

**PRZEBUDOWA I REMONT BLOKU SPORTOWEGO
ZESPOŁU SZKÓŁ NR 9 W SUWAŁKACH
PRZY UL. KLONOWEJ 51
DZ. NR EWID. 23669, OBRĘB NR 04 MIASTO SUWAŁKI.**

Adres inwestycji: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 9
UL. KLONOWA 51
DZ. EWID. NR 23669
OBRĘB 04 MIASTO SUWAŁKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 206301_1

Inwestor: MIASTO SUWAŁKI
UL. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

Kategoria budynku: IX

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Numer projektu: PT- 26/2016

Jednostka Projektowa: PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA
UL. DR IRENY BIAŁOŃNY 9/6
15-437 BIAŁYSTOK

Instalacje sanitarne- INSTALACJA WOD-KAN.

Projektant: mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska
upr. nr BŁ-19/99

BIAŁYSTOK październik 2016 r

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| | | |
|--|-------|--------|
| 1. Opis techniczny | | |
| 2. Część graficzna | | |
| 2.1. Rzut piwnic | 1:100 | rys. 1 |
| 2.2. Rzut parteru | 1:100 | rys. 2 |
| 2.3. Rozwinięcie instalacji wod-kan. Piony 1-10 | 1:100 | rys. 3 |
| 2.4. Rozwinięcie instalacji wod-kan. Piony 101-106 | 1:100 | rys. 4 |

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI WOD-KAN. W PRZEBUDOWYWANYM
I REMONTOWANYM BLOKU SPORTOWYM ZESPOŁU SZKÓŁ NR 9 W SUWAŁKACH
PRZY UL. KLONOWEJ 51 DZ. NR EWID. 23669, OBRĘB NR 04 MIASTO SUWAŁKI.**

1. Podstawa opracowania

- a. Umowa oraz zlecenie Inwestora
- b. Uzgodnienia międzybranżowe
- c. Projekt architektoniczno-budowlano
- d. Wizja lokalna
- e. Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wod-kan wraz z instalacją hydrantową w bloku sportowym zespołu szkół nr 9 w Suwałkach przy ul. Klonowej 51.

3. Opis stanu istniejącego instalacji wod-kan.

Woda zimna, ciepła i cyrkulacja są w podziemiu technicznym. Istniejąca instalacja jest wykonana z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych po wierzchu ścian. Instalacja jest w złym stanie technicznym, są widoczne ślady korozji oraz miejsca napraw. Brak izolacji na przewodach. Na odgałęzieniach są zawory grzybkowe.

Są 2 hydranty dn50 (jeden podtynkowy i jeden natynkowy).

Źródłem wody ciepłej jest istniejący węzeł ciepły.

Odprowadzenie ścieków do istniejącej studzienki betonowej na terenie Inwestora.

Kanalizacja sanitarna jest wykonana z rur żeliwnych oraz z przewodów PCV.

Użytkownik zgłaszał problemy z odpływem ścieków oraz w piwnicy widoczne są ślady wycieków.

Istniejące przybory sanitarne i baterie są zużyte i w większości w złym stanie.

Wszystkie przewody wodociągowe i kanalizacyjne, przybory, baterie armaturę należy zdemontować.

Wszystkie elementy pochodzące z demontażu (przewody wodociągowe, kanalizacyjne, baterie, przybory sanitarne) są własnością Inwestora. Zdemontowane elementy instalacji przekazać Inwestorowi. Materiały z rozbiórki(gruz) Wykonawca ma obowiązek zutylizować na swój koszt i przedstawić stosowne dokumenty.

4. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Budynek w wodę będzie zasilany z istniejących przewodów stalowych w podziemiu technicznym. Źródłem wody ciepłej jest istniejący węzeł ciepły.

Na wejściu wody zimnej do przebudowywanej części zamontować zawór odcinający grzybkowy dn40 a następnie zawór antyskażeniowy klasy EA. Za zaworem antyskażeniowym należy rozdzielić instalację na bytową i p.poż. Na instalacji bytowej zamontować tzw. zawór pierwszeństwa, zawór elektromagnetyczny podłączony z presostatem (w przypadku spadku ciśnienia w instalacji zawór zamyka się) a następnie zawór odcinający dn 40. Na wejściu wody ciepłej i cyrkulacji zamontować zawory odcinające grzybkowe.

Na odejściu na instalację p.poż. nie przewiduje się zaworów odcinających.

Przepływ wody cyrkulacyjnej wyniesie:

$$Q_c = 200 \text{ l/h}$$

Przepływ wody cyrkulacyjnej policzono zgodnie z PN92/B-01706 przyjmując stopień cyrkulacji 4wym/h.

Zapotrzebowanie na wodę ciepłą wyniesie:

$$- 40 \text{ osób} \cdot 30 \text{ l/os} \cdot \text{natrysk} = 1200 \text{ l/h}$$

Zapotrzebowanie na ciepło do podgrzania ciepłej wody

$$- 1200 \text{ l} \cdot 4,2 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} / 3600 \cdot 45 \text{ K} = 63 \text{ kW/h}$$

Zapotrzebowanie na wodę zimną wyniesie:

$$40 \text{ osób} \cdot 30 \text{ l/os/h} = 1200 \text{ l/h}$$

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP z atestem do stosowania do wody zimnej i ciepłej. Instalację wody p.poż. i zapewnienie cyrkulacji w instalacji p.poż wykonać jako stalowe ocynkowane łączone na złączki gwintowane.

Wszystkie przewody poziome prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem, tylko przewody pionowe doprowadzające do poszczególnych baterii prowadzić w bruzdach.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych stosując haki, uchwyty i wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonywać w tulejach ochronnych.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzić równolegle po trasie wody zimnej.

Na podejściu do baterii od dołu zastosować zestawy odcinające z wężykiem elastycznym.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody.

Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano przez zmiany kierunków prowadzenia przewodów.

Uwaga: Przy przejściu przewodów przez strop z podziemia technicznego do pomieszczeń na parterze oraz przy przejściu przez ścianę z pom. rozdzielaczy do podziemia technicznego (pom. z centralami wentylacyjnymi) należy wykonać jako przejście szczelne o odporności EI60. Na wszystkich przewodach z tworzywa o średnicy powyżej 40mm należy zamontować manszety p.poż.

5. Instalacja p.poż.

Do celów przeciwpożarowych projektuje się instalację wodociagową przeciwpożarową nawodnioną.

Instalację stanowić będą dwa piony p.-poż. Hydranty będą w szafkach natynkowych (częściowo we wnękach) z zaworem hydrantowym DN25, węzem półsztywnym DN25 o długości $L=30\text{m}$ wg EN-694, oraz prądownicą zgodną z PN-89/M-51028; EN-671.

Skrzynka hydrantowa winna posiadać atest CNBOB oraz posiadać wymiary:

- wysokość - 670 mm,
- szerokość - 700 mm,
- głębokość - 260 mm

Zawory hydrantowe należy zamontować na wysokości $1,35\text{m} \pm 10\text{cm}$ nad posadzką. Nasada zaworu powinna być skierowana do dołu.

Hydranty należy oznakować wg PN-EN-ISO 7010:2012 oraz umieścić na nim oraz zaworze hydrantowym instrukcję postępowania, na wypadek ich użycia.

Obliczenia hydrauliczne średnicy przewodów i ciśnienia dyspozycyjnego za zaworze hydrantowym przy założeniu poboru z dwóch najniekorzystniej położonych zaworów hydrantowych wg wytycznych projektowych zawartych w PN-EN-671-1 oraz rozp. MSWiA dz.U. z 2010r nr 109 poz 719

Wydajność najniekorzystniej położonego hydrantu powinna wynosić $1,0\text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu $0,2\text{Mpa}$ (ciśnienie wylotowe z prądownicy). Szafki zamykane na zamek patentowy.

Na wejściu do budynku zamontować zawór główny a następnie zawór antyskażeniowy klasy EA a następnie instalację należy rozdzielić na:

- instalację wodociagową na cele bytowo-gospodarcze,
- instalację przeciwpożarową hydrantową,

Na odgałęzieniu na instalację przeciwpożarową nie montować żadnej armatury odcinającej, zaś na odejściu na instalację bytowo-gospodarczą należy zamontować zawór elektromagnetyczny z presostatem (w przypadku spadku ciśnienia w instalacji zawór zamyka się).

Aby wymusić obieg wody należy projektowaną instalację przeciwpożarową podłączyć rurami stalowymi do przyborów sanitarnych (wg rysunku).

Rurociągi instalacji p.poż. zaprojektowano, zgodnie z normą PN-H-74200:1998 jako rury stalowe ocynkowane łączone poprzez łączniki gwintowane. Przewody poziome i pionowe należy zaizolować.

6. Próby szczelności i płukanie instalacji

Po wykonaniu całej instalacji należy poddać ją próbie ciśnieniowej. Do próby ciśnieniowej zalecane są przewody pomiarowe, na których można odczytać zmianę ciśnienia $0,1\text{ bar}$. Próby ciśnieniowe dokonuje się przy nie zakrytych miejscach połączeń (lub rur) by można było wykryć nieszczelności.

Jeżeli do próby ciśnieniowej stosuje się wodę, to przez instalację napelniającą trzeba zastosować filtr o

dokładności około 80 µm . Rury bada się ciśnieniem 10 bar. Czas badania rur wynosi 10 minut, o ile temperatura wody napełniającej instalację nie jest większa od 10 °C. Jeżeli temperatura jest większa trzeba poczekać 30 minut na wyrównanie się temperatur. Jeżeli po czasie próby w miejscach połączeń nie wystąpią żadne nieszczelności lub na manometrze nie widać spadku ciśnienia, można przystąpić do izolowania połączeń i zamurowania szczelin.

