

Spis zawartości opracowania

Spis zawartości opracowania	1
I OPIS TECHNICZNY	3
1. Tytuł projektu	3
2. Nazwa obiektu budowlanego	3
3. Lokalizacja obiektu budowlanego	3
4. Inwestor	3
5. Podstawa opracowania	3
6. Zakres opracowania	3
7. Informacja o obszarze oddziaływania	3
8. INSTALACJE WODOCIĄGOWE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	4
8.1 Zaopatrzenie budynku w wodę	4
8.2 Zakres projektowanych robót	4
8.3 Rury	4
8.4 Izolacja termiczna przewodów	4
8.5 Armatura	5
8.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe	5
8.7 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	5
8.8 Próba ciśnieniowa	6
8.9 Badanie jakości wody. Dezynfekcja	6
8.10 Uwagi	6
9. INSTALACJA HYDRANTOWA	7
9.1 Zasilanie budynku w wodę	7
9.2 Parametry techniczne instalacji	7
9.3 Hydranty	7
9.4 Rury	7
9.5 Izolacja termiczna	7
9.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe	8
9.7 Próby i badania	8
9.8 Uwagi końcowe	8
10. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	9
10.1 Odprowadzenie ścieków z budynku	9
10.2 Zakres projektowanych robót	9
10.3 Rury	9
10.4 Zabezpieczenia ppoż	10
10.5 Próby i odbiory	10
10.6 Wytyczne branżowe	10
10.7 Uwagi końcowe	10
11. INSTALACJE OGRZEWcze	11
11.1 Zaopatrzenie budynku w ciepło	11
11.2 Zakres projektowanych robót	11
11.3 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię	11
11.4 Rury	11
11.5 Armatura	11
11.6 Grzejniki	12
11.7 Napełnienie instalacji	12
11.8 Próby i odbiory	12
11.9 Uwagi końcowe	12
12. INSTALACJA WENTYLACJI	13
12.1 Wstęp	13
12.2 Opis wentylacji WC	13
12.3 Wymagania ochrony środowiska	13
12.4 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy	13
12.5 Uwagi końcowe	13
II ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH	14
1. Wewnętrzne instalacje wodociągowe	14

2.	Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna	14
3.	Instalacje grzewcze	14
4.	Instalacje wentylacji	14
III INFORMACJA Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)		16
IV RYSUNKI		18
S1.	Segment A – Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa	18
S2.	Segment A – Rzut parteru – instalacja hydrantowa	18
S3.	Segment A – Rzut 1 piętra– instalacja hydrantowa	18
S4.	Segment B – Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa.....	18
S5.	Segment B – Rzut parteru – instalacja wod- kan	18
S6.	Segment B – Rzut 1 piętra– instalacja wod- kan	18
S7.	Segment C – Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa.....	18
S8.	Segment C – Rzut parteru – instalacja hydrantowa	18
S9.	Segment C – Rzut 1 piętra– instalacja hydrantowa	18
S10.	Segment C – Rzut 2 piętra– instalacja hydrantowa	18

I OPIS TECHNICZNY

1. Tytuł projektu

Projekt instalacji sanitarnych

2. Nazwa obiektu budowlanego

Przebudowa budynku Zespołu Szkół we Wroniu

3. Lokalizacja obiektu budowlanego

Miejscowość Wronie, dz. Nr 107/8, obręb Cymbark, gmina Ryńsk

4. Inwestor

Powiat Wąbrzeski
Ul. Wolności 44
87 – 200 Wąbrzeźno

5. Podstawa opracowania

zlecenie prac projektowych,
projekt architektoniczno-budowlany,
normy i przepisy.

6. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt budowlany wewnętrznych instalacji:

- wodociągowej wody zimnej, ciepłej,
- wody hydrantowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania grzejnikowego,
- instalacji wentylacji mechanicznej,

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania i uszczegółowienie niezbędne na etapie projektu budowlanego. Wykonanie instalacji należy zrealizować na podstawie projektu wykonawczego, który może zawierać uszczegółowienie przedstawionych rozwiązań technicznych oraz korekty wynikające ze szczegółowych obliczeń, nieistotnych z punktu widzenia prawa budowlanego, natomiast istotnych z punktu widzenia pracy instalacji.

7. Informacja o obszarze oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie ustawy Prawo budowlane oraz przepisów techniczno-budowlanych wydanych na podstawie art. 7 Prawa budowlanego.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce 107/8, na której został zaprojektowany.

8. INSTALACJE WODOCIĄGOWE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

8.1 Zaopatrzenie budynku w wodę

Woda do budynku doprowadzona dostarczana jest z gminnej sieci wodociągowej przez istniejące przyłącze wodociągowe.

8.2 Zakres projektowanych robót

W związku z planowanym remontem i przebudową przewiduje się:

- demontaż istniejących instalacji wodociągowych w obrębie remontowanej łazienki,
- montaż nowych instalacji w nawiązaniu do istniejącego pionu wodociągowego.

Projektowany remont i przebudowa nie spowodują zwiększenia zapotrzebowania na wodę.

8.3 Rury

W budynku zaprojektowano rury z tworzyw sztucznych.

- a) PE-X/Al/PE-X PN10 łączonych przez zaciskanie lub
- b) PP-R łączonych przez zgrzewanie
 - dla wody zimnej PN16,
 - dla wody ciepłej PN20 lub PP STABI.

Zachować szczególną dbałość o wykonanie połączeń zgrzewanych, aby nie dopuścić do zawężenia światła rury, zwłaszcza dla małych średnic.

System rur i kształtek musi posiadać atest PZH i dopuszczenia do stosowania w budownictwie w zakresie ciśnień roboczych do 0,6MPa i temperatur roboczych dla wody ciepłej +60stC, maksymalnie podczas przegrzewu do +75stC.

Instalacje układać zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewody mocować przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z gumą. Odstępy między obejmami według wytycznych dostawcy systemu.

Z uwagi na wydłużenia termiczne rur z tworzywa sztucznego, należy wykonać kompensacje L, Z lub U-kształtowe; wymiary wydłużeń zostaną określone na etapie wykonawstwa po ostatecznym wyborze typu rur.

Przy przejściu rur przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje osłonowe.

Bez konsultacji z projektantem branży konstrukcyjnej nie wolno wykonywać otworów w elementach konstrukcyjnych budynku.

8.4 Izolacja termiczna przewodów

Stosować wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422). Zgodnie z paragrafem 267 Rozporządzenia izolacje powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Wymagania izolacji ciepłej przewodów wody ciepłej i cyrkulacji:

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$)	
		pom. ogrzewane	pom. nieogrzewane
1.	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm	50mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm	50mm

3.	Średnica wewnętrzna od 35mm	równa średnicy rury	50mm
4.	Średnica wewnętrzna 40mm	równa średnicy rury	50mm
5.	Średnica wewnętrzna 50mm	równa średnicy rury	równa średnicy rury
6.	Średnica wewnętrzna 65mm	równa średnicy rury	równa średnicy rury
7.	Średnica wewnętrzna 80mm	równa średnicy rury	równa średnicy rury
8.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm	100mm
9.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-8	-
10.	Przewody ułożone w podłodze	6 mm	-

Wymagania izolacji cieplnej przewodów wody zimnej i hydrantowej:

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^1$)	
		pom. ogrzewane	pom. nieogrzewane
1.	Średnica wewnętrzna do 22 do 40 mm	20 mm	50mm
2.	Średnica wewnętrzna od 50 do 80 mm	30 mm	równa średnicy rury
3.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	30 mm	100mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej według wzoru podanego w PN-B-02421.

Rurociągi zakryte w obudowach i szachtach instalacyjnych zaizolować otuliną z pianki PE bez zewnętrznego płaszcza zabezpieczającego.

Rurociągi widoczne zaizolować otuliną z wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową. Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$.

Końce izolacji zabezpieczyć kolorowymi manszetami. Kierunki przepływu oznaczyć kolorowymi strzałkami.

Rurociągi w brzdach ściennych i warstwach posadzki zaizolować otuliną ze specjalnym płaszczem ochronnym.

Układając rury w warstwie izolacji termicznej (akustycznej) posadzki, w celu uniknięcia podgrzewania z.w., należy zachować odstęp minimum 50mm pomiędzy rurami wody zimnej, a ciepłej i centralnego ogrzewania.

8.5 Armatura

Zawory odcinające stosować zawory odcinające skośne z niewznoszącym trzpieniem. Zawory montować na odgałęzieniach, pod pionami, przed grupami odbiorników.

Zawory czepalne ze złączką do węża chromowane.

8.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przejścia rur przez granice stref pożarowych należy zabezpieczyć w klasie odporności tych przegród, stosując materiały posiadające odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty, przestrzegając zaleceń montażu dostawcy systemu.

8.7 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie za pomocą istniejących kotłów olejowych.

8.8 Próba ciśnieniowa

Instalacje po ich wykonaniu, a przed założeniem izolacji termicznej poddać próbie ciśnieniowej:

- instalacje z rur tworzywowych zgodnie z instrukcją montażu systemu.

8.9 Badanie jakości wody. Dezynfekcja.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy ją przepłukać. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję instalacji. Po dezynfekcji należy instalację ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

8.10 Uwagi

Wszystkie materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty PZH.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz. II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

9. INSTALACJA HYDRANTOWA

9.1 Zasilanie budynku w wodę

Woda do budynku doprowadzona dostarczana jest z gminnej sieci wodociągowej przez istniejące przyłącze wodociągowe.

9.2 Parametry techniczne instalacji

Ilość hydrantów w budynku	12 hydrantów
Ilość pionów hydrantowych	4 piony
Obliczeniowa równoczesność poboru wody z hydrantów	2szt.
Obliczeniowy przepływ wody do gaszenia pożaru	2x1,0 l/s= 2,0l/s

9.3 Hydranty

W budynkach zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe **Dn25** w strefach ZL w szafkach wnekowych, wyposażonych w zawór hydrantowy, bęben, prądownicę i wąż półsztywny o długości 20 i 30m oraz miejsce na gaśnicę. Zawory Dn25 zamontowane będą w ciągach komunikacyjnych. Wysokość montażu zaworów hydrantowych: 1,35m nad poziomem podłogi. Lokalizacja oraz hydranty przewidziane do wymiany i nowo projektowane wg części graficznej opracowania.

9.4 Rury

Instalację hydrantową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych na łączniki gwintowane. Główny poziom należy zamontować pod stropem piwnicy, stosując rury o średnicach Dn80 i Dn50. Piony wykonać z rur o średnicach Dn65, Dn50.

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾	inaczej
		[m]	[m]
1	2	3	4
stal węglowa zwykła ocynkowana; stal odporna na korozję;	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
	DN 25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
	DN 65	4,9	3,8
	DN 80	5,2	4,0
	DN 100	5,9	4,5
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

9.5 Izolacja termiczna

Według punktu 8.4

9.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przejścia rur przez granice stref pożarowych należy zabezpieczyć w klasie odporności tych przegród, stosując materiały posiadające odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty, przestrzegając zaleceń montażu dostawcy systemu.

9.7 Próby i badania

Instalacje po ich wykonaniu, a przed założeniem izolacji termicznej poddać próbie ciśnieniowej: ciśnienie próby 0,9MPa czas trwania 30min

Wykonać badanie wydajności hydrantów: równoczesność działania 2 hydranty.

9.8 Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

10. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

10.1 Odprowadzenie ścieków z budynku

Ścieki z budynku doprowadzone są do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze.

10.2 Zakres projektowanych robót

W związku z planowanym remontem i przebudową przewiduje się:

- demontaż istniejących instalacji kanalizacyjnych w obrębie remontowanej łazienki,
- wymiana odcinka pionu kanalizacyjnego z rur żeliwnych na instalację z rur PCV,

Projektowany remont i przebudowa nie spowodują zwiększenia ilości ścieków lub zmiany ich składu.

10.3 Rury

Instalację zaprojektowano z tradycyjnych rur kanalizacyjnych z PP lub PCV, łączonych na kielich i uszczelkę mocowanych przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z wkładką gumową.

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać według niniejszego projektu, zasad opisanych w PN-EN 12056, PN-92/B-01707 i „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL.

Na pionach nie stosować czwórników jednopłaszczyznowych. Na pionach, tuż nad posadzką, montować trójniki o średnicy Dn110, umożliwiające podłączenie miski ustępowej w dowolnej aranżacji pomieszczeń; kierunki wystawienia trójników pokazano na rzutach. Zaleca się stosowanie trójników o kącie 88 stopni.

Poniżej przedstawiono zasady, których należy przestrzegać w montażu podejść kanalizacyjnych:

- nie wykonywać bruzd poziomych w cienkich ściankach działowych, z uwagi na osłabienie ścianek i przenoszenie szumów do sąsiednich pomieszczeń,
- zachowywać zalecane minimalne spadki podejść równe 2%,
- podejścia pojedyncze

- odpływ z umywalki lub bidetu o średnicy Dn40 nie powinien mieć więcej niż 3 zmiany kierunku trasy, a gdy warunek ten nie jest spełniony należy średnicę zwiększyć do Dn50;
- odpływ z kuchni (zlewozmywak + zmywarka do 12 nakryć +pralka do 6kg) o średnicy Dn50 nie powinien mieć więcej niż 3 zmiany kierunku trasy, a gdy warunek ten nie jest spełniony należy średnicę zwiększyć do Dn75;
- długość odpływu nie powinna przekraczać 3m dla średnic Dn40 i Dn50 oraz 5m dla Dn75;

- podejścia zbiorowe

- maksymalna długość przewodu 4m,
- maksymalna liczba łuków o kącie 90stopni 3szt.,
- miskę ustępową lokalizować blisko pionu,
- zalecany spadek 2%,
- minimalny spadek 1%,
- średnica podejścia zależna jest od ilości i rodzaju podłączanych przyborów:
Dn50 dla $\sum A W_s \leq 1$

Dn75 dla $\sum AWs \leq 3$

Dn100 dla $\sum AWs \leq 16$

gdzie wartości AWs wynoszą:

umywalka lub bidet 0,5

miska ustępowa 2,5

- odpływy z wanny i natrysku włączać do podejścia zbiorowego od góry tak, żeby nie następował przepływ zwrotny.

Powyższe wytyczne opracowano na podstawie PN-92/B-01707 i PN-EN 12056-2 – system kanalizacji I, podejścia niewentylowane, pion z wentylacją główną.

W układach wykraczających poza opisane powyżej przypadki należy zwrócić się do projektanta branży sanitarnej.

10.4 Zabezpieczenia ppoż.

Przejścia rur przez granice stref pożarowych należy zabezpieczyć w klasie odporności tych przegród, stosując materiały posiadające odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty, przestrzegając zaleceń montażu dostawcy systemu, np. firmy Hilti. Na etapie wykonawstwa sprawdzić szczegółowe warunki aktualnych aprobat.

10.5 Próby i odbiory

Instalacje nadposadzkowe

Przewody kanalizacyjne muszą zostać sprawdzone pod względem drożności i zgodności wykonania z projektem. Szczelność instalacji sprawdzić podczas swobodnego przepływu wody. Próbie szczelności poddać również część instalacji będącej odpowietrzeniem, aż do wyrównania kanalizacyjnej ponad dachem.

10.6 Wytyczne branżowe

Branża budowlana

Przygotować otwory w elementach konstrukcyjnych budynku.

10.7 Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

11. INSTALACJE OGRZEWcze

11.1 Zaopatrzenie budynku w ciepło

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia olejowo - gazowa z dwoma kotłami o mocy $Q=225$ kW i $Q=105$ kW.

11.2 Zakres projektowanych robót

W związku z planowanym remontem i przebudową przewiduje się:

- a) demontaż istniejącego grzejnika w WC,
- b) montaż nowych grzejników.

11.3 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię

Z uwagi na ograniczony zakres niniejszego opracowania ograniczające się tylko to pomieszczenia remontowanej łazienki nie przeprowadzono szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na ciepło budynku. Nie wykonano analizy racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię gdyż źródło ciepła nie jest przedmiotem opracowania.

11.4 Rury

Instalację nadposadzkowe należy wykonać z rur stalowych łączonych przez zaciskanie, np. KAN-therm Steel:

- zakres temperatur pracy od -35°C do 135°C ,
- odporność na wysokie ciśnienie, do 16 bar,

ewentualnie z rur stalowych czarnych średnich łączonych przez spawanie.

Wybrany system musi być dopuszczony do stosowania w instalacjach grzewczych wodnych o temperaturze max do $+80^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu roboczym 3bary.

Przestrzegać wytycznych montażowych dostawcy wybranego systemu instalacyjnego.

Instalację należy rozprowadzić pos tropem pomieszczenia.

Układanie rurociągów prowadzić w koordynacji z wykonawcą instalacji elektrycznych, stosując zasadę prowadzenia rur z wodą poniżej przewodów elektrycznych.

11.5 Armatura

Armatura odcinająca

Przewiduje się montaż zaworów kulowych gwintowanych PN25 do średnicy Dn50 i kołnierзовych powyżej Dn50.

