

SPIS TREŚCI.

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Opis wewnętrznej instalacji wod-kan.	3
4.1. Uwagi wstępne.....	3
4.2. Instalacja wody zimnej.....	3
4.3. Instalacja wody ciepłej.....	4
4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
4.5. Bilans wod-kan.....	5
4.6. Materiały.....	5
4.7. Izolacja.....	6
4.8. Mocowanie przewodów i urządzeń.....	6
4.9. Próba szczelności, płukanie instalacji wewnętrznej wod-kan.....	7
4.10. Wytyczne branżowe.....	7
5. Uwagi końcowe.....	8

SPIS RYSUNKÓW.

Rys 1. Rzut budynku – instalacja wodociągowa	1:100
Rys 2. Rzut budynku – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano wykonawczy wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynku garażu OSP w Starych Skoszewach 19.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- zlecenie Inwestora,
- rzuty pomieszczeń dostarczone przez architekta,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa będzie dostarczała wodę na cele higieniczno-sanitarne oraz na potrzeby napełniania wozów strażackich. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna będzie odprowadzała ścieki socjalno bytowe.

Projekt sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania.

4. Opis wewnętrznej instalacji wod-kan.

4.1. Uwagi wstępne.

Niniejszy projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan swym zakresem obejmuje instalacje w zakresie:

- instalacji wody zimnej i ciepłej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej.

W części rysunkowej opracowania pokazano trasy prowadzenia instalacji wod-kan. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach: opisowej i rysunkowej opracowania.

4.2. Instalacja wody zimnej.

Zasilenie instalacji wody zimnej na potrzeby rozbudowywanego budynku będzie realizowane z projektowanego przyłącza wodociągowego. Instalację w obrębie garażu, aż do zestawu wodomierzowego wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200, typ średni, łączonych na gwint za pomocą kształtek żeliwnych gwintowanych (połączenia uszczelnić używając przędzy konopnej i pasty uszczelniającej lub taśmy teflonowej). Odejścia od pionu wykonać z rur stalowych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na pierwszym odejściu zamontować dwa zawory hydrantowe DN52 służące do napełniania wozów strażackich oraz zawór ze złączką do węża.

Uwaga: Zaprojektowane zawory hydrantowe DN52 nie będą służyły do gaszenia pożaru. Ich zadaniem jest umożliwienie napełnianie wozów OSP poprzez standardowe węże. Zawory zasilane z przed wodomierza.

W obrębie pomieszczenia „Magazynek 1” projektuje się zestaw wodomierzowy, na wysokości 3 m od posadzki. Zestaw wodomierzowy wyposażać w istniejący uprzednio zdemontowany wodomierz.

Nowoprojektowaną instalację wody zimnej w części zaplecza wykonać z rur PP PN20 prod. Kan Therm łączonych przez zgrzewanie, posiadających wymagania normowe dopuszczane w Polsce oraz dopuszczające do stosowania wyrobu do wody pitnej. Zimna woda wykorzystywana będzie na cele bytowo – gospodarcze. Projektowane fragmenty instalacji łączyć z istniejącą instalacją w budynku zgodnie z rys.1. Zapewnić dopływ wody do wszystkich istniejących punktów czerpalnych. Na nowo wykonać zasilanie w zimną wodę podgrzewacza c.w.u. oraz baterii prysznicowej. Pozostałą armaturę podłączyć wykorzystując istniejące instalacje wody zimnej.

Na projektowanych odejściach na instalację do napełniania wozów oraz instalację bytową zamontować zawory antyskażeniowe typ EA291NF.

Instalację zimnej wody użytkowej prowadzić pod stropem, częściowo w bruzdach ściennych. Podejścia do armatury sanitarnej prowadzić w bruzdach ściennych. Zapewnić dostęp do rewizji.

Podejścia wody zimnej do baterii natryskowych należy zakończyć listwą bateryjną zaślepioną korkami.

Wymagane ciśnienie z punktów czerpalnych - 0,1MPa.

4.3. Instalacja wody ciepłej.

Projektowana instalacja wody ciepłej zasilana będzie z projektowanego elektrycznego podgrzewacza pojemnościowego PSH 200 Trend prod. Ariston zlokalizowanego w pomieszczeniu „Magazynek 1”. Instalację c.w.u. należy wykonać z rur PP PN20 prod. Kan Therm łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi należy prowadzić pod stropem pomieszczeń oraz bruzdach ściennych. Instalację ciepłej wody prowadzić wraz z instalacją wody zimnej. Na nowo wykonać zasilanie baterii prysznicowej oraz podejście do podgrzewacza c.w.u. Pozostałą armaturę podłączyć wykorzystując istniejące instalacje wody ciepłej.

Podejścia c.w.u. do baterii natryskowej należy zakończyć listwą bateryjną zaślepioną korkami.

