

Egz. nr	1	2	3	4	5	6	7
---------	---	---	---	---	---	---	---

**PROJEKT REMONTU
WYBRANYCH POMIESZCZEŃ
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
W KRASNOSIELCU
W RAMACH ZADANIA : „MODERNIZACJA
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KRASNOSIELCU”**

kategoria obiektu budowlanego: IX
branża sanitarna

INWESTOR: Powiat Makowski
ul. Rynek 1, 06-200 Maków Mazowiecki

ADRES INWESTYCJI: ul. Sadowa 6, 06-212 Krasnosielc
działka nr ewid. 485/2
obręb ewidencyjny: 0014
jednostka ewidencyjna: 141104_2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant: mgr inż. Zenon Janowicz
specjalność san. upr. MAZ/0346/PWOS/13

Ostrołęka, wrzesień 2020r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane,
oświadczam iż projekt budowlany dot. Inwestycji:

**PROJEKT REMONTU
WYBRANYCH POMIESZCZEŃ
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
W KRASNOSIELCU
W RAMACH ZADANIA : „MODERNIZACJA
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KRASNOSIELCU”**

na działce nr ewid. 485/2 położonej w Krasnosielcu przy ul. Sadowej 6, został
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

Projektant

SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne.....	5
1.1	Podstawa opracowania.....	5
1.2	Przedmiot i zakres opracowania.....	5
1.3	Cel opracowania.....	5
2	Założenia projektowe.....	5
2.1	Charakterystyka obiektu.....	5
2.2	Założenia projektowe i parametry obliczeniowe.....	6
3	Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej.....	6
4	Wykonanie skrzyżowań i zblżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	7
5	Roboty ziemne.....	7
6	Instalacja wentylacji mechanicznej.....	8
6.1	Uwagi ogólne.....	8
6.2	Podział funkcjonalny instalacji.....	8
6.3	Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego.....	10
6.4	Tłumiki akustyczne.....	10
6.5	Kanały wentylacyjne.....	10
6.6	Izolacja termiczna i akustyczna.....	10
7	Instalacje grzewcze.....	11
7.1	Uwagi ogólne.....	11
7.2	Armatura.....	11
7.3	Rurociągi.....	11
7.4	Odbiór instalacji.....	11
8	Instalacja wodociągowa i hydrantowa.....	12
8.1	Uwagi ogólne.....	12
8.2	Armatura i Rurociągi.....	12
8.3	Próby i odbiory.....	12
9	Instalacja kanalizacyjna.....	13
9.1	Uwagi ogólne.....	13
9.2	Rurociągi i armatura.....	13
9.3	Odbiór instalacji.....	13
10	Wymagania BHP.....	13
11	Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.....	14
12	Wytyczne branżowe.....	14
12.1	branża budowlana.....	14
12.2	Branża elektryczna.....	14
13	INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.....	16

CZĘŚĆ GRAFICZNA

NR	RYSUNEK	SKALA
SI-1	Rzut parteru - inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania	1:100
SI-2	Rzut II piętra - inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania	1:100
S-1	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S-2	Rzut II piętra - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S-3	Rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
S-4	Rzut II piętra - instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
S-5	Rzut parteru - instalacja wodociągowa	1:100
S-6	Rzut parteru - instalacja wodociągowa	1:100
S-7	Plan sytuacyjny	1:500

Zawartość opracowania – liczba stron od 1 do 30

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego – str 2

Opis techniczny i plan BiOZ – str od 5 do 18

Załączniki – str od 19 do 21

Część graficzna – str od 22 do 30

1 Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na zlecenie Inwestora.

Podstawę techniczną stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest "Projekt Budowlany" instalacji sanitarnych w budynku Zespołu Szkół w Krasnosielcu

W zakres projektu wchodzi następujące instalacje:

1. Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej w garażu i przedsionku,
2. Instalacja ogrzewania pomieszczeń.
3. Instalacja wodociągowa,
4. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej,
5. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej.

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie podstawowych rozwiązań technicznych w zakresie ww. instalacji.

Dokładność opracowania pozwala na uzyskanie pozwolenia na budowę oraz niezbędnych opinii i uzgodnień.

2 Założenia projektowe

2.1 Charakterystyka obiektu

Działka nr ewid. 485/2 znajduje się w Krasnosielcu przy ul. Sadowej 6. Znajduje się na niej budynek Zespołu Szkół. Wjazd na działkę – bezpośrednio z ul. Sadowej. Nawierzchnia drogi wewnętrznej, parkingów oraz chodników - kostka betonowa. Inwestor jest również właścicielem sąsiedniej działki nr 485/1, na której mieści się boisko szkolne. Cały teren należący do Zespołu Szkół jest ogrodzony i urządzony zielenią.

Projekt dotyczy modernizacji i remontu istniejących, pomieszczeń, w większości na pomieszczenia sanitarne, będące zapleczem higieniczno-sanitarnym dla boiska szkolnego.

Dokładną charakterystykę obiektu zawiera część architektoniczno-budowlana "Projekt Budowlanego".

2.2 Założenia projektowe i parametry obliczeniowe

Poniżej zestawiono dane wyjściowe do projektowania uzgodnione ze Zleceniodawcą oraz zgodne z normami i wytycznymi:

- Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-76/B-03420: zima : $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, $\varphi=100\%$; lato: $t_e = +32^{\circ}\text{C}$, $\varphi=45\%$.
- Temperatuty wewnętrzne w pomieszczeniach ogrzewanych przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującym standardem dla archiwów,
- Woda dla celów użytkowych doprowadzana będzie z lokalnej sieci wodociągowej.
- Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą pojemnościowego, elektrycznego, podgrzewacza wody,
- Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz do istniejącego zbiornika szczelnego,
- Hałas pochodzący od pracy urządzeń związanych z projektowanymi instalacjami nie przekroczy wartości dopuszczalnych w normach,

3 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Projekt instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej obejmuje odprowadzenie nieczystości płynnych z budynku do studzienki S2 dalej do istniejącego zbiornika szczelnego.

Instalację należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-u SN8 – LITE z wydłużonym kielichem $\varnothing 160$ mm łączonych za pomocą uszczelek gumowych, ze spadkiem 2,3%. Stosować rury typu ciężkiego z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Podsypka nie może zawierać większych kamieni, które zagrażają trwałości materiału. Kolektor należy układać na zagęszczonej i wyprofilowanej podsypce. Podsypkę należy wyprofilować tak, aby podparcie na całej długości było jednakowe. Obsypka powinna być wykonana z materiału o uziarnieniu takim samym jak podsypka (dopuszcza się stosowanie rodzimego gruntu sypkiego).

Na trasie zabudować studzienki rewizyjne S1 i S2 tworzywowe o średnicy $\varnothing 600$ z wjazem typu ciężkiego.

Ścieki bytowe z części projektowanych pomieszczeń higieniczno sanitarnych odprowadzane będą do studzienki S1, dalej do studzienki S2 zabudowanej na istniejącym kolektorze, odprowadzającym ścieki do zbiornika szczelnego zlokalizowanego obok boiska szkolnego.

Rzędne posadowienia wjazdów studni rewizyjnych wg części graficznej, oraz należy dopasować w trakcie budowy do rzędnych istniejących terenu. Zasypkę wokół studni starannie zagęścić.

Wszystkie wjazdy w klasie obciążeń D400 z zamkiem zatrzaskowym (z płytą fundamentową i pierścieniami odciążającymi).

Bezpośrednio pod pierścieniem odciążającym wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm.

Studzienki wykonać szczelne z tworzywa sztucznego, z wjazem klasy D400 i zamkiem zatrzaskowym.

Rzędne włączów studzienek kanalizacyjnych należy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Poziom górnej krawędzi włączu studni w nawierzchniach utwardzonych powinien być z nią równy, w pozostałych przypadkach wystawać ok. 8-10 cm ponad teren. Wszystkie uzbrojenie oznakować typowymi tabliczkami informacyjnymi, które należy umocować trwale w widocznym miejscu. Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur kanalizacyjnych, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni.

Wszelkie prace uzgadniać z kierownikiem robót i z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonaną przez uprawnionego geodetę.

Całość trasy kanalizacji należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie 25-30 cm nad rurą, wkładką stalową do dołu.

4 Wykonanie skrzyżowań i zblizeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przy zachowaniu należytej ostrożności. Prace ziemne prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

Wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać wg:

- normy PN-91/M-34501;

Tok działań przy wykonaniu skrzyżowań :

- zgłoszenie prac i zapewnienie nadzoru właściciela danego uzbrojenia podziemnego;
- przekop próbny i lokalizacja przewodu;
- odsłonięcie urządzenia wykopem ręcznym i zabezpieczenie przed uszkodzeniem;
- pogłębienie wykopu do rzędnej posadowienia rurociągu;
- ułożenie przewodu zgodnie z profilem podłużnym;
- odbiór skrzyżowania przez właściciela obiektu;
- zasypanie wykopu zagęszczonymi warstwami gruntu bez wywołania naprężeń urządzeń podziemnych (dotyczy zwłaszcza kabli elektrycznych).

Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych i telekomunikacyjnych – należy istniejące przewody podwiesić, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Kable energetyczne oraz telekomunikacyjne zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi AROTA. Średnicę rur ochronnych dobrać odpowiednio do przekroju kabla. Rury AROTA powinny być takiej długości, aby odległość prostopadła mierzona od końców rury do osi krzyżującego się przewodu kanalizacyjnego wynosiła 1 m. Przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących linii kablowych i w miejscach skrzyżowań z kablowymi liniami energetycznymi należy powiadomić właściwy Rejon Energetyczny w celu wykonania pomiarów rezystancji izolacji elektroenergetycznych wymienionych linii. Taki pomiar należy przeprowadzić także po wykonaniu robót budowlanych. W przypadku stwierdzenia pogorszenia wyników pomiarów wykonanych po robotach budowlanych, kosztami tych pomiarów zostanie obciążony wykonawca robót.

W przypadku niemożności wykonania jakiegoś ze skrzyżowań należy wezwać projektanta, aby w ramach nadzoru autorskiego podał sposób rozwiązania kolizji.

5 Roboty ziemne

Warunkiem rozpoczęcia prac jest wytyczenie przez służby geodezyjne tras realizowanych przewodów kanalizacji sanitarnej.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 "Roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze" oraz przepisów w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych.

Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne, mechaniczne. W miejscach skrzyżowań sieci z kablami energetycznymi roboty należy wykonywać ręcznie, kable wyłączyć spod napięcia, podwiesić do kantówki i zabezpieczyć rura Arota. Przy słupach zachować odległość minimum 1 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Podczas robót ziemnych, zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej i zapewnić im nienaruszalność. W przypadku zniszczenia osnowy geodezyjnej wykonawca roboty wznowi punkty lub założy nową osnowę na własny koszt.

Zagęszczenie wykopów mechaniczne, warstwowe co 20 cm. Obsypkę rur wykonać z materiałów zalecanych przez producenta rur np.: piasku, ubijając go warstwami.

W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów, obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem, że wielkość cząsteczek nie przekroczy 3 cm) zagęszczając go warstwami. Pod drogą należy zasypkę zagęścić do wskaźnika $I_s = 98 \%$. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury .

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy ustalić rzędne terenu istniejącego, projektowanego oraz rzędne występującego uzbrojenia podziemnego. Ułożony kanał przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru technicznego. Rurociągi przed zasypaniem poddać próbie szczelności i zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz do odbioru przez przedstawiciela administratora sieci .