Armatura przygrzejnikowa

Przy grzejnikach zasilanych z boku zaprojektowano montaż zaworów termostatycznych z nastawą wstępną, a na gałęzkach powrotnych zawory odcinające przygrzejnikowe, umożliwiające odcięcie grzejnika od instalacji. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne.

Głowice termostatyczne z ograniczeniem temperatury minimalnej do $+16^{\circ}\text{C}$.

11.6 Grzejniki

Zaprojektowano stalowe płytowe z podejściem z boku

Należy przestrzegać minimalnych odstępów pomiędzy grzejnikami, a przegrodami budowlanymi: min 7cm nad podłogą, 5cm od lica wykończonej ściany i 7cm od spodu parapetu. Należy zapewnić dostęp do odpowietrzników wbudowanych w grzejnikach, min 10-15cm. Przy doborze wielkości grzejników uwzględniono dodatek wielkości około 15%.

11.7 Napełnienie instalacji

Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną, spełniającą wymagania normy PN-C-04607 i producenta zastosowanych elementów instalacyjnych. Z napełnienia instalacji spisać protokół.

11.8 Próby i odbiory

Instalację po jej wykonaniu, lecz przed założeniem izolacji termicznej należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno:

- rury stalowe przy ciśnieniu prob+2, lecz nie mniej niż 4bar, w czasie 60min.

Na końcu przeprowadzić próbę na gorąco przy temperaturze roboczej czynnika grzewczego oraz przy ciśnieniu roboczym; czas próby 72 godziny. Czynności te należy potwierdzić protokołami.

Przed przystąpieniem do prób całą instalację skutecznie przepłukać wodą i odpowietrzyć.

11.9 Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

12. INSTALACJA WENTYLACJI

12.1 Wstęp

Zadaniem projektowanej instalacji wentylacji (w zależności od charakteru i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń) jest zapewnienie higienicznych (sanitarnych) ilości odpowiednio przygotowanego powietrza świeżego oraz utrzymanie zakładanych warunków temperaturowych w pomieszczeniach.

Przyjęto następujące ilości powietrza wentylacyjnego:

- miska ustępowa 50m³/h,

12.2 Opis wentylacji WC

W WC dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową z wykorzystaniem wentylatora łazienkowego włączanego ze światłem. Wyłączenie wentylatora z opóźnieniem czasowym.

12.3 Wymagania ochrony środowiska

Powietrze wywiewane z budynku, nie będzie zanieczyszczone substancjami, które narzucałyby konieczność oczyszczenia powietrza przed wprowadzeniem do atmosfery

12.4 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Zaprojektowane instalacje wentylacyjne spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Powietrze świeże zasysane jest poprzez czerpnię ścienną. Zużyte powietrze wyrzucane jest ponad dach budynku. Zachowano odległość między wyrzutami, a krawędzią dachu równą 3m

12.5 Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

Autor projektu

mgr inż. Mateusz Maciejewski

II ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z Prawem Budowlanym Inwestor w trakcie budowy zobowiązany jest do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających oraz zapewnienia dokonania wymaganych przepisami prób i sprawdzeń instalacji oraz urządzeń technicznych.

Zaleca się powołanie Inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie specjalności instalacji sanitarnych, który będzie między innymi:

- sprawował kontrolę zgodności realizacji budowy z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzał i odbierał roboty instalacyjne ulegające zakryciu lub zanikające, uczestniczył w próbach i odbiorach technicznych instalacji i urządzeń.

Do podstawowych odbiorów, prób i sprawdzeń, w zakresie poszczególnych instalacji należą:

1. Wewnętrzne instalacje wodociągowe

- zgodność materiałów na budowie z użytymi w projekcie technicznym,
- sprawdzenie certyfikatów zgodności, deklaracji zgodności z polskimi normami lub aprobat technicznych zastosowanych materiałów,
- badania instalacji: próba szczelności, płukanie i dezynfekcja przewodów,
- sprawdzenie izolacji termicznej,
- sprawdzenie oznakowania instalacji.

2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

- zgodność materiałów na budowie z użytymi w projekcie technicznym,
- sprawdzenie certyfikatów zgodności, deklaracji zgodności z polskimi normami lub aprobat technicznych zastosowanych materiałów,
- badania instalacji: próba szczelności.

3. Instalacje grzewcze

- zgodność materiałów na budowie z użytymi w projekcie technicznym,
- sprawdzenie certyfikatów zgodności, deklaracji zgodności z polskimi normami lub aprobat technicznych zastosowanych materiałów,
- badania instalacji: próba szczelności, odpowietrzenie instalacji,
- sprawdzenie izolacji termicznej,
- sprawdzenie oznakowania instalacji.

4. Instalacje wentylacji

- zgodność materiałów na budowie z użytymi w projekcie technicznym,
- sprawdzenie certyfikatów zgodności, deklaracji zgodności z polskimi normami lub aprobat technicznych zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dostępności dla obsługi do urządzeń wymagających serwisowania,
- badania instalacji: szczelności, wydajności,
- dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji instalacji,

Ze wszystkich odbiorów, prób i sprawdzeń należy wykonać protokoły.

W trakcie prowadzenia robót należy wykonywać dokumentację robót ulegających zakryciu (zaleca się również wykonywanie dokumentacji fotograficznej).

Na zakończenie budowy należy przygotować dokumentację odbiorową, zawierającą m.in. dokumentację powykonawczą, protokoły z prób i odbiorów, dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie wraz z adnotacją wykonawcy o wbudowaniu w zrealizowanym obiekcie (nazwa i adres budowy). Zaleca się również załączenie dokumentów charakteryzujących pod względem technicznym zastosowane urządzenia i armaturę, np. karty katalogowe.

III INFORMACJA Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)

Podstawą opracowania informacji BIOZ są:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1126).

Obiekt

Przebudowa budynku Zespołu Szkół we Wroniu

Lokalizacja budynku

Miejscowość Wronie, dz. Nr 107/8, obręb Cymbark, gmina Ryńsk

Inwestor

Powiat Wąbrzeski
Ul. Wolności 44
87 – 200 Wąbrzeźno

Projektant

mgr inż. Mateusz Maciejewski – uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń

Kolejność wykonywania robót

- prace przygotowawcze: organizacja zaplecza budowy,
- prace montażowe: montaż rurociągów, armatury, urządzeń,
- próby i odbiory robót,
- uruchomienie instalacji.

Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

- zagrożenie wypadku osób niezwiązanych z budową – przechodniów poruszających się po terenie budowy,
- zagrożenie ze strony spadających z wysokości przedmiotów,
- zagrożenie ze strony niesprawnego sprzętu budowlanego wykorzystywanego podczas prowadzenia robót, zwłaszcza elektronarzędzi,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym od niesprawnych elektronarzędzi, uszkodzonych przewodów elektrycznych, niezabezpieczonych instalacji elektrycznych,
- zagrożenie upadku z wysokości, zwłaszcza z dachu,
- zagrożenie powstające podczas rozładunku i przemieszczania ciężkich elementów budowlanych.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- właściwie oznakować i wygrodzić miejsce budowy,
- przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników potwierdzone wpisami do zeszytu szkoleń,

- na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora.
- w trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- na budowie w oznaczonym miejscu winna być apteczka wyposażona w środki opatrunkowe i podstawowe medykamenty, wykaz telefonów służb ratowniczych oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za BHP.
- stosować kaski, okulary ochronne i ubranie robocze,
- korzystać ze sprawnego sprzętu budowlanego i nie przebywać w zasięgu jego pracy,
- pracując na dachu płaskim wyznaczyć krawędź dachu w postaci bariery, stosując próg uniemożliwiający stoczenie się przedmiotów na chodnik wokół budynku,
- całość wykonywać zgodnie z:
- warunkami wykonania i odbioru robót sanitarnych
- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami uzgodnień,
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r. poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492).

Zalecenia

Charakter i stopień trudności planowanej inwestycji wymagają sporządzenia przez kierownika budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z Dz.U. 03.120.1126 z 10.07.2003r.

Autor projektu

mgr inż. Mateusz Maciejewski

IV RYSUNKI

Spis rysunków:

- S1. Segment A – Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa**
- S2. Segment A – Rzut parteru – instalacja hydrantowa**
- S3. Segment A – Rzut 1 piętra– instalacja hydrantowa**
- S4. Segment B – Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa**
- S5. Segment B – Rzut parteru – instalacja wod- kan**
- S6. Segment B – Rzut 1 piętra– instalacja wod- kan**
- S7. Segment C – Rzut piwnicy – instalacja hydrantowa**
- S8. Segment C – Rzut parteru – instalacja hydrantowa**
- S9. Segment C – Rzut 1 piętra– instalacja hydrantowa**
- S10. Segment C – Rzut 2 piętra– instalacja hydrantowa**