Stosowana do płukania woda pitna musi być przefiltrowana przez filtr o oczkach 80 µm.

Dla zabezpieczenia armatury i urządzeń należy je montować dopiero po płukaniu i zastąpić je odpowiednimi łącznikami. Po wykonaniu płukania i pozytywnych prób szczelności należy wykonać badanie wody.

7. Izolacja

Przewody prowadzone po wierzchu należy zaizolować pianką PE lub PU w płaszczu PCV. Izolacja o gr. 20mm dla przewodów Dn15-20, o gr. 30mm dla przewodów o Dn25-Dn30, dla przewodów powyżej Dn40 mm grubość izolacji równa średnicy rury.

Przewody prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych- gr. Izolacji 6mm bez względu na średnicę. Należy stosować piankę PE lub PU o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym 0,035 W/m2 , jeżeli współczynnik jest inny należy skorygować grubość izolacji.

8. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki będą odprowadzane poprzez istniejącą studzienkę z kręgów betonowych do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się remont istniejącej studzienki (wykonanie nowej kinety). Kanalizację odprowadzającą ścieki z przyborów sanitarnych należy wykonać rur i kształtek PCV z rdzeniem litym. Połączenia należy wykonać za pomocą uszczelki gumowej.

Na pionach we wskazanych miejscach należy zamontować rewizje. Wskazane piony należy wyprowadzić wywiewką ponad dach, natomiast część pionów będzie wentylowana pośrednio przewodami pod stropem.

Po ułożeniu rurociągów należy wykonać próbę wodną zgodnie z PN-92/B-10735 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 0,3 bar przez czas 15 min. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawiają się kropelki wody i dopelniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m2 powierzchni rury.

Trasy przewodów kanalizacyjnych, średnice oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania.

Przewody pod posadzką układać w obsypce piaskowej a następnie wykonać wszystkie warstwy posadzkowe zgodnie z projektem architektury.

Przejścia przez przegrody wykonać w rurze osłonowej.

Uwaga: Przy przejściu przewodów przez przegrody (strop i ściany) z podziemia technicznego do pomieszczeń na parterze należy wykonać jako przejście szczelne o odporności EI60. Na wszystkich przewodach PCV o średnicy powyżej 40mm należy zamontować manszety p.poż.

9. Wyposażenie i armature

- miski ustępowe porcelanowe wiszące na stelażu
- pisuar porcelanowy
- zlew porządkowy ze stali nierdzewnej
- zlewozmywak z baterią jednochwytą na szafce w pokoju w-fistów
- umywalki z baterią jednochwytą,
- umywalkę i wc dla niepełnosprawnych w łazienkach dla niepełnosprawnych,
- uchwyty dla niepełnosprawnych
- syfony chromowane,
- wpusty podłogowe PCV z rusztem ze stali nierdzewnej
- wpusty linowe z rusztem ze stali nierdzewnej
- baterie natryskowe podtynkowe termostatyczne z wyłącznikiem czasowym z głowicą do natrysku
- zawory czepalne dn15 do wody zimnej
- drażki proste wraz z załonkami wodoodpornymi
- zawory odcinające grzybkowe
- zawór odcinający dn32 z możliwością spustu wody

-na odgałęzieniach cyrkulacji zamontować zawory termostaticzne typu MTCV z funkcją dezynfekcji automatycznej wersja B

-zawór termostaticzny bezpośredniego działania tródrogowy ustawiony na temp. 43C

10. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanej instalacji podziemnej ks przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych. Wykopy będą wykonywane ręcznie. Na całej długości przewiduje się odkład urobku obok wykopów w odległości min. 60cm od krawędzi wykopu. Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości powyżej 1 m należy zabezpieczyć szalunkiem wypraskami stalowymi.

Z dna wykopu należy usunąć grudy i kamienie. Dno wykopu wyrównać. Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to grunty sypkie, suche o normalnej wigotności.

Przewody należy układać na wyrównanym podłożu na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Materiał użyty do wykonania warstwy wyrównawczej nie powinien zawierać cząstek powyżej 20mm, nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu.

Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zasyp przewodu składa się z dwóch warstw: warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Obsypkę wykonać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczeniem warstwami o grubości 15-20cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać 30cm ponad wierzch rury.

Zasyp powinien być zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia min. 0,98.

Wytyczne BHP

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBR INSTAL oraz przestrzegać Rozporządzenia ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 Dz.U.Nr 96 z dnia 15.10.1993

11. Uwagi końcowe

Instalację wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz przepisami budowlanymi.

Do obowiązków wykonawcy należy zorganizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności zapewnić:

- objęcie funkcji kierownika budowy przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane,
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykonanie i odbiór robót budowlanych – przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Wszystkie urządzenia zainstalowane w instalacjach powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Montaż, próby i rozruch instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" część 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBR INSTAL oraz przestrzegać Rozporządzenia ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 Dz.U.Nr 96 z dnia 15.10.1993

Projektant:

mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska