zastosowanie pomp obiegowych (dwa obiegi), bezdławicowych ze zintegrowaną, elektroniczną regulacją do utrzymania stałego ciśnienia pompy z bezstopniowym nastawianiem wartości zadanej. Pompy zainstalować na przewodach zasilających i zamontować w pozycji i w sposób zgodny z instrukcją producenta . Zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy zamontować należy na rurze doprowadzającej wodę instalacyjną przed zaworem odcinającym. W przypadku zastosowania rozwiązania **bez urządzenia schładzającego** (zalecane) obieg kotłowy należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia istniejącym naczyniem wzbiorniczym otwartym umieszczonym 0,5m ponad najwyższym punktem zabezpieczanej instalacji (pompa na zasilaniu) . Naczynie należy ocieplić. Nową lokalizację naczynia wskazano w części rysunkowej. Do naczynia doprowadzić rury zabezpieczające:

- wzbiornicza/bezpieczeństwa RW/RB= min.dn25

- przelewowa RP= min.dn25

- sygnalizacyjna RS= min. dn15

Zabezpieczenie instalacji grzewczej zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02413. W najwyższych punktach instalacji proponuje się zamontować zawory odpowietrzające automatyczne. Przewody nad przejściami montować na wys. min. 2 m nad posadzką. Oznakować przewody strzałkami i symbolami przypisanymi do temperatury medium. Woda musi spełniać warunki PN-93/C-04601. Na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do instalacji grzewczej zamontować zawór antyskażeniowy typu CA (woda w instalacji bez inhibitorów) lub BA (woda z inhibitorami). Instalację c. o. z instalacją wody połączyć za pomocą połączenia rozłącznego- przewodu elastycznego.

Przewiduje się wykorzystanie istniejących przewodów stalowych do zasilania instalacji c.o. Połączenia wykonać za pomocą spawania lub za pomocą stalowych złączek zaciskanych.

5. Bilans powietrza wentylacyjnego i jego realizacja

Pomieszczenie hali s.u.w.

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego:

Kubatura pomieszczenia $K \sim 1080\text{m}^3$

Przyjęto 0,5 wymiany powietrza na godzinę:

$V_c = 0,5 \times 1080 = 540\text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano dwa wywiewniki Ø400mm z regulowanymi za pomocą siłowników elektrycznych (220V) przepustnicami.

Wymaganą wydajność założono dla średniej prędkości wiatru 18-20km/h.

Wykaz szczegółowy elementów zamieszczono w części rysunkowej.

W pomieszczeniu WC zaprojektowano wentylator typu łazienkowego np.: „Silent”100 f-my „Venture Industries”

5.1. Uwagi ogólne do wentylacji

Przewody instalacji wywiewnej projektuje się w systemie okrągłych kanałów typu „spiro” z blachy stalowej ocynkowanej z fabrycznie zamocowaną uszczelką EPDM. System powinien spełniać normy szczelności. Przejścia przez przegrody wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Pod przewodami wywiewników zamontować tace ociekowe. Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych urządzeń i materiałów oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych .Tom II .Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Urządzenia wymagające zasilania w energię elektryczną podłączyć do instalacji elektrycznej.

Dopuszcza się zamontowanie urządzeń innych niż dobrane w projekcie jeżeli posiadają wymagane parametry.

Zamontowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa "B".

Opracował: