

PROJEKT BUDOWLANY

**Przebudowa istniejącego budynku Stanicy Żeglarskiej
na potrzeby Warsztatów Terapii Zajęciowej w
Międzyrzecu Podlaskim - Instalacja centralnego
ogrzewania i instalacja wodno-kanalizacyjna**

**Adres: ul. Zahajkowska
21-560 Międzyrzec Podlaski
dz. nr 392/5 obręb nr 0004
jedn. ewid. 060110-2 Międzyrzec Podlaski**

Inwestor :
Miasto Międzyrzec Podlaski
ul. Poczтовая 8
21-560 Międzyrzec Podlaski

Projektował :
mgr inż. Piotr Biernacki
upr. bud. LUB/0060/PWOS/14
spec. instalacyjna

Sprawdził :
mgr inż. Karol Prochowicz
upr. bud. LUB/0389/PWBS/15
spec. instalacyjna

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Zakres opracowania	3
1.3. Charakterystyka ogólna obiektu	3
1.4. Instalacja ogrzewcza	4
1.5. Instalacja wodociągowa	8
1.6. Instalacja przeciwpożarowa	9
1.7. Instalacja kanalizacyjna	9
1.8. Instalacja wentylacyjna	10
1.9. Uwagi końcowe	10
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy	11
3. Oświadczenie projektanta	20
4. Oświadczenie sprawdzającego	21
5. Odpis uprawnień budowlanych i zaświadczenia z OIIB	22
6. Obliczenia obciążenia cieplnego budynku	28

RYSUNKI

Rys nr 1 - Rzut parteru – Instalacja kanalizacyjna	37
Rys nr 2 - Rzut piętra – Instalacja kanalizacyjna	38
Rys nr 3 - Rzut parteru – Instalacja wodociągowa	39
Rys nr 4 – Rzut piętra - Instalacja wodociągowa	40
Rys nr 5 – Rzut parteru – Instalacja c.o.	41
Rys nr 6 - Rzut piętra - Instalacji c.o.	42
Rys nr 7 - Schemat technologiczny kotłowni	43

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania

Projekt Budowlany obejmuje wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania i wewnętrzną instalację wodno-kanalizacyjną pomieszczeń przebudowanego budynku Stacji Żeglarskiej na potrzeby Warsztatów Terapii Zajęciowej w Międzyrzecu Podlaskim. Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń wykonano w oparciu o normę PN-EN 12831 : 2006 *Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego* za pomocą programu komputerowego. Obliczenia cieplne oraz hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania wykonano w oparciu o normy:

- PN-B-02403: 1982 *Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,*
- PN-B-02402: 1982 *Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,*
- PN-82 B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania,*

za pomocą programu komputerowego.

Wewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano w oparciu o normę PN-B-01706 : 92 *Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.* Wewnętrzną instalację kanalizacyjną zaprojektowano w oparciu o normę PN-B-01707 : 92 *Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.* Wewnętrzną instalację wentylacyjną zaprojektowano w oparciu o wymagania normy PN-B-03430 : 83 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.*

1.3. Charakterystyka ogólna obiektu

Projektowany budynek zlokalizowany jest na działce o nr ewid. 392/5 przy ul. Zahajkowskiej w Międzyrzecu Podlaskim.

Jest to budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony na rzucie prostokąta o wymiarach 43,24m x 17,32m, z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci dachowych 12%.

Parametry techniczne budynku:

- powierzchnia zabudowy - 754,0 m²
- powierzchnia użytkowa – 1 024,46 m²
- kubatura - 4 901,0 m³

1.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Opis ogólny

Instalacja centralnego ogrzewania o parametrach 75/60 °C będzie zasilana z projektowanego kotła gazowego na gaz propan-butan zasilanego ze zbiornika gazu o $V=4850 \text{ dm}^3$. Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń budynku zaplecza sanitarno-szatniowego wykonano w oparciu o normę PN-EN 12831 : 2006 *Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego* za pomocą programu komputerowego. Całkowite projektowane obciążenie ciepłe budynku dla wszystkich pomieszczeń wynosi 68,1 kW. Powierzchnia ogrzewana budynku wynosi 1024,6 m² a kubatura ogrzewana pomieszczeń budynku wynosi 4035,5 m³. Wskaźnik strat ciepła wynosi $\Phi_{HL,A}= 16,9 \text{ W/m}^2$ (odniesiony do powierzchni ogrzewanych pomieszczeń) i $\Phi_{HL,V}= 65,9 \text{ W/m}^3$ (odniesiony do kubatury ogrzewanych pomieszczeń).

Obliczenia cieplne oraz hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania wykonano za pomocą programu komputerowego.

Rurociągi i armatura instalacji centralnego ogrzewania

Rurociągi instalacji c.o. zaprojektowano z rur z polipropylenu typ 3 (PP-R typ 3) stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową o średnicach zewnętrznych 16/2,7 ÷ 50/8,4 mm dla klasy ciśnieniowej PN 20/20°C. Do wykonania instalacji należy zastosować kształtki systemowe z polipropylenu dla klasy ciśnieniowej nie niższej jak PN 20/20°C. Rury i kształtki łączone są łączone ze sobą poprzez zgrzewanie polifuzyjne. Zgrzewanie należy wykonać w temperaturach nie niższych jak 0°C. Rurociągi instalacji w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-74/H-74209 łączonych przez spawanie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur PE, PCW lub stalowych (uprzednio zabezpieczonych antykorozyjnie). Rurociągi stalowe należy oczyścić z rdzy, a następnie zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie:

- podkład - farba krzemianowo-cynkowa
- nawierzchniowa - emalia kreadurowa do temp. 100°C.

Instalacja została zaprojektowana jako pompowa z obiegami zasilanymi z istniejącego rozdzielacza w węźle cieplnym.

Instalacja centralnego ogrzewania została zaprojektowana jako podtynkowa i podposadzkowa. Wszystkie rurociągi instalacji wykonane z rur polipropylenowych PP-R należy układać w izolacji termicznej zabezpieczonej na końcach, gwarantujących brak możliwości montażu rur na sztywno poprzez zalanie betonem lub zarzucenie tynkiem. Kształtki powinny być izolowane termicznie. Minimalna warstwa betonu nad rurą układaną podposadzkowo winna wynosić minimum 4 cm, a przypadku układania rurociągów w brzdach ściennych minimalna grubość tynku nad rurą winna wynosić 3 cm. Bruzdy w których układane będą rurociągi należy osiatkować siatką stalową podtynkową.

Przewody prowadzić należy ze spadkiem 0.3% w kierunku miejsc odwodnień instalacji.

Grzejniki stalowe płytowe dolno zasilane wyposażone będą w głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem o zakresie regulacji temperatury 5 ÷ 26 °C a grzejniki boczno zasilane wyposażone będą w zawór grzejnikowy termostatyczny z głowicą termostatyczną z wbudowanym czujnikiem o zakresie

regulacji temperatury $5 \div 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe dolno zasilane i boczno zasilane. Są to grzejniki z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi. Grzejniki posiadają osłony boczne i osłonę górną typu grill. Każdy grzejnik wyposażony jest w odpowietrznik montowany w górnym korku. Grzejniki mocowane do ściany za pomocą typowych wieszaków. Grzejnik dolno zasilany podłączany jest do instalacji poprzez podwójny przyłączeniowy niklowany zestaw zaworowy prosty lub kątowy. Grzejnik boczno zasilany podłączony będzie do instalacji poprzez rury przyłączeniowe PP-R. Na każdej gałęzi powrotnej zainstalować zawór odcinający powrotny kulowy na klucz imbusowy z kołpakiem.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z PN-B-02420 za pomocą naczyń przeponowych $V=50 \text{ dm}^3$ oraz zaworów bezpieczeństwa $\varnothing 15 \text{ mm}$ zlokalizowanych w pom. kotłowni. Dodatkowo przy każdym grzejniku należy zamontować zaworek odpowietrzający montowany w górnym korku.

Kotłownia

W celu pokrycia zbilansowanych potrzeb cieplnych (c.o. - 68,1 kW + c.w.u. - 17,6 kW) zaprojektowano kocioł grzewczy kondensacyjny gazowy z palnikiem gazowym LPG o mocy maksymalnej 92,0 kW i ścieżką gazową 20mm. Kocioł wyposażony jest w regulator sterowniczy mocowany w przedniej górnej części kotła. Pulpit zawiera:

- wyłączniki
- termometr,
- termostaty sterujące,
- termostat bezpieczeństwa,
- lampki sygnalizacyjne pracy palnika.

W pełni automatyczną i pogodową regulację układu zapewni regulator pogodowy wraz z czujnikiem temperatury wewnętrznej ze zdalną regulacją. Regulator zapewnia odpowiednie parametry pracy instalacji c.o. funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury pomieszczenia wzorcowego. Przewidziano jeden obieg grzewczy centralnego ogrzewania. Regulator zapewni odpowiednie temperatury pracy obiegu grzewczego wykorzystując sondy temperatury obiegu grzewczego sterując zaworem mieszającym i pompą obiegową. W zaworze trójdrogowym następuje zmieszanie wody zasilającej z powrotną w takiej proporcji, aby utrzymać wymaganą temperaturę zasilania. W celu podwyższenia temperatury wody na powrocie instalacja kotłowa wyposażona jest w pompę mieszającą.

Instalacja kotłowa oraz zasilany przez nią zład grzewczy będą pracować w układzie zamkniętym i zostaną zabezpieczone zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02414. Kocioł zabezpieczony będzie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia membranowym zaworem bezpieczeństwa typ 1915 dn 25 (ciśnienie otwarcia 3 bar). Zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji c.o. przejmowane będą przez naczynie wzbiorcze o pojemności całkowitej 50l. Oprócz ww. zabezpieczeń kocioł zostanie wyposażony w ogranicznik poziomu wody w kotle, termostat 45°C nie pozwalający na pracę pompy obiegowej przy zbyt niskiej temperaturze wody zasilającej kocioł. Czujniki termostatów i regulatorów

umieszczone są w pochwie zlokalizowanej na króćcu wylotowym wody z kotłów. Stany awarii pracy układu kotłowego sygnalizowane będą akustycznie i wizualnie. Woda instalacyjna uzdatniona będzie w automatycznej stacji zmiękczenia wody o wydajności 2 m³/h. Na uzupełnieniu wody zamontować filtr wody zimnej typu dn 25 mm oraz zawór do napełniania instalacji c.o. dn 20 mm. W celu ochrony kotła i urządzeń technologicznych przed zanieczyszczeniem od strony instalacyjnej zastosowano magnetooodmulacz.

Dla doraźnej kontroli pracy kotłowni i obiegu grzewczego przewidziano termometry techniczne, manometry tarczowe oraz termomanometry.

Przed uruchomieniem kotłowni instalacja c.o. powinna być starannie przepłukana chemicznie i wyregulowana hydraulicznie.

Wewnętrzna instalacja gazowa.

Zasilana będzie ze zbiornika gazu o pojemności 4850 dm³ na gaz propan – butan usytuowanego na zewnątrz budynku do kotłowni z przyłączem z rur PE zakończonym kurkiem głównym umieszczonym w typowej szafce gazowej. Instalację wewnętrzną w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Przewody poziome należy prowadzić 15 cm od sufitu na uchwytach w odległości 3 cm od tynku z minimalnym spadkiem 4 % w kierunku kotła. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji (wod-kan, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.

Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej 0,02 m. Przy przejściach przez przegrody należy zastosować tuleje stalowe ochronne zgodnie z BN-72/8976-52, wystające po 3 cm z każdej strony ściany.

Uszczelnienia pomiędzy tuleją a przewodem należy wykonać z silikonu lub kitu miniowego. Jako armaturę zastosować zawory kulowe sferyczne.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy palnika projektuje się rozdzielacz gazu z rury ϕ 200 L-1,5 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów gazowych poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową, a następnie jednokrotnie emalią nawierzchniową. Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie po uprzednio wykonanej próbie szczelności.

