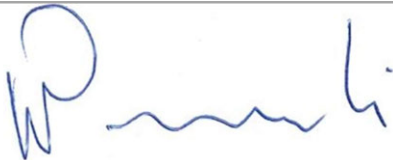



# PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Temat</b>	„BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ ZGODNIE Z POZWOLENIEM NA BUDOWĘ DECYZJA NR 2147/2022 Z DNIA 22.09.2022 ORAZ WYMIANA INSTALACJI WODNEJ I CENTRALNEGO OGRZEWANIA WEWNĄTRZ BUDYNKU ODT ŚWIATOWID”.
<b>Adres inwestycji</b>	ul. Stefanii Sempołowskiej 54A, 51-661 Wrocław
<b>STADIUM</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>Inwestor</b>	ODT „ŚWIATOWID”

<b>Projektant Inst. wody i c.o.</b>	inż. Władysław Puzanowski specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr upr. 160/82/WBPP	
<b>Projektant Inst. hydrantowa.</b>	mgr inż. Marta Rudnicka Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń nr upr. 133/DOŚ/12	

Wrocław, 08.12.2023r.

## Spis treści

Część opisowa do projektu wykonawczego .....	3
1. Adres i przedmiot inwestycji .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Zakres opracowania .....	3
4. Opis instalacji centralnego ogrzewania.....	4
4.1 Stan istniejący.....	4
4.2 Stan projektowany .....	4
4.2.1 Materiały .....	4
4.2.2 Regulacja instalacji centralnego ogrzewania .....	4
4.2.3 Odpowietrzenie instalacji c.o. ....	5
4.2.4 Ochrona przeciwpożarowa.....	5
4.2.5 Próby techniczne instalacji.....	5
5. Opis instalacji wodociągowej .....	5
5.1 Stan istniejący.....	5
5.2 Stan projektowany .....	6
5.2.1 Materiały .....	6
5.2.2 Dezynfekcja termiczna instalacji c.w.u.....	7
5.2.3 Izolacje instalacji wody.....	8
5.2.4 Ochrona przeciwpożarowa.....	9
5.2.5 Próby techniczne instalacji.....	9
6. Opis wewnętrznej instalacji hydrantowej .....	9
6.1 Stan istniejący.....	9
6.2 Stan projektowany .....	9
6.2.1 Zestaw hydroforowy. ....	10
6.2.2 Podpory stałe i przesuwne. ....	11
6.2.3 Izolacja przewodów.....	11
6.2.4 Próby ciśnienia. ....	11
6.2.5 Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej.....	11
6.2.6 Zabezpieczenie ppoż. instalacji wodociągowej.....	12
6.2.7 Przebiecia. ....	12
7. Uwagi końcowe. ....	12

## Spis części rysunkowej projektu wymiany instalacji c.o. i wody oraz przebudowy wewnętrznej instalacji hydrantowej.

Nr rys.	Tytuł
001	Instalacja c.o. - rzut poziom -1
002	Instalacja c.o. - rzut parteru
003	Instalacja c.o. - rzut 1 piętra
004	Instalacja c.o. - rzut 2 piętra
005	Instalacja c.o. - rozwinięcie
006	Instalacja wody - rzut poziom -1
007	Instalacja wody - rzut parteru
008	Instalacja wody - rzut 1 piętra
009	Instalacja wody - rzut 2 piętra
010	Instalacja wody - rozwinięcie
011	Wewnętrzna instalacja hydrantowa - rzut poziom -1
012	Wewnętrzna instalacja hydrantowa - rzut parteru
013	Wewnętrzna instalacja hydrantowa - rzut 1 piętra
014	Wewnętrzna instalacja hydrantowa - rzut 2 piętra

## **Część opisowa do projektu wykonawczego**

### **1. Adres i przedmiot inwestycji**

Adres inwestycji: Wrocław, ul. Stefanii Sempołowskiej 54a

Inwestor: ODT „Światowid”

Nr działki, Obręb, Jednostka Ewidencyjna: działka nr 17/1, Obręb Bartoszowice 0002, AM-03

Przedmiotem inwestycji jest wymiana instalacji wody i centralnego ogrzewania

### **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- podkład budowlany z 2022 r
- inwentaryzacja budowlana dla potrzeb opracowania projektu
- pozwolenie na budowę - decyzja nr 2147/2022 z dnia 22.09.2022

### **3. Zakres opracowania**

Zakres projektu obejmuje wymianę instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. W całości zostaną wymienione rurociągi centralnego ogrzewania oraz instalacji wodociągowej.

Dodatkowo projekt obejmuje przebudowę instalacji hydrantowej w budynku.

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania polegać będzie na demontażu starych i montażu nowych pionów i poziomów oraz gałęzek doprowadzających czynnik grzewczy do istniejących grzejników płytowych. Istniejące grzejniki, ze względu na dobry stan zostaną zachowane. Jedynie w galerii przewiduje się wymianę grzejników oraz zaworów i głowic termostatycznych.

Pod pionami przewiduje się montaż zaworów równoważących, zastępujących kryzy.

Instalację centralnego ogrzewania na poziomie -1, w obrębie szkoły, planuje się zdemontować a nową instalację poprowadzić w pomieszczeniach należących do ODT Światowid.

Wymiana instalacji wody polegać będzie na demontażu pionów, poziomów i podejść do przyborów istniejącej instalacji oraz montażu nowych poziomów, pionów i podejść do istniejących przyborów sanitarnych.

Nie przewiduje się wymiany przyborów sanitarnych poza umywalkami nieprzystosowanymi do montażu baterii stojących oraz czterema umywalkami w WC, które są niefunkcjonalne.

Ze względów estetycznych zaprojektowano montaż baterii umywalkowych stojących.

Projekt przewiduje odtworzenie nawierzchni ścian i szachtów po wymianie instalacji.

## 4. Opis instalacji centralnego ogrzewania

### 4.1 Stan istniejący

Budynek ODT Światowid we Wrocławiu jest budynkiem użyteczności publicznej. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania była projektowana w latach 90-tych jako instalacja pompowa, dwururowa z rur stalowych z rozdziałem dolnym. Parametry wody grzewczej wynosiły 90/70°C. Jako elementy grzewcze w pomieszczeniach biurowych i pracowniach zastosowano grzejniki płytowe. Istniejące grzejniki posiadają zawory termostaticzne, a regulacja podpionowa realizowana jest poprzez kryzowanie. Poziomy na kondygnacji -1 prowadzone są pod stropem, w obudowie z płyt g-k. Piony prowadzone są bez izolacji, po wierzchu ścian. Wielkości grzejników opisano w projekcie wg danych z inwentaryzacji i starej dokumentacji projektowej.

### 4.2 Stan projektowany

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania polegać będzie na demontażu starych i montażu nowych pionów, poziomów oraz gałęzek doprowadzających czynnik grzewczy do istniejących grzejników płytowych oraz montażu podpionowych zaworów równoważących u podstawy pionu na poziomie -1.

Rurociągi prowadzić pod stropem poziomu -1 oraz w bruzdach ściennych nad posadzką parteru.

Rurociągi na poziomie -1, w obrębie szkoły należy zdemontować.

Dodatkowo przewidziano wymianę czterech istniejących grzejników płytowych w galerii wraz z montażem zaworów termostaticznych z głowicami termostaticznymi antykradzieżowymi, wzmocnionymi, przeznaczonymi do miejsc publicznych np. Halo-B firmy Heimeier.

#### 4.2.1 Materiały

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur systemu PP Stabi Glass PN20 łączonych przez zgrzewanie np. w systemie firmy KAN-therm lub w systemie równoważnym lub z rur wielowarstwowych typu PEX o połączeniach zaciskanych.

Instalacje prowadzone po ścianach, w szachtach i pod stropem izolować wełną mineralną pokrytą folią aluminiową np. Rockwool 800 firmy Rockwool.

Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami producenta przewodów. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami (podwieszeniami) powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie przewodów nie wpływało na ich szczelność, właściwości i nienaruszalność konstrukcji.

#### 4.2.2 Regulacja instalacji centralnego ogrzewania

Równoważenie instalacji centralnego ogrzewania będzie realizowane poprzez montaż na gałęzkach powrotnych pod pionami, zaworów równoważących typu STAD z odwodnieniem z połączeniem gwintowanym firmy T&A z króćcami..

Regulacji ilości czynnika grzewczego dopływającego do każdego grzejnika należy dokonać poprzez ustawienie nastaw wstępnych na wkładkach termostatycznych. Temperatury w pomieszczeniach regulować będzie można poprzez ustawienie żądanej temperatury na głowicy termostatycznej.

Przy każdym z pionów należy instalować zawory odcinające oraz odwadniające, spustowe.

