

III. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - INSTALACJA SANITARNA

Dane ogólne:

Inwestor:

Gmina Troszyn, ul. Słowackiego 13, 07-405 Troszyn

Adres inwestycji:

działka nr 157/10, 157/11, 157/12, 157/23, 157/24, obręb: 0033 Troszyn, gmina: Troszyn, powiat: ostrolęcki.

1.1. Podstawa opracowania dokumentacji:

Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem.

Projekt architektoniczno – budowlany;

Obowiązujące normy i przepisy;

Warunki z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji wewnętrznej wod.-kan., c.o. oraz wentylacyjnej w budynku projektowanej rozbudowy, przebudowy i nadbudowy żłobka samorządowego na działce nr 157/10, 157/11, 157/12, 157/23, 157/24, obręb: 0033 Troszyn, gmina: Troszyn, powiat ostrolęcki. Opracowanie składa się z części opisowej określającej wymagania stawiane instalacjom oraz części rysunkowej przedstawiającej rozmieszczenie urządzeń i trasowanie instalacji.

1.2.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa ma za zadanie obsłużyć nowoprojektowane sanitariaty i pomieszczenia gospodarcze w dobudowywanej części żłobkowej. Rozmieszczenie przyborów sanitarnych wg rys. S7-Rzut parteru – schemat instalacji wodociągowej oraz S8 – Rzut piętra – schemat instalacji wodociągowej.

Instalację wodną projektuje się z rur stalowych oraz zgrzewanych polipropylenowych. Przewody należy zaizolować pianką PE o grubości nie mniejszej niż 20mm z zamkniętymi porami.

Instalację należy prowadzić pod stropem, w warstwach posadzkowych, bruzdach ściennych oraz tam, gdzie nie jest to możliwe – po ścianach w obudowie.

Przejścia instalacji wod-kan przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej takiej samej jak dla przegrody.

Zawory odcinające kulowe gwintowane zlokalizowane za wejściem przyłącza do budynku oraz na każdym odejściu pod grupę urządzeń. Ze względu na zaprojektowanie baterii stojących, należy je poprzedzić zaworami odcinającymi z filtrami.

Połączenie baterii z zaworami za pośrednictwem węży elastycznych.

Przy układaniu przewodów należy zachować odległości minimalne w stosunku do innych mediów np. przewodów elektrycznych, rur centralnego ogrzewania. W celu uniknięcia strat ciepła oraz możliwości wykraplania pary wodnej rurociągi poziome ciepłej wody, cyrkulacji i wody zimnej należy zaizolować termicznie.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaizolować otulinami o grubości 20,0 mm. Otuliny należy zamawiać dla odpowiednich średnic.

Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowych. Do uszczelnienia łączników gwintowych stosować taśmę lub pastę

teflonową. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych. Armaturę odcinającą stosować w postaci zaworów kulowych gwintowych. Przy muszlach ustępowych, zastosować zawór bezpośrednio odcinający dopływ wody.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją próbie ciśnienia zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności, przewody należy dokładnie przepłukać, poddać dezynfekcji, a próbki wody poddać badaniom bakteriologicznym.

Przy końcach odcinków i przy odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu umożliwienia wydłużeń przewodów i dla uniknięcia naprężeń przewodów.

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

• Instalacja zimnej wody

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem budynek zasilany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego. Zestaw wodomierzowy wraz z zaworem zlokalizowany jest w pomieszczeniu nr. 01 – Hol, wg. rys. S7 – Rzut parteru – schemat instalacji wodociągowej.

a) Założenia obliczeniowe

Według danych uzyskanych od Inwestora:

- liczba dzieci 58 osób
- jednostkowe zapotrzebowanie wody na dziecko $q = 40 \text{ dm}^3/\text{dobę}$
- powierzchnie zmywane w ciągu 1 doby w lokalu 243,1 m²
- jednostkowe zapotrzebowanie wody dla potrzeb porządkowych $q = 3 \text{ dm}^3/\text{dobę i m}^2$
- współczynnik nierównomierności dobowego rozbioru wody 0,7

l.p.	punkt		wyływ wody	
	rodzaj	liczba	normatywny	sumaryczny
-	-	szt.	dm ³ /s	dm ³ /s
1	bateria czerpalna umywalkowa	9	0,14	1,26
2	bateria czerpalna zlewozmywakowa	3	0,14	0,42
3	bateria czerpalna dla natrysków	4	0,30	1,2
4	płuczka zbiornikowa	4	0,13	0,52
Łącznie			$q_n =$	3,4

Przepływ obliczeniowy (max sekundowy rozbiór wody określony wg PN-92/B-01706)

$$q_s = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 = 1,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie zimnej wody

$$q = (58 \cdot 40 + 243,1 \cdot 3) \cdot 0,7 = 2134,5 \text{ dm}^3/\text{d} = 2,13 \text{ m}^3/\text{d} = 0,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne sekundowe zapotrzebowanie zimnej wody dla potrzeb przeciwpożarowych

$$q = 2 \cdot 1,0 = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do obliczeń przyjęto dwa jednocześnie czynne hydranty HP25.

Ze względu na brak informacji odnośnie minimalnego gwarantowanego ciśnienia w sieci wodociągowej zaprojektowano zestaw hydroforowy, jako rezerwa. Zestaw wyposażony w szafę sterowniczą, armaturę odcinającą, wyłącznik ciśnieniowy oraz zawór zwrotny między kołnierzowy.

• Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda przygotowywana będzie miejscowo za pomocą elektrycznych przepływowych podgrzewaczy ciepłej wody (np. OW-E- firmy Biawar).

• Projektowana instalacja hydrantów wewnętrznych

Zgodnie z wytycznymi p.poż. do obliczeń przyjęto dwa jednocześnie czynne hydranty HP 25 z węzłem półsztywnym o dł. 20m, zamontowane w szafkach wnękowych. Lokalizacja hydrantów p.poż. zgodnie z projektem architektonicznym – uzgodnionym z pożarnikiem. Instalację hydrantową projektuje się z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych typu średniego wg PN-H_74200/1998. Połączenia za pomocą łączników gwintowanych stalowych ocynkowanych. Aby zapobiec wykraplaniu się wody na przewodach instalacji hydrantowej, należy zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu typ FRM z zamkiem zatrzaskowym grubości min. 20mm lub równoważna.

Minimalne ciśnienie na hydrancie Dn25 – 0,2MPa, Pmax – 1,2MPa. Armatura – zasuwy i zawory na ciśnienie max. robocze 1,6MPa. Ciśnienie próbne 2,0MPa.

Należy okresowo uruchomić hydranty w celu usunięcia zastoju (ewentualnie wymusić przepływ przez podłączenie odcinka przewodu do spluczek ustępowych w toalecie). Na odejściu do instalacji hydrantowej, zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy EA z możliwością nadzoru (np. EA-251 Socla).

1.2.2. Instalacja kanalizacyjna

Odprowadzenie ścieków przewidziano do istniejącego gminnego przyłącza kanalizacyjnego. Instalacja kanalizacyjna przewiduje odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych.

Ścieki odprowadzane będą układem kanalizacji wykonanym z rur PVC.

Projektowane podejścia kanalizacyjne z rur PCV lub PP prowadzonych w podłodze, brudach ściennych, a wariantowo w obudowie gipsowo-kartonowej. Przewody należy układać równolegle lub prostopadłe do ścian budynku. Odejścia od pionów należy układać ze spadkiem min. 2%. Jako uzbrojenie przewodów przewidziano na każdym pionie wywiewkę na dachu. Wywiewki kanalizacyjne należy wyprowadzić min 0,5m nad dach. Na pionach należy zamontować rewizje na wysokości 0,5m nad podłogą i zapewnić do nich dostęp. Odgałęzienia należy wykonać przy użyciu trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°, stosowanie czwórników jest niedopuszczalne. Przewody należy układać równolegle lub prostopadłe do ścian budynku.

Na etapie realizacji obiektu, kolor i formę zamknięcia należy uzgodnić z projektantem rozwiązań architektonicznych.

l.p.	przybór sanitarny		odpływ ścieków (AW _s)	
	rodzaj	liczba	równoważnik odpływu	sumaryczny
-	-	szt.	dm ³ /s	dm ³ /s
1	umywalka	9	0,5	4,5
2	zlewozmywak	3	1,0	3,0
3	natrysk	4	1,0	4,0
6	Miska ustępowa	4	2,5	10,0
Łącznie			q _n =	21,5

Maksymalny sekundowy zrzut ścieków bytowo-gospodarczych

$$q_s = K (\sum AW_s)^{0,5} = 0,7 \cdot 21,5^{0,5} = 3,25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny dobowy zrzut ścieków bytowo-gospodarczych

$$q = 3,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Instalację wykonać zgodnie z instrukcją producentów rur.

Piony i podłączenia do urządzeń wykonać z rur z PVC łączonych za pomocą uszczelki wargowej, małe średnice z rur PVC/PP. W dolnych częściach pionów, przed odejściem w poziom należy wykonać rewizję.

Przewody PVC należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm, mocowanych pod kielichami. Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych wynosi:

Średnica zewn. [mm]	50, 110	>110
Odległości [m]	1,0	1,25

W miejscach gdzie przewód przechodzi przez strop lub ścianę pomiędzy powierzchnią rur, a otworem w przegrodzie budowlanej powinna być wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Wyjścia przewodów przez ściany i stropy zewnętrzne uszczelnić przeciwwilgociowo, przy wyjściach przewodów z budynku do gruntu zastosować przejścia gazoszczelne.

Wszystkie odejścia od pi

onu powinny posiadać zamknięcie wodne. Wysokości oraz zasady szczegółowe instalowania poszczególnych przyborów określają normy PN-81/B-10700/01 i PN-88/B-01058.

Przeprowadzić próbę szczelności:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w trakcie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

1.2.3. Instalacja ogrzewania grzejnikowego

Omawiany budynek posiada 2 kondygnacje, w tym jedną nowoprojektowaną. Instalacja zasilana będzie z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w budynku. Modernizacja kotłowni poza zakresem tego opracowania.

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej – obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi $t_e = -20^{\circ}\text{C}$.

Parametry wewnętrzne:

- sale dla dzieci $+24,0^{\circ}\text{C}$,
- pozostałe pomieszczenia $+20,0^{\circ}\text{C}$.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako dwururową, pompową, rozdzielaczową o zamkniętym obiegu wodnym o parametrach 70/50 $^{\circ}\text{C}$.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur wielowarstwowych (np. TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE $T_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$ $P_{\text{max}} = 0.6\text{ MPa}$) z systemem kształtek zaciskowych. Przewody od rozdzielaczy do odbiorników ciepła należy prowadzić w posadzce zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzące z istniejącej kotłowni do rozdzielaczy należy prowadzić pod stropem w izolacji termicznej. Przewody umieszczone w posadzce zaizolować otulinami z pianki polietylenowej. Dla umożliwienia przejścia wydłużeń cieplnych należy przewidzieć kompensację U-kształtową lub wykorzystać naturalne załamania trasy. Przejścia przez stropy i przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Zastosowano grzejniki typu CV z podłączeniem dolnym i wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki należy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Przy każdym grzejniku przewidziano zawór RLV-KS, który umożliwia indywidualne odcinanie podczas eksploatacji lub naprawy bez wpływu na pozostałą część instalacji. Regulacja hydrauliczna za pomocą wbudowanych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury w pomieszczeniach za pomocą głowic termostatycznych. Odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników na każdym grzejniku. W celu wyrównoważenia instalacji przewidziano montaż

zaworów ASV-I (zasilanie) oraz regulatorów różnicy ciśnień ASV-PV (powrót). Na zasileniu instalacji dobrać pompę obiegową.

1.2.4. Instalacja wentylacyjna

W budynku przewidziano wentylację grawitacyjną kominami wentylacyjnymi wraz z nawiewnikami okiennymi higrosterowalnymi oraz wentylację wymuszoną higrosterowalną zgodnie z rys. S10 – Rzut piętra – schemat wentylacji grawitacyjnej.

W salach dydaktycznych, pom. gospodarczym, szatni oraz szybie windowym została zaprojektowana wentylacja grawitacyjna, natomiast w pomieszczeniach WC zastosowano wentylację wymuszoną higrosterowalną. Wentylatory wyposażać w sterowniki regulujące pracę w zależności od wilgotności w pomieszczeniu.

Ilość powietrza wentylacyjnego przy uwzględnieniu wymaganej krotności wymian:

$$V = n \cdot V_p \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie:

V_p - kubatura pomieszczenia, [m³]

n - wymagana krotność wymian w pomieszczeniu, [h⁻¹]

Wielkości przyjęte do obliczeń wentylacji:

- strumień powietrza wentylacyjnego na jedną miskę ustępową - 50 m³/h
- strumień powietrza wentylacyjnego na jednąabinę prysznicową - 50 m³/h

Natężenie odprowadzanego powietrza	
Pomieszczenie	m ³ /h
Pom. 1.4 (WC personelu/ogólne)	50
Pom. 1.5 (WC dzieci)	112
Pom. 1.9 (WC dzieci)	252

1.3. Uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie obejmuje jedynie ogólne informacje odnoszące się do poszczególnych instalacji. Opisy, bilanse i rysunki pokazują schematycznie zastosowane rozwiązania instalacyjne. Przedstawione informacje powinny zostać zweryfikowane na podstawie aktualnych w tym czasie przepisów i norm.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, odnośnymi normami, i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru" poszczególnych instalacji oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych Aprobatach Technicznych i/lub Certyfikatów Zgodności wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE albo znakiem budowlanym.

W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.

Dopuszcza się możliwość zamiany w/w urządzeń za wiedzą Inwestora i projektanta pod warunkiem zachowania standardu urządzeń przewidzianych w projekcie. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Przejścia przewodów przez oddzielenia pożarowe

Ewentualne przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowe- go należy wykonać jako przejścia o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Przejścia przewodów przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej

Przejścia przewodów przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej co najmniej EI60 należy zabezpieczyć przepustami ogniochronnymi o odporności EI nie mniejszej niż wymagana dla tych przegród.

Instalacje sanitarne

.....

CZĘŚĆ GRAFICZNA
PROJEKTU TECHNICZNEGO
INSTALACJA SANITARNA