

ZAWARTOŚĆ TECZKI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania projektu
3. Warunki zasilania
4. Instalacja wody zimnej
5. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej
7. Instalacja zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
8. Instalacja zewnętrznej kanalizacji deszczowej
9. Wykopy i szalowanie
10. Warunki gruntowo – wodne
11. Warunki BHP

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|----------------|
| 1. Plan sytuacyjny | - rys. nr 1/S |
| 2. Rzut piwnicy | - rys. nr 2/WK |
| 3. Rzut przyziemia | - rys. nr 3/WK |
| 4. Rzut dachu | - rys. nr 4/WK |
| 5. Rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej | - rys. nr 5/WK |
| 6. Profile kanalizacji sanitarnej cz.1 | - rys. nr 6/WK |
| 7. Profile kanalizacji sanitarnej cz.2 | - rys. nr 7/WK |
| 8. Profile instalacji zewnętrznej kanal. sanit. i deszczowej | - rys. nr 8/WK |

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji wod.- kan. wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla przebudowy i remontu budynku ptaszarni wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu przy ul. Wróblewskiego 1 we Wrocławiu, dz. Nr1, AM-1, obręb Dąbie, gmina Wrocław.

INWESTOR: ZOO Wrocław Sp. z o.o.
ul. Wróblewskiego 1-5
51-618 WROCŁAW,

1. Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczno – budowlane
- normy i normatywy techniczne projektowania
- uzgodnienia branżowe

2. Zakres opracowania projektu.

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym wewnętrznych instalacji wod.- kan. wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla przebudowy i remontu budynku ptaszarni wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu przy ul. Wróblewskiego 1 we Wrocławiu, dz. Nr1, AM-1, obręb Dąbie, gmina Wrocław.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
- instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej

3. Warunki zasilania.

Wszystkie projektowane instalacje wewnętrzne w budynku będą współpracowały z instalacjami zewnętrznymi biegnącymi w pobliskim terenie. Woda ciepła będzie dostarczona z istniejącego węzła cieplnego. Wody opadowe z dachu odprowadzone będą poprzez istniejące rury deszczowe. Obiekt posiada dwa przyłącza wody. Ścieki sanitarne odprowadzane są na zewnątrz do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

4. Instalacja wody zimnej

Cały teren ZOO uzbrojony jest w instalację wodociągową podłączoną do miejskiej sieci wodociągowej. Do przebudowywanego budynku ptaszarni jest doprowadzona woda z dwóch stron: od strony węzła cieplnego oraz od strony południowej woliery dla orłów. Przyłącze od strony węzła należy zdemontować i zaślepić. Istniejącą instalację wody zimnej należy zdemontować ze względu na zły stan techniczny. Pozostawić należy tylko

odcinki od strony klatek zewnętrznych, natomiast odcinki od strony korytarzy technicznych należy wymienić na rury PP. Wykorzystuje się przyłączy $\varnothing 40$ od strony południowej. Na przyłączy należy zamontować zawór antyskażeniowy EA oraz urządzenie do zmiękczenia wody za pomocą impulsów prądowych. Instalacja zasilać będzie baterię umywalkową, natryskową, pisuarową, zlewozmywakowe, płuczkę ustępową, zawory ze złączką do węża oraz wstępny podgrzewacz ciepłej wody. Należy wykonać odgałęzienie do stacji uzdatniania wody. Ponadto woda zimna doprowadzona jest do poszczególnych klatek oraz zasilać będzie instalację zraszaczową. Instalacja zraszaczowa zasilana będzie na niezależnym odgałęzieniu poprzez zestaw hydroforowy podnoszący ciśnienie do około 10 barów. Za hydroforem instalację zasilającą zraszacze wykonać z rur alupex łączonych na zaciski. Przyłącza do klatek istniejących od strony korytarzy technicznych należy wymienić na rury PP. Instalację wody zimnej w budynku wykonać z rur PP PN16. Przewody prowadzić po wierzchu ścian, a podejścia do baterii prowadzić w ścianie w bruzdach. Woda do picia i potrzeb bytowo- gospodarczych winna być poddawana rutynowym badaniom SANEPID-u. Prowadzenie przewodów oraz rozmieszczenie armatury pokazano na rysunkach. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami c.o, c.w, c.t oraz nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość między przewodami wodociagowymi i elektrycznymi winna wynosić co najmniej 0,5 m przy prowadzeniu równoległym zaś w miejscach skrzyżowań 0,05 m. Rury i kształtki powinny mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych stosować rurę osłonową, bądź izolację podtynkową gr.6mm. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych i uszczelnić szczeliwem miękkim. Na instalacji zaprojektowano zawory kulowe.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715 oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-Instalacje sanitarne."

5. Instalacje wody ciepłej i cyrkulacji

Woda ciepła wstępnie podgrzewana będzie do temperatury 45° a następnie dogrzewana w istniejącym węźle cieplnym usytuowanym na poziomie piwnic. Istniejącą instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy zdemontować i wymienić na nową.

Projektowane przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy w węźle wpiąć do istniejącej instalacji. Woda ciepła wykorzystywana będzie do celów socjalno- bytowych oraz porządkowych. Wewnętrzna instalacja wody ciepłej zasilać będzie baterię umywalkową, natryskową oraz zlewozmywakowe. Przewody wody ciepłej prowadzone będą po wierzchu ścian oraz w posadzce a podejścia do baterii w ścianach w bruzdach. Przewody prowadzone zarówno pod tynkiem jak i w ściankach w bruzdach wykonać z rur PP PN 20. Rury i kształtki powinny mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie i uszczelnić szczeliwem miękkim. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Na instalacji zaprojektowano zawory kulowe. Na przewodach prowadzonych w bruzdach ściennych stosować rurę osłonową, bądź izolację podtynkową gr.6mm.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II- Instalacje sanitarne."

Uwaga:

Instalację izolować cieplnie zgodnie z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej w szachtach zaizolować otuliną izolacyjną o grubości:

20mm dla średnicy wewnętrznej do 22mm

30mm dla średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm

równa średnicy wewnętrznej rury dla średnicy wewnętrznej od 35mm do 100mm

100mm dla średnicy wewnętrznej rury ponad 100mm

Przewody wody zimnej izolować otuliną grubości 9mm ze względu na roszczenie.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone w brzdach, w ścianach, w posadzce izolować otuliną grubości 6mm. Prace związane z wykonaniem instalacji wod.-kan i c.w.u. w budynkach należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II, zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych oraz przepisami BHP. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W remontowanym budynku istnieje kanalizacja sanitarna, którą w większości należy zdemontować. Pozostawić należy kanalizację z części która nie podlega remontowi, natomiast końcówki połączeń należy wymienić i wpiąć do projektowanej kanalizacji. Ścieki sanitarne z projektowanego obiektu odprowadzone będą pionami kanalizacyjnymi i poziomami prowadzonymi pod posadzką przyziemia i wpięte do istniejącej studzienki kanalizacyjnej Si1 i dalej do studzienki Si2. Ścieki z węzła cieplnego i pomieszczenia technicznego oraz odwodnienie wejścia do węzła należy wpiąć do studzienki Si. W węźle zaprojektowano nową studzienkę 45x45x100 z której ścieki należy wpiąć do istniejącej przepompowni. Na przewodzie ssącym zamontować kosz ssawny 25. Wewnętrzna kanalizacja odprowadzać będzie ścieki z muszli ustępowej, pisuaru, umywalki, zlewozmywaków, natrysku, kratek ściekowych oraz odwodnienia liniowych. Zaprojektowano odwodnienia liniowe szczelinowe o szerokości szczeliny 20mm na kanale o szerokości 60mm z odpływem o średnicy 300mm. W wolierach zaprojektowane odpływy przystosowane do dachów zielonych, które należy wpiąć do kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano przybory sanitarne ogólnego stosowania oraz armaturę przystosowaną do tych przyborów. Podejścia do przyborów należy ułożyć w ścianie z rur PCV lub obudować wg projektu architektury. Przewody kanalizacyjne prowadzone pod posadzką przyziemia należy wykonać z rur PVC klasy „S” łączonych na wcisk z uszczelką gumową. Piony należy wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi. U dołu pionu należy montować rewizje kanalizacyjne. Należy umożliwić dostęp do rewizji kanalizacyjnych przez wykonanie drzwiczek inspekcyjnych. Trasę przewodów pokazano na rysunkach.

Instalację wykonać należy zgodnie z " Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- Instalacje sanitarne."

6.1.Oznaczenia literowe urządzeń sanitarnych i technologicznych.

- U** - umywalka fajansowa, z syfonem i baterią umywalkową.
- N** - brodzik natryskowy z baterią natryskową, odprowadzenie ścieków przez syfon do brodzików
- Zlt** - zlew jednokomorowy wg proj. techn., syfon i bateria zlewowa
- Zl2t** - zlew dwukomorowy wg proj. techn., syfon i bateria zlewozmywakowa
- K** - miska ustępowa podwieszana, dolnopłuk obudowany.
- P** - pisuar z zaworem splukującym i syfonem pisuarowym.
- Krs** - wpust podłogowy ze stali nierdzewnej z odpływem dn 100 mm
- Wp** - wpust dachowy do dachów zielonych
- Wp1** - wpust podwórzowy dn100mm
- Zmt** - zmywarka wg technologii

Urządzenia sanitarne i technologiczne montować wg projektu technologii.

7. Opis instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z remontowanego obiektu odprowadzone będą pionami kanalizacyjnymi i poziomami prowadzonymi pod posadzką przyziemia i wpięte do istniejącej studzienki kanalizacyjnej Si1 i dalej do studzienki Si2. Ścieki z węzła cieplnego oraz odwodnienie wejścia do węzła należy wpiąć do studzienki Si. Wejście do węzła należy odwodnić za pomocą wpustu podwórzowego.

Kanalizację wykonać z rur $\varnothing 160$ PCV" S' łączonych na kielichy poprzez uszczelki gumowe. Średnice, zagłębienia i spadki zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przed zasypaniem wykonanego odcinka należy przeprowadzić odbiór techniczny kanału oraz wykonać pomiary geodezyjne. Przed odbiorem należy wykonać próbę szczelności wykonanego odcinka zgodnie z normą PN-92/B-10735.