Teren po zasypaniu wykopów ukształtować zgodnie z projektem zagospodarowania (teren budowy), pozostały zaś doprowadzić do stanu pierwotnego.

6 Instalacja wentylacji mechanicznej

6.1 Uwagi ogólne

Dla pomieszczeń różniących się przeznaczeniem, klasą czystości lub czasem użytkowania zaprojektowano niezależne zespoły wentylacji mechanicznej.

6.2 Podział funkcjonalny instalacji

6.2.1 Wentylacja pomieszczeń hig san – WK1

Pomieszczenia higieniczno sanitarne 1.10, 1.11, 1.12 i 1.13, obsługiwać będzie wentylator wyciągowy - kanałowy, o wydajności 160 m³/h. Układ tworzy podciśnienie w w/w pomieszczeniu wymuszając dopływ powietrza z pomieszczenia 1.10 i 1.12 przez zawory transferowe Ø125 zainstalowane w ścianach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Do pomieszczeń 1.9 i 1.12 powietrze dopływa przez szereg zaworów powietrza zewnętrznego wyposażonych w nagrzewnice elektryczne.

Kanał wyrzutowy należy włączyć do istniejącego komina grawitacyjnego, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

6.2.2 *Wentylacja pomieszczenia gosp 1.8 i szatni 1.9 – WK2*

Pomieszczenie gospodarcze 1.8 i szatnię 1.9, obsługiwać będzie wentylator wyciągowy - kanałowy, o wydajności 380 m³/h. Układ tworzy podciśnienie w w/w pomieszczeniu wymuszając dopływ powietrza z zewnątrz przez szereg zaworów powietrza zewnętrznego wyposażonych w nagrzewnice elektryczne.

Kanał wyrzutowy należy włączyć do istniejących kominów grawitacyjnych, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

6.2.3 *Wentylacja pomieszczeń hig san – WK3*

Pomieszczenia higieniczno sanitarne 1.5, 1.6 i 1.7, obsługiwać będzie wentylator wyciągowy - kanałowy, o wydajności 80 m³/h. Układ tworzy podciśnienie w w/w pomieszczeniu wymuszając dopływ powietrza z pomieszczenia 1.7 przez pomieszczenie 1.6 przez zawory transferowe Ø125 zainstalowane w ścianach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Do pomieszczeń 1.7 powietrze dopływa przez zawór powietrza zewnętrznego wyposażony w nagrzewnicę elektryczną.

Kanał wyrzutowy należy włączyć do istniejącego komina grawitacyjnego, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

6.2.4 *Wentylacja pomieszczeń magazynowych – WK4*

Pomieszczenia magazynowo-archiwalne 3.1 i 3.2, obsługiwać będzie wentylator wyciągowy - kanałowy, o wydajności 140 m³/h. Układ tworzy podciśnienie w w/w pomieszczeniu wymuszając dopływ powietrza z zewnątrz przez pomieszczenie 3.3 przez zawór transferowy Ø125 zainstalowane w ścianie zgodnie z częścią graficzną opracowania. Do pomieszczeń 3.2 i 3.3 powietrze dopływa przez zawory powietrza zewnętrznego wyposażone w nagrzewnice elektryczne.

Kanał wyrzutowy należy włączyć do istniejącego komina grawitacyjnego, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

UWAGA: Kanały wentylacyjne wyposażyć w klapy rewizyjne, umożliwiające okresowe czyszczenie.