#### 4.2.3 Odpowietrzenie instalacji c.o.

Zaprojektowane instalacje będą pracować w układzie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiórczym, zlokalizowanym w węźle cieplnym. Odpowietrzenie instalacji c.o. z poziomu pomieszczeń odbywać się będzie z wykorzystaniem ręcznych odpowietrzników fabrycznie dostarczonych z grzejnikami oraz poprzez automatyczne odpowietrzniki np. typu TACO z zaworami stopowymi DN15, zlokalizowane na przewodach w najwyższych punktach instalacji c.o.

#### 4.2.4 Ochrona przeciwpożarowa

Przejścia instalacji grzewczej przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody.

#### 4.2.5 Próby techniczne instalacji

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych zaleca się płukanie. Próby ciśnieniowe przeprowadzić zgodnie z PN-B-02414 i PN-64/B-10400, w następującej kolejności:

- Próba na zimno (bez zaworów bezpieczeństwa i urządzeń wodą o ciśnieniu pr + 2 bary lecz nie mniej niż 4 bary
- Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max. parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.

Próby instalacji należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producentów rur.

Odbiór instalacji po wykonaniu winien odbyć się zgodnie z zasadami podanymi w „WTWiO cz.VI – instalacje ogrzewcze” dla rur stalowych oraz dla rur tworzywowych.

Do odbioru Wykonawca robót jest zobowiązany przedstawić karty gwarancyjne urządzeń oraz świadectwa kwalifikacyjne /atesty/ użytych materiałów oraz zainstalowanych urządzeń.

Przed przystąpieniem do badań i uruchomienia zostanie dokonany przegląd zamontowanych urządzeń oraz elementów instalacji. Przegląd ten zostanie przeprowadzony pod kątem zgodności zamontowanych elementów instalacji z wykonanym projektem budowlanym i wykonawczym.

Dokonane zostaną również oględziny zewnętrzne instalacji. Pierwszy rozruch instalacji należy wykonać w obecności firmy realizującej kontrakt instalacji automatyki, instalacji elektrycznej oraz instalacji c.o. po uzyskaniu pisemnego potwierdzenia zakończenia prac montażowych przez firmy realizujące niniejszy kontrakt.

### 5. Opis instalacji wodociągowej

#### 5.1 Stan istniejący

Istniejąca instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji była projektowana jako instalacja z rur stalowych ocynkowanych. Przewody prowadzone są w izolacji pod stropem poziomym -1 oraz w szachtach instalacyjnych i bruzdach ściennych.

## 5.2 Stan projektowany

Wymiana instalacji wody polegać będzie na demontażu starych i montażu nowych pionów, poziomów oraz podejść do istniejących przyborów oraz montażu podpionowych zaworów termostatycznych cyrkulacyjnych u podstawy pionu na poziomie -1.

Rurociągi prowadzić pod stropem poziomym -1 oraz w bruzdach ściennych, po ścianach i pod stropem na wyższych kondygnacjach.

Instalację wody zimnej, ciepłej należy wyposażać w armaturę odcinającą poprzez montaż zaworów kulowych ze spustem pod każdym pionem oraz w zawory kulowe na wyjściu z węzła.

Pion cyrkulacyjny wyposażono w zawór regulacyjny.

Ze względów funkcjonalnych przewidziano wymianę czterech umywalek w WC. Ze względów estetycznych zaprojektowano baterie umywalkowe stojące. Umywalki nie przystosowane do montażu baterii stojącej należy wymienić na nowe.

Podejścia wody zimnej i ciepłej do umywalek, zlewozmywaków, zmywarek i pralek należy zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czepalnej na wysokości 50-60 cm od posadzki. Podejścia do misek ustępowych należy zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego na wysokości ok. 65 cm od posadzki.

Wymagane ciśnienie z punktów czepalnych - 0,1MPa.

W celu regulacji instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy pod każdym pionem zamontować termostatyczne zawory regulacyjne. Zaprojektowano zawory TA-Therm z termometrem prod. IMI TA.

### 5.2.1 Materiały

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z rur systemu PP Stabi Glass PN16 łączonych przez zgrzewanie np. w systemie firmy KAN-therm lub w systemie równoważnym lub z rur wielowarstwowych typu PEX o połączeniach zaciskanych. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać dopuszczenia (świadectwa, certyfikaty) do kontaktu z wodą pitną.

Instalacje prowadzone po ścianach, w szachtach i pod stropem izolować wełną mineralną pokrytą folią aluminiową np. Rockwool 800 firmy Rockwool.

Minimalne parametry techniczne zastosowanych materiałów:

- Instalacja wody zimnej:  
Rury polipropylenowe SDR 11, PN 10, o temperaturze do 20°C i ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa.
- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji:

rury polipropylenowe stabilizowane perforowaną wkładką z włókna szklanego wzmacniającą rurę oraz ograniczającą jej wydłużalność termiczną SDR 7,4, PN 16, o temperaturze do 60°C i ciśnieniu roboczym do 1,6 MPa. Kształtki do wody zimnej ciepłej w klasie PN 25.

Instalację układać tak aby następowała naturalna kompensacja na załamaniach.

Przewody prowadzone przy ścianach montować na podporach ślizgowych na konstrukcjach wsporczych, a pod stropem na podwieszeniach, na klockach lub obejmach gumowych pod opaskami stalowymi.

Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami producenta przewodów. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami (podwieszeniami) powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie przewodów nie wpływało na ich szczelność, właściwości i nienaruszalność konstrukcji. Montaż rur wodociagowych i kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część VII i część XII” opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz zgodnie z DTR producentów.

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

Całość stosowanej armatury winna być wykonana ze stopów dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną.

Zawory kulowe gwintowane do instalacji wodnej PN10 lub PN16, Tmax= -10÷120°C, czynnik roboczy: woda.

### 5.2.2 Dezynfekcja termiczna instalacji c.w.u.

W celu ochrony przed niebezpieczeństwem wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej bakteriami należy okresowo przeprowadzać dezynfekcję termiczną instalacji w temperaturze nie niższej niż 70°C. Zastosowanie tej metody przy jednoczesnym wyposażeniu instalacji w pełny system kontroli daje gwarancje użytkownikowi wykonania przegrzewu całej instalacji do odpowiedniej temp. przez wymagany czas przy jednoczesnej ochronie instalacji przed odkładaniem się kamienia. W tym celu na instalacji zastosować należy cyrkulacyjny zawór termostatyczny. Powyższą metodę należy stosować cyklicznie w układach instalacji ciepłej wody z częstotliwością zależną od rodzaju instalacji oraz stwierdzonych ilości bakterii w systemie. Pozwoli to uniknąć zagrożeń spowodowanych bakterią Legionella pneumophila. Ze względu na wysoką temperaturę w czasie dezynfekcji, konieczne jest przeprowadzenie powyższej czynności w godzinach nocnych przez służby techniczne z zakazem używania punktów czerpalnych w tym czasie. Przegrzewanie instalacji należy wykonać przechodząc ze sterowania automatycznego na ręczne.

### 5.2.3 Izolacje instalacji wody

Dla zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci, przewody wody zimnej prowadzone pod stropem pomieszczeń oraz w szachtach instalacyjnych zaizolować otulinami z wełny mineralnej w folii aluminiowej o grubości 20 mm typu Rockwool 800. Przewody wody zimnej prowadzone w komponentach budowlanych zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm typu Thermaflex FRZ. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone pod stropem pomieszczeń i w szachtach instalacyjnych zaizolować otulinami z wełny mineralnej w folii aluminiowej typu Rockwool 800 o grubości zgodnej z poniższą tabelą. Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone w komponentach budowlanych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości 6 mm typu Thermaflex FRZ. Podejścia do przyborów prowadzone w bruzdach należy także izolować otulinami.

Grubość izolacji w zależności od średnicy.

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

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

Grubość izolacji na instalacji wody zimnej 13mm dla  $\lambda \leq 0,04 W/mK$  w 40°C .

Proponuje się izolację z wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową z warstwą lakieru w kolorze szarym z zakładką samoprzylepną lub w płaszczu z PVC. Parametry techniczne:

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,034 W/mK$  w 40°C

Temperatura pracy -80 °C do +95 °C

Zapach neutralny

klasyfikacja ogniowa - reakcja na ogień: A2-s1, d0



Zastosowana izolacja termiczna winna spełniać wymagania dotyczące nierozprzestrzeniania ognia NRO.

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

#### **5.2.4 Ochrona przeciwpożarowa**

Przejścia instalacji wodnej przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody.

