

WEWNĘTRZNE INSTALACJE

Zawartość opracowania

1	Podstawa opracowania	2
2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	2
3.1	INSTALACJA ZIMNEJ.....	2
3.2	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	3
3.3	UWAGI KOŃCOWE.....	3
3.4	OBLICZENIA	4
3.4.1	OBLICZENIA WODY (dla jednego pomieszczenia)	4
3.4.2	OBLICZENIA KANALIZACJI (dla jednego pomieszczenia)	4

RYSUNKI

rys. nr S1 Rzut - instalacja zimnej wody i kanalizacji sanitarnej skala 1:50

PROJEKT BUDOWLANY

WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN

W WYDZIELANYCH POMIESZCZENIACH WC W OBRĘBIE LOKALU MIESZKALNEGO

1 Podstawa opracowania

- Projekt budowlano-architektoniczny opracowany równolegle.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Administracji z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. nr 8 z 31.01.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 r. wraz ze zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych zeszyt nr 7 i 12 z 2003 r. (COBIT-Instal).
- Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu PN-92/B-01706.
- Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu PN-92/B-01707
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie nowych instalacji:

- zimnej wody
- kanalizacji sanitarnej

w projektowanych pomieszczeniach WC, wydzielanych z istniejących lokali mieszkalnych należących do ADM Sp. z o.o. w Bydgoszczy.

3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Wydzielone pomieszczenia WC należy dogrzać za pomocą grzejników łazienkowych elektrycznych, typ RETTO 540/708 RET-50/70 o mocy 360 W, firmy Instal Projekt.

3.1 INSTALACJA ZIMNEJ

Do pomieszczeń WC projektuje się doprowadzić wodę wodociągową z istniejącej lub projektowanej instalacji wodociągowej zgodnie z załączonymi rysunkami S1-S5. Podłączenie projektuje się rurą Dn 20 mm.

W każdym pomieszczeniu zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

- zaworu odcinającego Dn 20, 1,0 Mpa,
- wodomierza gwintowanego Dn 15, $Q_n \geq 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{maks} \geq 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$; np. ITRON typ Unimag
- zaworu odcinającego Dn 20, 1,0 Mpa.

Jeżeli na przyłączy do budynku nie przewidziano zaworu antyskażeniowego, za wodomierzem należy zamontować zawór EA 291 NF, Dn 20 mm, firmy Honeywell.

Instalację zimnej wody projektuje się z rur z stalowych w systemie zaciskowym, np.: firmy Kantherm. Instalacja zasilać będzie przybory sanitarne. Prowadzenie przewodów w brudach w ścianach. Przewody wody zimnej projektuje się zaizolować izolacją przeciwwoszeniową o grubości 9 mm. Istniejące piony żeliwne wymienić na stalowe w systemie zaciskowym jw.

Jako opcja zamiast baterii umywalkowych można zastosować przepływowe ogrzewacze wody np. EPO Amicus, firmy Kospel.

Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych. Przebieg oraz średnice przewodów przedstawiono w części rysunkowej (rzuty kondygnacji).

Całość instalacji wodociągowej poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) przez 30 minut przed zakryciem przewodów.

Urządzenia sanitarne w łazienkach - Przyjmować zgodnie z projektem architektonicznym.

Przed urządzeniami zamontować zawory odcinające wg wymaganych średnic.
Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

3.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanych urządzeń sanitarnych odprowadzane będą grawitacyjnie do instalacji istniejącej lub projektowanej.

Instalację kanalizacyjną prowadzoną pod posadzką lub w piwnicach projektuje się z rur i kształtek typu PVC-U SDR-34 SN-8, np.: firmy Wavin. Przewody prowadzone na zewnątrz ścian, pionowy wzdłuż ścian i pod stropem z rur typu PVC, np.: firmy Wavin.

Oznaczone pionowe kanalizacyjne projektuje się wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PVC 0,7-1,0 m ponad powierzchnią dachu. Na najniższej kondygnacji pionowe kanalizacyjne projektuje się wyposażać w rewizje. Pionowe kanalizacyjne projektuje się obudować obudowami rozbiernymi. Podejścia do przyborów projektuje się prowadzić w ścianach oraz w posadzce.