Na wypadek niekontrolowanego rozszczelnienia się instalacji gazowej przyjęto system zabezpieczający w skład systemu wchodzą:

- 1 - detektor gazu propan
- 2 - zawór odcinający wyzwalany elektromagnetycznie ZB dn 20
- 3 - syrena

W momencie stwierdzenia przez czujnik wypływu gazu do pomieszczenia kotłowni, system automatycznie odetnie instalację gazową zamykając zawór elektromagnetyczny umieszczony w skrzynce gazowej i zasygnalizuje to sygnalizatorem (sygnał świetlny i dźwiękowy). Dla ponownego uruchomienia

instalacji gazowej konieczne jest ręczne otwarcie zaworu odcinającego.

Detektory gazu propan należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni na wysokości max. 15 cm od podłogi oraz w odległości nie większej niż 4 m od urządzeń gazowych. Sygnalizator akustyczno-optyczny zamontować na zewnątrz kotłowni.

Detektor oraz moduł sterujący powinny być wykalibrowane na wartość stężeń progowych równą 10 % wartości stężenia metanu dla dolnej granicy wybuchowości.

Przewody elektryczne na ścianach zewnętrznych montować w rurkach ochronnych PCV, mocowanych do murów.

Należy zapewnić podłączenie prądu zmiennego jednofazowego do modułu sterującego.

Izolacja termiczna rurociągów

Wszystkie rurociągi i kształtki z rur polipropylenowych układane w bruzdach i podposadzkowo należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o odporności temperaturowej do +95°C laminowane od zewnątrz wzmocnioną folią z polietylenu o grubości:

- rury Dn 10÷15 mm – 20 mm
- rury Dn 20 mm – 20 mm
- rury Dn 25 mm – 30 mm
- rury Dn 32 mm – 30 mm
- rury Dn 40 mm – 40 mm
- rury Dn 50 mm - 40 mm
- rurociągi układane w podłodze - 6 mm

laminowanych od zewnątrz wzmocnioną folią z polietylenu.

Rurociągi i kształtki układane w kotłowni należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o odporności temperaturowej do +135°C o grub. 40 mm laminowanych od zewnątrz wzmocnioną folią z polietylenu.

Próby ciśnieniowe instalacji

Po zamontowaniu rurociągów instalacji centralnego ogrzewania poddać próbie szczelności. Przed wykonaniem próby szczelności instalację należy przeprowadzić płukanie mieszanką wodno-powietrzną. Próbę ciśnieniową szczelności instalacji centralnego ogrzewania wykonać na zimno na ciśnienie większe o 0,2 MPa niż ciśnienie robocze, lecz nie mniejsze jak 0,4 MPa.

Odbiór i regulacja instalacji

Regulację instalacji wykonać poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych grzejnikowych, których wartości podane są na rysunkach.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania odbioru instalacji ogrzewczych - Zeszyt 6
- PN-B-10400 : 1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

1.5. Instalacja wodociągowa

Dostawę wody do budynku rozwiązano w oparciu o przyłącze wodociągowe zasilające budynek z miejskiego systemu wodociągowego. Przyłącza wodociągowe do budynków wykonane będzie z rur PE 100 SDR 17 PE ϕ 50. Instalacja wody zimnej i ciepłej została zaprojektowana w oparciu o wymogi podane w normie PN-B-01706 : 92 *Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zapotrzebowanie*

wody dla pomieszczeń objętych projektem obliczono w oparciu o normę PN-B-01706 : 1992 *Instalacje wodociągowe*.

Instalację wody zimnej wykonać z rur z polipropylenu klasy PN 10 łączonych metodą zgrzewania układanych na ścianach w bruzdach oraz w posadzce w rurze ochronnej peszel. Instalację ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur z polipropylenu klasy PN 20 łączonych metodą zgrzewania układanych na ścianach i w posadzkach w bruzdach w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej o odporności temperaturowej do +95°C laminowane od zewnątrz wzmocnioną folią z polietylenu o grubości:

- rury Dn 10÷15 mm – 20 mm
- rury Dn 20 mm – 20 mm
- rury Dn 25 mm – 30 mm
- rury Dn 32 mm – 30 mm
- rury Dn 40 mm – 40 mm
- rury Dn 50 mm - 40 mm
- rurociągi układane w podłodze - 6 mm

Ciepła woda użytkowa zasilana będzie z projektowanego pionowego zasobnika ciepłej wody użytkowej zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni o parametrach:

- pojemności nominalnej $V=300 \text{ dm}^3$,
- węzownica spiralną zasilana z kotła gazowego
- węzownica spiralną zasilana z kolektorów słonecznych
- zasobnik emaliowany z anodą magnezową,
- izolacja z pianki poliuretanowej lub polistyrenowej.

Zbiornik c.w.u. zasilany będzie z kotła gazowego i z zestawu czterech kolektorów słonecznych płaskich o wymiarach 100x200 cm ($\pm 5 \text{ cm}$) o powierzchni czynnej nie mniejszej jak $1,80 \text{ m}^2$ i sprawności optycznej minimum 80,0%. Kolektory będą zamontowane na dachu budynku o nachyleniu do poziomu w granicach 30-45°. Kolektory słoneczne będą skierowane w kierunku o południowym (S). Kolektory połączyć ze zbiornikiem c.w.u. rurociągami z rury elastycznej ze stali nierdzewnej typu SNP o średnicy nominalnej DN16 w izolacji termicznej typ HT 19 mm. Układ solarny zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa. Układ cwu podgrzewacza zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa. Rurociągi układać ze spadkiem min. 0,3%. W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne odpowietrzniki. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe. Na obiegu zimna woda - cwu zamontować licznik ciepła $Q=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, DN15 klasa pomiaru 2-H.

W celu zapewnienia ciągłości dostawy ciepłej wody o wymaganych parametrach temperatury zaprojektowano instalację cyrkulacyjną pompową. Instalacja cyrkulacji wykonać z rur z polipropylenu klasy PN 20 o średnicy 16x2,7 mm łączonych metodą zgrzewania układanych na ścianach i w posadzkach w bruzdach w otulinie izolacyjnej o grub. 20 mm. Na rurociągu cyrkulacyjnym w pomieszczeniu wymiennikowni zamontować pompę obiegową cyrkulacyjną o parametrach:

- wydajność pompy - 0,02 l/s
- średnica króćców przyłączeniowych - 15 mm
- wysokość podnoszenia - do 1,0 m

W budynku zaprojektowano następującą armaturę czerpalną:

- baterie umywalkowe jednouchwytowe chromowane stojące z dwoma zaworami kulowymi odcinającymi \varnothing 15 mm,
- baterie zlewozmywakowe jednouchwytowe chromowane stojące z dwoma zaworami kulowymi odcinającymi \varnothing 15 mm,
- zawór kulowy odcinający przy płuczkach ustępowych chromowany \varnothing 15 mm
- baterie natryskowe ściennie chromowane jednouchwytowe z zestawem prysznicowym.
- zawór czerpalny kulowy ze złączką do węża.

1.6. Instalacja przeciwpożarowa budynku

W remontowanym budynku zaprojektowano dwa hydranty wewnętrzne typu 25 umieszczonych na ścianach w szafkach hydrantowych stalowych podtynkowych. Rozmieszczenie hydrantów w części graficznej opracowania. Hydranty wewnętrzne stanowią zespół instalacyjny składający się z:

- zaworu hydrantowego \varnothing 25 mm,
- odcinka węża pożarniczego półsztywnego o długości 30,0 m i prądownicy;

Wydajność hydrantu wynosi 1,0 dm³/s przy nadciśnieniu 0,2 MPa. Zasilenie zaworów hydrantowych za pomocą istniejącej instalacji wodociągowej rur stalowych ze szwem gwintowanych, obustronnie ocynkowanych \varnothing 25 i 32 mm łączonych za pomocą kształtek gwintowanych.

1.7. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana w oparciu o wymogi podane w normie PN-B-01707 : 92 *Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu*, z rur kanalizacyjnych PVC. Przewody kanalizacyjne poziome i piony wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy uszczelniane uszczelką gumową. Ścieki odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez przyłącze kanalizacyjne \varnothing 160 mm. W celu odpowietrzenia instalacji kanalizacyjnej w budynkach zaprojektowano piony kanalizacyjne odpowietrzające. Na każdym pionie w dolnej jego części należy zainstalować rewizję w celu okresowego lub awaryjnego przeczyszczania pionu. Piony należy zakończyć rurami wywiewnymi o średnicy \varnothing 110/160 mm z wyprowadzeniem ponad dach budynku.