Wymagane ciśnienie z punktów czerpalnych - 0,1MPa.

4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z budynku do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na działce inwestora. Projektuje się wykorzystanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i włączenie do niej projektowanego odcinka wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Wskazane na rysunku odcinki kanalizacji podposadzkowej do demontażu. Istniejące przybory sanitarne podłączyć do projektowanej instalacji podposadzkowej z wykorzystaniem istniejących instalacji. Wykonać nowe podejście do brodzika. W miejscu napełniania wozów strażackich przewiduje się studnię z kręgów betonowych o średnicy 800 mm i głębokości 1m. Objętość czynna 400 l. Studnia zostanie umieszczona w gruncie. Właz do studni żelbetowy z kratą. W studni zamontować pompę zatapialną Wilo-Drain TMW 32/8 prod. Wilo. Ścieki z pompy tłoczone będą pod strop do kanału rozprężnego PVC75, którym zostaną odprowadzone do projektowanego wentylowanego pionu kanalizacyjnego.

Pion wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną. PVC 160. Na pionie, przed podłączeniem do poziomu, należy zamontować czyszczak.

Podejścia do urządzeń sanitarnych, piony oraz instalację prowadzoną pod stropem należy wykonać z rur PVC prod. Wavin. Zmiana kierunku przepływu ścieków poprzez kształtki kanalizacyjne PVC

kielichowe i uszczelki gumowe. Instalację w gruncie należy wykonać z rur i kształtek PVC-U litych SN8 prod. WAVIN.

Podejścia do przyrządów należy montować w bruzdach ściennych, warstwach posadzkowych. Odejścia od przyborów należy układać ze spadkiem min. 2,0% w kierunku pionów. Spadki poziomów kanalizacyjnych wynosić będą min.: 1,0% dla rury Ø 200; 1,5% dla rury Ø 160 oraz 2,0% dla rury Ø 110.

4.5. Bilans wod-kan.

Instalacja wodociągowa

W budynku zainstalowane będą następujące punkty czerpalne dla wody zimnej o wypływie normatywnym wg PN-92/B-01706 wraz ze zmianą PN-B-01706: 1992/Az1: 1999:

- zawór czerpalny ze złączką do węża	szt. 1 x q_{obl} =	0,30 dm ³ /s	= 0,30 dm ³ /s
- płuczka klozetowa, zbiornikowa	szt. 1 x q_{obl} =	0,13 dm ³ /s	= 0,13 dm ³ /s
- bateria zlewozmywakowa	szt. 4 x q_{obl} =	0,14 dm ³ /s	= 0,56 dm ³ /s
- bateria natryskowa	szt. 1 x q_{obl} =	0,30 dm ³ /s	= 0,30 dm ³ /s
- bateria umywalkowa	szt. 2 x q_{obl} =	0,14 dm ³ /s	= 0,28 dm ³ /s
- zawór do napełniania wozów	szt. 2 x q_{obl} =	2,00 dm ³ /s	= 4,00 dm ³ /s

$$\Sigma q_n = 3,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy:

$$q_{obl} = 1,7 \times (\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{obl} = 1,7 \times (3,01)^{0,21} - 0,7 = 1,73 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ normatywny wynosi:

$$Q_3 = 1,73 \text{ dm}^3/\text{s} \times 3,6 = 6,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wykorzystuje się istniejący wodomierz skrzydełkowy DN25 Q3=6,3 m³/h.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

W budynku zainstalowane będą następujące przyrządy sanitarne wg PN-EN 12056-2 dla systemu I:

- umywalka	szt. 2 x DU=0,5	= 1,00
- płuczka klozetowa, zbiornikowa	szt. 1 x DU =2,5	= 2,50
- zlewozmywak	szt. 4 x DU =0,8	= 3,20
- natrysk bez korka	szt. 1 x DU =0,6	= 0,60
- Krata	szt. 1 x DU =2,0	= 2,00

$$\Sigma DU = 9,30$$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej w budynku wynosi:

$$q_s = K \times \Sigma DU^{1/2} = 0,7 \times 9,3^{1/2} = 2,13 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.6. Materiały.

Instalacja wody zimnej (w części z rur stalowych ocynkowanych) i c.w.u. zaprojektowana została z rur systemu PP PN20 prod. Kan Therm łączonych przez zgrzewanie.

Podejścia do urządzeń i przyborów sanitarnych, obejścia wentylacyjne oraz piony należy wykonać z rur i kształtek PVC prod. Wavin.

Poziomy prowadzone pod posadzką i w gruncie należy wykonać z rur i kształtek PVC-U litych SN8 z wydłużonym kielichem prod. Wavin.