Wszystkie przewody w budynku projektuje się zaizolować otuliną akustyczną np.: Termaflex. Przewody prowadzone pod posadzką projektuje się wyposażać w czyszczaki rozmieszczone w normatywnych odległościach.

3.3 UWAGI KOŃCOWE

1. Przy wykonywaniu instalacji wodnej przestrzegać wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych oraz centralnego ogrzewania.
2. Wszystkie roboty budowlano-montażowe oraz próby instalacji wodnej należy realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych i Kanalizacyjnych” –Zeszyt 7 i 12 Wymagań Technicznych CObri Instal oraz zgodnie z wytycznymi producentów systemów, urządzeń i materiałów, zawartymi w katalogach technicznych i poradnikach.
3. Stosowane materiały i urządzenia winny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, (certyfikaty zgodności z normą lub aprobatą wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne.)
4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zostaną zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

Projektował:

mgr inż. Beata Talaśka

3.4 OBLICZENIA

3.4.1 OBLICZENIA WODY (dla jednego pomieszczenia)

Dobór przyłącza wodociągowego					
Lp.	Rodzaj punktu czerpального	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody	Woda zimna q_n	Woda ciepła q_n
			[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
1	Umywalka	1	0,07	0,07	0,07
2	Płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13	-
3	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07
Σq_n				0,27	0,14
$\Sigma q_n \leq 20$ i $q_n > 0,5$ $q = (\Sigma q_n)^{0,366}$ $\Sigma q_n \leq 20$ i $q_n \leq 0,5$ $q = 0,698(\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$ $\Sigma q_n > 20$ $q = 4,3(\Sigma q_n)^{0,27} - 6,65$				0,24	0,14
Przepływ obliczeniowy dla obiektu na cele bytowo gospodarcze				0,32	dm ³ /s
Średnica przyłącza					
Przepływ obliczeniowy maks(p-poż,bg)		Materiał	Średnica przewodu	Średnica wewnętrzna	Prędkość
[dm ³ /s]	[m ³ /h]	-	[mm]	[mm]	[m/s]
0,24	0,86	Stal zaciskana	25*2,5	20	1,01
Dobór wodomierza					
Rodzaj przepływu				[dm ³ /s]	[m ³ /h]
Przepływ obliczeniowy dla obiektu na cele bytowo gospodarcze				0,32	1,14
Minimalny maksymalny strumień wodomierza				2,3	m ³ /h

3.4.2 OBLICZENIA KANALIZACJI (dla jednego pomieszczenia)

Dobór przykanalika kanalizacji sanitarnej				
Lp.	Rodzaj punktu czerpального	Ilość punktów czerpalnych	Równoważnik odpływu AWs	ΣAWs
1	Umywalka	1	0,5	0,5
2	Miska ustępowa	1	2,5	2,5
3	Zlewozmywak	1	0,5	0,5
ΣAWs				3,5
q_s		K=	0,5	0,9
Dobrano średnicę przyłącza PVC 110 mm, i=1,5%				

INFORMACJA BIOZ

WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN

W WYDZIELANYCH POMIESZCZENIACH WC W OBRĘBIE LOKALU

1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

1.1. Roboty spawalnicze.

- a) stosowanie niesprawnego sprzętu,
- b) samowolna reperacja palników lub manometrów gazowych,
- c) nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi,
- d) nieprzestrzeganie zasad kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palników,
- e) lekceważenie drobnych nieszczelności instalacji gazowych,
- f) nie używanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk,
- g) lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych,
- h) wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem.

1.2. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi.

- i) porażenie prądem,
- j) oparzenia łukiem elektrycznym,
- k) powstanie pożaru.

2. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- 2.1. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- 2.2. Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.
- 2.3. Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
- 2.4. Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.1996/62/285) są następujące:
 - a) szkolenie wstępne ogólne,
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe,
 - c) szkolenie wstępne podstawowe,
 - d) szkolenie okresowe.
- 2.5. Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej itp.
- 2.6. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp.
- 2.7. Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających 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.

4. Warunki bezpiecznej pracy na rusztowaniach.

Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy (PN-M47900/1, 2, 34) i dokumentację techniczną – ruchową danego typu rusztowania.

- a) Montażu rusztowań może dokonać osoba (zespół) przeszkolona w tym zakresie montażu rusztowań i posiadająca odpowiednie uprawnienia (książeczkę operatora).
- b) Po montażu rusztowania osoba (zespół) sporządza protokół odbioru rusztowania dopuszczający do użytkowania, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
- c) Rusztowania nietypowe, nie odpowiadające ww. PN należy montować na podstawie wcześniej opracowanego projektu.