6.3 Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia	Kubatura	Strumień nawiewany-bezpośrednio	Strumień wywiewany-bezpośrednio	Ilość wymian nawiew	Ilość wymian wywiew
		[m ²]	[m ³]	m ³ /h	m ³ /h	1/n	
PRZYZIEMIE							
1.1	wiatrołap	1,71	4,79			0,0	0,0
1.2	korytarz	66,75	186,90			0,0	0,0
1.3	czytelnie	41,29	115,61			0,0	0,0
1.4	biblioteka	32,55	91,14			0,0	0,0
1.5	wc ogólnodostępne	4,67	13,08		80	0,0	6,1
1.6	pom. Porządkowe	3,33	9,32			0,0	0,0
1.7	magazyn sportowy	6,18	17,30	80		1,0	1,0
1.8	pom. Gospodarcze	4,48	12,54		30	1,5	1,5
1.9	Korytarz + szatnia	38,71	108,39	430	350	4,0	3,2
1.10	przebieralnia	12,61	35,31			0,0	0,0
1.11	łazienka	7,52	21,06		80	0,0	3,8
1.12	przebieralnia	13,72	38,42	80		2,1	0,0
1.13	łazienka	7,52	21,06		80	0,0	3,8
3.1	magazyn sportowy	14,58	40,82		60	0,0	1,5
3.2	Magazyn 1	12,17	34,08	80	80	2,3	2,3
3.3	rozgłośnia	6,13	17,16	60		3,5	0,0
			Σ	730	760		

6.4 Tłumiki akustyczne

Przewidziano tłumiki akustyczne zlokalizowane na ciągach kanałów wentylacyjnych. Dodatkowo przed każdym anemostatem należy zainstalować tłumiki elastyczne AKU-COMP, lub równoważne o długości 900 lub 1200mm

6.5 Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne z blachy ocynkowanej typ Al o połączeniach kołnierzowych z zastosowaniem naroży tłoczonych.

Elementy podwieszania kanałów: profile perforowane, prętów gwintowanych ocynkowanych M8 i M10, klamry montażowe ocynkowane - L, zaciski ocynkowane do obrzeży kanałów, śruby, nity, kołki rozporowe itp.

Do mocowania kanałów należy wykorzystywać elementy konstrukcyjne budynku.

Kanały podwieszać w odstępach w zależności od wymiaru i sztywności kanału.

6.6 Izolacja termiczna i akustyczna

- Odcinki kanałów czerpnych, prowadzone w przegrodach zewnętrznych należy izolować termicznie wełną mineralną grubość 50 mm pod płaszczem aluminiowym,

7 Instalacje grzewcze

7.1 Uwagi ogólne

Projektuje się w dużej mierze wykorzystanie istniejących grzejników członowych.

W pomieszczeniu 1.3 należy:

- zlikwidować istniejący grzejnik rurowy GR 1.3b, w jego miejsce przenieść istniejący grzejnik członowy GC 1.3a-21 el.,
- zainstalować grzejnik płytowy C21s/600/800

W pomieszczeniu 1.4 należy:

- zlikwidować istniejący grzejnik członowy, wiszący pod stropem GC 1.4b-7 el.,
- zainstalować pod oknem grzejnik płytowy C11/600/500,

Pozostałe pomieszczenia wyposażać w grzejniki jak w części graficznej.

Przy grzejnikach istniejących należy wymienić zawory na typowe ręczne przygrzejnikowe.

Grzejniki płytowe także należy wyposażać ręczne zawory przygrzejnikowe.

7.2 Armatura

Do ogrzewania zastosowano istniejące grzejniki członowe z podłączeniem bocznym, oraz projektowane grzejniki płytowe. Wszystkie grzejniki wyposażone będą ręczne zawory przygrzejnikowe.

W najwyższych punktach instalacji zamontować należy automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi.

Armatura powinna posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI "Instal".

7.3 Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur PE-X.

Wszystkie istniejące urządzenia grzewcze, zasilane w ciepło z istniejącej instalacji.

Poziomo prowadzone ze spadkiem 0,5% w stronę źródła ciepła. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Przejścia przez ściany i stropy o odporności pożarowej EI60 lub wyższej zabezpieczone w klasie odporności przegrody (np. system HILTI)

Izolacja otulinami z pianki polietylenowej.

7.4 Odbiór instalacji

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno i próbę szczelności na gorąco.

Ciśnienie próbne 0,6 MPa wg PN-64/B-10400.

Maksymalna temperatura wody + 90°C.

Uzupełnieniem próby ciśnieniowej jest 72 godzinna próbna praca zmontowanej instalacji c.o. Podczas próby należy sprawdzić czy:

- wszystkie grzejniki są równomiernie nagrzane;
- wszystkie elementy instalacji, a w szczególności armatura są szczelne.

Po wykonaniu instalacji, a przed jej zakryciem należy wykonać próbę ciśnieniową, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego.

Ciśnienie to musi w okresie 30 min. Być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 min.

Po dalszych 30 min. Próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną w czasie 2 godzin. W tym czasie ciśnienie odczytowe nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej w cyklach co najmniej 5 min. Wytwarzane jest naprzemiennie ciśnienie 1 bar i 10 bar.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby instalacja powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

8 Instalacja wodociągowa i hydrantowa

8.1 Uwagi ogólne

Woda dla celów bytowych doprowadzana będzie z sieci wodociągowej.

Projektowaną instalację wodociągową bytową włączyć w piwnicy w kotłowni zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie miejscowo za pośrednictwem elektrycznych podgrzewaczy.

8.2 Armatura i Rurociągi

Jako zawory odcinające stosowane będą zawory kulowe.

Jako zabezpieczenie instalacji przed skażeniem wodą zanieczyszczoną przewidziano następujące rozwiązania:

Instalacja wody użytkowej wykonana będzie z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie (system FUSIOTHERM).

Rurociągi wody ciepłej i zimnej PN-20.

Rurociągi wody ciepłej zaizolowane będą otulinami z pianki poliuretanowej o grubości zgodnej z obowiązującym prawem. Rurociągi wody zimnej zaizolowane będą przeciwroszeniowo otulinami grubości 6 mm klejonymi do rurociągów.

Przejścia rurociągów przez ściany konstrukcyjne budynku wykonywane w rurach osłonowych z wypełnieniem elastycznym. Przejścia rurociągów przez ściany i stropy o odporności pożarowej EI60 lub wyższej zabezpieczone w klasie odporności przegrody (np. system HILTI) np. strop pomiędzy węzłem cieplnym, a salą sprzedaży.

Izolacja otulinami z pianki polietylenowej.

Instalacje prowadzone w przestrzeni nieogrzewanego poddasza zabezpieczyć przed zamrażaniem – kablami grzejnymi .

8.3 Próby i odbiory

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

9 Instalacja kanalizacyjna

9.1 Uwagi ogólne

Nieczystości płynne odprowadzane będą z budynku do zbiornika szczelnego.

W pomieszczeniach projektowanych hig-san instalacja wyposażona będzie w jeden pion wyprowadzony ponad dach i zakończony wywiewką, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wewnętrzną instalację należy rozprowadzić pod budynkiem, dalej do istniejącego zbiornika szczelnego, jak w części graficznej.

W części istniejącej tj. W pomieszczeniach 1.5 i 1.6 Wszystkie przybory sanitarne włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Instalację wewnętrzną na ścianach budynku wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych wewnętrznych z PVC. Podejścia pod urządzenia prowadzić w miarę możliwości w brzdach ściennych lub ewentualnie po wierzchu ścian obudowując płytami gipsowo-kartonowymi.

9.2 Rurociągi i armatura

Piony, podejścia i poziomy kanalizacji sanitarnej wykonane będą z rur kielichowych PVC (np. WAVIN). Piony odpowietrzające usytuować zgodnie z częścią graficzną opracowania.

9.3 Odbiór instalacji.

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700. Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie w budynku i poza budynkiem.

Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robot instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie:

- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- spadków przewodów i sposobu zamocowania,
- usytuowanie przyborów sanitarnych
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziomy) należy na wylocie zaślepić i napełnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

10 Wymagania BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Urządzenia grzewcze, wentylacyjne oraz pompy muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.
- W pomieszczeniach technicznych należy zapewnić oświetlenie elektryczne.

- W kotłowni należy zapewnić instrukcję BHP i technologiczną.
- Ciągi kanałów wentylacyjnych muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.
- Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.

11 Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Dobrano urządzenia o małym poziomie hałasu.
- Tłumiki akustyczne w centralach i na kanałach wentylacyjnych.
- Centrale wentylacyjne z obudową izolowaną akustycznie.
- Centrale wentylacyjne posadowione na wibroizolatorach.
- Połączenia elastyczne pomiędzy urządzeniami i kanałami wentylacyjnymi.
- Hałas pochodzący od pracy urządzeń nie przekroczy wartości podanych w PN-87/B-02151/02

12 Wytoczne branżowe

12.1 branża budowlana

- wykonać przekucia przez przegrody,

12.2 Branża elektryczna

- zasilić wszystkie urządzenia w energię elektryczną,

Egz. nr	1	2	3	4	5	6	7
---------	---	---	---	---	---	---	---

**PROJEKT REMONTU
WYBRANYCH POMIESZCZEŃ
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
W KRASNOSIELCU
W RAMACH ZADANIA : „MODERNIZACJA
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KRASNOSIELCU”**

kategoria obiektu budowlanego: IX
branża sanitarna - plan BiOZ

INWESTOR: Powiat Makowski
ul. Rynek 1, 06-200 Maków Mazowiecki

ADRES INWESTYCJI: ul. Sadowa 6, 06-212 Krasnosielc
działka nr ewid. 485/2
obręb ewidencyjny: 0014
jednostka ewidencyjna: 141104_2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant: mgr inż. Zenon Janowicz
specjalność san. upr. MAZ/0346/PWOS/13

Ostrołęka, wrzesień 2020r.

13 INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia 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 z dnia 10 lipca 2003r., poz. 1126).

Zawartość opracowania:

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robot,
2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robot budowlanych,
4. Sposób instruktażu pracowników,
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające, niebezpieczeństwom podczas wykonywania robot budowlanych.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robot

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnych, instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KRASNOSIELCU, przy ul. Sadowej 6.

Kolejność realizacji robot:

W zakresie wewnętrznej instalacji wod-kan wyszczególniono następujące etapy:

- wykucie otworów;
- montaż instalacji wod-kan;
- wykonanie próby szczelności instalacji;
- zaizolowanie instalacji;

W zakresie instalacji centralnego ogrzewania wyszczególniono następujące etapy:

- wytyczenie tras przewodów c.o
- wykucie otworów;
- montaż instalacji c.o
- wykonanie próby szczelności instalacji;
- zaizolowanie instalacji;

2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie życia i bezpieczeństwa ludzi

- montaż instalacji centralnego ogrzewania.
- montaż wewnętrznej instalacji wod-kan,

3. Przewidywanie zagrożenia podczas realizacji robot budowlanych Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r)

zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą spowodować:

- roboty związane z montażem rur w procesie spawania, zaciskania, zgrzewania.

Zaleca się układanie wszystkich przewodów w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robot budowlanych:

- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu rur wewnątrz budynku),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym,
- pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku spawania),

4. Sposób instruktażu pracowników.

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- majster budowy,
- kierownik robot.

5. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robot budowlanych.

- osoby zatrudnione przy omawianych pracach muszą być przeszkolone w zakresie BHP,
- osoby prowadzące pracę na wysokości powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą balustrad tymczasowych ustawionych na dachu lub indywidualnie szelkami bezpieczeństwa,
- apteczkę bezpieczeństwa umieścić w łatwo dostępnym miejscu,
- stanowisko spawacza wyposażyć w koc azbestowy i gaśnicę proszkową,
- uzyskanie niezbędnych pozwoleń i decyzji przed rozpoczęciem prac budowlanych,
- informacja o fakcie prowadzenia prac budowlanych – tablica informacyjna,
- oznakowanie terenu budowy,
- oznakowanie i wygradzenie miejsca prac niebezpiecznych: praca na wysokości, praca sprzętu, stanowisko spawalnicze, stanowisko z użyciem narzędzi mogących sprawić zagrożenie życiu i zdrowiu,

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- instruktaż wstępny pracownika na każdym stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- stosowanie podstawowych środków ochrony osobistej: buty robocze, kask, odzież ochronna, rękawice,
- stosowanie środków dodatkowych: maski specjalistyczne (przeciwpyłowe, okulary ochronne, okulary spawalnicze, maski spawalnicze i inne),
- stosowanie sprawnych narzędzi budowlanych i sprawnego posiadającego dopuszczenia do użycia sprzętu budowlanego (maszyny i urządzenia),
- przekazanie pracownikom informacji o miejscu przechowywania „apteczki pierwszej pomocy”,
- przekazanie pracownikom informacji o miejscu i dostępie do telefonu – w tym do numerów alarmowych,
- sprawowanie pełnego i efektywnego nadzoru przez osoby wyznaczone i upoważnione w miejscu pracy,
- zdecydowane interweniowanie w sytuacjach zagrożenia,
- oznakowanie i wygradzenie miejsca prac niebezpiecznych: praca na wysokości, praca sprzętu, stanowisko spawalnicze, stanowisko z użyciem narzędzi mogących sprawić zagrożenie życiu i zdrowiu,

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- prawidłowy transport materiałów i urządzeń z uwagi na ich ciężar lub gabaryt – stosowanie sprawnych taczek, wózków, podnośników, wyciągów,
- wydzielenie i zabezpieczenie miejsc przechowywania butli gazowych i tlenowych,

- wydzielenie i zabezpieczenie miejsc przechowywania farb, rozpuszczalników i lakierów,
- wydzielenie i zabezpieczenie miejsc składowania materiałów z demontażu,
- wydzielenie i zabezpieczenie miejsc składowania odpadów, opakowań i innych
- prawidłowa organizacja stanowiska pracy,
- bezpieczna komunikacja,
- zabezpieczenie przewodów elektrycznych, węży gazowych i innych,
- instruktaż wstępny pracownika na każdym stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót budowlanych,

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- sprawne technicznie narzędzia pracy,
- stosowanie środków ochrony osobistej,
- wydzielenie stanowisk z pracami niebezpiecznymi,
- prawidłowy nadzór i egzekwowanie prawidłowego cyklu technologicznego podczas wykonywania tych prac,
- stosowanie środków ochrony na stanowiskach pracy – gaśnice, koce ochronne
- wydzielenie dróg komunikacyjnych,
- wskazanie dróg ewakuacyjnych
- bezproblemowy dostęp do telefonu, dostępna informacja o numerach alarmowych (Policja, Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe) i numerach szczególnych (Inwestor, Kierownik Budowy, Nadzór Budowlany, PIP, Pogotowie Gazowe, Pogotowie Energetyczne i inne),
- dostęp do głównego wyłącznika prądu,
- dostęp do głównego zaworu gazu,
- dostęp do głównego zaworu wodnego,

Miejsce przechowywania dokumentacji budowlanej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:

- pozwolenie na budowę, dziennik budowy – Kierownik budowy w miejscu realizowanej inwestycji, (Kierownik Budowy po jej zakończeniu przekaze Dziennik Inwestorowi)
- świadectwa dopuszczeń maszyn i urządzeń - Kierownik budowy w miejscu realizowanej inwestycji,
- dokumenty osobowe pracowników (świadectwa pracy, umowy, świadectwa lekarskie, dopuszczenia do stanowiska pracy) – Zakład macierzysty pracownika (wskazane jest posiadanie kserokopii aktualnych dokumentów przez Kierownika Budowy w miejscu budowy w czasie jej realizacji),