8. Opis instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej

Projekt niniejszy przewiduje podłączenie rury deszczowej Rd do istniejącej studzienki Di. Rurę w dolnej części należy wyposażyć w czyszczak. Kanalizację deszczową układać ze spadkiem w kierunku studzienki Di. Na załamaniach trasy projektuje się studzienki rewizyjne $\varnothing 600$ betonowe. Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej projektuje się z rur kanalizacyjnych i kształtek PCV „S” o średnicy $\varnothing 160$ łączonych na kielichy poprzez uszczelki gumowe. Średnice, zagłębienia i spadki zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka należy przeprowadzić odbiór techniczny kanału oraz wykonać pomiary geodezyjne. Przed odbiorem należy wykonać próbę szczelności wykonanego odcinka zgodnie z normą PN-92/B-10735.

9. Wykopy i szalowanie

Wykop powinien mieć deskowanie wystające ponad teren 5 do 10cm. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie. Napotkane

na trasie przewody lub kable ziemne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przewody układać na warstwie gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16mm, stopniu zagęszczenia $I_s=0,95$ przy zachowaniu optymalnej wilgotności. Wymagana grubość podłoża pod rury wynosi 15cm. Podłoże powinno być wyprofilowane w postaci łożyska o kącie rozwarcia 90° , zgodnie z założonym spadkiem podłużnym przewodu. Przy złączach kielichowych należy wykonać dołki montażowe. Kształt i wielkość dołka muszą zapewniać warunki czystości wykonania złącza, tzn. uniemożliwiać przedostawanie się piasku do kielicha rury. Po ułożeniu i zmontowaniu odcinka kanału oraz sprawdzeniu prawidłowości spadku, rury należy zastabilizować przez wykonanie zasypki ochronnej grubości 30cm

ponad wierzch rury. W strefie rury warstwę ochronną wykonać materiałem sypkim, drobno-, średnio- lub gruboziarnistym bez grud i kamieni warstwami 10÷15cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem. Zasyp i zagęszczanie prowadzić równomiernie po obu stronach przewodu tak, aby nie spowodować jego przemieszczenia zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Podczas zasypywania przewodu zwrócić należy szczególną uwagę na bardzo staranne wypełnienie wolnych przestrzeni pod rurą. Zagęszczanie gruntu w strefie rury prowadzić za pomocą lekkich zagęszczarek płaszczyznowych. Stosowanie sprzętu bezpośrednio nad rurą jest dopuszczalne po osiągnięciu warstwy ochronnej grubości min. 30cm. Po wykonaniu obsypki ochronnej należy wykonać zasypkę do poziomu projektowanych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny, nieskalisty, sypki, drobno-, średnio- lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480. Wymagany wskaźnik zagęszczenia zasypki $I_s=0,97$. Górną warstwę zasypki pod jezdniami (około 30cm poniżej warstwy konstrukcyjnej) zagęścić do wskaźnika $I_s=1,0$. Do uzyskania prawidłowego stopnia zagęszczenia gruntu jego wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej, a grubość poszczególnych warstw zasypki nie powinna przekraczać 15cm. Dla odcinków przewodów układanych poza drogą (chodniki, grunty rolne, tereny zielone) zasypkę wykonać gruntem rodzimym (z wyjątkiem gruntów spoistych) pozbawionym grud oraz kamieni. Zalecany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,93\div 0,95$, grubość warstw zasypki nie powinna przekraczać 15÷20cm.

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999. Rurociąg należy trasować przez uprawnionego geodetę.

10. Warunki gruntowo – wodne

W przypadku pojawienia się wody w trakcie wykonywanych robót należy ją pompować bezpośrednio z wykopów.

11. Warunki BHP

Prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP. Podstawowe przepisy w tej dziedzinie podają:

- 1) Rozporządzenie MBiPMB w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkach (Dz.U. 72.13.93)

- 2) PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”
- 3) PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne budowlane”

Szczególną ostrożność należy zachować przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi i teletechnicznymi, powiadamiając ich użytkowników w celu uzyskania wskazówek dotyczących prowadzenia robót w rejonie kabli oraz sposobie ich zabezpieczenia. Roboty ziemne należy prowadzić ostrożnie, aby nie uszkodzić istniejących przewodów.

Prace związane z wykonaniem przewodu należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II, przepisami BHP.

12. Obliczenia

Dobór zestawu hydroforowego na instalację zraszaczową

zapotrzebowanie wody dla zraszaczy – 416 l/h

Ciśnienie w sieci wynosi 20 m.sł.w

Zagłębienie wodociągu około - 1,6 m

Wysokość zamontowania zraszaczy - 6,84 m

Ciśnienie dla instalacji zraszaczowej - 100 m.sł.w

Straty za hydroforem - 10,5 m.sł.w.

Opory na zaworze antyskaż EA - 0,4 m.sł.w.

 $\Sigma = 119,34 \text{ m.sł.w}$

opracowała:
mgr inż. Henryka Biś