

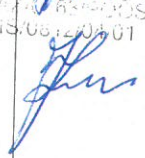
Zadanie „G”

wymiana zaworów podpionowych

z.w. i c.w.u. oraz c.o. w budynku

Wspólna Droga 27A

TEMAT	PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANA ZAWORÓW PODPIONOWYCH INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	Kategoria obiektu: XIII Grupa robót 453-3
ADRES	BUDYNEK MIESZKALNY WARSZAWA, UL. WSPÓLNA DROGA 27A	kod CPV 4533000-0
INWESTOR	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „SZASERÓW”	
ADRES	WARSZAWA, UL. SZKLANYCH DOMÓW 5D/39	

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Grzegorz Kurek	MAZ/O463/POOS/07	inż. Grzegorz Kurek projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepła wentylacji, ogrzewania i chłodzenia nr uprawnień: MAZ/O463/POOS/07 MAZ/13/08/12/04/01
Sprawdził:	mgr inż. Jadwiga Zambrzycka	Wa-578/93	

Warszawa 11.03.2026 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO MAZOWIECKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
- UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO MAZOWIECKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

I OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. INSTALACJA PROJEKTOWANA
5. UWAGI OGÓLNE

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. RZUT PIWNIC

1:100

I OPIS TECHNICZNY
DO WYMIANY ZAWORÓW PODPIONOWYCH INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU MIESZKALNYM
PRZY UL. WSPÓLNA DROGA 27A W WARSZAWIE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem
- inwentaryzacja instalacji c.o.
- obowiązujące normy, wytyczne i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje wymianę zaworów podpionowych oraz regulację pionów instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wspólna Droga 27A w Warszawie.

Opracowanie nie obejmuje regulacji na zaworach termostatycznych w lokalach.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Rozpatrywany budynek posiada 3/4 kondygnacje. Budynek posiada instalację c.o. wodną pompową dwururową, z rozdziałem dolnym systemu zamkniętego zasilaną z węzła ciepłego znajdującego się w piwnicy budynku. Instalacja jest zabezpieczona naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Pomieszczenia mieszkalne ogrzewane są grzejnikami płytowymi oraz żeliwnymi. Pomieszczenia łazienek oraz przedpokoi ogrzewane są pionami grzejnymi tzw. świecami.

Piony prowadzone są po wierzchu ścian. Grzejniki posiadają zawory grzejnikowe termostatyczne. Przewody rozprowadzające prowadzone są w piwnicy po ścianach i pod stropem.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych.

Pod pionami na zasileniu jak i powrocie zamontowane są zawory kulowe odcinające ze śrubunkami i kryzami. Piony posiadają stare zawory spustowe na powrocie.

W budynku znajduje się węzeł ciepły wybudowany w 2014-2015 r.. Istniejące pompy c.o. elektroniczne Grundfoss.

4. INSTALACJA PROJEKTOWANA

4.1. Opis instalacji

Projektuje się wymianę zaworów podpionowych na zawory regulacyjne Oventrop Hydrocontrol VTR na zasileniu i odcinające kulowe na powrocie.

Zawory podpionowe należy montować łącznie ze złączkami rozłącznymi (śrubunkami).

Pod pionem na zasileniu jak i powrocie należy zamontować zawory spustowe ze złączką do węża.

Instalacja pracuje na parametrach 80/60°C. Źródłem ciepła pozostaje istniejący węzeł cieplny.

4.2. Przewody

Przewody pozostałe instalacji c.o. pozostają bez zmian.

4.3. Grzejniki

Grzejniki pozostają bez zmian.

4.4. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Na pionach zamontowane są istniejące samoczynne odpowietrzniki miejscowe typu pionowego z zaworem odcinającym i filtrem.

Odwodnienie gałęzi instalacji do studzienki schładzającej w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Odwodnienie pionów odbywać się będzie przez nowe zawory spustowe ze złączką do węża zamontowane przy zaworach podpionowych na zasileniu i powrocie.

4.5. Armatura

Przy grzejnikach termostacyjne zawory grzejnikowe Danfoss typ RA-N z głowicami typ RAW 5115 pozostają bez zmian.

U podstaw pionów nowe zawory:

- na przewodzie zasilającym zawór regulacyjny OVENTROP Hydrocontrol VTR.
- na przewodzie powrotnym zawory odcinające kulowe PN 30.

Przy rozdzielaczach:

- na zasileniu zawory regulacyjne Oventrop Hydrocontrol VTR pozostają bez zmian;
- na powrocie zawory kulowe odcinające pozostają bez zmian;

Wszystkie elementy wmontowane w instalację powinny spełniać warunki: $p_r = 1,0 \text{ MPa}$ i $t_r = 100 \text{ st. C}$

4.6. Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy zaworów regulacyjnych:

- na gałęziach przy rozdzielaczach,
- na podejściach do pionów,

Nastawy na zaworach regulacyjnych podpionowych określone są na rysunku - rzut piwnic. Nastawy na zaworach termostacyjnych pozostają bez zmian.

4.7. Izolacja termiczna

Przewody poziome prowadzone w piwnicach zaizolowane są otulinami z pianki poliuretanowej STEINONORM 300.

4.8 Próby instalacji

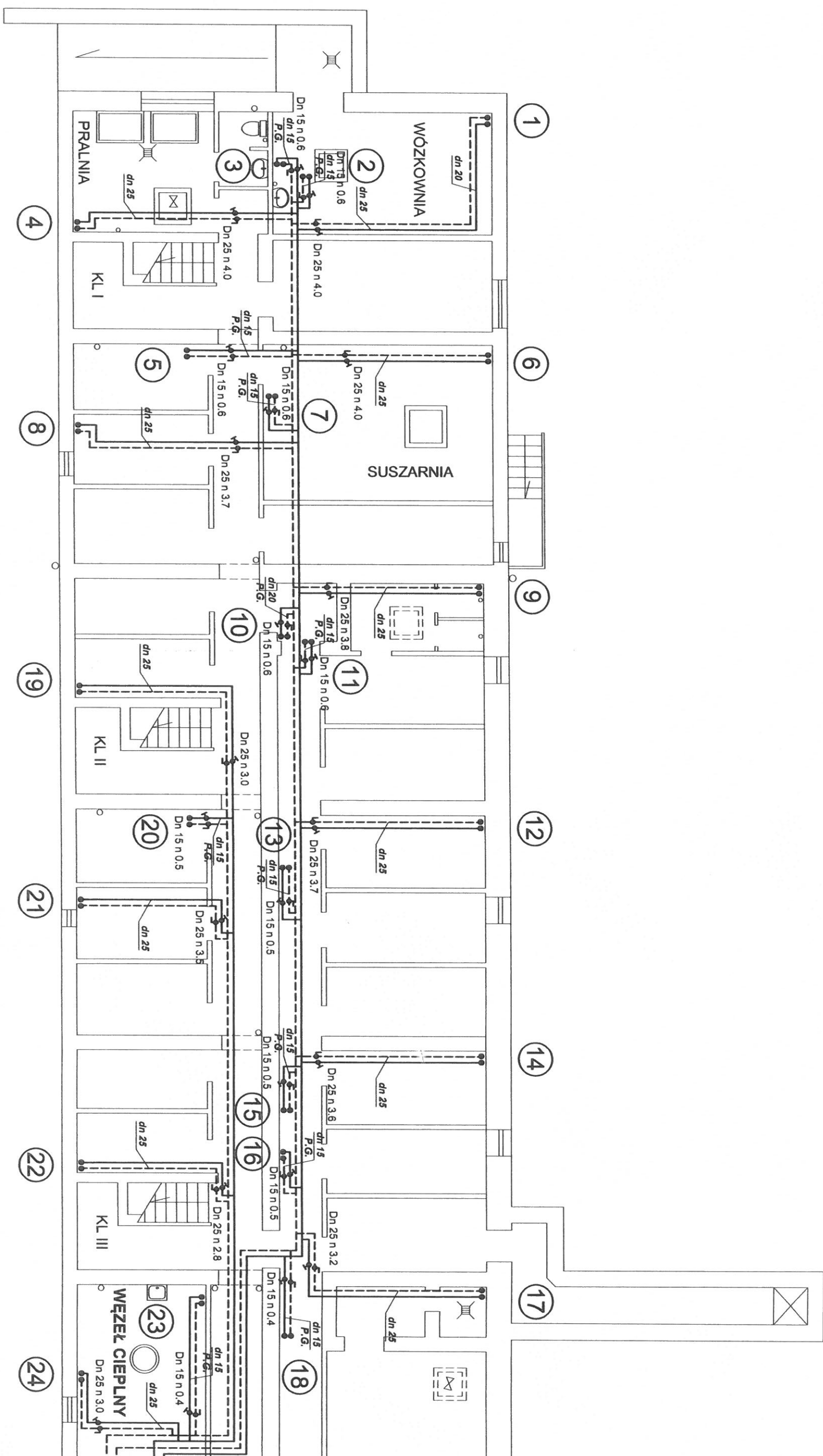
Próby instalacji oraz całość robót należy wykonać zgodnie z PN-64/B-10400.