#### **5.2.5 Próby techniczne instalacji**

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

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

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

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

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

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

### **6. Opis wewnętrznej instalacji hydrantowej**

#### **6.1 Stan istniejący**

Obecnie budynek wyposażony jest w instalację hydrantową. Natomiast w związku z przebudową należy doprojektować hydranty wewnętrzne i je zasilić. Na każdej kondygnacji zlokalizowane są po 2 hydranty HP25 z wężem półsztywnym o długości 30m. Lokalizacja hydrantów wg projektu architektury. Hydrant montować na wysokości 1,35m nad podłogą w szafce hydrantowej oznaczonej wg PN-N-01256-1:1992 tablica 12.

W związku z brakiem odpowiedniego ciśnienia projektuje się zestaw hydroforowy.

#### **6.2 Stan projektowany**

Instalację hydrantową wykonać z rur ze stali ocynkowanej łączonej poprzez gwintowanie.

W związku z brakiem dostępu do istniejących pionów i instalacji hydrantowej należy w przypadku zlokalizowania rurociągów wykonanych z materiału tworzywowego wymienić na stal ocynkowaną.

Za hydroforem zaprojektowano rozdział na instalację wody bytowej i przeciwpożarowej.

Na instalacji hydrantowej zaprojektowano zawór klasy BA.

Na instalacji bytowej zaprojektowano moduł odcięcia składający się z przepustnicy z siłownikiem NZ ze sprężyną powrotną. W czasie pożaru przepustnica zamyka się pozwalając utrzymać wymagane parametry wody na hydrantach.

Siłownik zamyka się w przypadku:

braku prądu w budynku,

przepływu w instalacji ppoż,

Kontrola przepływu odbywać się będzie za pomocą czujnika przepływu zamontowanego na instalacji hydrantowej. W momencie pojawienia się przepływu zostanie rozłączony obwód elektryczny i zamknięta przepustnica.

### 6.2.1 Zestaw hydroforowy.

W celu uzyskania wymaganego ciśnienia oraz spełnienia wymaganych przepisów zaprojektowano zestaw hydroforowy.

Zaprojektowano zestaw 2-pompowy (układ praca + rezerwa) o poniższych parametrach:

- $Q = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$
- $H = 10 \text{ mH}_2\text{O}$ .
- Moc (P2) pompy głównej: 0.55 kW  
Częstotliwość podstawowa: 50 / 60 Hz  
Napięcie nominalne: 3 x 380-415 V  
Liczba faz pompy głównej: 1  
Prąd znamionowy: 4.3 A  
Rozruch: elektroniczny  
Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP54
- Masa 98 kg

Zestaw hydroforowy kompaktowy typu Hydro Multi-E, z pompami z silnikami ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości, wyposażony w zbiornik ciśnieniowy i zabezpieczenie przed suchobiegiem odpowiednie przy ciśnieniu napływu wody do zestawu (np. przy zasilaniu wodą z sieci wodociągowej)

Hydrofor ten będzie wspólny dla instalacji bytowej oraz ppoż, w związku z tym musi spełniać poniższe wymagania:

1. Układ Pomiarowy zgodnie z Rozporządzeniem (Rozdział 5, paragraf 11, pkt. 4, Dz.U. 2009 poz. 1030).
2. Napęd pomp w pomieszczeniach przeciwpożarowych powinien spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej urządzeń tryskaczowych (Rozdział 5, paragraf 11 pkt. 5, Dz.U. 2009 poz. 1030).
3. Moduł Odcięcia Instalacji Bytowej MOIB w przypadku zasilania instalacji bytowych i przeciwpożarowych zgodny z Rozporządzeniem (Dz.U. 2009 poz. 719).
4. Zestaw pompowy posiada możliwość transmisji danych do Systemu Monitoringu Środowiska po protokole Modbus.

### 6.2.2 Podpory stałe i przesuwne.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Maksymalny odstęp pomiędzy podporami przewodów podano w poniższej tabeli.

Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji	
	pionowo m	inaczej m
1	2	3
DN 10 do DN20	2,0	1,5
DN 25	2,9	2,2
DN 32	3,4	2,6
DN 40	3,9	3,0
DN 50	4,6	3,5
DN 65	4,9	3,8
DN 80	5,2	4,0

### 6.2.3 Izolacja przewodów.

Przewody instalacji prowadzonej na poziomie parteru zaizolować przeciwwoszeniowo wełną mineralną o grubości min. 9mm.

### 6.2.4 Próby ciśnienia.

Próba szczelności instalacji winna być wykonana przed ewentualnym przykryciem rurociągów w brzdach, czy też ich obudową.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 bar.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

### 6.2.5 Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej.

Instalacje po wykonaniu a przed próbą należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka instalacji. Całość instalacji wodnych należy poddać dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- I       wapna chlorowanego  $\text{Ca(OCl)}_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/m<sup>3</sup> wody,
- II      0,6 litra podchlorynu sodu 16 %  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 m<sup>3</sup> wody,
- III     20 ÷ 30 chloraminy na 1 m<sup>3</sup> wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Należy wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

### 6.2.6 Zabezpieczenie ppoż. instalacji wodociągowej.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy odporności przegrody materiałami odpowiednimi dla przyjętego materiału rur i technologii zabezpieczenia. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych co do których istnieje obowiązek ich zamknięcia (wydzielenia) ścianami i stropami o określonej odporności ogniowej, ale nie stanowiącymi elementów oddzielenia przeciwpożarowego w rozumieniu § 232 ust. 4, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów, zgodnie z par. 234 Rozporządzenia.

### 6.2.7 Przebiecia.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia instalacji rurowych należy wykonywać w przepustach rurowych.

## 7. Uwagi końcowe.

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

Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.

Przy wykonaniu robót zastosować się do wszystkich uwag na rysunkach.

Montaż rur i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,

- Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP,
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub krajowa ocenę techniczną),
- Instalacje wewnętrzne muszą spełniać wymagania wyszczególnione w Warunkach ochrony pożarowej opracowanych dla tego obiektu przez rzeczoznawcę ppoż.
- Wszystkie urządzenia i materiały związane z ochroną przeciwpożarową powinny posiadać aktualne certyfikaty CNBOP i świadectwo dopuszczenia CNBOP - PIB.
- Dla instalacji i urządzeń dla których wymagane są przepisami odpowiednie atesty, deklaracje, aprobaty i dopuszczenia do zastosowania w obiektach użyteczności publicznej powinny posiadać aktualne wyżej wymienione dokumenty.
- Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać warunki Art.10 Prawa Budowlanego.

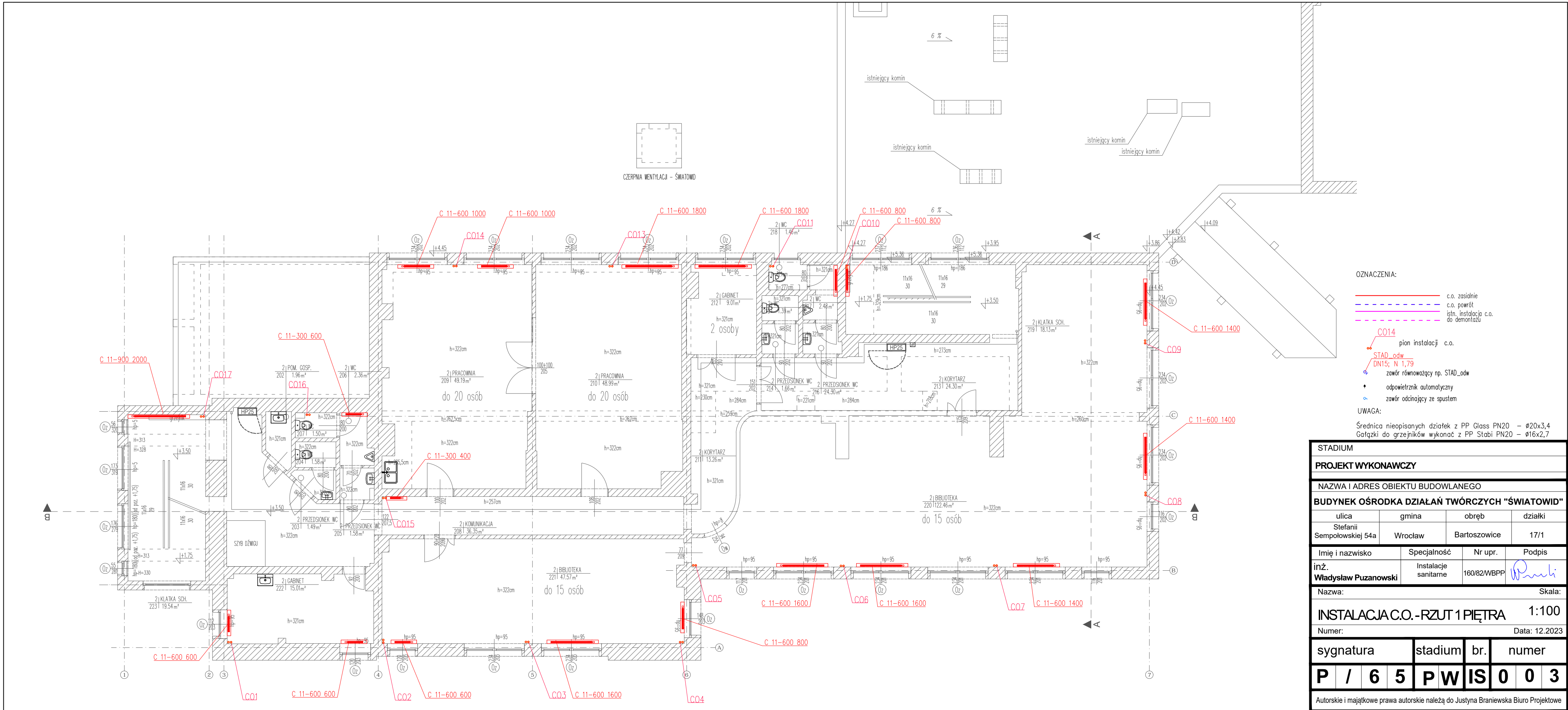
Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte projektem oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Zabrania się wprowadzenia jakichkolwiek zmian do projektu bez ich uzgodnienia z projektantem.