4.7. Izolacja.

Dla zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci, przewody wody zimnej prowadzone pod stropem lub na ścianach, zaizolować otulinami z wełny mineralnej w folii aluminiowej o grubości 20 mm typu Flexorock. Przewody wody zimnej prowadzone w komponentach budowlanych zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm typu Thermaflex FRZ. Przewody ciepłej wody prowadzone pod stropem lub na ścianach zaizolować otulinami z wełny mineralnej w folii aluminiowej typu Flexorock o grubości zgodnej z poniższą tabelą. Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone w komponentach budowlanych zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm typu Thermaflex FRZ. Grubość izolacji przyjąć w oparciu o poniższą tabelę.

Zgodnie z załącznikiem nr 2 pkt. 1.5 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami: "Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania,...), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035[W/(m\cdot K)]$)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35do100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg lp.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z pozycji 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp.1-4 ułożone w komponentach wykonawczych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z pozycji 1-4
7	Przewody wg lp.6 ułożone w posadzce	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z lp. 1-4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

4.8. Mocowanie przewodów i urządzeń.

Przewody prowadzone przy ścianach montować na podporach ślizgowych na konstrukcjach wsporczych, a pod stropem na podwieszeniach, na klockach lub obejmach gumowych pod opaskami stalowymi. Rury należy układać zgodnie z załączonymi do dokumentacji rysunkami stosując mocowanie rur do podłoża przy pomocy podwójnych uchwytów. Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami producenta przewodów. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami (podwieszeniami) powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie przewodów nie wpływało na ich szczelność, właściwości i nienaruszalność konstrukcji.

Montaż rur wodociągowych i kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część VII i część XII” opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz zgodnie z DTR producentów.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych lub przepustach ppoż. umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie, przejścia instalacji zabezpieczyć masą uszczelniającą ppoż. lub opaską ppoż.. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody żelbetowe wykonać jako gazoszczelne.

4.9. Próba szczelności, płukanie instalacji wewnętrznej wod-kan.

Odbiór instalacji po wykonaniu winien odbyć się zgodnie z zasadami podanymi w „WTWiO cz. VII – instalacje wodociągowe” i „WTWiO cz. XII – instalacje kanalizacyjne”.

Do odbioru Wykonawca robót jest zobowiązany przedstawić protokoły szczelności instalacji wodociągowej, karty gwarancyjne zamontowanych urządzeń oraz świadectwa kwalifikacyjne /atesty/ użytych materiałów oraz zainstalowanych urządzeń.

Instalację kanalizacji sanitarnej poddać próbom drożności i szczelności wg PN-92/B-10735:

- piony i podejścia kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziomy sprawdzić napełniając je wodą powyżej kolana łączącego poziom z pionem.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalację należy przepłukać. W trakcie wykonania instalacji kanalizacyjnej należy sukcesywnie sprawdzać zachowanie spadków.

Po całkowitym wykonaniu należy instalację kanalizacji przepłukać.

Instalację wodociągową poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa. Próbę uważa się za pozytywną o ile manometr nie wykaże spadku ciśnienia w ciągu 30 min oraz nie wystąpią przecieki na połączeniach i armaturze przelotowo - regulacyjnej. Następnie zdezynfekować instalację roztworem wodnym podchlorynu sodu. Wykonać badania bakteriologiczne wody.

4.10. Wytyczne branżowe.

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory w ścianach
- wykonać otwory w ścianach pod przejścia gazoszczelne i pożarowe
- zapewnić dostęp do rewizji na pionach i poziomach kanalizacyjnych w formie otworów rewizyjnych w ścianach i sufitach,
- zapewnić dojścia do urządzeń umożliwiające obsługę i konserwację,
- zapewnić dostęp do zaworów znajdujących się w strefie sufitów w formie otworów rewizyjnych w sufitach podwieszonych,
- sposób podwieszania i mocowania rurociągów do ścian i stropów wg rozwiązania producenta

Branża elektryczna

- doprowadzić energię elektryczną do zasilenia pompy zatapialnej w garażu oraz pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.

5. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami bhp przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników i pod fachowym nadzorem.

- Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.
- Przy wykonaniu robót zastosować się do wszystkich uwag na rysunkach.
- Montaż rur i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP,
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną),
- Instalacje wewnętrzne muszą spełniać wymagania wyszczególnione w Warunkach ochrony pożarowej opracowanych dla tego obiektu przez rzeczoznawcę ppoż.
- Wszystkie urządzenia i materiały związane z ochroną przeciwpożarową powinny posiadać aktualne certyfikaty CNBOP oraz aktualną Aprobata Techniczną,
- Dla instalacji i urządzeń dla których wymagane są przepisami odpowiednie atesty, deklaracje, aprobaty i dopuszczenia do zastosowania w obiektach służby zdrowia powinny posiadać aktualne wyżej wymienione dokumenty.
- **Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać warunki Art.10 Prawa Budowlanego.**

Opracował:

Sprawdził: