

Projekt budowlano-wykonawczy zagospodarowania terenu
wraz z przebudową garaży ogniska dla dzieci
„Stara Prochownia” przy ul. Starej 4 w Warszawie
na działce nr 20/2 z obrębu nr 50206

INSTALACJE SANITARNE DLA PRZEBUDOWY GARAŻY

Projektanci: Nr upr.: Data: Podpis:

Instalacje sanitarne:	projektował		
	mgr inż. Beata Lipowska	226/99	
	opracował		
	mgr inż. Tomasz Pabisek		
	sprawdził		
	mgr inż. Konrad Sempioł	SWK/POWS/0085/12	

Inwestor: **ZESPÓŁ OGNISK WYCHOWAWCZYCH**
im. Kazimierza Lisieckiego „Dziadka”
00-231 Warszawa, ul. Stara 4

Warszawa, 30 czerwca 2015

Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka obiektu.
4. Instalacja wod-kan
5. Instalacja centralnego ogrzewania
6. Izolacje
7. Próby szczelności
8. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

WK-01 Instalacja wod-kan. – Rzut	1:100
CO-01 Instalacje c.o. – Rzut	1:100
CO-02 Mapa sytuacyjno-wysokościowa	1:500

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Przedmiot i temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zagospodarowania terenu wraz z przebudową garaży ogniska dla dzieci „Stara Prochownia” przy ul. Starej 4 w Warszawie, na działce nr 20/2 z obrębem nr 50206

2. Charakterystyka projektowanego obiektu

Budynek będący przedmiotem opracowania posiada jedną kondygnację nadziemną.

Jest usytuowany na działce 20/2, w granicy niezabudowanej działki sąsiedniej.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- wodno-kanalizacyjną wraz z instalacją przygotowania c.w.u., zasilaną z kotłowni gazowej
- centralnego ogrzewania,

3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej
- Projektu branży architektonicznej
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawy z dn. 07 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417) wraz z późniejszymi zmianami
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2006 nr 123 poz. 858)
- Wymagań technicznych Cobrti Instal , Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa lipiec 2003 r.
- Wymagań technicznych Cobrti Instal , Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa lipiec 2003 r.
- Wymagań technicznych Cobrti Instal, ZESZYT 2, Wytyczne Projektowania instalacji centralnego ogrzewania zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa, sierpień 2001 r.;
- Wymagań technicznych Cobrti Instal, ZESZYT 5, Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury;

- Wymagań technicznych Cobrti Instal, ZESZYT 6, Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury

4. Instalacje wod - kan

4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

4.1.1. Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej dla zakresu opracowania

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze obliczono przyjmując następujące wskaźniki:
15l/dobę na wychowanka = $0,015\text{m}^3/\text{dobę}$

Średnie dobowe zużycie wody dla celów bytowo-gospodarczych
Qdob,śr= 40x15 = 600 l/dobę

Maksymalne dobowe zużycie wody dla celów bytowo-gospodarczych
Qdob,max= 1,5 x 600 = 900 l/dobę

Średnie godzinowe zużycie wody dla celów bytowo-gospodarczych
Qgodz,śr= 600/6 = 100 l/godzinę

Maksymalne godzinowe zużycie wody dla celów bytowo-gospodarczych
Qgodz,max= 900/6 = 150 l/godzinę

4.1.2. Zapotrzebowanie sekundowe – dla budynku

Przepływ obliczeniowy dla instalacji wody użytkowej zimnej
 $q_n = 0,91 \text{ dm}^3/\text{s}$
 $q = 0,514 \text{ dm}^3/\text{s}$
 $Q = 1,85 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyłącze wodociągowe do budynku istniejące wg oddzielnego opracowania.
Przepływ obliczeniowy dla instalacji wody użytkowej ciepłej
 $q_n = 0,50 \text{ dm}^3/\text{s}$
 $q = 0,359 \text{ dm}^3/\text{s}$

4.1.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Woda zimna i ciepła zostanie doprowadzona do obiektu za pomocą istniejącego przyłącza wodociągowego, zasilonego z miejskiej sieci wodociągowej. Projektuje się lokalizację wodomierza w pomieszczeniu gospodarczym na parterze budynku.

