



siedziba :  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567  
e-mail : maki@proexbud.com  
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16  
tel : +48 71 793 00 15

Wrocław 10.2017 r

**Obiekt:      Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój**

**działki nr : 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263**

**obręb 1,    AM 462.324.1731.1732.1733.1734**

**TOM II**

**Etap 3 – BUDYNEK BASENU**

Adres:            ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

Stadium:        **PROJEKT WYKONAWCZY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZMIAN V**

Branża:          **INSTALACJE SANITARNE**

Inwestor:        UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój  
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

Wykonawca    PROEXBUD Wrocław sp. z o.o  
dokumentacji ul. Szanieckiego 48A  
51-692 Wrocław  
tel. 071 79-300-15

**PROJEKTANCI:**

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Smolny	Instalacje sanitarne	105/DOŚ/06	

---

BANK PEKAO S.A. II O/WROCLAW, NR KONTA 31 1240 4025 1111 0000 4259 6040  
**PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.** z siedzibą przy ul. Szanieckiego 48, 51-692 Wrocław  
wpisana do rejestru Sądu Rejonowego we Wrocławiu pod numerem KRS 0000104054, Regon 930439144

# **SPIS TREŚCI**

## **I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.
5. Opis projektowanej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i hydrantowej.
6. Opis projektowanej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
7. Opis projektowanej wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego.
  - 7.1 Wentylacja mechaniczna hali basenu
  - 7.2 Wentylacja mechaniczna WC i szatni przy basenie
  - 7.3 Wentylacja mechaniczna wywiewna punktów dozowania podchlorynu sodu i korektora PH
  - 7.4 Wentylacja mechaniczna podbasenia
  - 7.5 Instalacja ciepła technologicznego
8. Instalacja solarna

# I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

## 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## 2. Podstawa opracowania.

2.1. Plan sytuacyjny

2.2. Projekt wykonawczy zamienny-część architektoniczno - konstrukcyjna

2.3. Obowiązujące przepisy i normy PN

## 3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji: centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej, ciepła technologicznego i solarnej dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## 4. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie na ciepło nieznacznie się zmniejsza – projektowana pierwotnie kotłownia jest wystarczająca na potrzeby zaopatrzenia w ciepło.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z wbudowanej kotłowni gazowej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu przyziemia. Główne przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H74244 łączonych przez spawanie. Na przewodach stosować izolację z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PCV zgodnie z PN-B-02421:2000 o grubości:

- DN 15-20mm - otulina grubości 20mm

- DN 25-32mm - otulina grubości 30mm

- DN 40-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury

Dane techniczne zastosowanych izolacji na przewodach centralnego ogrzewania:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda =$  lub  $< 0,035$  W/mK

- izolacja z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC.

Zaprojektowane temperatury pomieszczeń:

- hala basenu: +30°C

- natryski przy basenie: +27°C

- szatnie i WC przy basenie: +24°C

- korytarz, holl,: +20°C

- punkt dozowania korektora pH i podchlorynu sodu: +8°C

- pozostałe pomieszczenia techniczne: nieogrzewane

Zaprojektowano instalację systemu zamkniętego z dolnym rozprowadzeniem o parametrach 70/50°C. Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych pionów i rozdzielaczy w przestrzeni instalacyjnej korytarzy i pod stropem podwieszanym. Piony prowadzone w bruździe ściennej lub szachcie. Na zakończeniach pionów zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworami

odcinającymi. Instalację zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem (tzw. instalacyjnych wg PN-79/H-74244) łączonych poprzez spawanie (piony i poziomy).

Zasilanie poszczególnych grzejników od rozdzielaczy wykonać z rur z polietylenu sieciowanego z aluminiową wkładką antydyfuzyjną w systemie rozdzielaczowym prowadzone w posadzkach (rura 16x2mm). Rozdzielacze montować w szafkach podtynkowych lub natynkowych na korytarzach.

Jako urządzenia grzejne przewidziano grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym. Grzejniki wyposażone są we wkładki termostatyczne z dobraną fabrycznie nastawą wstępną. W szatniach i pomieszczeniach natrysków przewidziano montaż grzejników członowych Charleston firmy Zehnder. W łazienkach personelu zamontować grzejniki łazienkowe B-20R firmy Kermi. Wszystkie grzejniki wyposażyć w głowice termostatyczne. Przy każdym grzejniku fabrycznie zamontowany jest odpowietrznik ręczny.

Pod pionami, w celu hydraulicznego wyregulowania zładu, zamontować zawory regulacyjne podpionowe firmy TA typ STAD lub TVB. Zawory regulacyjne montować na powrocie, na zasilaniu zawory odcinające.

Na zakończeniu pionów zastosowano odpowietrzniki automatyczne z zaworami kulowymi. Usytuowanie grzejników i rozprowadzenie przewodów – wg rysunków. Po zamontowaniu instalacji całość poddać próbie szczelności na zimno (0,5 MPa) i gorąco z dokonaniem regulacji. Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

Ze względu na zaprojektowany wiatrołap zrezygnowano z montażu kurtyny powietrznej nad drzwiami wejściowymi.

Urządzenia zamontować zgodnie z wytycznymi producenta.

## 5. Opis projektowanej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i hydrantowej.

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę nie zmienia się – projektowana pierwotnie kotłownia jest wystarczająca na potrzeby zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową.

Woda do projektowanego budynku doprowadzona będzie istniejącym przyłączem. Zakłada się wykorzystanie wody na potrzeby sanitarne i p.poż.. Do pomiaru zużycia wody przewidziano istniejący zestaw wodomierzowy zainstalowany tymczasowo w kotłowni. Zestaw wodomierza należy przenieść do pomieszczenia podbasenia. Montaż wodomierza zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Ze względu na wysokie ciśnienie w sieci wodociągowej zrezygnowano z montażu zestawu pompowego w pomieszczeniu pompowni p-poż.

Zaprojektowano rozdział na dwie odrębne instalacje: wody hydrantowej i wody użytkowej. Ze względu na zastosowanie w instalacji wody użytkowej rur palnych na przewodzie głównym wody użytkowej należy zainstalować elektrozawór typ EV 220B 65 CL firmy Danfoss w wersji normalnie otwartej z cewką typ BE. Na przewodzie wody p-poż. zamontować presostat sterujący pracą zaworu. Układ ma za zadanie odcinać instalację wody użytkowej w razie spadku ciśnienia na instalacji przeciwpożarowej.

Na cele p.poż. przyjęto hydrant Dn52 zlokalizowany w pomieszczeniu podbasenia. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych Dn52 powinny być umieszczone na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi.

Minimalna wydajność dla hydrantów HP 52 wynosi  $q=2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym 0,2 MPa.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych przewidziano z odrębnej instalacji p-poż. Instalację wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze szwem ocynkowanych typu średniego wg PN-74/H-74200 i łączników żeliwnych z żeliwa ciągliwego ocynkowanych wg PN-88/H-74393 o połączeniach gwintowanych. Rozprowadzenie poziomów do hydrantu pod stropem podbasenia.

Poziomy i pionowy instalacji wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze wykonać rur z polietylenu wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych w systemie złączek zaciskowych. Piony prowadzić w brzdach ściennych lub obudować. Na poszczególnych pionach oraz odgałęzieniach zamontować zawory odcinające.

Instalację wodociągową w poszczególnych pomieszczeniach oraz podejścia do przyborów wykonać z rur z polietylenu wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych w systemie złączek zaciskowych. Rozprowadzenie po ścianach podtynkowo lub w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Ciepła woda podgrzewana będzie w trzech zasobnikach c.w.u. o pojemności 800 litrów każdy zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni.

Dla zapewnienia szybkiego dostępu ciepłej wody zaprojektowano przewody cyrkulacyjne. Piony i poziomy wody ciepłej i cyrkulacji – analogicznie jak dla wody zimnej – rur z polietylenu wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych w systemie złączek zaciskowych. Rozprowadzenie poziomów wzdłuż rurociągów wody zimnej w przestrzeni instalacyjnej korytarzy pod stropem podwieszonym. Przewody montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

W celu regulacji instalacji cyrkulacyjnej przewiduje się montaż na poszczególnych pionach oraz odgałęzieniach zaworów regulacyjnych TA Therm firmy TA.

Rozprowadzenie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji w poszczególnych pomieszczeniach oraz materiał analogicznie jak dla wody zimnej.

W pomieszczeniach natrysków przy basenie zainstalować armaturę czasową termostatyczną. Do armatury montowanej w obudowach należy zapewnić dostęp przez montaż rewizji. Zastosowane sufity podwieszane nie wymagają dodatkowych rewizji dla zapewnienia dostępu do armatury.

Instalację wodną poddać próbie szczelności na ciśnieniu 0.9 MPa.

Na przewodach wody ciepłej i cyrkulacji należy zamontować izolację o grubościach i typie wg rysunków (współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = \text{lub} < 0,035 \text{ W/mK}$ ; izolacja z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC), a rurociągi wody zimnej prowadzone natynkowo izolować aby zapobiec kondensacji pary wodnej na przewodach (współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = \text{lub} < 0,035 \text{ W/mK}$ ).

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

## 6. Opis projektowanej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano wyjścia przewodów odprowadzających ścieki z budynku basenu w trzech miejscach. Ścieki sanitarne odprowadzane będą grawitacyjnie przewodami PVC (2 wyjścia) oraz istniejącym kamionkowym (1 wyjście w kotłowni gazowej) do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i przyłączy do sieci kanalizacji miejskiej.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC łączonych na wcisk i uszczelkę. Poziomy prowadzone pod posadzką podbasenia, częściowo pod stropem. Piony zakończone będą wywiewkami wyprowadzonymi 1,0m ponad dach lub zaopatrzone w zawory napowietrzające. Każdy pion zaopatrzone w rewizję. Usytuowanie urządzeń, prowadzenie przewodów pokazano na rysunkach.

