

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

III. RYSUNKI

RYS. 1 Rzut – instalacje wod – kan

skala 1:100

II. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego remontu wewnętrznych instalacji wod – kan w budynku toalety publicznej w Ciechocinku (remont urządzenia sanitarnego dla turystów)

1.0 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora;
- Aktualny plan sytuacyjno – wysokościowy;
- Aktualne rzuty i przekroje branży budowlanej;
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania instalacji,
- Katalogi techniczne producentów rur i armatury.

2.0 Zakres opracowania.

- instalacja wody zimnej i ciepłej;
- instalacja kanalizacji sanitarnej.

3.0 Przyjęte rozwiązania projektowe

3.1. Instalacja wody zimnej

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie dostarczenie wody zimnej do projektowanych punktów poboru wody w ilości (przepływ obliczeniowy) **0,92 l/s**. Instalację wodociągową wykonać z rur i kształtek **polipropylenowych** – przewody rozprowadzające w budynku. System montażu rur należy **ściśle** dostosować do instrukcji wydanej przez producenta zastosowanych rur. Główne poziomy wodociągowe prowadzić pod posadzką (w rurach osłonowych typu PESEL) lub w bruzdach montażowych (wg części rysunkowej). Przed zaworem czerpalmym ze złączką do węża montować **zawór antyskażeniowe typu HA**. Przed podgrzewaczem pojemnościowym na rurociągu wody zimnej zamontować zawory: odcinający, zwrotny antyskażeniowy EA i bezpieczeństwa. Projektowana wewnętrzna instalacja zasilana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego. Opomiarowanie szaletu odbywać się będzie poza budynkiem w projektowanej studni wodomierzowej – według odrębnego opracowania.

3.2. Instalacja wody ciepłej

Projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana będzie z **pojemnościowego podgrzewacza** elektrycznego o pojemności 200 l, przykładowo Ariston TI 200 TS C, zlokalizowanego w pomieszczeniu gospodarczym. Całość instalacji wykonać z rur i kształtek **polipropylenowych**. System montażu rur należy **ściśle** dostosować do instrukcji wydanej przez producenta zastosowanych rur. Przewody układać równolegle do instalacji wody zimnej. Wszystkie przewody zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej. Za podgrzewaczem pojemnościowym na rurociągu wody ciepłej zamontować zawór odcinający. Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na nieszczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne **$p_{\text{próbne}}=1.0\text{MPa}$** , zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706. Instalacja wody ciepłej musi umożliwić uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temp. Nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C.

Zastosowane materiały muszą umożliwić przeprowadzenie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i

zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

3.3.Instalacja kanalizacji sanitarnej

Powstające ścieki bytowo – gospodarcze z projektowanego budynku w ilości **4,64 l/s** odprowadzane będą przewodami **PVC Ø0,16m** do projektowanej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej średnicy 200 mm (wg odrębnego opracowania). Instalacja wyposażona będzie w takie przybory sanitarne jak: miski ustępowe, umywalki, pisuary oraz wpusty podłogowe. Odprowadzenia należy zasyfonować i zabezpieczyć przed przedostawaniem się nieprzyjemnych zapachów.

Instalację projektuje się z rur kanalizacyjnych **PVC** o połączeniach kielichowych. Piony i główne poziomy kanalizacji sanitarnej wykonać przewodami średnicy **0,11 m**. Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzić w warstwach posadzkowych oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Podejścia indywidualne pod armaturę prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych. Piony kanalizacyjne połączyć pod dachem we wspólną wentylację zbiorczą i zakończyć kominkiem wywiewnym Ø0,16m. Na każdym pionie oraz na wyjściu instalacji z budynku montować czyszczaki.

W miejscach kolizji projektowanych przewodów kanalizacyjnych z elementami konstrukcyjnymi, wykonać obejście z wykorzystaniem kształtek kanalizacyjnych o odpowiednich kątach i średnicy. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

OBLICZENIA

Obliczenia instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN-92/B-01706.

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj punktu czerpального</i>	<i>Ilość punktów czerpalnych</i>	<i>Normatywny przepływ wody [dm³/s]</i>	<i>Woda zimna q_n [dm³/s]</i>	<i>Woda ciepła q_n [dm³/s]</i>
1	Umywalka	10	0,07	0,70	0,70

2	Miska ustępowa	6	0,13	0,78	-
3	Zawór czerpalny	2	0,30	0,60	-
4	Pisuar	2	0,30	0,60	-
5	$\sum qn$			2,68	0,70
6	RAZEM $q = 0,682 \times (\sum qn)^{0,45} - 0,14$			1,01 l/s	

Dla zapotrzebowania wody wynoszącego 1,01 l/s zaprojektowano przewód zasilający z rur **PEHD 100 średnicy 40x2,4mm SDR 17 PN 10** (V=1,1 m/s).

Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN-92/B-01707.

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj punktu czerpального</i>	<i>Ilość punktów czerpalnych</i>	<i>Równoważnik odpływu AWs</i>	$\sum AW_s$
1	Umywalka	10	0,5	5,0
2	Pisuar	2	0,5	1,0
3	Miska ustępowa	6	2,5	15,6
4	Wpust podłogowy d=0,1m	3	2,0	6,0
5	$\sum AW_s$			27,6
6	$qs = K \sqrt{\sum AW_s}$	K=1,0		5,25 dm³/s

Ścieki sanitarne z budynku szaletu odprowadzane będą grawitacyjnie przewodem **PVCø160x4,7mm SN8**

4.0 Wytyczne p.poż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

§ 234. 1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

5.0. Uwagi końcowe

1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie objętych niniejszym projektem winny posiadać atest dopuszczający do stosowania na rynku polskim.

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.

Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów.

2. Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.

3. Zgodnie z Art. 21A Prawa Budowlanego I § 3.1 Rozp. BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „Planem BIOZ”

4. Podczas budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

5. W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach wątpliwych lub nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

6.0. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie instalacji wod – kan

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót budowlanych przed przystąpieniem do ich wykonania zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – wg pkt. opisu j.n..

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji:

- wodociągowej (wody zimnej i ciepłej),
- kanalizacji sanitarnej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Informacja BIOZ dotyczy nowo projektowanych instalacji z w/w zakresu, opisanych w niniejszym opracowaniu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Informacja BIOZ dotyczy nowo projektowanych instalacji z w/w zakresu związanych z budową szaletu. Na terenie inwestycji nie występują żadne nietypowe zagrożenia. Zagrożenia wynikają jedynie z faktu jednoczesnego wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych, prowadzenia prac na różnych wysokościach oraz ciągłego ruchu transportu samochodowego dowożącego materiały oraz wywożące zużyte materiały.

Koordinacja tych działań to główny element trudności przy planowaniu harmonogramu budowy i mający wpływ na bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia pracowników.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Do prac, na które trzeba zwrócić szczególną uwagę pod kątem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, należy przede wszystkim zaliczyć:

- prace na wysokości przy montażu wszystkich instalacji prowadzonych pod stropami,
- prace związane z montażem dużych i ciężkich elementów przy użyciu specjalistycznych dźwigów i podnośników,
- prace montażowe przy temperaturach poniżej -10°C,
- prace montażowe przy użyciu maszyn i narzędzi zmechanizowanych,
- prace przy urządzeniach zasilane elektrycznie oraz posiadające ruchome elementy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót instalacyjnych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);
- przygniecenie pracownika urządzeniem podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Jako czas występowania zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych przewiduje się okres od rozpoczęcia budowy do jej zakończenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Planowana inwestycja jest wielobranżowym przedsięwzięciem budowlanym gdzie, na wyznaczonym obszarze, prowadzone będą roboty budowlane. Szkolenie i instruktaż pracowników winien zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność przestrzegania terminów i miejsca pracy dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane

były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz na konieczność przestrzegania przez pracowników podstawowych przepisów BHP ze wzmożoną uwagą.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych jak, np. praca na wysokości, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające,
- instruktaż pracowników, obejmujący w szczególności (art. 237 §1 Kodeksu pracy):
 - a. imienny podział pracy,
 - b. kolejność wykonywania zadań,
 - c. wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
 - d. szkolenie pracowników wstępne i okresowe
 - e. udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - f. bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych wykonanego przez Generalnego Wykonawcę. Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zastosowane środki techniczne, zapewnienie bezkolizyjnej komunikacji dla ruchu kołowego i pieszego winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych. Kierownictwo robót winno oznakować plac budowy znakami bezpieczeństwa na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zgodnie z Polską Normą PN-93/N-01256.02.

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

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. 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.

W przypadku wykonywania robót z dala od zakładu pracy zapewnić należy pracownikom schronisko, wyposażone w: ogrzewanie (dotyczy pory zimowej), miejsce do podgrzewania posiłków, urządzenia sanitarne, apteczkę pierwszej pomocy, regulamin pracy, instrukcję, dotyczącą udzielania pierwszej pomocy, adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.

autor projektu: inż. Paweł Ostrowski