Przyłącze wody nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Instalacja wody zimnej

W budynku zaprojektowano instalację wody zimnej w tradycyjnym systemie trójnikowym, polegającym na prowadzeniu przewodów z wykorzystaniem trójników redukcyjnych oraz przewodów o różnych średnicach. Zaprojektowano instalację wody zimnej z rur typu PEX3-Q w standardzie firmy Uponor, dopuszcza się zastosowanie rur innego producenta o podobnych parametrach technicznych.

Woda zimna doprowadzona będzie do przyborów na parterze i piętrze budynku. Opomiarowanie zużycia wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza zlokalizowanego w ogrzewanym pomieszczeniu na parterze budynku.

Rozprowadzenie wody do punktów czerpalnych należy wykonać w bruzdach ściennych oraz w warstwie posadzkowej, według rysunków. Usytuowanie poszczególnych przewodów rozprowadzających instalacji wodociągowej wynika z układu rozmieszczenia przyborów sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach.

Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z obowiązującymi normami. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Instalacja zimnej wody zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa.

Przejścia przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Trasy prowadzenia instalacji wodociągowej przedstawione zostały w części graficznej niniejszego opracowania.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadków, jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w lokalnej kotłowni znajdującej się na terenie inwestora.

W celu zapewnienia odpowiedniego obiegu wody w instalacji projektuje się instalację cyrkulacji do najniekorzystniej położonego odbiornika w budynku., zasilaną z tej samej kotłowni jak w przypadku wody ciepłej.

Zaprojektowano instalację wody ciepłej i cyrkulacji w tradycyjnym systemie trójnikowym, polegającym na prowadzeniu przewodów z wykorzystaniem trójników redukcyjnych oraz przewodów o różnych średnicach, z rur PE-RT/AL/PE-RT w standardzie firmy Uponor., dopuszcza się zastosowanie rur innego producenta o podobnych parametrach technicznych.

Instalacja ciepłej wody zapewni temperaturę wody pobieranej do celów sanitarnych w punkcie czerpalnym nie niższą niż 45°C i nie przekraczającą 60°C.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Usytuowanie przewodów rozprowadzających wynika z układu rozmieszczenia przyborów sanitarnych. Rozprowadzenie ciepłej wody do punktów czerpalnych należy wykonać w bruzdach ściennych oraz w warstwie posadzkowej, układać równoległe do rur wody zimnej. Trasy poszczególnych przewodów instalacji c.w.u. przedstawione zostały w części graficznej opracowania.

4.1.4. Biały osprzęt

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściiennej nad podłogą lub przyborem:

- WC wg wytycznych producenta;
- Pod umywalkę 90 cm;
- Pod baterię wannową zgodnie z wytycznymi producenta baterii, w zależności od przyjętego typu.

Wysokość odpływu kanalizacji (oś przewodu):

- Umywalka - 40 – 50 cm ppp
- Wanna - 10 cm ppp lub wg aranżacji indywidualnych
- WC w zależności od przyjętego typu – 17 – 19,5 cm ppp lub według wytycznych producenta
- Zlewozmywak - 40 – 50 ppp

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z każdego budynku odprowadzone są instalacją kanalizacji sanitarnej za pomocą dwóch pionów kanalizacyjnych $\varnothing 110$. Piony należy wyprowadzić na dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi dachowymi PVC o wymiarach większymi od średnicy pionu.

Ścieki z budynku trafiają do poziomych przewodów odpływowych, które prowadzone są pod posadzką parteru. Ścieki sanitarne z budynku zostaną doprowadzone za pomocą dwóch istniejących przykanalików o średnicy 160mm zlokalizowanych na terenie działki inwestora.

Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone pod posadzką i w terenie wykonać z rur i kształtek PVC-U. Piony w części nadziemnej z rur PVC, kielichowych z uszczelką klasy min. N (SDR 41). Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Piony kanalizacyjne prowadzić przy ścianie w obudowie z płyt g-k. Na pionach zamontować rewizję na wysokości 0,6 – 1,0 m nad posadzką. Do rewizji należy przewidzieć dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Przejście przewodów kanalizacji sanitarnej przez przegrody budowlane należy zrealizować w tulejach ochronnych, wypełnionych materiałem plastycznym.

Przewody instalacji podposadzkowej układać na podsypce z piasku o grubości min. 10cm, następnie zasypać piaskiem i zagęścić do $I_s=0,97$.

Projektuje się ilość ścieków równą ilości zużywanej wody

5. Instalacja centralnego ogrzewania

5.1. Opis instalacji

Ogrzewanie pomieszczeń objętych opracowaniem odbywać się będzie za pomocą: Instalacji wodnej grzejnikowej.

Źródłem ciepła instalacji będzie węzeł cieplny znajdujący się w sąsiednim budynku, będącym własnością inwestora. Przyjęto parametry instalacji 80/60°C.

Obliczenia cieplne wykonano za pomocą programu Instal-OZC w oparciu o normę EN-ISO 6946.

Zapotrzebowanie na ciepło do celów ogrzewania pomieszczeń wynosi **Q = 12,7kW**

Instalacja będzie prowadzona z rozdziałem rozdzielaczowym w warstwach posadzki, a w razie konieczności w bruzdach ściennych. Trasy i średnice przewodów oraz lokalizację i typy grzejników pokazano na rysunkach niniejszego opracowania.

Projektuje się grzejniki płytowe zintegrowane z zasilaniem dolnym. Na grzejnikach należy zainstalować zawory termostacyjne. W projekcie dobrane zostały np. Rettig Purmo Plan Ventil Compact oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe firmy ENIX. Na grzejnikach zamontować głowice termostacyjne np. Danfoss RAX.

Strony zasilania grzejników zgodnie z rysunkami.

Grzejniki powinny być wyposażone w odpowietrzniki. Wszystkie rozdzielacze muszą być wyposażone w odpowietrzniki.

Kompensacja wydłużeń cieplnych nie jest konieczna. Instalacja zaprojektowana została z wykorzystaniem rur PEX. Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować cieplnie.

6. Izolacje

Instalacje wodne należy izolować termicznie otulinami zgodnie z załącznikiem 2. *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.*

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymaga z poz. 1-4

Przewody instalacji wodociągowej należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30° C.

Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiając wykonanie izolacji cieplnej.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem, a izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Montaż izolacji cieplnej na rury wodne można wykonać dopiero po przeprowadzeniu prób szczelności. Izolację cieplną zakładać na rury dokładnie wyczyszczone i osuszone.

7. Próby szczelności

7.1. Instalacje wodne

Po zakończeniu robót montażowych instalacje należy poddać próbom szczelności zgodnie z warunkami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Badanie szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub innego urządzenia przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie

mniejsza niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

7.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać badaniu szczelności poprzez obserwację podejść i pionów podczas przepływu ścieków, a poziomów podczas napełniania ich całkowicie wodą, powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Badanie szczelności instalacji centralnego ogrzewania powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

