

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS TREŚCI
3. CZĘŚĆ OPISOWA
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
 - PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PZT
 - RZUT INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ PARTER -S1
 - RZUT INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ PIĘTRO -S2
 - RZUT INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ PIĘTRO II -S3
 - RZUT INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PARTER– S4
 - RZUT INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PIĘTRO I– S5
 - RZUT INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PIĘTRO II– S6
 - RZUT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA PARTER – S7
 - RZUT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA PIĘTRO I – S8
 - RZUT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA PIĘTRO II – S9
 - RZUT INSTALACJI WENTYLACJI PARTER – S10
 - RZUT INSTALACJI WENTYLACJI PIĘTRO I - S11
 - RZUT INSTALACJI WENTYLACJI PIĘTRO II - S12

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim. Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania oraz wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania:

- wykonanie inwentaryzacji na potrzeby projektu technicznego
- zlecenie głównej jednostki projektowej
- obowiązujące normy i przepisy
- mapa do celów projektowych
- projekt budowlany budynku

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji hydrantowej kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wentylacji wraz z doborem urządzeń i wytyczeniem trasy przebiegu instalacji.

Obszar oddziaływania projektowanych instalacji mieści się w całości na działce nr 319/8 i nie wpływa na obszar poza nią.

3. Instalacja wodociągowa:

Nowe przyłącze będzie doprowadzone do pomieszczenia toalety dla nauczycieli przewodem PE HD SDR Ø63mm, gdzie zamontowany zostanie wodomierz wraz z kompletem zaworów odcinających i zaworami antyskażeniowymi. Należy zamontować zawór pierwszeństwa DN 50. Zapewniający dopływ wody w pierwszej kolejności do instalacji hydrantowej zgodnie z częścią rysunkową.

Należy zapewnić łatwy dostęp do zestawu wodomierzowego, ale zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Sugeruje się umieszczenie zestawu wodomierzowego w nadtynkowej skrzynce zamykanej na klucz. Skrzynkę należy opisać wraz z informacją o lokalizacji klucza. Instalację wodociągową rozprowadzić wg części rysunkowej opracowania prowadząc jako zakrytą i zaizolowaną wg obowiązujących przepisów. Woda zimna i ciepła zostanie rozprowadzona do poszczególnych urządzeń rurami ze wzmacnianego materiału typu Pex/Al/Pex. Przewody prowadzić głównie w posadzce i bruzdach ściennych. W przypadku montażu natynkowego przewody prowadzić w sposób umożliwiający kompensację na skutek zmian temperatury. Należy stosować kompletny system od jednego producenta. Zaprojektowano podejścia do urządzeń montowanych na stelażach. Woda ciepła przygotowywana będzie przy pomocy akumulacyjnego pojemnościowego zbiornika ciepłej wody użytkowej o pojemności 60l zlokalizowanego w pomieszczeniu porządkowym. Podgrzewacz będzie zapewniał doprowadzenie ciepłej wody użytkowej do pomieszczeń łazienek zlokalizowanych na piętrze I oraz do umywalki na piętrze II. Urządzenie należy wyposażyć w grzałki elektryczne o mocy min. 2 kW. W celu poprawnego działania instalacji ciepłej wody użytkowej i zwiększenia komfortu użytkowników zaprojektowano również instalację cyrkulacyjną. Łączy ona najdalej położone punktu poboru ciepłej wody użytkowej, ma to na celu stały obieg wody w instalacji oraz możliwość poboru w kilku punktach jednocześnie wody o stałej temperaturze. Na parterze w pomieszczeniach łazienek należy zamontować elektryczne przepływowe podgrzewacze wody o mocy min. 3,5kW.

Instalację wodociągową rozprowadzić wg części rysunkowej opracowania prowadząc jako zakrytą i zaizolowaną wg poniższej tabeli.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.

Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

Instalacje wody użytkowej zaizolować wg. poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		(materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

W części rysunkowej przedstawiono średnice poszczególnych działek obliczeniowych. Średnice przewodów wodociągowych oraz prędkości przepływu dobrano zgodnie z normą PN-92/B-01706. Zastosowanie przewodów innej średnicy spowodować może nie wystarczalny wypływ normatywny przy poszczególnych urządzeniach. Wszystkie przewody należy montować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów stałych oraz przesuwnych, zgodnie z wytycznymi producenta przewodów. Przed zakryciem instalacji powłokami wykończeniowymi, należy ją poddać próbie ciśnieniowej.

Podczas próby urządzenia sanitarne muszą być odłączone. W najniższym punkcie instalacji należy podłączyć manometr z dokładnością 0,1 bar. Instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotności ciśnienia pracy tj. ok 4,5 bar. Po badaniu wstępnym instalację poddać 2 godzinnej próbie głównej podczas której ciśnienie w instalacji nie może spaść o więcej niż 0,2 bar. Podczas trwania próby szczelności instalację poddać oględzinom i ocenie organoleptycznej. Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy w całości przepłukać do momentu uzyskania na wylewce wody całkowicie czystej pod względem mechanicznym. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji zaleca się wykonanie dezynfekcji instalacji wody użytkowej poprzez wprowadzenie do jednego końca odcinka dezynfekowanej części instalacji roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l aż do momentu gdy na końcu dezynfekowanego odcinka wyczuwalny będzie zapach chloru. Następnie dany odcinek pozostawić na 24h a po tym czasie przepłukać aż do zupełnego pozbycia się zapachu chloru. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy sporządzić protokoły odbioru.

Zapotrzebowanie na wodę w budynku (uwzględniając przyszłą rozbudowę):

Punkt czerpalny		Wymagane ciśnienie	Normatywny wypływ wody		Wypływ wody	
Rodzaj	Liczba	Δp_w	qn wz	qn cwu	$\Sigma q_n \text{ wz}$	$\Sigma q_n \text{ cwu}$
	szt.	bar	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s
Umywalka	8	1	0,07	0,07	0,56	0,56
Płuczka zbiornikowa	6	1	0,13		0,78	
Pisuar	2	1	0,3		0,6	
Zawór czerpalny	2	1	0,3		0,6	
Q_{OBL} = 0,9 l/s						

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.

Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku instalacją kanalizacyjną do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na działce inwestora. Istniejącą instalację zewnętrzną należy przebudować zgodnie z częścią rysunkową projektu. W projekcie przyjęto I system podejść kanalizacyjnych ($h/d=50\%$). Przyjęto podejścia niewentylowane i piony z wentylacją główną. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rury litych o sztywności obwodowej SN 8. Rozprowadzenie instalacji wykonać wg części rysunkowej. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz nad gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Powinno się ją wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej $+45^{\circ}\text{C}$. Wszystkie przejścia przez przewody przegrody budowlane należy prowadzić w przewodach osłonowych zabezpieczając je przed możliwym uszkodzeniem. Wszystkie przewody należy mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwyty stałych oraz przesuwnych umożliwiające wydłużenia naturalne przewodów. Wymagana lokalizacja uchwytów montażowych zależy indywidualnie od każdego producenta. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników – łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym – oraz z zasady osiowego montażu przewodów.

Piony powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach – w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Lokalizacja przewodów wentylacyjnych została przedstawiona w części rysunkowej projektu. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych. Średnica pionu powinna być stała na całej swojej długości. Przed przejściem w przewód odpływowy na każdym pionie około 50cm nad posadzką należy zamontować czyszczak. Wszystkie piony kanalizacyjne po sprawdzeniu poprawności połączeń należy zabudować płytą gipsowo kartonową o odpowiedniej klasie odporności zgodnie z miejscem lokalizacji pionu. W każdej zabudowie należy przewidzieć kratkę rewizyjną do czyszczaków kanalizacyjnych. W projekcie uwzględniono podejście pod urządzenia sanitarne.

Dobór średnic przewodów odpływowych obliczono na podstawie normy PN-EN 12056-2:2002.

5. Instalacja grzewcza.

Do obliczeń przyjęto wg. projektu budowano-architektonicznego:

- ściany zewnętrzne $U=0,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- strop 1 $U=0,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- strop 2 $U=2,34 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- okna $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- podłoga na gruncie $U=0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- ściana działowa $U=2,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- drzwi zewnętrzne $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- drzwi balkonowe $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- dach $U=0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- II strefa klimatyczna $T_{zew} -18^{\circ}\text{C}$ $T_{śr} 7,9^{\circ}\text{C}$

W pomieszczeniach rozbudowywanego obiektu zaprojektowano instalację grzejnikową. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania do poszczególnych pomieszczeń z wykorzystaniem systemu PEX/AL/PEX zaciskanego. Projektowana instalacja będzie prowadzona od istniejącej kotłowni do projektowanego budynku objętego opracowaniem. Przewody prowadzić wzdłuż budynku zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pracującą na parametrach $60/40^{\circ}\text{C}$. Na ten parametr zostały dobrane grzejniki. Straty ciepła w poszczególnych pomieszczeniach pokryte będą za pomocą zintegrowanych stalowych grzejników płytowych, zasilanych od dołu. Grzejniki wyposażać w dwururowe bloki kurków z możliwością odcięcia przepływu oraz zawory grzejnikowe z nastawą wstępną oraz głowicami termostatycznymi z zakresem pracy od $16-28^{\circ}\text{C}$. Zabrania się stosowania głowic termostatycznych z nastawą poniżej 16°C . Projektuje się dynamiczną regulację instalacji c.o. Regulacja hydrauliczna instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie za pomocą termostatycznych zaworów grzejnikowych DN 15 z głowicami termostatycznymi. Urządzenia montować wg. części rysunkowej.

6. Instalacja wentylacji:

W budynku zaprojektowano nawiew powietrza poprzez nawietrzaki prostokątne 75×595 . W projekcie uwzględniono drzwi i okna zewnętrzne – nawiew powietrza poprzez nieszczelności, infiltracje. Zaprojektowano wywiew powietrza z pomieszczeń łazienek bezpośrednio na zewnątrz budynku. W pomieszczeniach tych będzie wytwarzane podciśnienie, a nawiew do tych pomieszczeń będzie zapewniony dzięki otworach w drzwiach o wymiarach min. 200 cm^3 netto. Zaprojektowano również rekuperator ścienny decentralny. Jednolity system wentylacji z odzyskiem ciepła. Taki rekuperator znacznie obniży straty ciepła przy wentylacji pomieszczeń, dzięki odzyskowi ciepła. Wydajność zaprojektowanej jednostki wentylacyjnej dobrano na poziomie $60 \text{ m}^3/\text{h}$. Urządzenie składa się z systemu jednorurowego z dekoracyjnym panelem przednim, filtrów, pojemnika z wymiennikiem, kanału wentylacyjnego z separatorem strumieni powietrza i zewnętrznego wyloty wentylacyjnego. Filtry zapewniają podstawowe oczyszczenie powietrza i zapobiegają przenikaniu pyłu i innych ciał obcych do pojemnika z wymiennikiem ciepła. Zewnętrzny wylot powietrza zapobiega przenikaniu wody i innych ciał obcych do wnętrza urządzenia wentylacyjnego. Urządzenie posiada czujnik wilgoci do kontrolowania jej w pomieszczeniu.

mgr inż. Marcin Sadowski
nr upr. WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0216/18

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.

Przedsiębiorstwo Budowlane TEMPUS Sp. z o.o., zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.