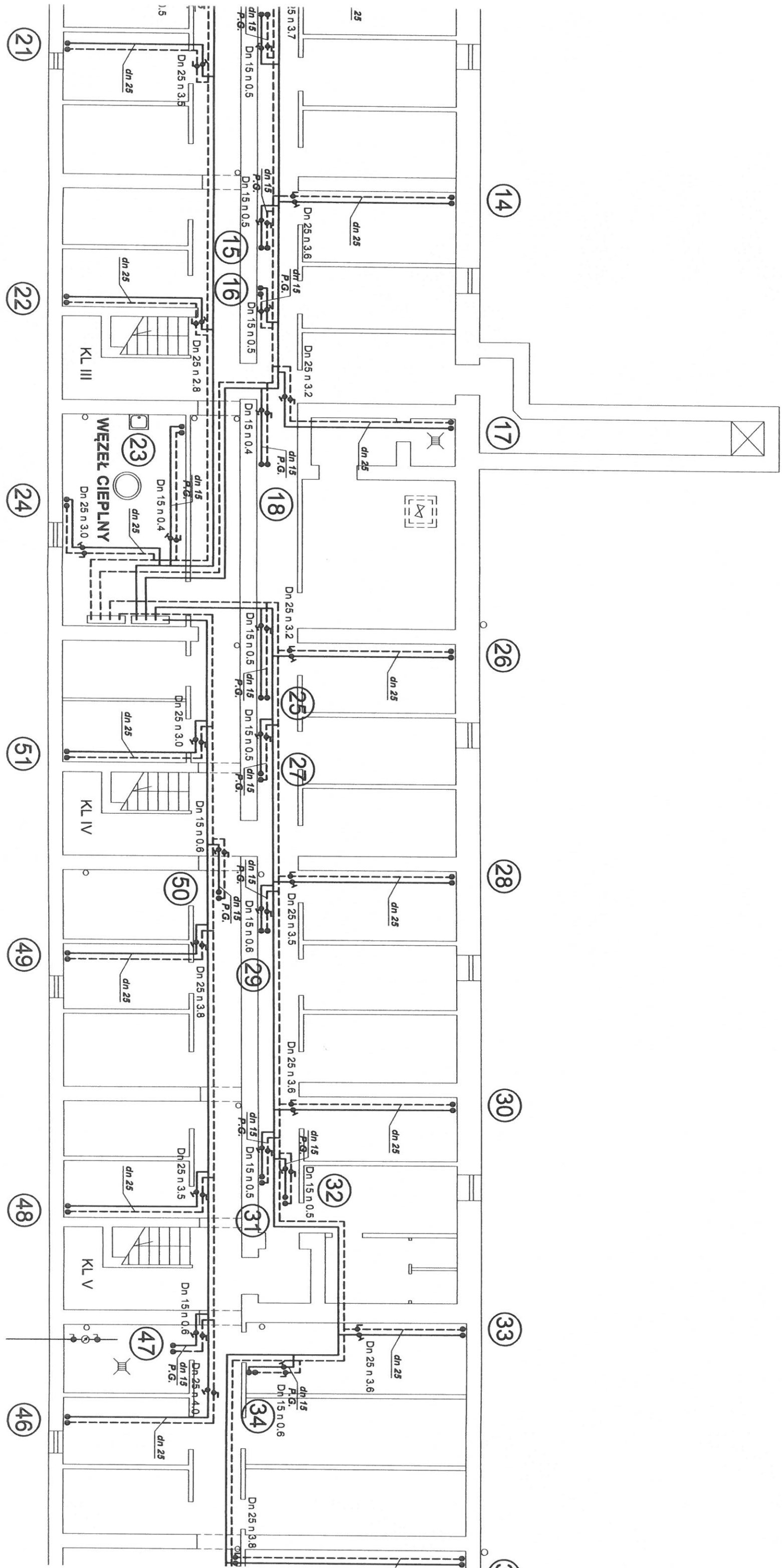
5. UWAGI OGÓLNE

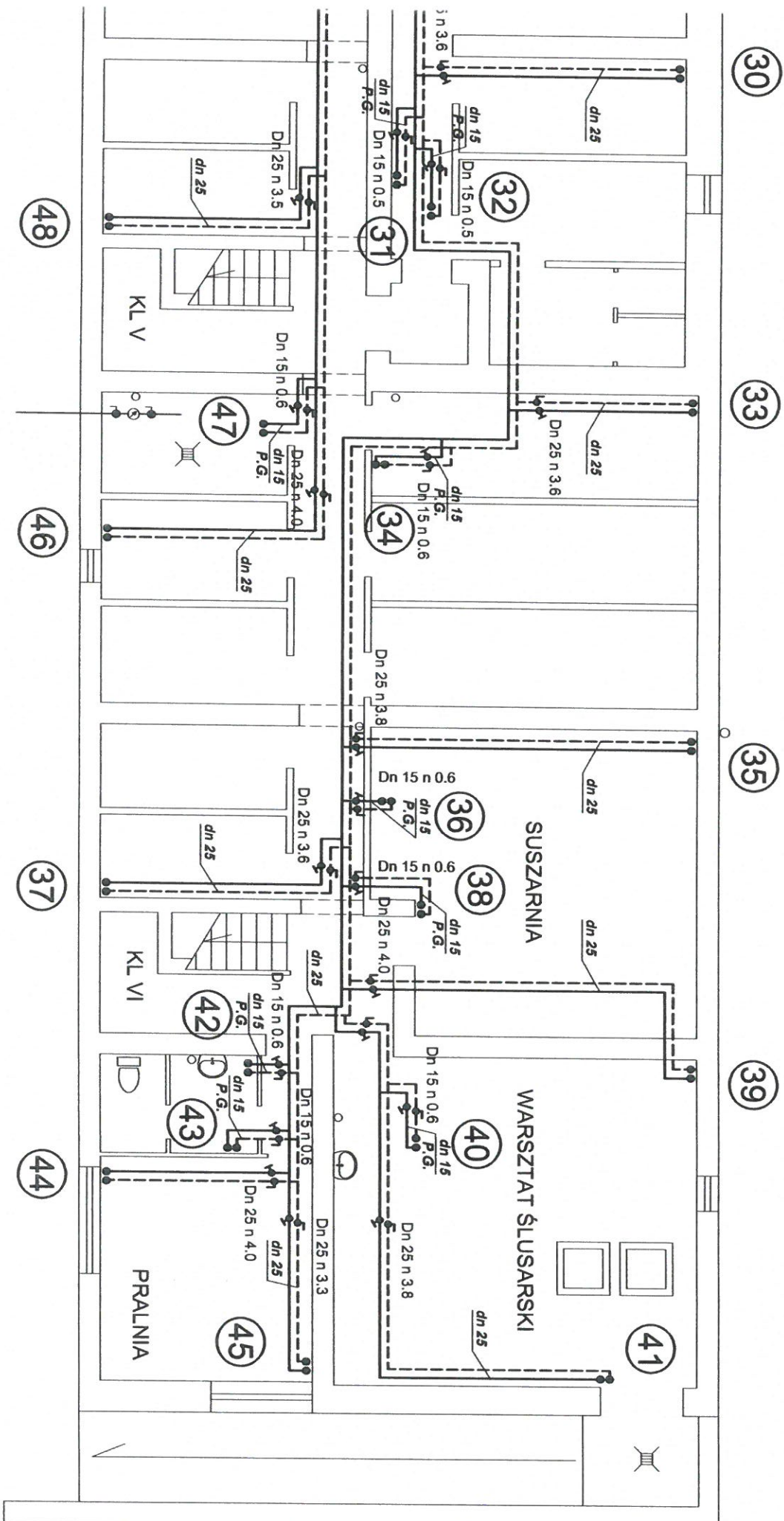
1. Obliczenia do projektu znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

Projektant
inż. Grzegorz Kurek
upr. bud. nr MAZ/0463/POOS/07









LEGENDA:

- Istniejące pion centralnego ogrzewania
- Istn. stalowy przewód c.o. - zasilenie
- Istn. stalowy przewód c.o. - powrót
- dn 25 Średnica istniejącego pionu grzejnikowego
- dn 25 / P.G. Średnica istniejącego pionu grzejnego (P.G.)
- dn 25 / P.G. Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR1 na zasileniu-średnica, nastawa. Średnica zaworu spustowego dn 15
- dn 25 / P.G. Zawór odcinający kulowy na powrocie. Średnica zaworu spustowego dn 15

P.W. Wymiana zaworów instalacji centralnego ogrzewania			SKALA 1:100
Warszawa, ul. Wspólna Droga 27A			Rys. nr 1
RZUT PIWNIC			
Projektował	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Sprawdził	Inż. Grzegorz Kurek	MAZ/0463/POOS/07	<i>[Signature]</i>
	mgr Inż. J. Zambrycka	Wa-678/93	<i>[Signature]</i>

NR UMOWY	/ET/FR/2026
TEMAT	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMIANA ZAWORÓW PODPIONOWYCH INSTALACJI ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY
ADRES	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Warszawa, ul. Wspólna Droga 27A
INWESTOR	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Szaserów”
ADRES	04-346 Warszawa, ul. Szklanych Domów 5D/39

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	inż. Grzegorz Kurek	MAZ/O463/ POOS/07	inż. Grzegorz Kurek projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłej, chłodnej wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - bez ograniczeń nr up. MAZ/O463/POOS/07 MAZ/O463/0812/04/01

Warszawa 11.03.2026 r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1. Nazwa
 - 1.2. Przedmiot ST
 - 1.3. Zakres stosowania ST
 - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST
 - 1.5. Określenia podstawowe
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.7. Dokumentacja
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania
 - 2.2. Rodzaje materiałów
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Armatura
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
 - 5.2. Montaż armatury
 - 5.3. Badanie i uruchomienie instalacji
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
 - 8.1. Rodzaje odbioru robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 10.1. Normy i wytyczne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa

Wymiana zaworów podpionowych instalacji zimnej i ciepłej wody w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wspólna Droga 27A w Warszawie

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wymiany zaworów podpionowych instalacji zimnej i ciepłej wody.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

- Spuszczenie wody z instalacji zimnej i ciepłej wody;
- Demontaż zaworów odcinających podpionowych wraz z kształtkami przejściowymi gwint/plastik od strony pionu;
- Montaż zaworów kulowych odcinających wraz z kształtkami przejściowymi gwint/plastik od strony pionu oraz ze złączką rozłączną (śrubunkiem) na zimnej wodzie;
- Próby i uruchomienie instalacji

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi integralną część SIWZ. Stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wymianie zaworów podpionowych instalacji zimnej i ciepłej wody, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.5. Określenia podstawowe

aprobatą techniczną (dot. budownictwa) – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę

certykat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną

znak bezpieczeństwa (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska

znak zgodności (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy oraz lokalizację.

Zgodność robót z ST

Dokumentacja ST oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji kontraktowej. O ich wykryciu powinien powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlu muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Wytocznymi zawartymi w dokumentacji przetargowej lub ST i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowlu, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania bezpieczeństwa i porządku publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót i utrudnienia z tym związane Wykonawca obwieści publicznie przed rozpoczęciem.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie przeprowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i w wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technicznych.

1.6.6. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.6.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz.U.Nr 47, poz 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.6.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru, utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowana instalacja i jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe lub usuwające skutki zaniedbań nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Dokumentacja

Dokumentację robót wymiany zaworów na podejściach pod piony instalacji zimnej i ciepłej wody stanowią:

- szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

2.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Materiały muszą być dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i na jego koszt.

2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.1.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze zamiany materiału przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Armatura

Na podejściach pod piony instalacji zimnej i ciepłej wody:

- zawory kulowe o parametrach roboczych $p_r=1,0$ MPa, $t_r=100$ °C
- złączki rozłączne (śrubunki) o parametrach roboczych $p_r=1,0$ MPa, $t_r=100$ °C

Montaż armatury - wg instrukcji producenta. Montować wyłącznie armaturę nową i nieuszkodzoną

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ

lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Armatura

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót ponosi Wykonawca.

5.2. Montaż armatury

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych i zgrzewanych.
- Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworu,
 - uszczelnienie gwintów materiałem uszczelniającym,
 - skręcenie połączenia zaworu i lub kształtek zgrzewanych z przewodem.

5.3. Badania i uruchamianie instalacji

- Instalacja musi być poddana próbie szczelności.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Próbie szczelności w instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

UWAGA KOŃCOWA:

Roboty montażowe należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu danych urządzeń oraz systemu rur - podanych przez poszczególnych producentów.

Ekipa montażowa winna posiadać świadectwa przeszkolenia przez producenta w montażu urządzeń i rur danego systemu.

Ekipy winny do montażu używać wyznaczonych i dopuszczonych do stosowania przez producentów narzędzi oraz dodatkowego osprzętu i materiałów (jak np. zgrzewarki, taśmy, kleje, farby itp.)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeśli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy uznać daną fazę robót za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. Zgodność z Dokumentacją przetargową

- materiałów
- wmontowania przewodów i armatury
- szczelności rurociągów i armatury

2. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne.

3. Badanie szczelności odcinka przewodu obejmuje: badanie stanu odcinka rurociągu, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności łączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany przez Inspektora nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca do Inspektora nadzoru. Odbiór zostanie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż 3 dni od dnia zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy – (jeżeli umowa tego dotyczy)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków
- i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy i wytyczne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw sztucznych;
- Wytycznymi producentów urządzeń.
- Próbę szczelności instalacji wodnej wykonać zgodnie z PN-81/B-1070001 oraz PN-81/B-1070002, oraz próbę ciśnieniową (ciśnienie próbne równe 1,5 pr).

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : WYMIANA ZAWORÓW PODPIONOWYCH ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY
ADRES INWESTYCJI : WARSZAWA UL. Wspólna Droga 27A
INWESTOR : SM "SZASERÓW"
ADRES INWESTORA : 04-346 WARSZAWA UL. SZKLANYCH DOMÓW 5D/39
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Grzegorz Kurek
DATA OPRACOWANIA : 11.03.2026 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
11.03.2026 r.

Data zatwierdzenia

inż. Grzegorz Kurek
projektant w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - bez ograniczeń
nr upr. MAZ/04/19/POC/5107
MAZ/IS/03/2/04/01



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Wymiana zaworów zimnej i ciepłej wody					
1		Wymiana zaworów podpionowych z.w. i c.c.w.			
1	KNR-W 4-02	Spuszczenie zimnej i ciepłej wody oraz napełnienie instalacji - do 30 pionopięter	pp		
d.1	z.sz.4.-02				
	analogia	30	pp	30,000	
				RAZEM	30,000
2	KNR-W 4-02	Spuszczenie wody i napełnienie instalacji - za każde pionopiętro powyżej 30	pp		
d.1	z.sz.4.-03				
	analogia	24	pp	24,000	
				RAZEM	24,000
3	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 15 mm	szt.		
d.1	0142-01	18+3	szt.	21,000	
				RAZEM	21,000
4	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 20 mm	szt.		
d.1	0142-01	5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
5	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 25 mm	szt.		
d.1	0142-02	13*2	szt.	26,000	
				RAZEM	26,000
6	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 32 mm	szt.		
d.1	0142-02	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
7	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 40 mm	szt.		
d.1	0142-03	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
8	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 50 mm	szt.		
d.1	0142-03	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
9	KNR-W 4-02	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 65 mm	szt.		
d.1	0142-04	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
10	KNR-W 4-02	Demontaż kołnierza o śr. 80 mm	szt.		
d.1	0142-05				
	analogia	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
d.1	0132-01	18+3	szt.	21,000	
				RAZEM	21,000
12	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
d.1	0132-02	6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
13	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
d.1	0132-03	13*2	szt.	26,000	
				RAZEM	26,000
14	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
d.1	0132-04	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
15	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
d.1	0132-05	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
16	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
d.1	0132-06	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
17	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
d.1	0132-07	0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
18	KNR-W 2-15	Zawory zaporowe żeliwne dla ciśnień 0.6 MPa o śr. nominalnej 80 mm - kołnierz gwintowany dn 80/65	szt.		
d.1	0518-03 R=0,5				
	analogia				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
19	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
d.1	0430-01				
		0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
20	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
d.1	0430-02				
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
21	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
d.1	0430-03				
		13	szt.	13,000	
				RAZEM	13,000
22	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
d.1	0430-04				
		0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
23	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
d.1	0430-05				
		0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
24	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
d.1	0430-06				
		0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
25	KNR-W 2-15	Dwuzłączki o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
d.1	0430-07				
		0	szt.	0,000	
				RAZEM	0,000
26	analiza indy-	Tabliczki opisujące piony	kpl.		
d.1	widualna				
		18	kpl.	18,000	
				RAZEM	18,000

NR UMOWY	/ET/FR/2026
TEMAT	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMIANA ZAWORÓW PODPIONOWYCH INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ADRES	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Warszawa, ul. Wspólna Droga 27A
INWESTOR	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Szaserów”
ADRES	04-346 Warszawa, ul. Szklanych Domów 5D/39

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	inż. Grzegorz Kurek	MAZ/O463/ POOS/07	inż. Grzegorz Kurek projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń nr upr. MAZ/O463/POOS/07 10.03.2026 12:04:01

Warszawa 11.03.2026 r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1. Nazwa
 - 1.2. Przedmiot ST
 - 1.3. Zakres stosowania ST
 - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST
 - 1.5. Określenia podstawowe
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.7. Dokumentacja
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania
 - 2.2. Rodzaje materiałów
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Rury
 - 4.3. Armatura
 - 4.4. Izolacja termiczna
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
 - 5.2. Montaż rurociągów
 - 5.3. Montaż armatury
 - 5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne
 - 5.5. Izolacja termiczna
 - 5.6. Badanie i uruchomienie instalacji
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
 - 8.1. Rodzaje odbioru robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 10.1. Normy i wytyczne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa

Wymiana zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wspólna Droga 27A. Warszawa

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wymiany zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