Stosowanie drabin przenośnych powinny spełniać wymagania PN.

Zabrania się:

- a) stosowania drabin uszkodzonych,
- b) stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10kg,
- c) używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- d) ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
- e) opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stopy materiałów nie zapewniających stabilności drabiny,
- f) ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej.

Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni co najmniej 75 cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

5. Warunki bezpiecznego prowadzenia robót spawalniczych.

- a) Spawanie wykonywane w ramach robót montażowych lub remontowych powinno być prowadzone na podstawie polecenia wydanego przez bezpośredniego przełożonego.
- b) Polecenie jednoznacznie powinno określać rodzaj spoin, stosowane materiały, kolejność spawania, przewidywane próby i odbiory. Przy pracach spawalniczych o złożonym przebiegu realizacji prace powinny być wykonywane w oparciu o projekty technologii spawania.
- c) Spawanie i cięcie metali może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione.
- d) Jeżeli spawanie i cięcie metali odbywa się na otwartej przestrzeni, stanowisko powinno być w miarę technicznej możliwości zabezpieczone przed odpadami atmosferycznymi.
- e) Zabrania się przeprowadzenia kabli elektrycznych do spawania razem z przewodami gumowymi lub metalowymi przeznaczonymi do przesyłu gazów służących do spawania lub cięcia.
- f) Spawarki elektryczne powinny być sprawne i zainstalowane na stanowisku roboczym przez uprawnionego elektryka. Zabrania się reperacji we własnym zakresie sprzętu spawalniczego zarówno spawarek jak i palników do spawania lub cięcia gazowego.
- g) Napięcie na zaciskach spawarki nie powinno być większe niż 70 V w momencie zajarzenia się łuku przy prądzie przemiennym.
- h) Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować przewody oponowe spawalnicze (OS).
- i) Zabrania się wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwo palnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem.
- j) Przy spawaniu elektrycznym na stanowisku roboczym powinno być zorganizowane miejsce na odkładanie uchwytu spawalniczego.
- k) Szlifierki stosowane do czyszczenia spawów powinny być sprawne, posiadać odpowiednie osłony, a tarcze szlifierskie nie mogą być uszkodzone.
- l) Butle z gazami używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem przy pomocy obręczy metalowych lub łańcuchów. Stosowanie drutu do przymocowania butli w czasie pracy w pozycji pionowej, dopuszczalne jest ustawienie jej w pozycji pochylonej o kącie nachylenia do 45°.
- m) Odległość butli od płomienia palnika nie powinna być mniejsza niż 1 m.
- n) Zawory redukcyjne oraz ich manometry powinny być stale utrzymywane w stanie sprawnym technicznie.
- o) Przed przyłączeniem zaworu redukcyjnego należy przedmuchać lekko butlę, podczas wykonywania tych czynności pracownik winien stać z boku.
- p) Węże do tlenu acetylenu powinny różnić się barwą.
- q) Węże gumowe do tlenu powinny być tego rodzaju, aby mogły wytrzymywać bez uszkodzeń ciśnienie:
- r) 6 atm. przy spawaniu,
- s) 25 atm. przy cięciu.
- t) Węże doprowadzające gazy do palnika nie mogą być uszkodzone i posiadać odpowiednią długość. Mocowanie węży do palnika i reduktorów powinno być wykonane przy pomocy płaskich opasek zaciskowych.
- u) Na węzłach bezpośrednio za palnikiem powinny być instalowane zabezpieczenia przeciwko powrotowi ciś.
- v) Przy jakichkolwiek wątpliwościach dotyczących jakości węży należy je bezwzględnie złomować i zastosować nowe.
- w) Podczas wykonywania prac spawalniczych na konstrukcji, butle z gazami technicznymi winny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

6. Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi.

- a) Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające prawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08 400/02.
- b) Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.

- c) Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.
- d) Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- e) Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.
- f) Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączeniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- g) Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- h) Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.
- i) W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- j) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- k) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
 - na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
 - w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napadu),
 - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- l) l) Elektronarzędzia należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasiląć poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

Projektował:

mgr inż. Beata Talaśka