Prowadzenie podejść od przyborów ( $\text{Ø}110$  od miski WC,  $\text{Ø}50$  od umywalki i zlewu, od wpustów podłogowych zależnie od wielkości i usytuowania wpustu) pod posadzką parteru lub w ścianach a na piętrze pod stropem parteru, po ścianach lub w ścianach. Piony z rur PVC  $\text{Ø}110$  prowadzone przy ścianach, widoczne podejścia obudować płytą GK.

Ścieki technologiczne (wody nadosadowe z odstojnika popłuczyn) odprowadzane będą do poziomu kanalizacji sanitarnej pod posadzką przyziemia poprzez studnię rozprężną. Przewidziano zrzut ścieków technologicznych tylko w godzinach nocnych.

Przejścia kanalizacji sanitarnej przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

## 7. Opis projektowanej wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego.

### 7.1. Wentylacja mechaniczna hali basenu.

Ze względu na wprowadzone zmiany przewiduje się zmianę centrali wentylacyjnej.

Technologia wykonania instalacji jak i zastosowane materiały nie ulegają zmianie.

Dla wentylacji hali basenu przewidziano układ nawiewno – wywiewny zrównoważony przy pomocy centrali wentylacyjnej basenowej o wydatku powietrza  $V=12000 \text{ m}^3/\text{h}$  i mocy nagrzewnicy wodnej  $Q=53,1 \text{ kW}$ .

Dobrano centralę firmy MENERGA typ ThermoCond 39 16 01. Jest to centrala z odzyskiem ciepła i pompą ciepła z częściową recyrkulacją oraz elementami wewnętrznymi zabezpieczonymi odpowiednio przed korozją. Centralę zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym podbasenia. Na nawiewie i wywiewie centrali wentylacyjnej przewidziano montaż tłumików hałasu. Centrala wyposażona jest w przepustnice powietrza sterujące przepływem.

Centrala wentylacyjna basenowa ma za zadanie zapewnić odpowiednie warunki temperaturowo – wilgotnościowe na hali basenu. Centrala ThermoCond posiada własną automatykę sterującą pracą urządzenia i utrzymującą właściwe parametry powietrza. Założono temperaturę powietrza  $30^\circ\text{C}$ , wilgotność 55% podczas użytkowania basenu. Nawiew powietrza o temperaturze do  $45^\circ\text{C}$  pozwoli na całkowite pokrycie zapotrzebowania na ciepło. Należy przewidzieć obniżenie wydajności i parametrów powietrza w hali basenu oraz obniżenie zużycia ciepła w okresach nie użytkowania basenu.

Obróbka termiczna powietrza w centrali przy pomocy nagrzewnicy wodnej. Nagrzewnica zasilana z projektowanej instalacji ciepła technologicznego wodą grzewczą o parametrach  $70/50^\circ\text{C}$ . Przy centrali przewidziano montaż węzła regulacyjnego składającego się z zaworu trójdrogowego (dostarczanego z centralą) i pompy obiegowej. Dobrano pompę WILO YANOS PICO 25/1-6 130. Dopływ powietrza do centrali przez czerpnię ścienną umieszczoną na ścianie zewnętrznej hali basenu. Czerpnię należy zamontować minimum 2,0 m nad powierzchnią przyległego terenu. Przewód nawiewny od centrali do hali basenowej prowadzony pod stropem i po posadzce podbasenia, na odcinku wzdłuż dłuższej ściany zewnętrznej basenu obudowany pożarowo w klasie odporności ogniowej stropu. Na wejściu do obudowy zainstalować odcięcie przewodu kłapą p-poż. Nawiew na hali basenu przez nawiewne szyny szczelinowe zainstalowane wzdłuż okien. Szyny należy montować w odległości 25 cm od szyb okiennych. Na dopływie powietrza do szyn szczelinowych jako elementy regulacyjne zamontować przepustnice jednopłaszczyznowe lub regulatory stałego wydatku.

Wywiew z pomieszczenia hali basenu przez kratki wywiewne z możliwością regulacji ilości powietrza zamontowane pod stropem w ścianie przeciwległej do nawiewu. Kanał wywiewny prowadzony po powierzchni dachu przy ścianie zewnętrznej. Pionowe kanały prowadzone w obudowanych szachtach. Część powietrza z hali basenu wywiewana przez pomieszczenia przyległych natrysków. Jako elementy wywiewne przewidziano zawory wentylacyjne montowane w stropie podwieszanym.

Wywiew powietrza wyrzutnią dachową poziomą zlokalizowaną na dachu budynku.

Do budowy instalacji stosować kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym typu A/I oraz przekroju okrągłym typu B/II. Do podłączenia zaworów wentylacyjnych stosować przewody elastyczne typu flex.

Kanały wentylacyjne należy izolować matami z wełny szklanej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubościach:

- 40mm dla układów nawiewnych i wywiewnych
- 30mm dla układów czerpnych i wyrzutowych

Kanały układów wyrzutowych i czerpnych z odzyskiem ciepła izolować izolacją zimnochronną AF Armaflex o gr. 25mm.

Izolacja kanałów na zewnątrz budynku otuliną AF Armaflex dwuwarstwową o grubości 2x25mm - warstwa zewnętrzna z fabryczną osłoną z włókna szklanego Arma-Chek D. Przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody montując na kanałach kłapy p-poż. Urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta.

## 7.2. Wentylacja mechaniczna szatni i WC przy basenie.

Dla wentylacji pomieszczeń szatni przy basenie oraz korytarza przewidziano układ nawiewno – wywiewny przy pomocy centrali wentylacyjnej dachowej z odzyskiem ciepła o wydatku powietrza  $V=2335\text{m}^3/\text{h}$  i mocy nagrzewnicy elektrycznej  $Q=9,7\text{ kW}$ . Dobrano centralę wentylacyjną z obrotowym wymiennikiem ciepła Topvex SR 09 EL SYSTEMAIR. Centrala posiada własną automatykę sterującą pracą urządzenia i utrzymującą właściwe parametry powietrza. Temperatura powietrza nawiewanego  $24^\circ\text{C}$ . Zapotrzebowanie na ciepło pokrywane częściowo przez ogrzewanie grzejnikowe. Należy przewidzieć obniżenie wydatku i parametrów powietrza oraz obniżenie zużycia ciepła w okresach nie użytkowania basenu.

Centralę zlokalizowano na niższej części dachu budynku basenu. Na nawiewie i wywiewie centrali wentylacyjnej przewidziano montaż tłumików hałasu.

Rozprowadzenie przewodów nawiewnych i wywiewnych po dachu oraz w przestrzeni stropu podwieszanego pomieszczeń przy basenie. Nawiew i wywiew w poszczególnych pomieszczeniach za pomocą regulowanych zaworów nawiewnych i wywiewnych oraz nawiewników zamontowanych w stropie podwieszanym.

Wywiew powietrza z pomieszczeń WC odrębnymi układami opartymi na wentylatorach dachowych o wydajności  $275\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $125\text{ m}^3/\text{h}$  i  $100\text{ m}^3/\text{h}$ . Dobrano wentylatory TF SR125M i TF SR160 firmy Systemair. Przewidziano sterowanie czasowe pracą wentylatorów (bieg niski-bieg wysoki) przy pomocy regulatorów REU 1,5 współpracujących z zegarami tygodniowymi MicroRex. Obniżenie wydatku wentylatorów należy zaprogramować w czasie nie użytkowania obiektu i skoordynować z programem czasowym centrali wentylacyjnej szatni basenu. W stropach podwieszanych pomieszczeń WC zamontować regulowane zawory wywiewne.

Do budowy instalacji stosować kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym typu A/I oraz przekroju okrągłym typu B/II. Do podłączenia zaworów wentylacyjnych stosować przewody elastyczne typu flex.

Kanały wentylacyjne należy izolować matami z wełny szklanej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubościach:

- 40mm dla układów nawiewnych i wywiewnych
- 30mm dla układów czerpnych i wyrzutowych

Izolacja kanałów na zewnątrz budynku otuliną AF Armaflex dwuwarstwową o grubości 2x25mm - warstwa zewnętrzna z fabryczną osłoną z włókna szklanego Arma-Chek D.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody montując na kanałach kłapy p-poż.

## 7.3. Wentylacja mechaniczna wywiewna punktów dozowania podchlorynu sodu i korektora PH.

Dla wentylacji pomieszczeń z punktem dozowania podchlorynu sodu i korektora PH przewidziano odrębne układy wywiewne przy pomocy wentylatorów dachowych o wydatku powietrza  $V=140\text{m}^3/\text{h}$ . Dobrano wentylatory w wykonaniu chemoodpornym typ VISP/6-15 firmy Venture Industries. Wentylacja mechaniczna uruchamiana przez otwarcie drzwi oraz włącznik światła w pomieszczeniu. W pozostałych okresach pomieszczenia wentylowane grawitacyjnie.

W układach zastosować wentylator w wykonaniu chemoodpornym oraz kształtki z PVC odporne na pary podchlorynu sodowego.

#### 7.4. Wentylacja mechaniczna podbasenia.

Dla wentylacji pomieszczeń technicznych podbasenia przewidziano układ wywiewny przy pomocy wentylatora dachowego o wydatku powietrza  $V=3000\text{m}^3/\text{h}$ . Dobrano wentylator dachowy DVS 400DV firmy Systemair. Przewidziano sterowanie wydajnością wentylatora przy pomocy regulatora PKDM z czujnikiem temperatury wewnętrznej TFR.

Rozprowadzenie przewodów wywiewnych pod stropem podbasenia Wywiew za pomocą regulowanych krutek wywiewnych. Dopływ powietrza poprzez otwory nawiewne w ścianach zewnętrznych. Dla wentylacji przestrzeni montażowej kanałów nawiewnych hali basenu oraz wydzielonych pomieszczeń podbasenia w ścianie oddzielenia pożarowego zamontować przeciwpożarowy zawór odcinający EIS-120.

Rozprowadzenie przewodów wywiewnych pod stropem podbasenia. Wywiew za pomocą regulowanych krutek wywiewnych i zaworów wentylacyjnych.

Do budowy instalacji stosować kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym typu A/I.

Kanały wentylacyjne należy izolować matami z wełny szklanej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubościach 30mm.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody montując na kanałach kłapy p-poż.

#### 7.5. Instalacja ciepła technologicznego.

Projektowana instalacja ciepła technologicznego zasilana będzie z kotłowni gazowej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu przyziemia. Zaprojektowano dwa odrębne obiegi o parametrach  $70/50^\circ\text{C}$  zasilające nagrzewnice central wentylacyjnych oraz wymienniki wody basenowej.

Przewody rozprowadzające prowadzi pod stropem przyziemia oraz parteru. Instalację zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem (tzw. instalacyjnych wg PN-79/H74244) łączonych poprzez spawanie. Przewody należy izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii PVC o grubości:

- DN 15-20mm - otulina grubości 20mm
- DN 25-32mm - otulina grubości 30mm
- DN 40-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury

Dane techniczne zastosowanych izolacji na przewodach ciepła technologicznego:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = \text{lub} < 0,035 \text{ W/mK}$
- izolacja z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC.

Przy centralach wentylacyjnych przewidziano montaż zaworów trójdrogowych mieszających oraz pomp współpracujących z automatyką central.

W celu hydraulicznego wyregulowania zładu, zamontować zawory regulacyjne podpionowe firmy TA typ STAD lub TVB. Zawory regulacyjne montować na powrocie, na zasilaniu zawory odcinające.

Rozprowadzenie przewodów – wg rysunków. Po zamontowaniu instalacji całość poddać próbie szczelności na zimno (0,5 MPa) i gorąco z dokonaniem regulacji.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.



## 8. Instalacja solarna

Projektowana instalacja solarna dostarcza ciepło na potrzeby technologii wody basenowej. Zaprojektowano zasilanie instalacji przez baterię kolektorów słonecznych z przepływem bezpośrednim. Kolektory należy zamontować na dachu projektowanego budynku hali basenu. Założono parametry instalacji solarnej 65/45°C.

Zaprojektowano system oparty na kolektorach CosmoSun Basic 2.5. Przewidziano montaż 21 szt. kolektorów w bateriach po 7 szt. Panele montować na dachu hali basenu na zestawie montażowym dla dachów płaskich. Projektowany system solarny składa się z jednego obiegu łączącego kolektory z wymiennikiem ciepła technologii wody basenowej dla basenu głównego. Obieg wymuszony jest przez układ pompy zainstalowany w stacji solarnej w pomieszczeniu technicznym podbasenia. Sterowanie układem poprzez sterownik instalacji solarnej LTDC V3 we współpracy z automatyką technologii basenowej. Dobrano solarną grupę pompową GPS 80 PWM. Przewody instalacji prowadzone pod stropem podbasenia i ponad dachem oraz natynkowo po ścianach.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

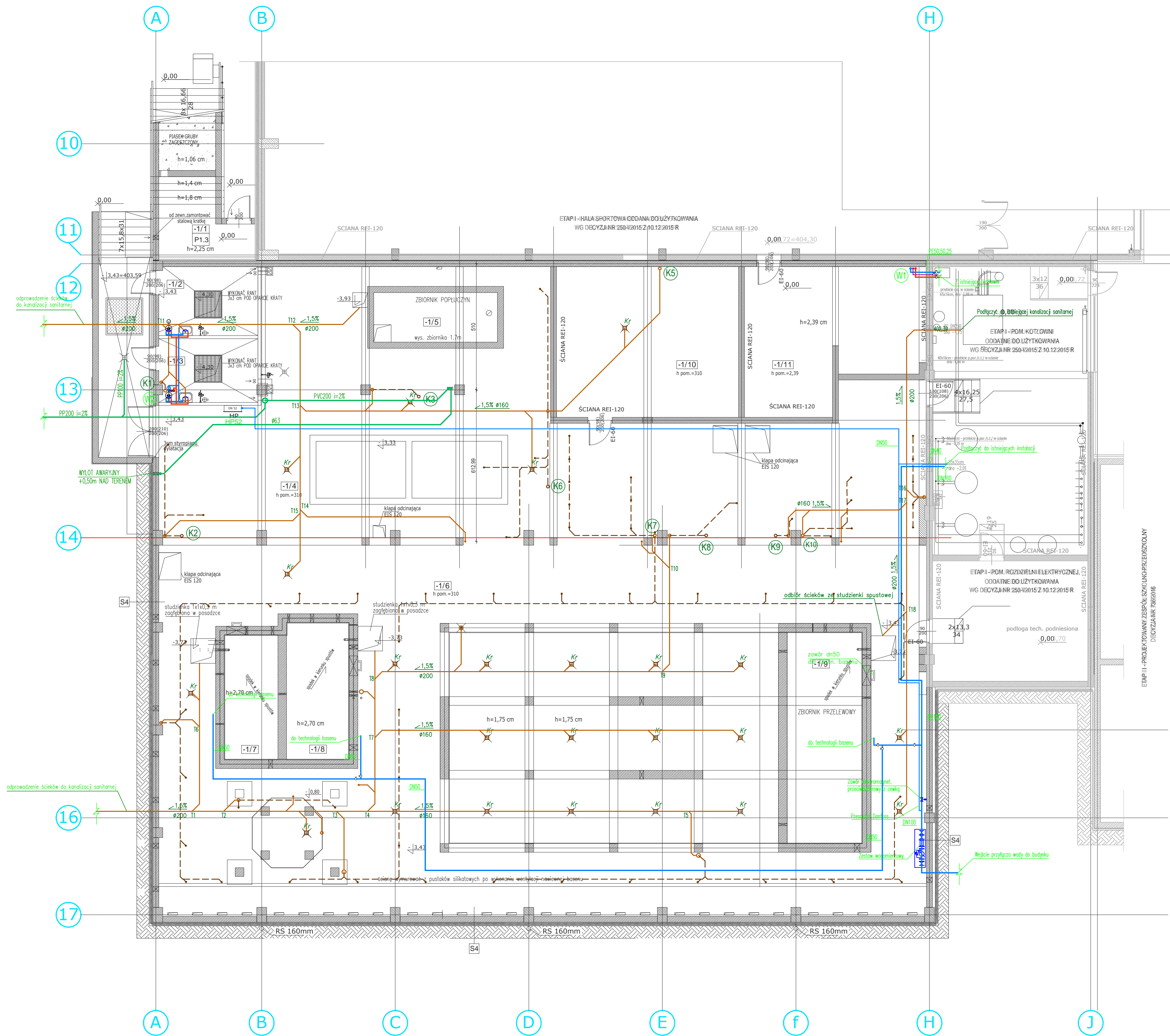
Instalację solarną należy wykonać z rur miedzianych łączonych lutem twardym bez topnika wg EN 1044. Medium przenoszącym ciepło jest wodny roztwór glikolu propylenowego (47%).

Rurociągi należy izolować termicznie otuliną Armaflex HT o grubości:

- rury 22x1 - otulina grubości 24mm
- rury 35x1,5 - otulina grubości 36mm
- rury 42x1,5 - otulina grubości 46mm

Zabezpieczenie instalacji solarnej stanowi naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex S200 oraz zawór bezpieczeństwa 10 bar w wyposażeniu grupy solarnej. Urządzenia zabezpieczające montować na powrocie instalacji solarnej.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny



**LEGENDA:**

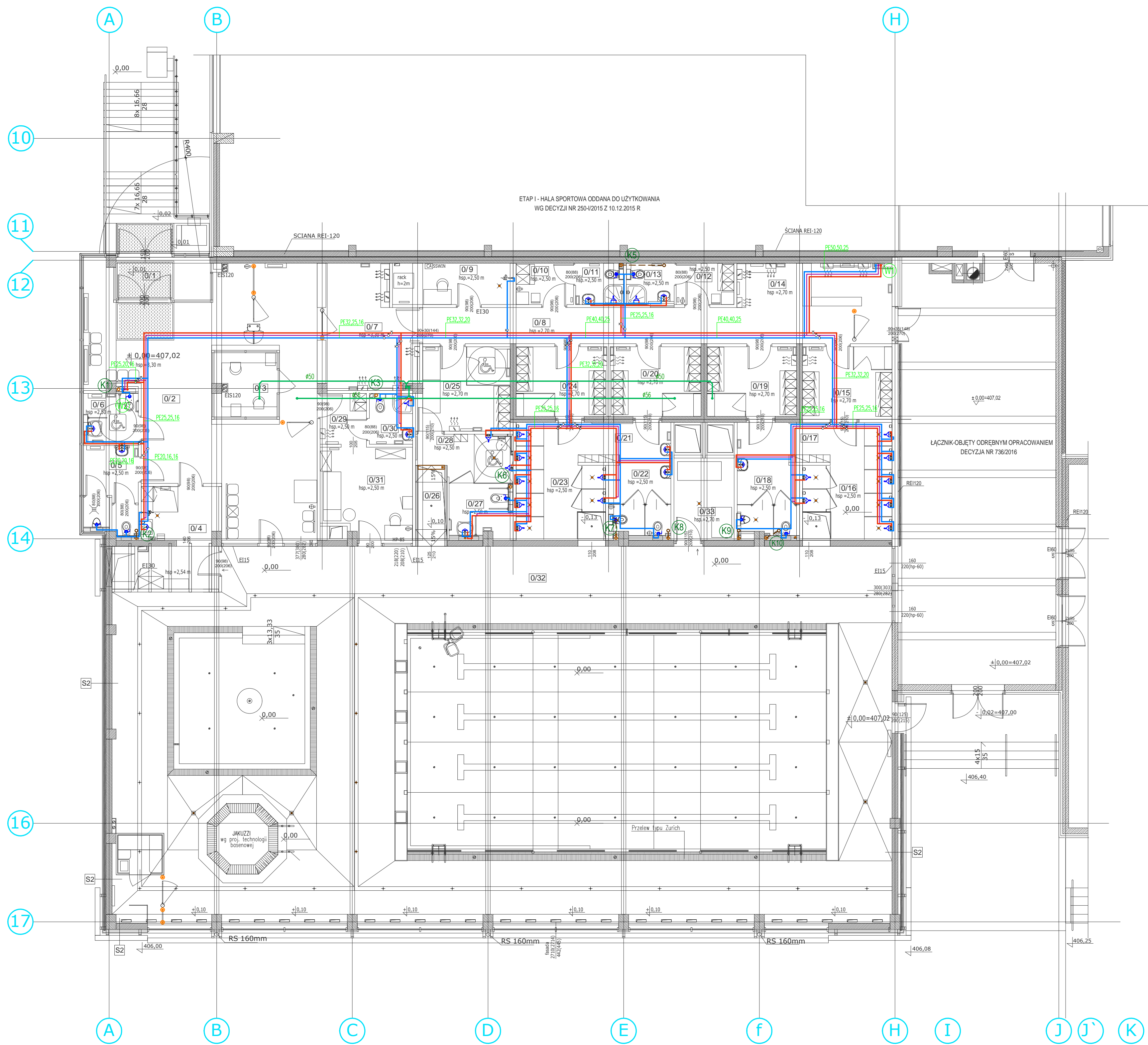
- - Instalacja wody zimnej
- - Instalacja wody ciepłej
- - Instalacja cyrkulacji
- - Instalacja hydrantowa
- - Instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce
- - - - Instalacja kanalizacji sanitarnej pod stropem
- - Instalacja odwodnienia dachu
- W1 - Pion instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji
- K1 - Pion instalacji kanalizacji sanitarnej

**UWAGA:**

- 1 - Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych
- 2 - Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie przegrody montując zabezpieczenia ppoż.
- 3 - Instalację wody użytkowej wykonać z rur PP PN20 stabilizowanych z wkładką aluminiową
- 4 - Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC łączonych na wcisk i uszczelkę
- 5 - Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami PVC Ø160
- 6 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji oraz c.o. ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
  - do DN 22mm - otulina grubości 20mm
  - DN 22-35mm - otulina grubości 30mm
  - DN 35-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury DN - średnica wewnętrzna przewodu
- 7 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermacompact S o grubości 13mm
- 8 - Piony kanalizacyjne na najniższej kondygnacji zaopatrzyć w rewizję

ETAP III - PROJEKTOWANY ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZECISKOLNY  
DECYZJA NR 786/2016

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-682 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-16-05-567 e-mail: mak@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel.: + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kołosa 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767, REGON 880718210	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-1</b>	Data <b>10.2017</b>
Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Skala: <b>1:100</b>	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V		Tytuł: RZUT PIWNIC - INSTALACJE WOD-KAN.	
Brano:	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.: 105/DOŚ/06	specjalność: inst. sanitarne
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			



ETAP I - HALA SPORTOWA ODDANA DO UŻYTKOWANIA  
WG DECYZJI NR 2504/2015 Z 10.12.2015 R

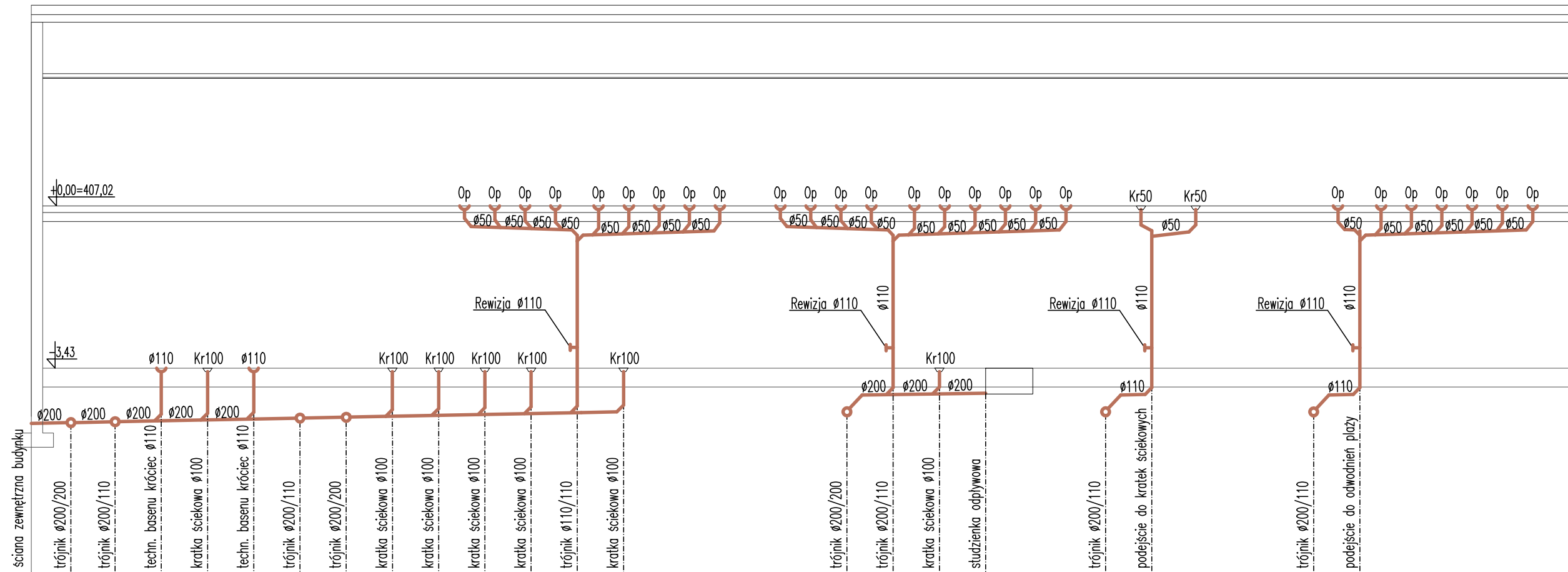
**LEGENDA:**

- - Instalacja wody zimnej
- - Instalacja wody ciepłej
- - Instalacja cyrkulacji
- - Instalacja hydrantowa
- - Instalacja kanalizacji sanitarnej w posadzce
- - - - Instalacja kanalizacji sanitarnej pod stropem
- - Instalacja odwodnienia dachu
- W1 - Pion instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji
- K1 - Pion instalacji kanalizacji sanitarnej

**UWAGA:**

- 1 - Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych
- 2 - Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie przegrody montując zabezpieczenia ppoż.
- 3 - Instalację wody użytkowej wykonać z rur PP PN20 stabilizowanych z wkładką aluminiową
- 4 - Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC łączonych na wkisk i uszczelkę
- 5 - Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami PVC Ø160
- 6 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji oraz c.o. ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
  - do DN 22mm - otulina grubości 20mm
  - DN 22-35mm - otulina grubości 30mm
  - DN 35-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury DN - średnica wewnętrzna przewodu
- 7 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermacompact S o grubości 13mm
- 8 - Piony kanalizacyjne na najniższej kondygnacji zaopatrzyć w rewizje

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-682 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-16-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel.: + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kołosańskiego 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767, REGON 880718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-2</b>	Data <b>10.2017</b>
Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V</b>		Temat: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN.</b>	
Skala: <b>1:100</b>			
Brano:	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne	
<b>PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA</b>			



Węzeł	T1	T2	TB	Kr100	TB	T3	T4	Kr100	Kr100	Kr100	Kr100	T5	Kr100	
Rzędna dna rury [mnpm]	402,75	402,77	402,79	402,83	402,84	402,85	402,86	402,88	402,90	402,95	403,00	403,05	403,07	403,10
Zagłębienie [m]	4,27	4,25	4,23	4,19	4,18	4,17	4,16	4,14	4,12	4,07	4,02	3,97	3,95	3,92
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC200													
	1,5%						1,5%			1,5%				
Długość [m]	1,60	1,30	2,50	0,50	0,60	0,90	1,20	1,10	3,70	3,40	3,40	1,30	2,10	

Węzeł	T1	T6	Kr100
Rzędna dna rury [mnpm]	402,77	403,20	403,25
Zagłębienie [m]	4,25	3,82	3,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC200		
	1,5%		
Długość [m]	3,40	1,10	1,50

Węzeł	T2		
Rzędna dna rury [mnpm]	402,79	403,12	403,13
Zagłębienie [m]	4,23	3,90	3,89
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC110		
	1,5%		
Długość [m]	0,80		

Węzeł	T3		
Rzędna dna rury [mnpm]	402,86	403,09	403,13
Zagłębienie [m]	4,16	3,93	3,89
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC110		
	1,5%		
Długość [m]	2,50		