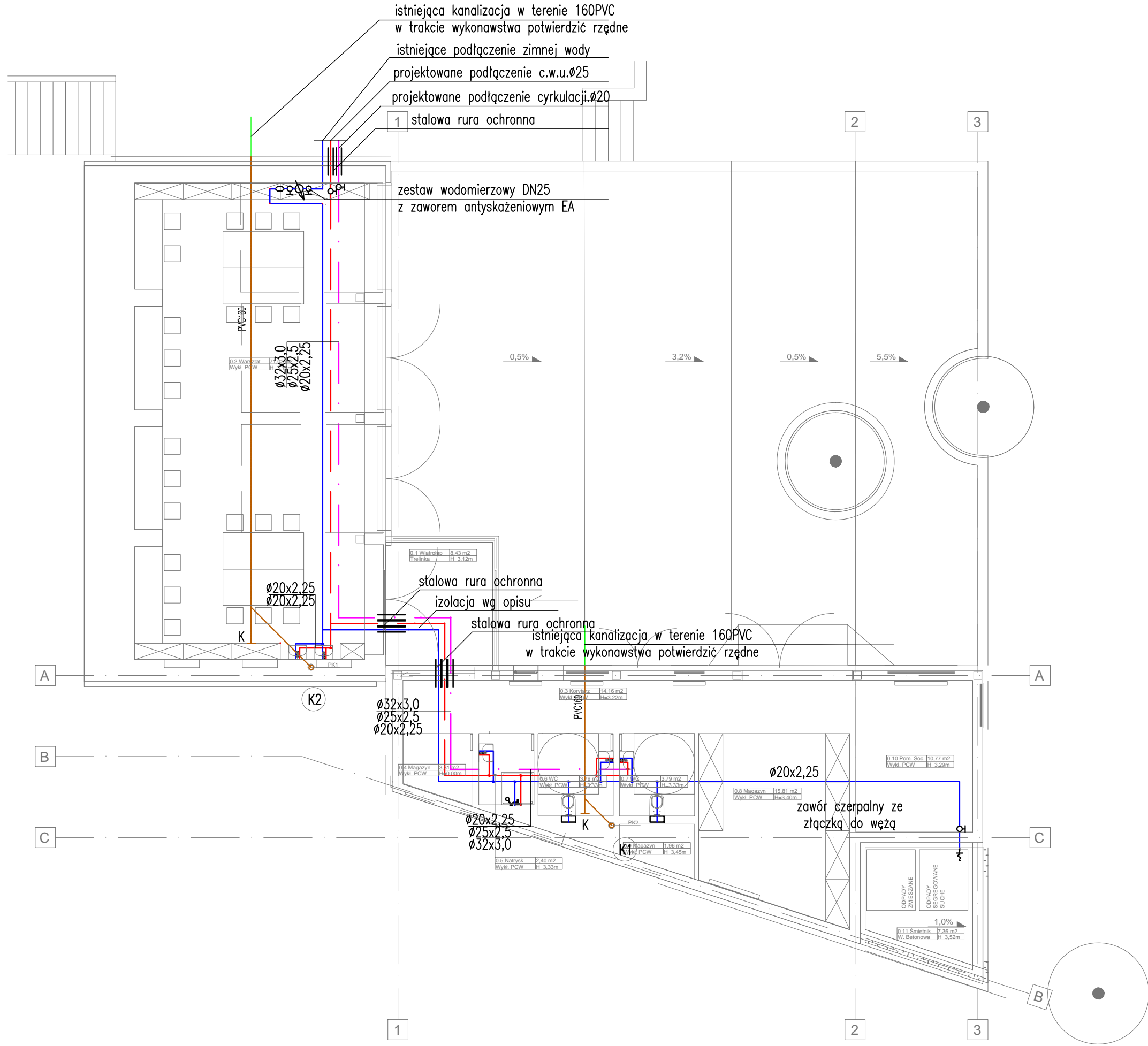
Czas trwania próby zimną wodą wynosi 3 godziny, ciśnienie próbne ma być równe ciśnieniu roboczemu w najniższym punkcie instalacji + 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary.

Próbę uznaje się za pozytywną jeśli brak jest przecieków i roszczenia na poszczególnych elementach oraz manometr wykaże spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara;

Badania poprawności działania i szczelności na gorąco wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL.

8. Uwagi końcowe

- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz pozostałych branż.
- Część rysunkowa i opisowa niniejszego opracowania wzajemnie się uzupełniają i należy je odczytywać
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.
- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie.
- **DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE INNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA POD WARUNKIEM ZACHOWANIA NIE GORSZYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH OD WSKAZANYCH PROJEKTOWO.**



istniejąca kanalizacja w terenie 160PVC
 w trakcie wykonawstwa potwierdzić rzędne
 istniejące podłączenie zimnej wody
 projektowane podłączenie c.w.u.Ø25
 projektowane podłączenie cyrkulacji.Ø20

1 stalowa rura ochronna

zestaw wodomierzowy DN25
 z zaworem antyskażeniowym EA

stalowa rura ochronna
 izolacja wg opisu

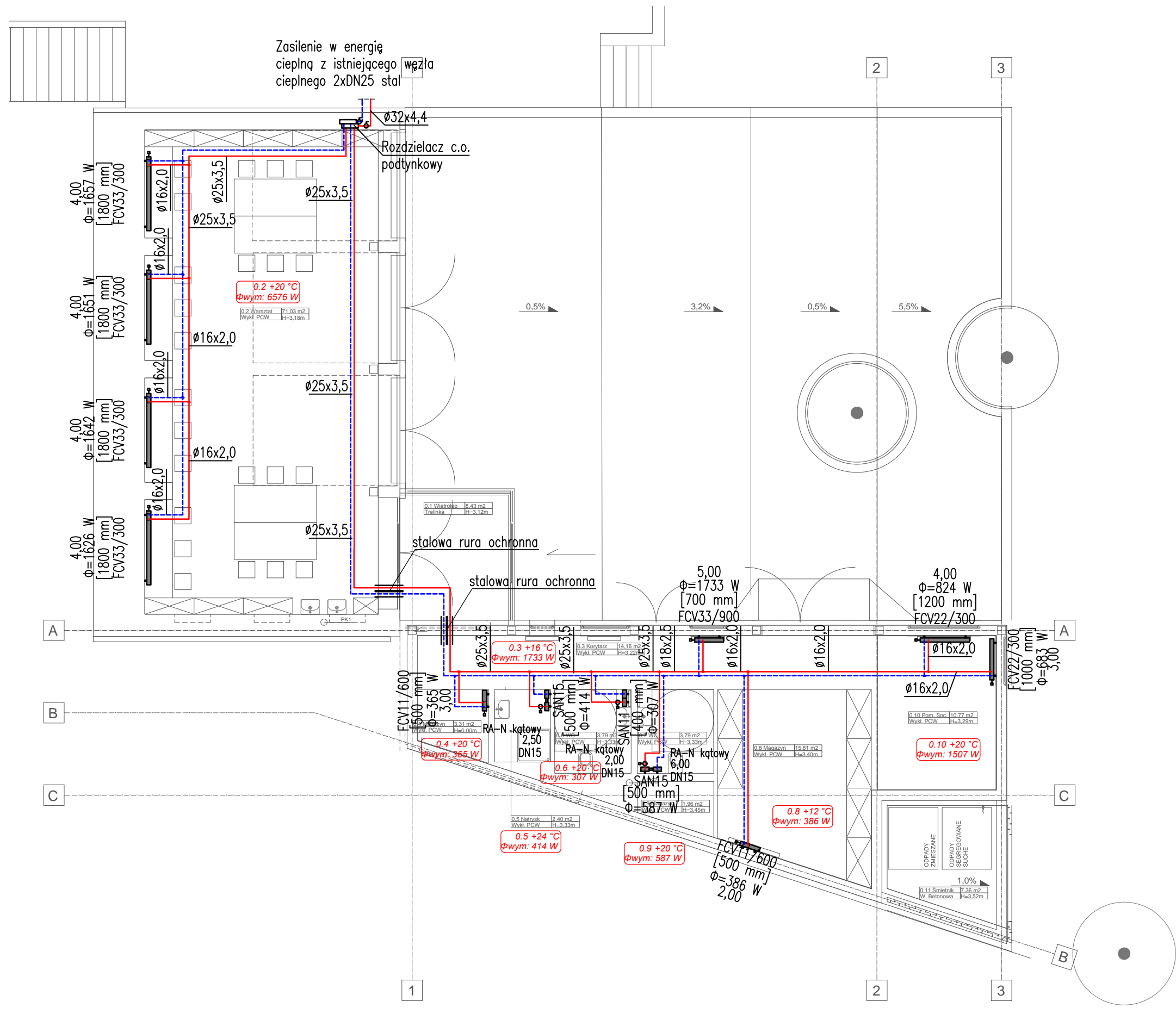
stalowa rura ochronna
 istniejąca kanalizacja w terenie 160PVC
 w trakcie wykonawstwa potwierdzić rzędne