STADIUM									
PROJEKT WYKONAWCZY									
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO									
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"									
ulica		gmina		obręb		działki			
Stefanii Sempołowskiej 54a		Wrocław		Bartoszewice		17/1			
Imię i nazwisko			Specjalność		Nr upr.		Podpis		
inż. Władysław Puzanowski			Instalacje sanitarne		160/82/WBPP				
Nazwa:							Skala:		
INSTALACJA C.O. - RZUT POZIOMU-1 1:100									
Numer:							Data: 12.2023		
sygnatura			stadium		br.		numer		
P	/	6	5	P	W	IS	0	0	1
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe									

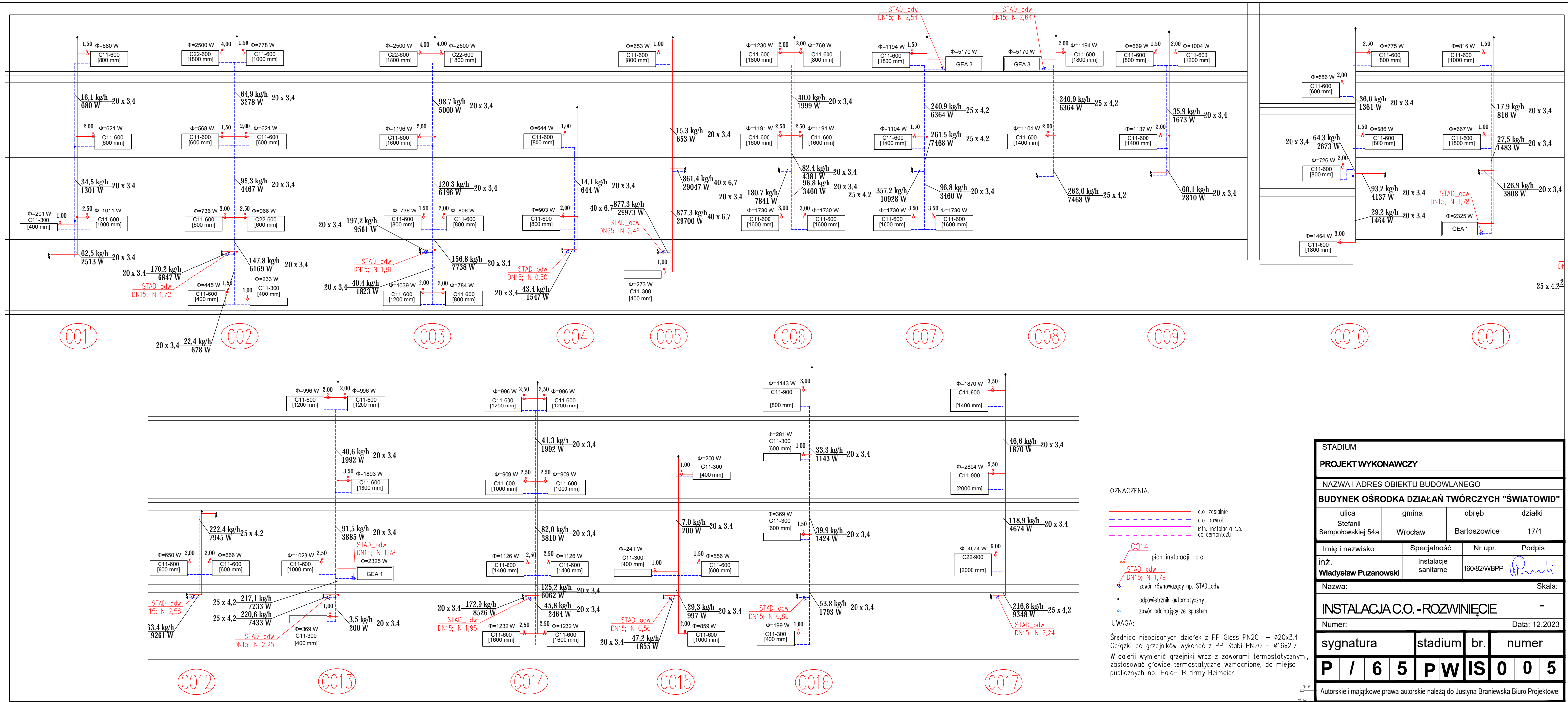












OZNACZENIA:

- c.o. zasilanie
- c.o. powrót
- istn. instalacja c.o. do demontażu

C014 pion instalacji c.o.

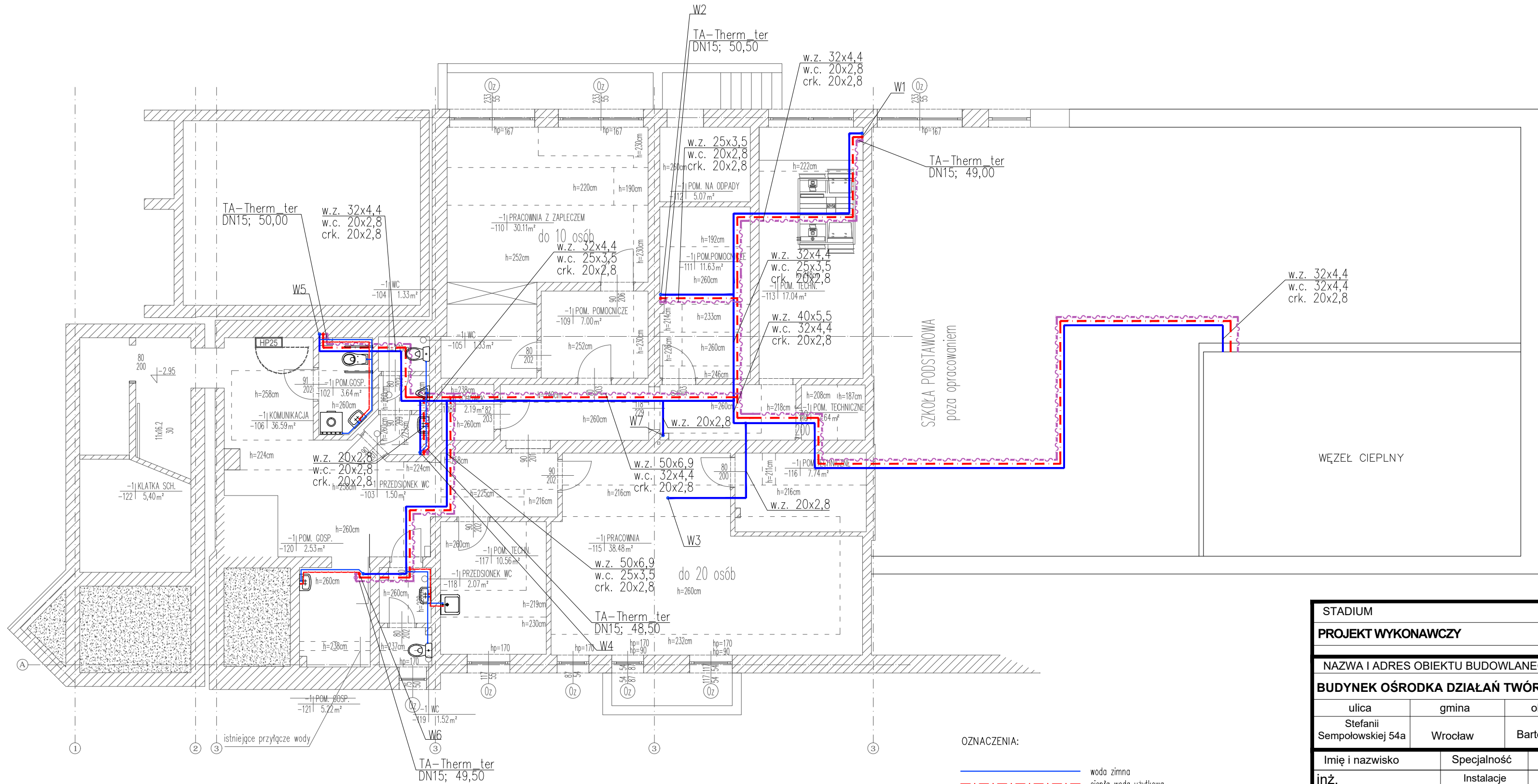
STAD\_odw  
DN15; N 1,79  
zawór równoważący np. STAD\_odw

- odpowietrznik automatyczny
- zawór odcinający ze spustem

UWAGA:

Srednica nieopisanych dziatek z PP Glass PN20 - ø20x3,4  
GaŹzki do grzejników wykonać z PP Stabi PN20 - ø16x2,7  
W galerii wymienić grzejniki wraz z zaworami termostatycznymi,  
zastosować głowice termostatyczne wzmacnione, do miejsc  
publicznych np. Halo- B firmy Heimeier

STADIUM			
PROJEKT WYKONAWCZY			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO			
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"			
ulica	gmina	obręb	działki
Stefanii Sempolowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr.	Podpis
inż. Władysław Puzanowski	Instalacje sanitarne	160/82/WBPP	
Nazwa:			Skala:
INSTALACJA C.O. - ROZWINIĘCIE			-
Numer:		Data: 12.2023	
sygnatura	stadium	br.	numer
P / 6 5	P W I S	0 0	5
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe			



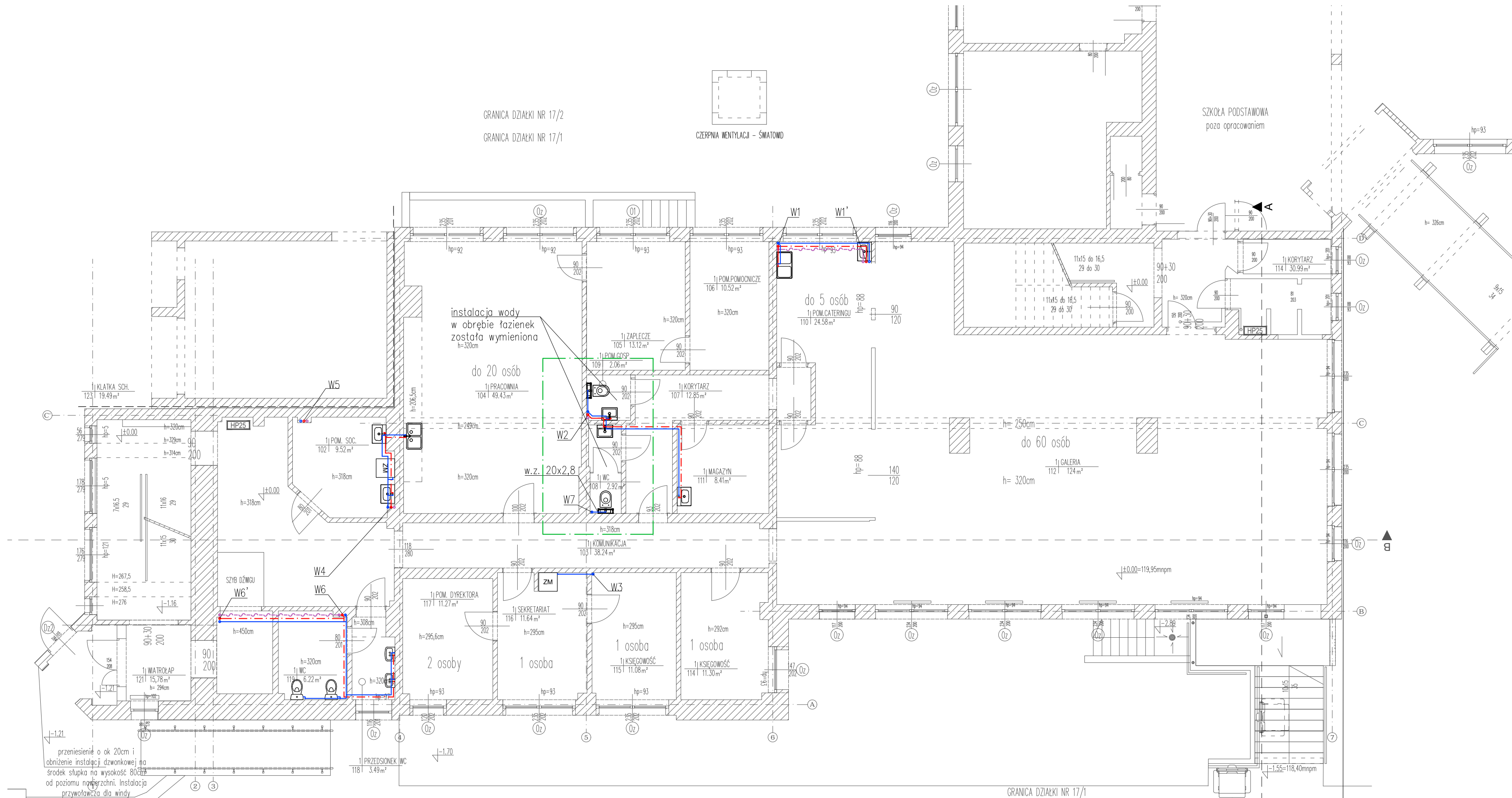
OZNACZENIA:

- woda zimna
- - - ciepła woda użytkowa
- ~ ~ ~ cyrkulacja
- W1 pion instalacji wodociągowej
- 9 zawór odcinający ze spustem
- 9 zawór termostatyczny do cyrkulacji z termometrem np. TA-Therm prod. IMI TA

UWAGA:

Średnica nieopisanych dziadek z PP Glass PN16 – Ø20x2,8  
Baterie umywalkowe podłączyć za pomocą wężyków.  
Na podejściach do przyborów zastosować zawory odcinające.  
Należy wymienić baterie umywalkowe ściennie stojące.  
W przypadku braku możliwości montażu baterii stojącej, należy wymienić umywalkę.

STADIUM			
PROJEKT WYKONAWCZY			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO			
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"			
ulica	gmina	obręb	działki
Stefanii Sempołowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr.	Podpis
inż. Władysław Puzanowski	Instalacje sanitarne	160/82/WBPP	
Nazwa:			Skala:
INSTALACJA WODY - RZUT POZIOMU -1			1:100
Numer:			Data: 12.2023
sygnatura	stadium	br.	numer
P / 6 5	P W	IS	0 0 6
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe			



OZNACZENIA:

— woda zimna  
- - - ciepła woda użytkowa  
~ ~ ~ cyrkulacja

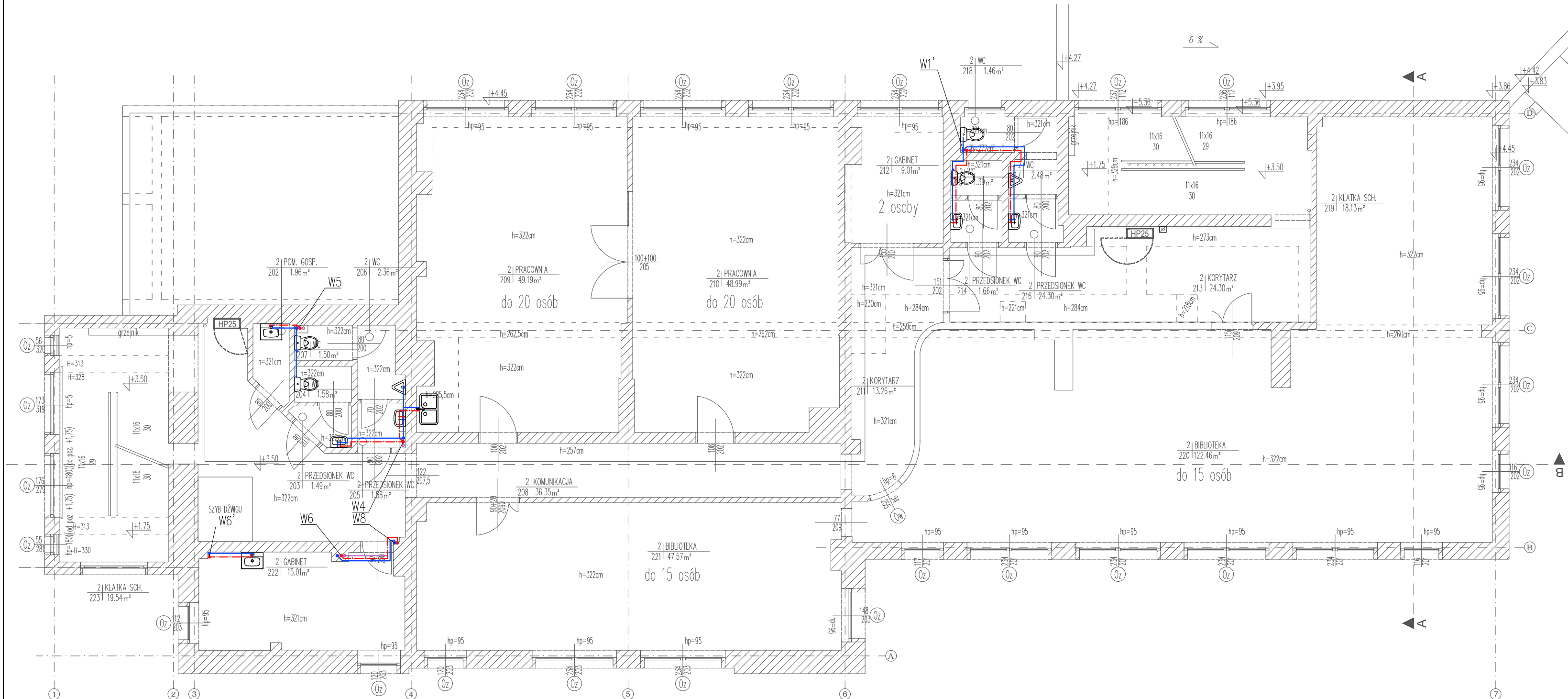
W1  
• pion instalacji wodociągowej  
• zawór odcinający ze spustem  
• zawór termostatyczny do cyrkulacji z termometrem  
np. TA- Therm prod. IMI TA

UWAGA:

Średnica nieopisanych działek z PP Glass PN16 – Ø20x2,8  
Baterie umywalkowe podłączyć za pomocą wężyków.  
Na podejściach do przyborów zastosować zawory odcinające.  
Należy wymienić baterie umywalkowe ściennie stojące.  
W przypadku braku możliwości montażu baterii stojącej,  
należy wymienić umywalkę.

STADIUM				
PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO				
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"				
ulica	gmina	obręb	działki	
Stefanii Sempołowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1	
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr.	Podpis	
inż. Władysław Puzanowski	Instalacje sanitarne	160/82/WBPP		
Nazwa:			Skala:	
INSTALACJA WODY - RZUT PARTERU 1:100				
Numer:			Data: 12.2023	
sygnatura		stadium	br.	numer
P	/	6	5	P W I S 0 0 7
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe				





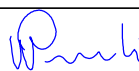
OZNACZENIA:

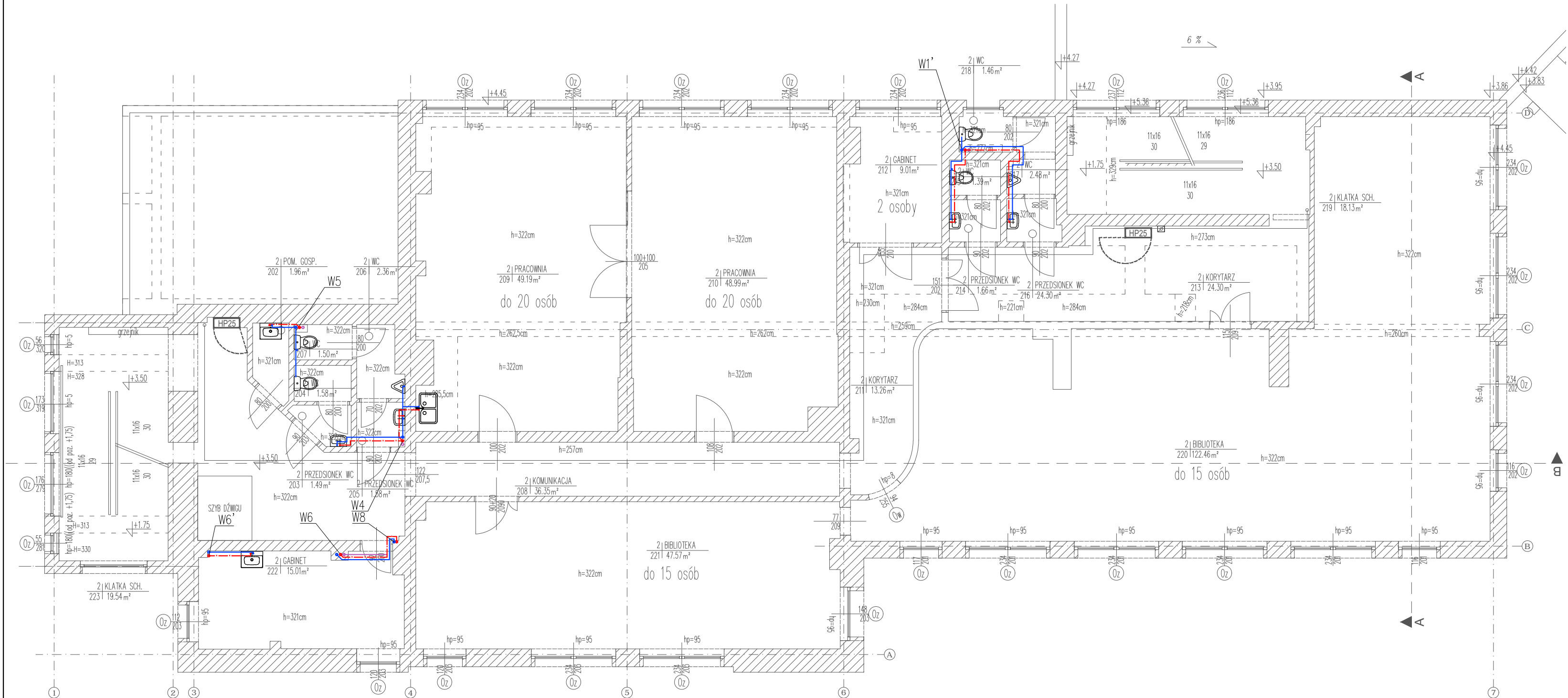
— woda zimna  
- - - ciepła woda użytkowa  
~ ~ ~ cyrkulacja

W1  
• pion instalacji wodociągowej  
• zawór odcinający ze spustem  
• zawór termostatyczny do cyrkulacji z termometrem  
np. TA – Therm prod. IMI TA

UWAGA:

Średnica nieopisanych działek z PP Glass PN16 – Ø20x2,8  
Baterie umywalkowe podłączyć za pomocą wężyków.  
Na podejściach do przyborów zastosować zawory odcinające.  
Należy wymienić baterie umywalkowe ściennie na stojące.  
W przypadku braku możliwości montażu baterii stojącej,  
należy wymienić umywalkę.


STADIUM							
PROJEKT WYKONAWCZY							
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO							
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"							
ulica	gmina	obręb	działki				
Stefanii Sempolowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1				
Imię i nazwisko		Specjalność	Nr upr.	Podpis			
inż. Władysław Puzanowski		Instalacje sanitarne	160/82/WBPP				
Nazwa:			Skala:				
INSTALACJA WODY - RZUT 1 PIĘTRA			1:100				
Numer:			Data: 12.2023				
sygnatura		stadium	br.	numer			
P	/	6	5	P W I S	0	0	8
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe							