W budynku zaprojektowano następujące przybory sanitarne:

- umywalki porcelanowe białe o szerokości 55 cm z syfonem z tworzywa sztucznego z półpostumentem,
- zlewozmywak jednokomorowy z płytką ociekową z blachy nierdzewnej z syfonem z tworzywa sztucznego,
- miska ustępowa porcelanowa biała z płuczką ustępową porcelanową typu "Kompakt",
- brodzik natryskowy akrylowy 80x80 cm.

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku powinny być prowadzone w bruzdach ścian wewnętrznych i w posadzkach. Piony umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację powietrzną dookoła rury.

1.8. Instalacja wentylacyjna

Wentylację mechaniczną wywiewną zaprojektowano tylko w pomieszczeniach WC w oparciu o wentylatory ściennie łazienkowe o wydajności 100 m³/h montowane na

ścianie z przewodami wentylacyjnymi. Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie poprzez kratki wentylacyjne zamontowane w drzwiach wejściowych do tych pomieszczeń. Wentylatory będą uruchamiane przez czujnik ruchu. W celu zapewnienia właściwej wilgotności w pomieszczeniach sanitariatów wentylatory należy wyposażyć w czujnik wilgoci z opóźniaczem czasowym. Pozostałe pomieszczenia budynku będą posiadały wentylację naturalną grawitacyjną w oparciu o przewody wentylacyjne.

1.9. Uwagi końcowe

Po zamontowaniu rurociągów instalację zimnej i ciepłej wody poddać próbie szczelności. Próbę wykonać wodą o ciśnieniu 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego instalacji, lecz nie mniejszym jak 1,0 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 30 minut nie nastąpił spadek ciśnienia. Próbę szczelności wykonać przed montażem armatury czerpalnej.

Wszystkie przejścia rurociągów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7
- "Warunkami technicznymi wykonania odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12
- PN-B-10700 : 1983 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy

INWESTOR: Miasto Międzyrzec Podlaski
ul. Pocztowa 8
21-560 Międzyrzec Podlaski

ADRES: Międzyrzec Podlaski ul. Zahajkowska, dz. nr geod. 392/5

OBIEKT: Przebudowa istniejącego budynku Stacji Żeglarskiej na potrzeby Warsztatów Terapii Zajęciowej w Międzyrzeczu Podlaskim - Instalacja centralnego ogrzewania i instalacja wodno-kanalizacyjna

Sporządził:
mgr inż. Piotr Biernacki
upr. bud. LUB/0060/PWOS/14

Międzyrzec Podlaski, sierpień 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. Zakres robót	13
2. Istniejące obiekty budowlane	13
3. Zakres robót	13
4. Kolejność wykonywanych robót	13
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	13
6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji i robót szczególnie niebezpiecznych	15
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	16

1. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej pomieszczeń budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej przy ul. Zahajkowskiej w Międzyrzeczu Podlaskim.

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na obszarze objętym zakresem robót nie występują żadne obiekty budowlane .

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- zagospodarowanie placu budowy;
- roboty budowlano-montażowe;

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej

w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,

5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym

15 KV,

10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,

15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,

30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m

od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty budowlano – montażowe.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz

zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania

bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub
- napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami

- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie
 - pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - wykazu prac wykonywanych przez z co najmniej dwie osoby,
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający
 - pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa

użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach

posługiwania się tymi środkami.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić:

- podczas pracy na wysokości (drabiny, podesty) – możliwość urazów w wyniku upadku z wysokości,
- nierówna nawierzchnia – możliwość urazów w wyniku potknięcia i upadku,
- upadek ciężarów na stopy i inne części ciała – możliwość urazów,
- ostre narzędzia – możliwość urazów w wyniku ułucia, przecięcia, przekłucia,
- gorąca woda – możliwość poparzenia,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- wykonywanie czynności powtarzalnych – możliwość dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia stałą pracą układu mięśniowo-szkieletowego.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21
- poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.