zawór czerpalny ze
 złączką do węży

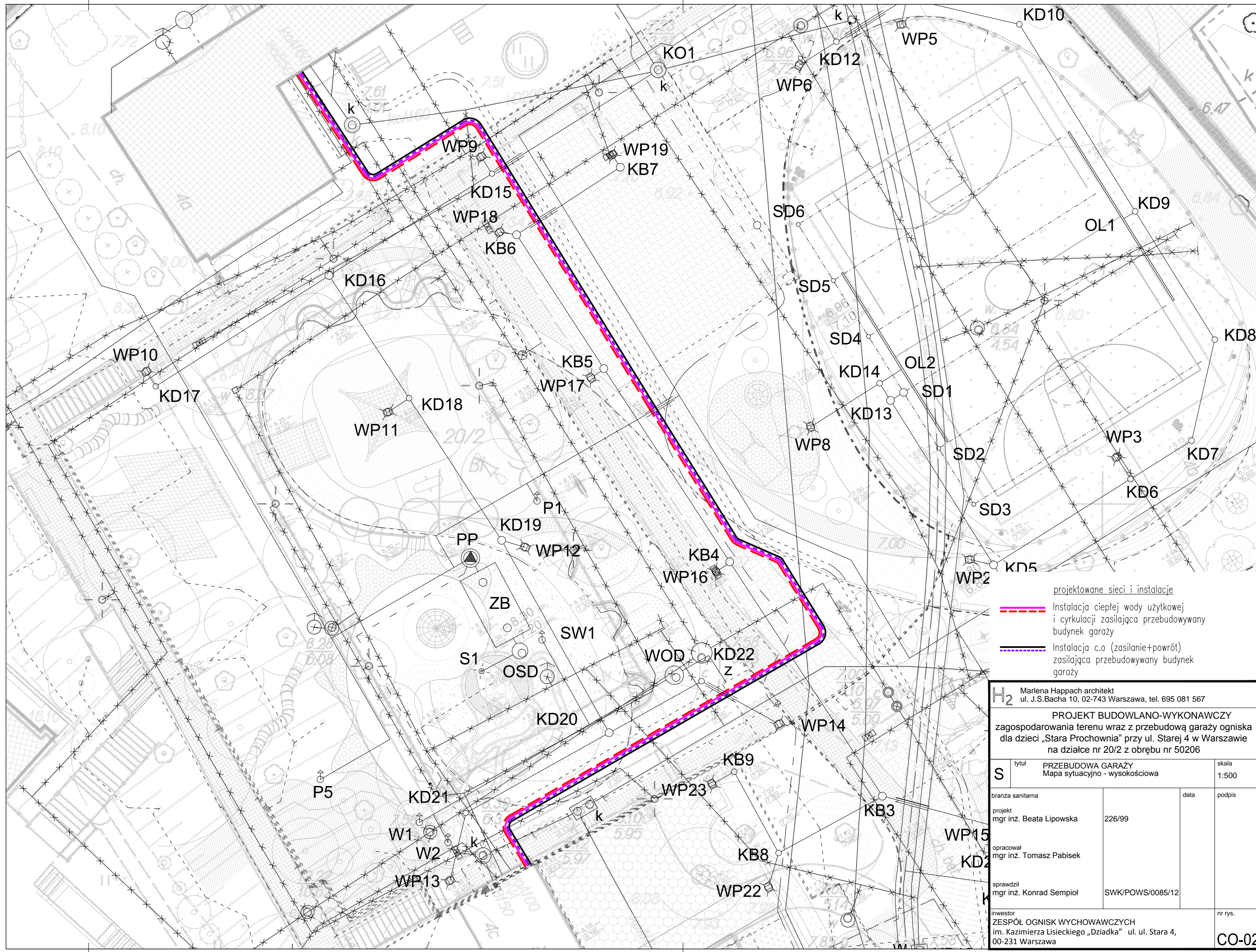
OBJAŚNIENIA:

- projektowana instalacja wody zimnej
- projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej
- projektowana instalacja cyrkulacji c.w.u.
- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej

<p>H₂ Marlena Happach architekt ul. J.S.Bacha 10, 02-743 Warszawa, tel. 695 081 567</p>			
<p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY zagospodarowania terenu wraz z przebudową garaży ogniska dla dzieci „Stara Prochownia” przy ul. Starej 4 w Warszawie na działce nr 20/2 z obręb nr 50206</p>			
S	<p>tytuł PRZEBUDOWA GARAŻY Instalacja wod-kan RZUT</p>	<p>skala 1:100</p>	
<p>branża sanitarna</p>		<p>data</p>	<p>podpis</p>
<p>projekt mgr inż. Beata Lipowska</p>	<p>226/99</p>		
<p>opracował mgr inż. Tomasz Pabisek</p>			
<p>sprawdził mgr inż. Konrad Sempol</p>	<p>SWK/POWS/0085/12</p>		
<p>inwestor ZESPÓŁ OGNISK WYCHOWAWCZYCH im. Kazimierza Lisieckiego „Dziadka” ul. ul. Stara 4, 00-231 Warszawa</p>			<p>nr rys. WK-01</p>



<p>H₂ Marlena Happach architekt ul. J.S.Bacha 10, 02-743 Warszawa, tel. 695 081 567</p>			
<p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY zagospodarowania terenu wraz z przebudową garaży ogniska dla dzieci „Stara Prochownia” przy ul. Starej 4 w Warszawie na działce nr 20/2 z obrębu nr 50206</p>			
S	tytuł	PRZEBUDOWA GARAŻY Instalacja centralnego ogrzewania RZUT	skala 1:100
branża sanitarna	projekt	mgr inż. Beata Lipowska	226/99
opracował	mgr inż. Tomasz Pabisek		
sprawił	mgr inż. Konrad Sempol	SWK/POWS/0085/12	
inwestor	ZESPÓŁ OGNISK WYCHOWAWCZYCH im. Kazimierza Lisieckiego „Dziadka” ul. ul. Stara 4, 00-231 Warszawa		nr rys. CO-01



- projektowane sieci i instalacje
- Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zasilająca przebudowywany budynek garaży
 - Instalacja c.o. (zasilanie+powrót) zasilająca przebudowywany budynek garaży

H₂ Marlena Happach architekt ul. J.S.Bacha 10, 02-743 Warszawa, tel. 695 081 567			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY zagospodarowania terenu wraz z przebudową garaży ogniska dla dzieci „Stara Prochownia” przy ul. Starej 4 w Warszawie na działce nr 20/2 z obręb nr 50206			
S	tytuł PRZEBUDOWA GARAŻY Mapa sytuacyjno - wysokościowa	skala 1:500	
branża sanitarna	projekt mgr inż. Beata Lipowska	226/99	data
	opracował mgr inż. Tomasz Pabisek		podpis
	sprawił mgr inż. Konrad Sempol	SWK/POWS/0085/12	
inwestor	ZESPÓŁ OGNISK WYCHOWAWCZYCH im. Kazimierza Lisieckiego „Dziadka” ul. ul. Stara 4, 00-231 Warszawa		nr rys. CO-02