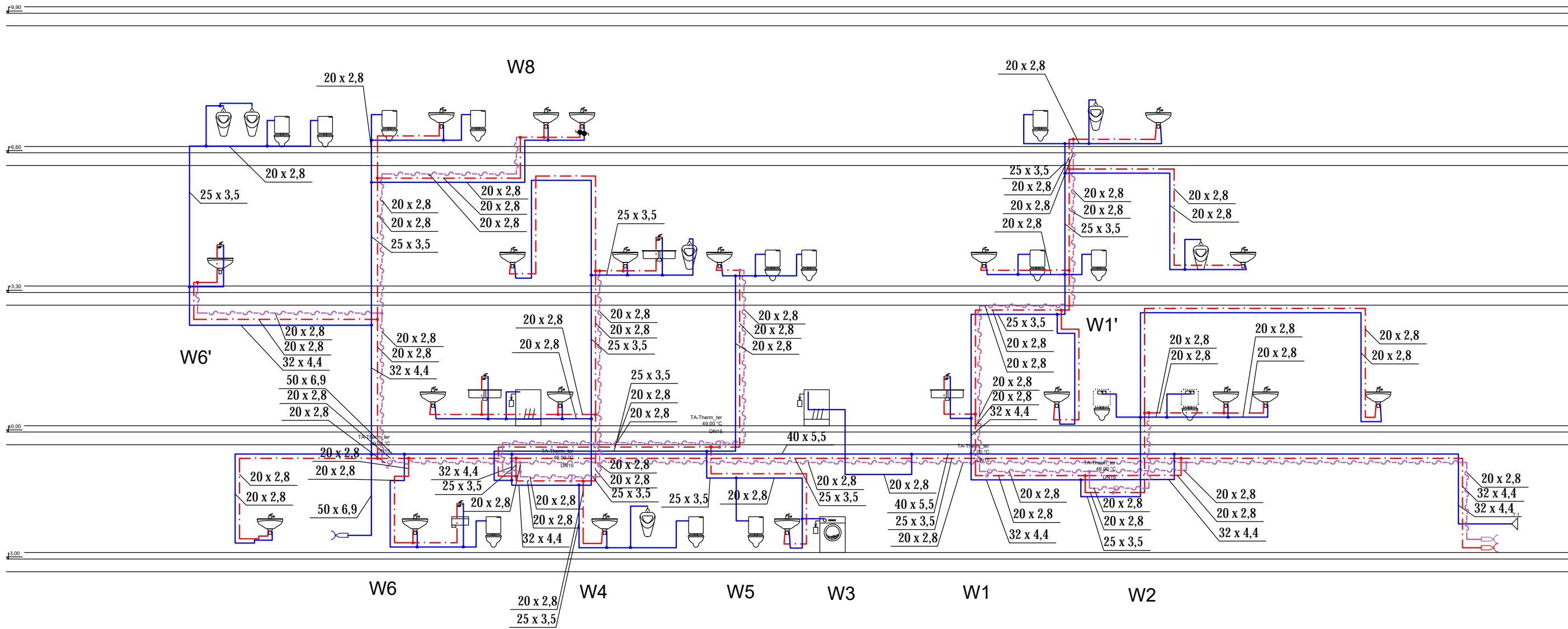


- OZNACZENIA:
- woda zimna
  - ciepła woda użytkowa
  - cyrkulacja
  - W1 pion instalacji wodociągowej
  - zawór odcinający ze spustem
  - zawór termostatyczny do cyrkulacji z termometrem
  - np. TA- Therm prod. IMI TA

UWAGA:

Średnica nieopisanych działek z PP Glass PN16 – Ø20x2,8  
Baterie umywalkowe podłączyć za pomocą wężyków.  
Na podejściach do przyborów zastosować zawory odcinające.  
Należy wymienić baterie umywalkowe ściennie na stojące.  
W przypadku braku możliwości montażu baterii stojącej, należy wymienić umywalkę.

STADIUM				
PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO				
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"				
ulica	gmina	obręb	działki	
Stefanii Sempolowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1	
Imię i nazwisko		Specjalność	Nr upr.	Podpis
inż. Władysław Puzanowski		Instalacje sanitarne	160/82/WBPP	
Nazwa:			Skala:	
INSTALACJA WODY - RZUT 2 PIĘTRA			1:100	
Numer:			Data: 12.2023	
sygnatura		stadium	br.	numer
P	/	6	5	P W I S 0 0 9
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe				

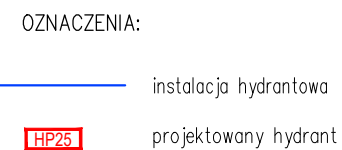


- OZNACZENIA:
- woda zimna
  - ciepła woda użytkowa
  - cyrkulacja
  - W1 pion instalacji wodociągowej
  - zawór odcinający ze spustem
  - zawór termostatyczny do cyrkulacji z termometrem np. TA-Therm prod. IMI TA

UWAGA:

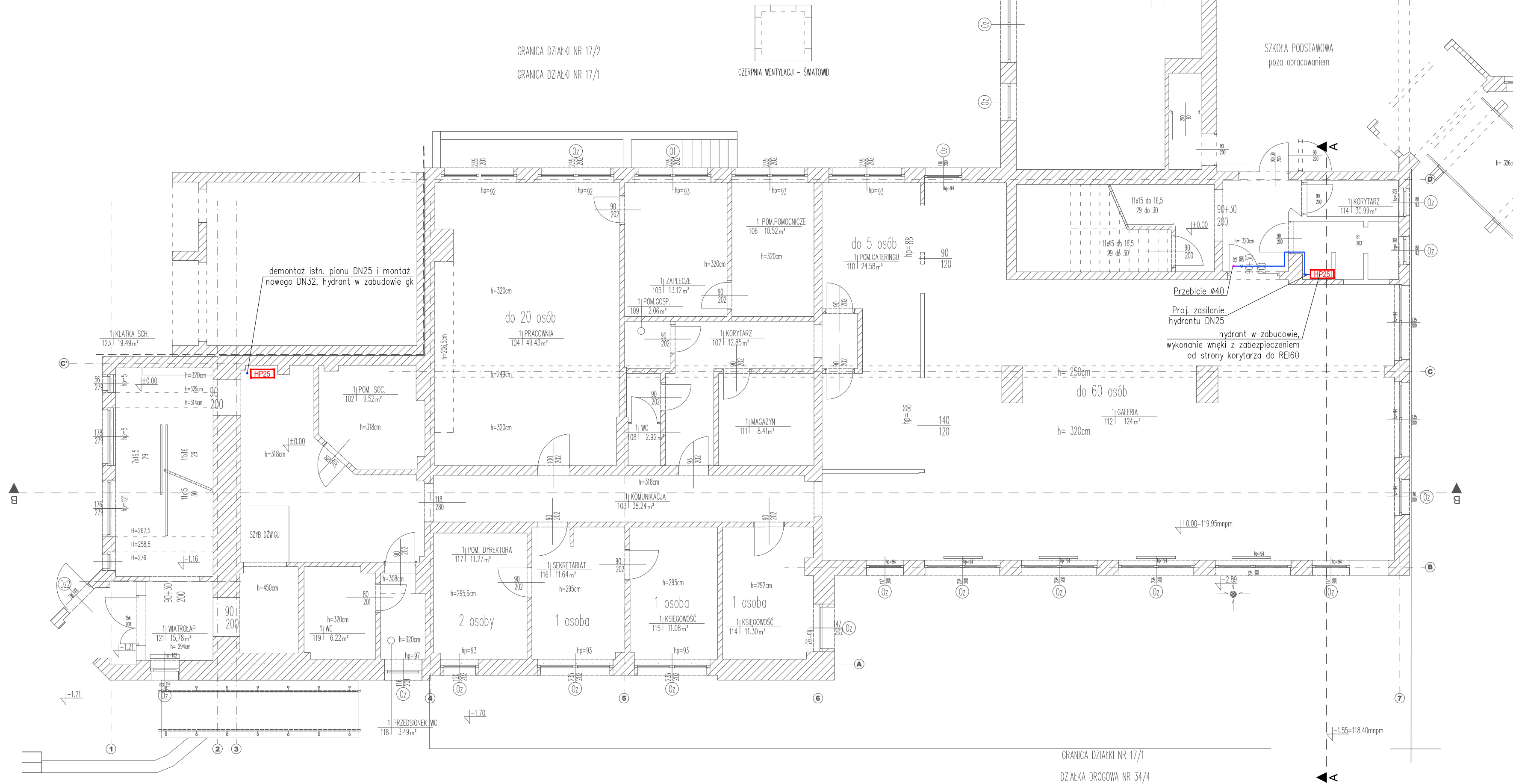
Średnica nieopisanych działek z PP Glass PN16 – Ø20x2,8  
Baterie umywalkowe podłączyć za pomocą wężyków.  
Na podejściach do przyborów zastosować zawory odcinające.  
Należy wymienić baterie umywalkowe ściennie na stojące.  
W przypadku braku możliwości montażu baterii stojącej, należy wymienić umywalkę.

STADIUM				
PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO				
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"				
ulica	gmina	obręb	działki	
Stefanii Sempołowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1	
Imię i nazwisko		Specjalność	Nr upr.	Podpis
inż. Władysław Pużanowski		Instalacje sanitarne	160/82/WBPP	
Nazwa:			Skala:	
INSTALACJA WODY - ROZWINIĘCIE			-	
Numer:			Data: 12.2023	
sygnatura		stadium	br.	numer
P	/	6	5	P W I S 0 1 0
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe				

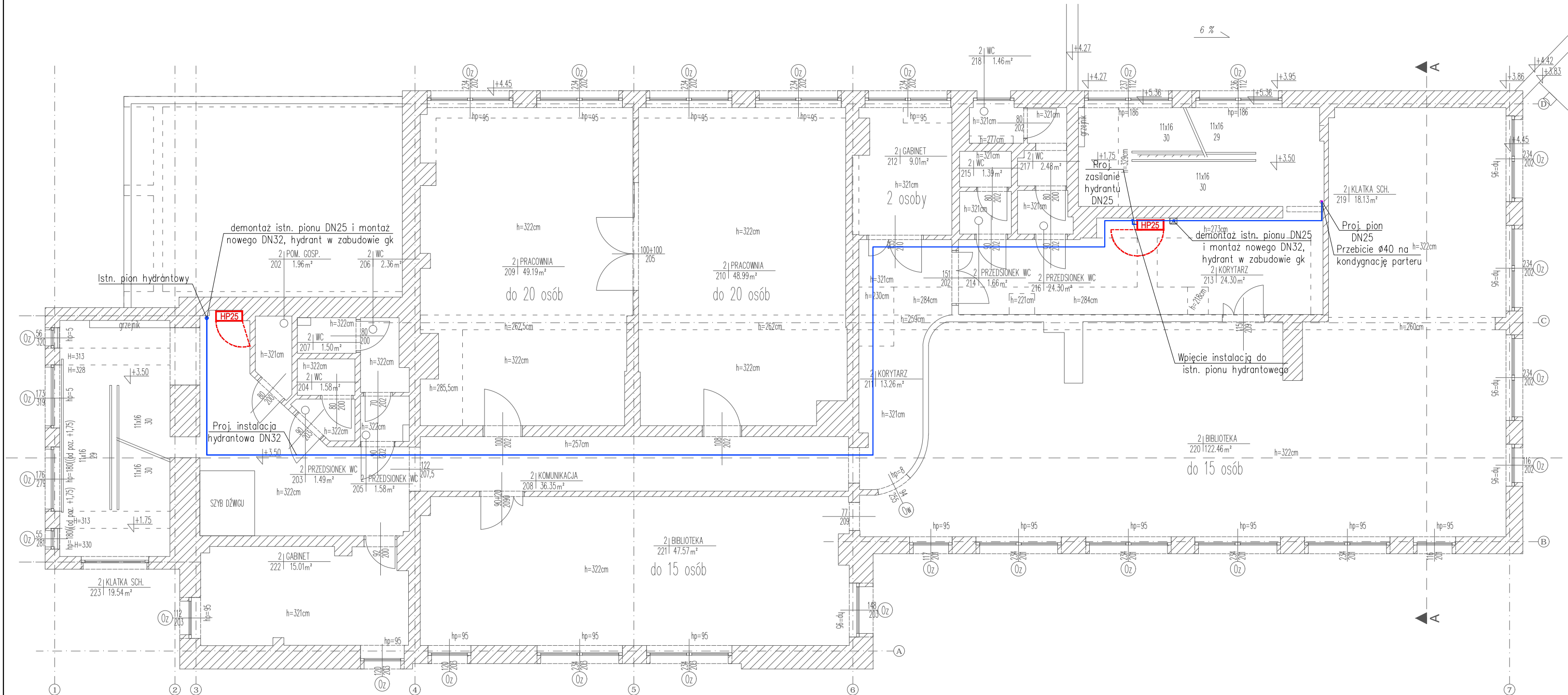


STADIUM											
PROJEKT WYKONAWCZY											
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO											
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"											
ulica			gmina			obręb			działki		
Stefanii Sempołowskiej 54a			Wrocław			Bartoszewice			17/1		
Imię i nazwisko				Specjalność			Nr upr.		Podpis		
mgr inż. Marta Rudnicka				Instalacje sanitarne			133/DOŚ12				
Nazwa:									Skala:		
INST. HYDRANTOWA-RZUT POZIOMU-1									1:100		
Numer:									Data: 12.2023		
sygnatura				stadium			br.		numer		
P	/	6	5	P	W	IS	0	1	1		
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe											









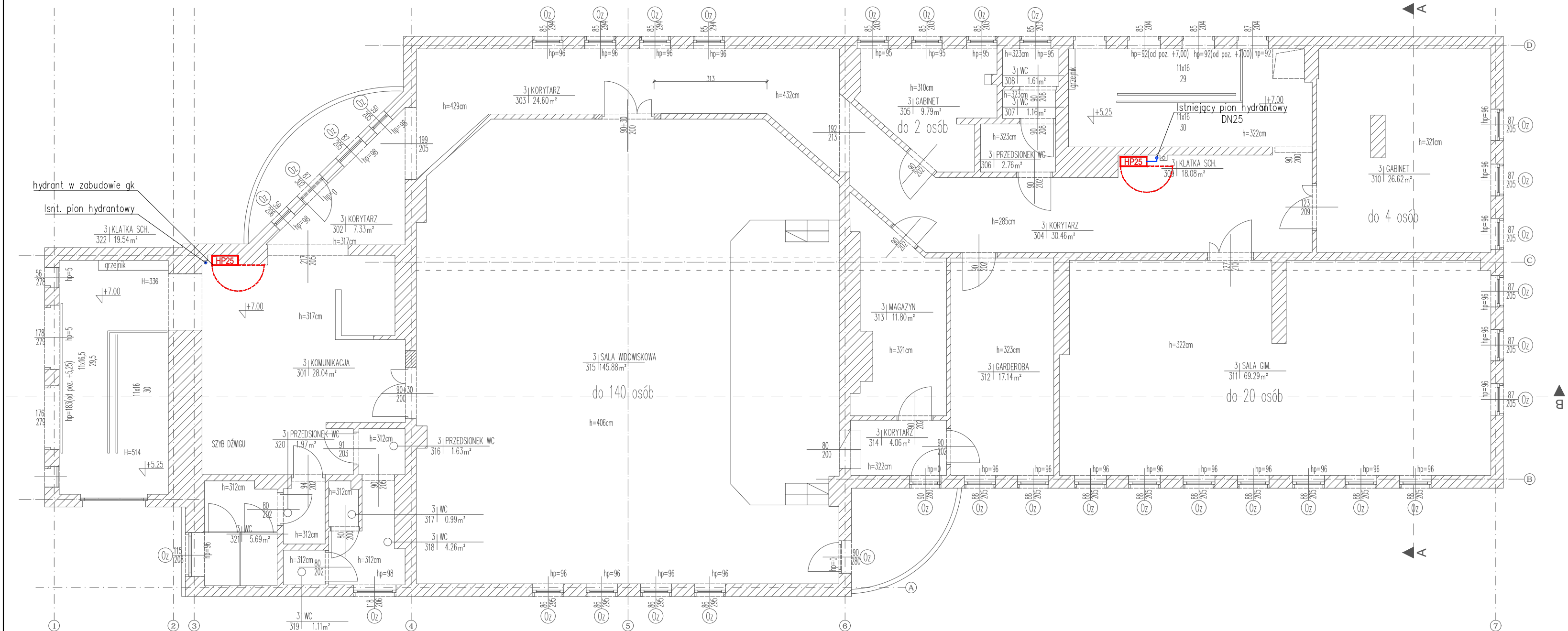
OZNACZENIA:

- instalacja hydrantowa
- projektowany hydrant

UWAGA: SZAFKI HYDRANTOWE W KOLORZE BIAŁYM

STADIUM			
PROJEKT WYKONAWCZY			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO			
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"			
ulica	gmina	obręb	działki
Stefanii Sempolowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Marta Rudnicka	Instalacje sanitarne	133/DOS/1	<i>[Signature]</i>
Nazwa:		Skala:	
INST. HYDRANTOWA - RZUT 1 PIĘTRA		1:100	
Numer:		Data: 12.2023	
sygnatura	stadium	br.	numer
P / 6 5	P W	IS	0 1 3
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe			

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI



OZNACZENIA:

- instalacja hydrantowa  
HP25 projektowany hydrant

UWAGA: SZAFKI HYDRANTOWE W KOLORZE BIAŁYM

STADIUM			
PROJEKT WYKONAWCZY			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO			
BUDYNEK OŚRODKA DZIAŁAŃ TWÓRCZYCH "ŚWIATOWID"			
ulica	gmina	obręb	działki
Stefanii Sempołowskiej 54a	Wrocław	Bartoszewice	17/1
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Marta Rudnicka	Instalacje sanitarne	133/DOŚ/	<i>[Signature]</i>
Nazwa:		Skala:	
INST. HYDRANTOWA- RZUT 2 PIĘTRA		1:100	
Numer:		Data: 12.2023	
sygnatura	stadium	br.	numer
P / 6 5	P W	IS	0 1 4
Autorskie i majątkowe prawa autorskie należą do Justyna Braniewska Biuro Projektowe			