- Spuszczenie wody z instalacji centralnego ogrzewania
- Demontaż odcinkowy izolacji termicznej
- Demontaż armatury podpionowej
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- Zabezpieczenie antykorozyjne
- Próby i uruchomienie instalacji
- Uzupełnienie izolacji termicznej,
- Naprawa uszkodzonych ścian itp.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi integralną część SIWZ. Stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wymianie zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.5. Określenia podstawowe

aprobata techniczna (dot. budownictwa) – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę

certyfi kat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną

znak bezpieczeństwa (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska

znak zgodności (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi

dokumentacja techniczna wymiany zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania – projekt wykonawczy wymiany zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania zawierający opis techniczny oraz rysunki

dokumentacja powykonawcza wymiany zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania – dokumentacja techniczna wymiany zaworów podpionowych wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie realizacji robót (budowy)

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną ST i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy, lokalizację, dziennik budowy, dokumentację projektową.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji kontraktowej. O ich wykryciu powinien powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Wytycznymi zawartymi w dokumentacji przetargowej lub ST i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania bezpieczeństwa i porządku publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót i utrudnienia z tym związane Wykonawca obwieści publicznie przed rozpoczęciem.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie przeprowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technicznych.

1.6.6. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń

potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.6.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz.U.Nr 47, poz 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.6.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru, utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowana instalacja i jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe lub usuwające skutki zaniedbań nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Dokumentacja

Dokumentację robót wymiany zaworów na podejściach pod piony instalacji centralnego ogrzewania stanowią:

- projekt wykonawczy wymiany zaworów podpionowych instalacji centralnego ogrzewania
- szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych
- dokumentacja powykonawcza, czyli projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

2.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Materiały muszą być dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i na jego koszt.

2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.1.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze zamiany materiału przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury stalowe

Rurociągi czynnika o niskich parametrach – rury stalowe czarne ze szwem, grubości ścianek rur przyjmować zgodnie z PN-EN 10217-2:2004/A1:20006, ze stali P235GH, ze świadectwem odbioru 3.1 wg PN-EN 10204:2006 i ze świadectwem jakościowym ZETOM, dla rur o grubości ścianki większej od 3,2mm z ukosowaniem zgodnie z PN-EN 6761:1996

2.2.2. Armatura

Na podejściach pod piony instalacji centralnego ogrzewania:

- zawory regulacyjne o parametrach roboczych $p_r=1,0$ MPa, $t_r=100$ °C
- zawory kulowe o parametrach roboczych $p_r=1,0$ MPa, $t_r=100$ °C
- zawory spustowe kulowe o parametrach roboczych $p_r=1,0$ MPa, $t_r=100$ °C

Montaż armatury - wg instrukcji producenta. Montować wyłącznie armaturę nową i nieuszkodzoną

2.2.3. Izolacja termiczna

• izolacja otulinami z pianki poliuretanowej z powłoką z folii PVC lub otulinami z pianki polietylenowej. Parametry otulin termoizolacyjnych: $\lambda_{max} \leq 0,035$ W/m2K.

Izolacja musi spełniać warunek nierozprzestrzeniania ognia.

2.2.4. Materiały budowlane

- cement portlandzki bez dodatków CEM I 32,5
- piasek do zapraw budowlanych
- wapno gaszone
- gips budowlany szpachlowy
- farba emulsyjna nawierzchniowa do malowań wewnątrz

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2.Rury

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.3.Armatura

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C . W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

4.4.Izolacja termiczna

Otuliny izolacyjne należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót ponosi Wykonawca.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub uszkodzonych w inny sposób nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu.

5.3. Montaż armatury

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych i spawanych.
- Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworu,

- uszczelnienie gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia zaworu i lub kształtek z przewodem.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Elementy stalowe i armaturę należy oczyścić wg PN-ENISO8501-01:2008 i zabezpieczyć farbą antykorozyjną odporną na temperaturę np. kreodurówą tlenkową lub specjalną akrylową i pomalować farbą nawierzchniową ogólnego stosowania.

Należy stosować farby posiadające odpowiednie właściwości i dopuszczone do stosowania.

5.5. Izolacja termiczna

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Przewody izolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych: $\lambda_{max} \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Grubość minimalna izolacji dla przewodów instalacyjnych zgodnie z nowelą z dnia 6.11.2008 Rozporządzenia ministra Infrastruktury Nr 75 (z 2002r):

5.6. Badania i uruchamianie instalacji

- Instalacja musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji według propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C
- Próbę szczelności w instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien być on umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco

UWAGA KOŃCOWA:

Roboty montażowe należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu danych urządzeń oraz systemu rur - podanych przez poszczególnych producentów.

Ekipa montażowa winna posiadać świadectwa przeszkolenia przez producenta w montażu urządzeń i rur danego systemu.

Ekipy winny do montażu używać wyznaczonych i dopuszczonych do stosowania przez producentów narzędzi oraz dodatkowego osprzętu i materiałów (jak np. zgrzewarki, taśmy, kleje, farby itp.)

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeśli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy uznać daną fazę robót za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1.Zgodność z Dokumentacją Projektową

- materiałów
- wmontowania przewodów i urządzeń
- szczelności rurociągów i urządzeń

2. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
3. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne.
4. Badanie szczelności odcinka przewodu obejmuje: badanie stanu odcinka rurociągu, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności łączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany przez Inspektora nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca do Inspektora nadzoru. Odbiór zostanie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż 3 dni od dnia zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy – (jeżeli umowa tego dotyczy)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków
- i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy i wytyczne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02141:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Wymiana zaworów regulacyjnych podpionowych
ADRES INWESTYCJI : Warszawa, ul. Wspólna Droga 27A
INWESTOR : SM "SZASERÓW"
ADRES INWESTORA : 04-346 WARSZAWA UL. SZKLANYCH DOMÓW 5D/39
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Grzegorz Kurek
DATA OPRACOWANIA : 11.03.2026 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
11.03.2026 r.

Data zatwierdzenia

inż. Grzegorz Kurek
projektant w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłoty, w.
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych - bez obciążenia
nr upr. MAZ/Ur.63-POC/07
MAZ/IS/0812/04/01



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Zawory podpionowe c.o.			
1.1	analiza indywidualna	Spuszczenie i napełnienie wody z instalacji Krotność = 2 4	kpl. kpl.	 4,000	
				RAZEM	4,000
1.2	KNR-W 4-02 0512-03	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 15 mm 25+10	szt. szt.	 35,000	
				RAZEM	35,000
1.3	KNR-W 4-02 0512-03	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 20 mm 15	szt. szt.	 15,000	
				RAZEM	15,000
1.4	KNR-W 4-02 0512-04	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 25 mm 26*2	szt. szt.	 52,000	
				RAZEM	52,000
1.5	KNR-W 2-15 0430-01	Dwuzłączki o śr. nominalnej 15 mm 25+10	szt. szt.	 35,000	
				RAZEM	35,000
1.6	KNR-W 2-15 0430-02	Dwuzłączki o śr. nominalnej 20 mm 15	szt. szt.	 15,000	
				RAZEM	15,000
1.7	KNR-W 2-15 0430-03	Dwuzłączki o śr. nominalnej 25 mm 26*2	szt. szt.	 52,000	
				RAZEM	52,000
1.8	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory regulacyjne Hydrocontrol VTR o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm 25	szt. szt.	 25,000	
				RAZEM	25,000
1.9	KNR-W 2-15 0411-02	Zawory regulacyjne Hydrocontrol VTR o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm 0	szt. szt.	 0,000	
				RAZEM	0,000
1.10	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory regulacyjne Hydrocontrol VTR o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 26	szt. szt.	 26,000	
				RAZEM	26,000
1.11	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm 10	szt. szt.	 10,000	
				RAZEM	10,000
1.12	KNR-W 2-15 0411-02	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm 15	szt. szt.	 15,000	
				RAZEM	15,000
1.13	KNR-W 2-15 0411-03	Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 26	szt. szt.	 26,000	
				RAZEM	26,000
1.14	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory spustowe o śr. nominalnej 15 mm 51*2	szt. szt.	 102,000	
				RAZEM	102,000
1.15	KNR-W 2-15 0403-01	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 35*1*0,3	m m	 10,500	
				RAZEM	10,500
1.16	KNR-W 2-15 0403-02	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 15*1*0,3	m m	 4,500	
				RAZEM	4,500
1.17	KNR-W 2-15 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 26*2*0,3	m m	 15,600	
				RAZEM	15,600
1.18	KNR 7-09 0101-01	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu do 20 mm grubość ścianki do 4mm 51*2+51*2	złącz. złącz.	 204,000	
				RAZEM	204,000
1.19	KNR 7-09 0101-02	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu do 30 mm grubość ścianki do 5mm 51*2	złącz. złącz.	 102,000	
				RAZEM	102,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.20	KNZ-15 25-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M P I S dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm 35*2*0,5	m m	 35,000	
				RAZEM	35,000
1.21	KNZ-15 26-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M P I S dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm 15*2*0,5	m m	 15,000	
				RAZEM	15,000
1.22	KNZ-15 27-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M P I S dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 20 mm 26*2*0,5	m m	 26,000	
				RAZEM	26,000
1.23	KNR-W 2-15 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) 51	urz. urz.	 51,000	
				RAZEM	51,000