LEGENDA:

- pion kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- umywalka
- miska ustępowa, stelaż Geberit Duofix
- pisuar
- natrysk
- wpust podłogowy DN50
- wpust podłogowy DN100
- odwodnienie plaży

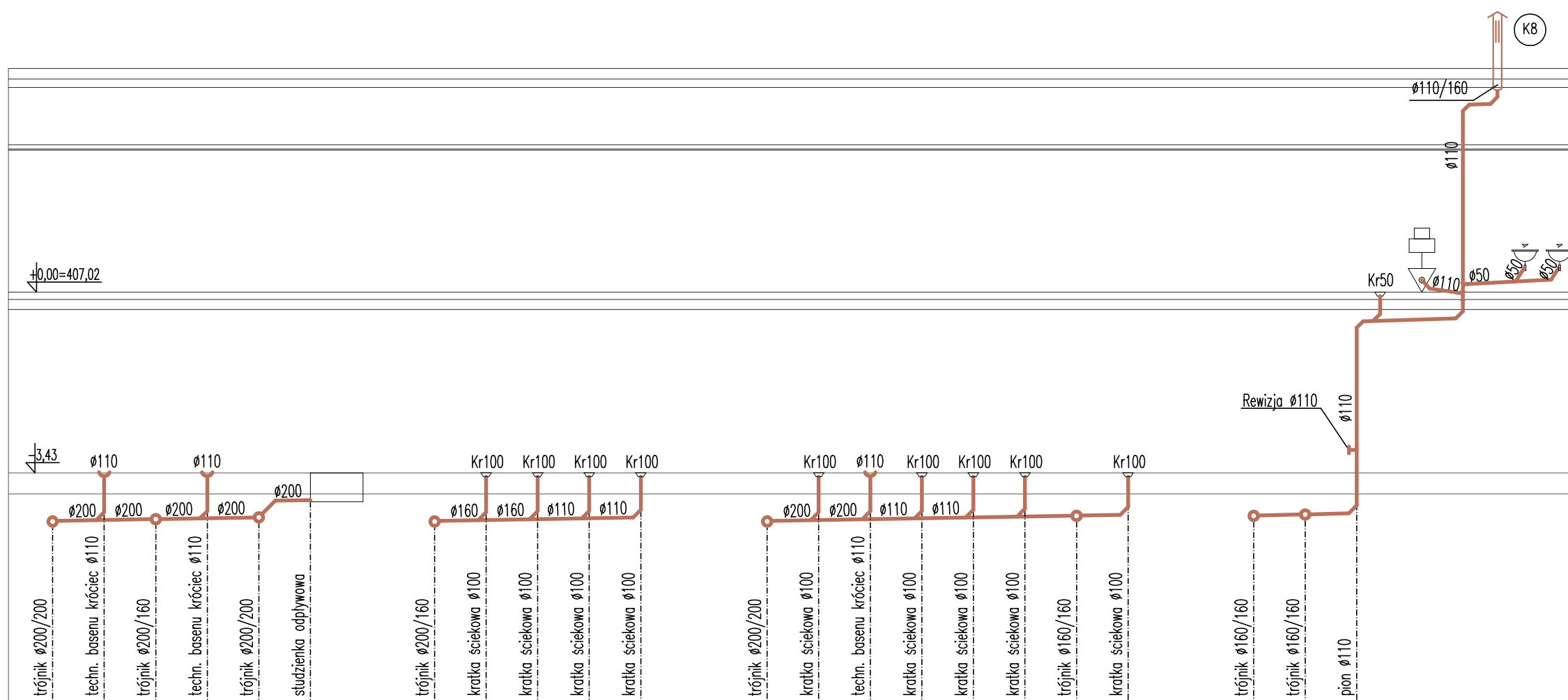
**PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.**

**BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE**

siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a  
 NIP: 895-10-05-567  
 e-mail: maki@proexbud.com  
 e-mail: proexbud@gmail.com  
 tel: + 48 71 793 00 15

Inwestor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734 Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny	Nr rys. <b>EIII/IS-3</b> Data <b>10.2017</b> Skala: -----
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: <b>ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.1</b>	
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne

**PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
 WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA**



Węzeł	T4	TB	T7	TB	T8	
Rzędna dna rury [mnpm]	402,88	402,89	402,93	402,95	402,96	403,27
Zagłębienie [m]	4,14	4,13	4,09	4,07	4,06	3,75
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC200					1,5%
Długość [m]	0,80	2,20	1,60	0,80	1,10	

	T7	Kr100	Kr100	Kr100	Kr100	
Rzędna dna rury [mnpm]	402,93	402,99	403,05	403,10	403,15	
Zagłębienie [m]	4,09	4,03	3,97	3,92	3,87	
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC160		PVC110			1,5%
Długość [m]	4,30	3,40	3,40	3,40		

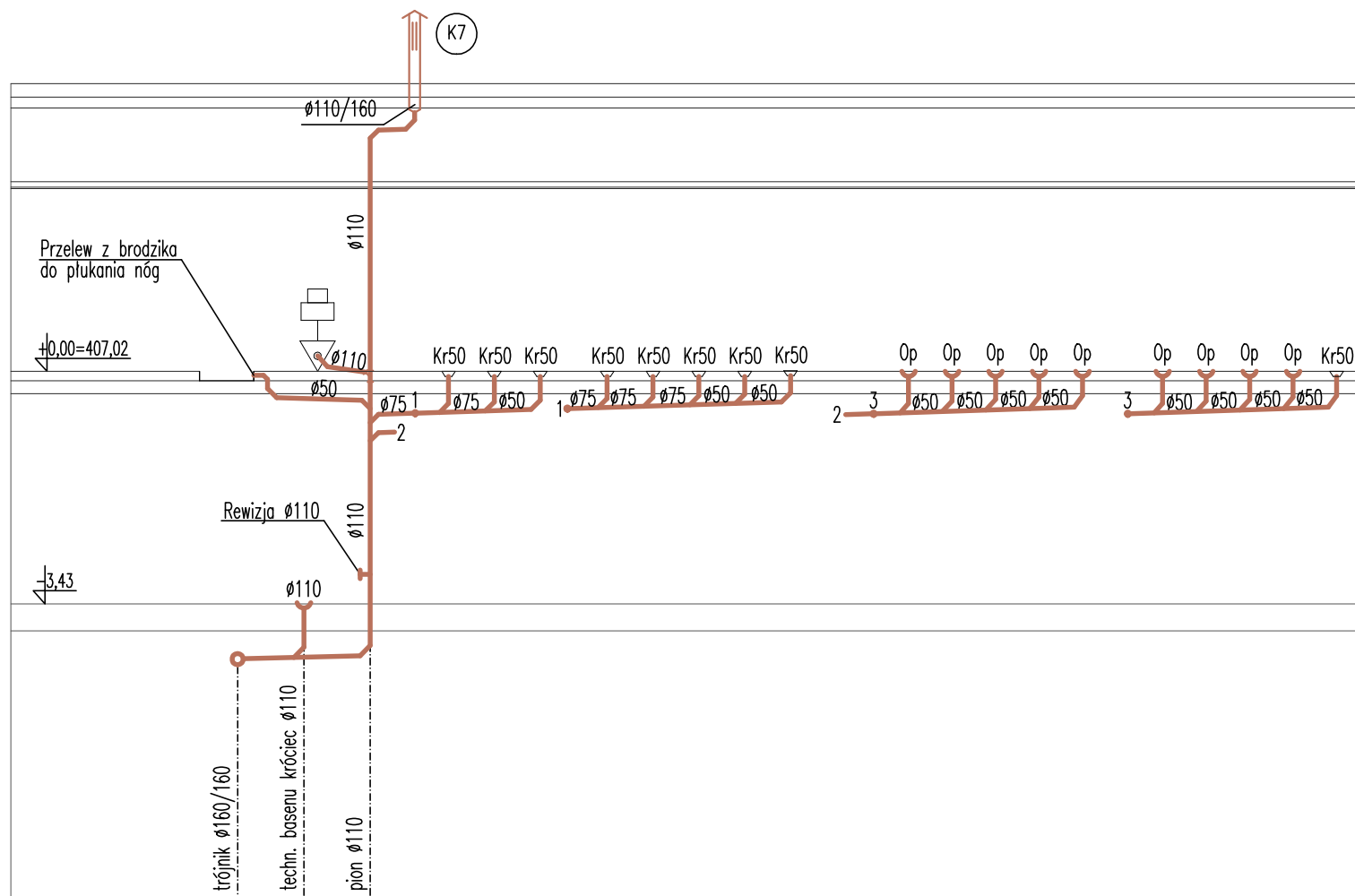
	T8	Kr100	TB	Kr100	Kr100	Kr100	T9	Kr100	
Rzędna dna rury [mnpm]	402,96	402,97	403,00	403,02	403,08	403,13	403,14	403,18	
Zagłębienie [m]	4,06	4,05	4,02	4,00	3,94	3,89	3,88	3,84	
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC200		PVC160				PVC110		1,5%
Długość [m]	0,60	2,70	1,00	3,40	3,40	0,60	2,80		

	T9	T10	K8
Rzędna dna rury [mnpm]	403,14	403,20	403,22
Zagłębienie [m]	3,88	3,82	3,80
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC160		1,5%
Długość [m]	4,20	1,30	

LEGENDA:

- pion kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- umywalka
- miska ustępowa, stelaż Geberit Duofix
- pisuar
- natrysk
- wpust podłogowy DN50
- wpust podłogowy DN100
- odwodnienie plaży

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel: + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-4</b>	
Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Data 10.2017	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V		Treść: ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.2	
Skala: -----			
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			

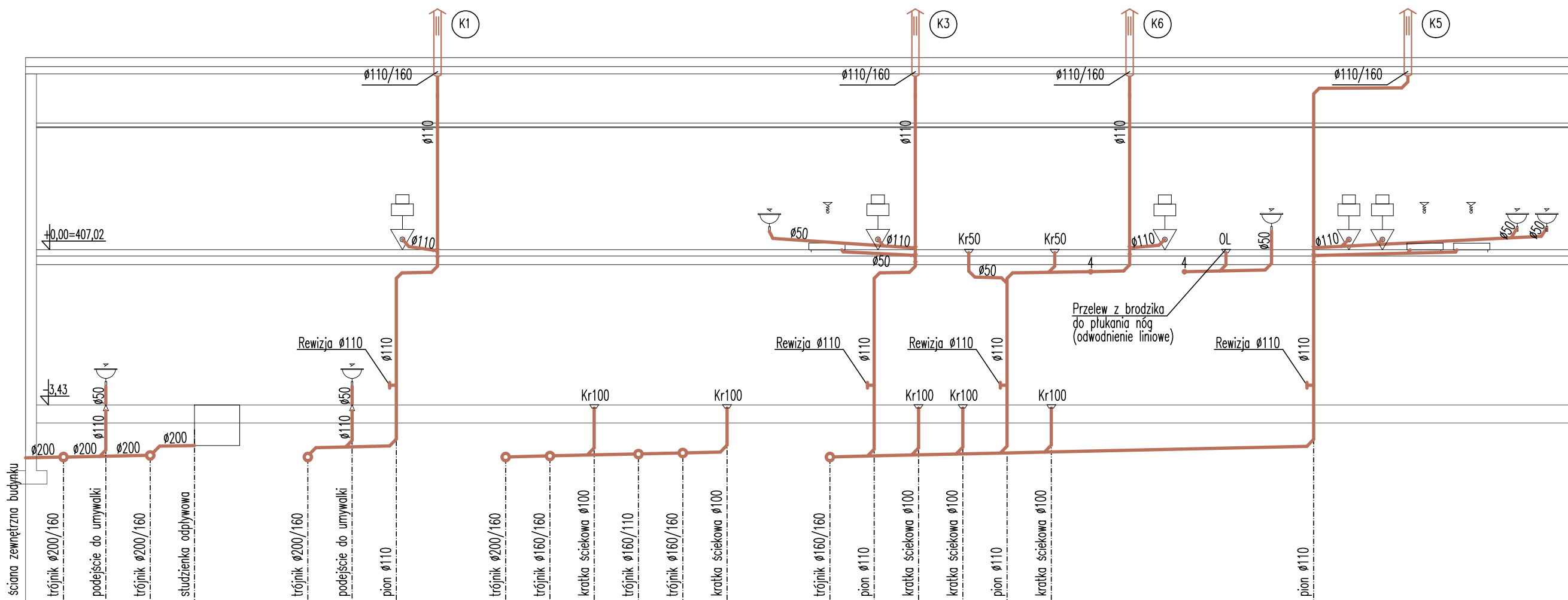


Węzeł		T10	TB	K7
Rzędna dna rury [mnpm]		403,20	403,26	403,28
Zagłębienie [m]		3,82	3,76	3,74
Materiał, Średnica/Spadek [%]		PVC160		1,5%
Długość [m]		4,20	1,30	

LEGENDA:

-  - pion kanalizacji sanitarnej
-  - instalacja kanalizacji sanitarnej
-  - umywalka
-  - miska ustępowa, stelaż Geberit Duofix
-  - pisuar
-  - natrysk
-  - wpust podłogowy DN50
-  - wpust podłogowy DN100
-  - odwodnienie plaży

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
		tel: + 48 71 793 00 15	
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-5</b>	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V		Treść: <b>ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.3</b>	Data <b>10.2017</b>
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne
<b>PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA</b>			



Węzeł	T11		T12	
Rzędna dna rury [mnpm]	402,75	402,76	402,77	402,83
Zagłębienie [m]	4,27	4,26	4,25	4,19
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC200 / 1,5%			
Długość [m]	0,40	0,60	4,60	3,00

Węzeł	T11	K1
Rzędna dna rury [mnpm]	402,76	403,10
Zagłębienie [m]	4,26	3,90
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC160 / 1,5%	
Długość [m]	2,00	0,60

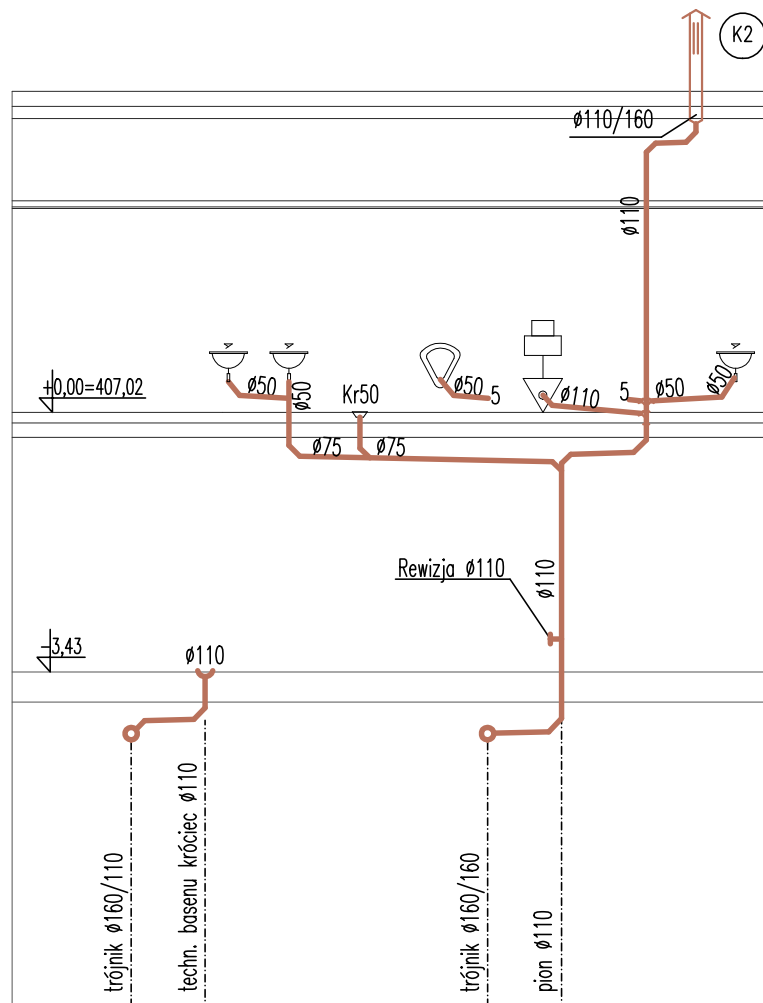
Węzeł	T12	T13	Kr100	T14	T15	Kr100
Rzędna dna rury [mnpm]	402,83	402,88	402,91	402,94	402,95	402,99
Zagłębienie [m]	4,19	4,14	4,11	4,08	4,07	4,03
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC160 / 1,5%			PVC110 / 1,5%		
Długość [m]	3,30	2,10	2,10	0,30	2,60	

Węzeł	T13	K3	Kr100	Kr100	K6	Kr100	K5
Rzędna dna rury [mnpm]	402,88	402,92	402,94	403,02	403,03	403,09	403,15
Zagłębienie [m]	4,14	4,10	4,08	4,00	3,99	3,93	3,87
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC160 / 1,5%						
Długość [m]	2,70	1,50	5,00	0,90	4,20	3,80	

LEGENDA:

- pion kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- umywalka
- miska ustępowa, stelaż Geberit Duofix
- pisuar
- natrysk
- wpust podłogowy DN50
- wpust podłogowy DN100
- odwodnienie plaży

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel: + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-6</b>	Data <b>10.2017</b>
Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V</b>	Treść: <b>ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.4</b>	Skala: -----	
Branża: <b>INSTALACJE SANITARNE</b>	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne
<b>PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</b>			
<b>WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA</b>			



Węzeł	T14	TB
Rzędna dna rury [mnpm]	402,94 403,14 403,25	
Zagłębienie [m]	4,08 3,88 3,77	
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC160	1,5%
Długość [m]	7,40	

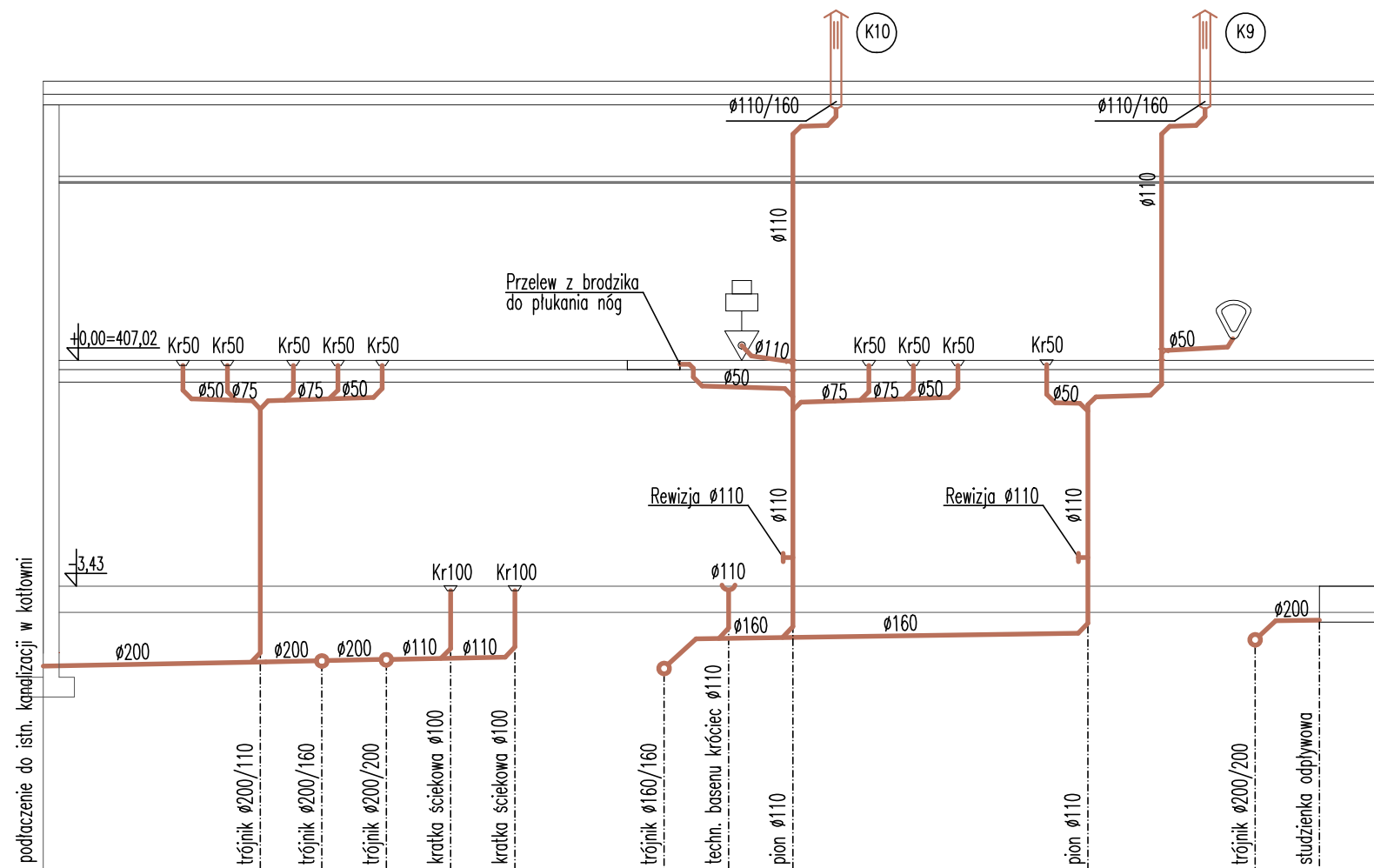
	T15	K2
Rzędna dna rury [mnpm]	402,95	403,04
Zagłębienie [m]	4,07	3,98
Materiał, Średnica/Spadek [%]		
Długość [m]	5,80	

LEGENDA:

- pion kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- umywalka
- miska ustępowa, stelaż Geberit Duofix
- pisuar
- natrysk
- wpust podłogowy DN50
- wpust podłogowy DN100
- odwodnienie plaży

<b>PROEXBUD WROCŁAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCŁAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
		tel: + 48 71 793 00 15	
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-7</b>	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.5	Data 10.2017	
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			





Węzeł		T16	T17	T18	Kr100	Kr100
Rzędna dna rury [mnpm]	402,75	402,86	402,87	402,93	403,01	403,06
Zagłębienie [m]	4,27	4,16	4,15	4,09	4,01	3,96
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC200		1,5%		PVC110	
Długość [m]	7,40	0,50	4,40	4,80	3,40	

	T17	TB	K10		K10
	402,87	403,07	403,11		403,16
	4,15	3,95	3,91		3,86
	PVC160		1,5%		
	2,40	1,60	1,70		

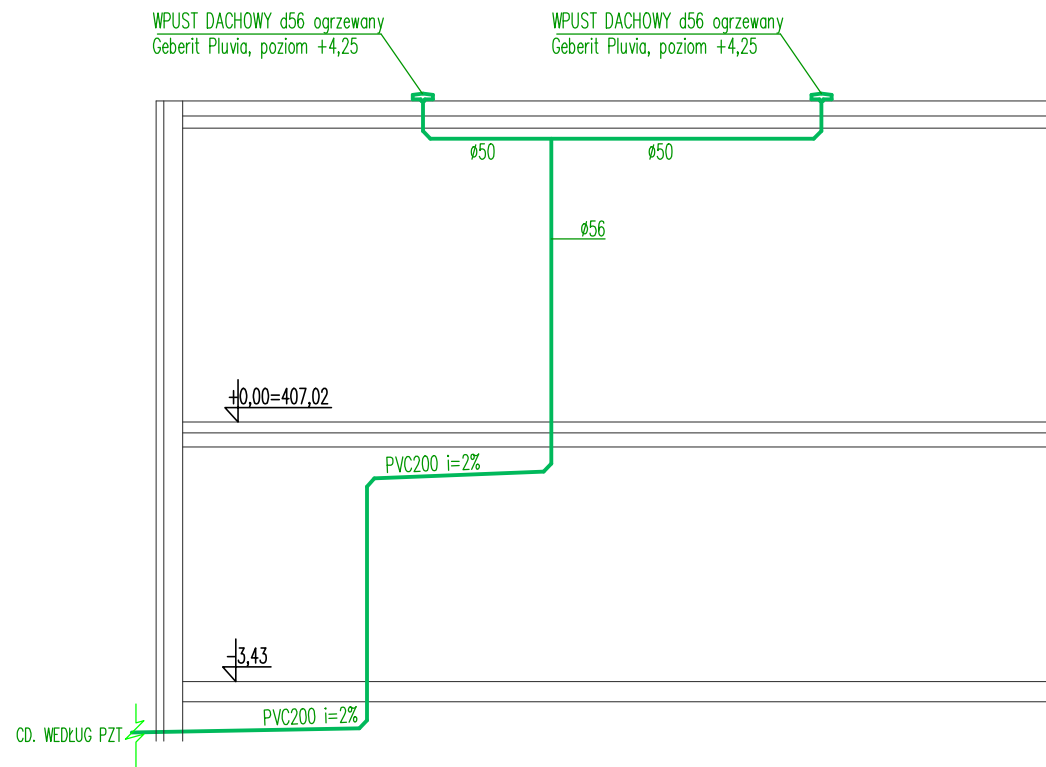
	T18	
	402,93	
	4,09	
	3,75	
	3,73	

LEGENDA:

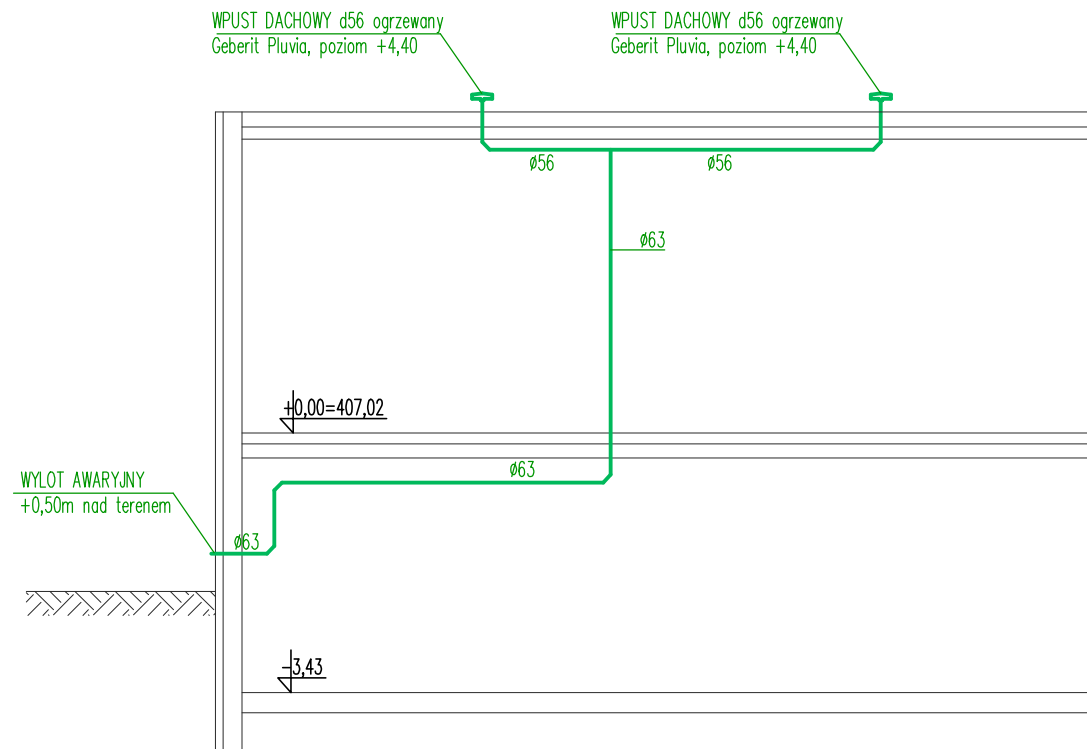
- pion kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- umywalka
- miska ustępowa, stelaż Geberit Duofix
- pisuar
- natrysk
- wpust podłogowy DN50
- wpust podłogowy DN100
- odwodnienie plaży

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
		tel: + 48 71 793 00 15	
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-8</b>	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V		Treść: ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.6	
Branża: INSTALACJE SANITARNE		Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne
Data 10.2017			
Skala: -----			
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			

SCHEMAT SYSTEMU ODWODNIENIA DACHU



SCHEMAT AWARYJNEGO SYSTEMU ODWODNIENIA DACHU



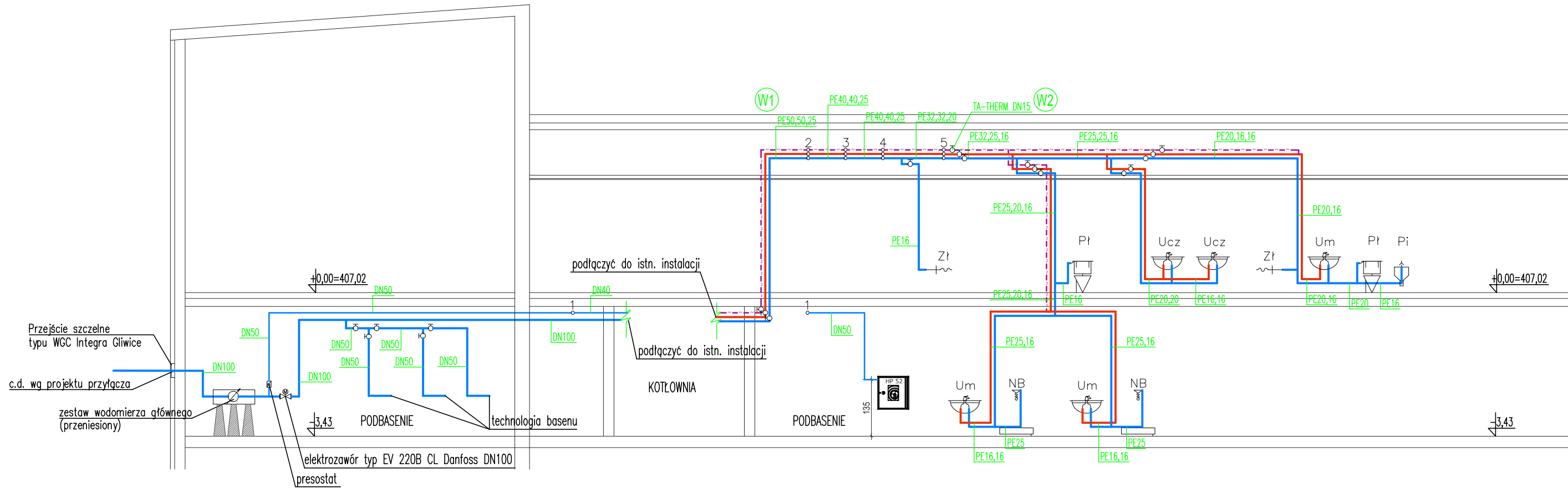
**PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.**

**BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE**

siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a  
 NIP: 895-10-05-567  
 e-mail: maki@proexbud.com  
 e-mail: proexbud@gmail.com  
 tel: + 48 71 793 00 15

Inwestor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-9</b>
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny	Data 10.2017
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	Skala: ----- specjalność inst. sanitarne

PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
 WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA



### LEGENDA:

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody p-poż.
- Instalacja wody ciepłej.
- Instalacja cyrkulacji.
- W1 - Pion instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Um- Umywalka z baterią EUROSTYLE FIRMY GROHE NR 33552

Ucz- Bateria czasowa TEMPOMIX 3 FIRMY DELABIE NR 794000

Ncz- Zestaw natryskowy TEMPOMIX 3 FIRMY DELABIE NR 794B0X1-794219

N- Bateria prysznicowa EUROSTYLE FIRMY GROHE NR 33590002 z zestawem prysznicowym NR 2759800E

Pi- Zawór do pisuaru TEMPOSOFT 2 FIRMY DELABIE NR 777130

NB- natrysk bezpieczeństwa z myjką do oczu FIRMY ELIPSLAB Elipsa 4285

Zł - Zawór ze złączką do węża Ø15

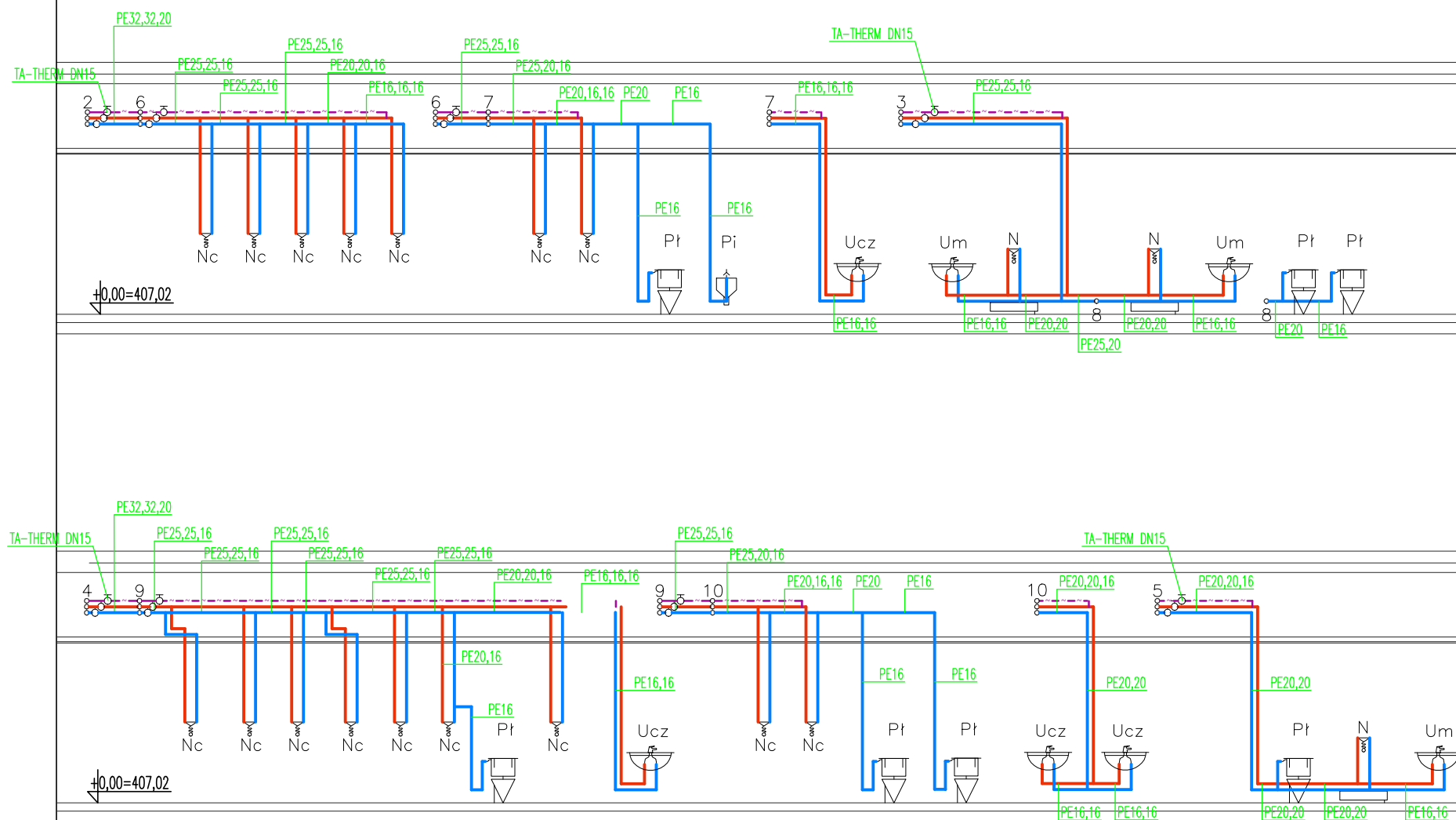
### UWAGI:

- 1 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
  - do DN 22mm - otulina grubości 20mm
  - DN 22-35mm - otulina grubości 30mm
  - DN 35-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury
- DN - średnica wewnętrzna przewodu
- 2 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermacompact S o grubości 13mm
- 3 - Na cyrkulacji c.w.u. zamontować zawory regulacyjne TA Therm firmy T&A
- 4 - Przy przejściach przez ścianę między podbaseniami a pozostałą częścią budynku zamontować zabezpieczenie p. poż. firmy HILTI
  - dla rur palnych 32-160mm - osłona ogniochronna CP 644 i dodatkowo zaprawa CP636
  - dla rur niepalnych - zaprawa ogniochronna CP636
- przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 lub CP636 z otworami max. 1200x1200mm lub elastyczna masa uszczelniająca CP601S
- przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 z otworami max. szerokość 1000mm
- przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 1200x1200mm
- przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 600x1000mm

### PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.

<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>		
siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com
tel: + 48 71 793 00 15		
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-10</b>
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ CZ.1	Data 10.2017
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	Skala: ----- specjalność inst. sanitarne

PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA



## LEGENDA:

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody p-poz.
- Instalacja wody ciepłej
- Instalacja cyrkulacji.
- W1 - Pion instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Um- Umywalka z baterią EUROSTYLE FIRMY GROHE NR 33552

Ucz- Bateria czasowa TEMPOMIX 3 FIRMY DELABIE NR 794000

Ncz- Zestaw natryskowy TEMPOMIX 3 FIRMY DELABIE NR 794BOX1-794219

N- Bateria prysznicowa EUROSTYLE FIRMY GROHE NR 33590002 z zestawem prysznicowym NR 2759800E

Pi- Zawór do pisuaru TEMPOSOFT 2 FIRMY DELABIE NR 777130

NB- natrysk bezpieczeństwa z myjką do oczu FIRMY ELIPSALAB Elipsa 4285

Zł - Zawór ze złączką do węża Ø15

## UWAGI:

- 1 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
  - do DN 22mm - otulina grubości 20mm
  - DN 22-35mm - otulina grubości 30mm
  - DN 35-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury
  - DN - średnica wewnętrzna przewodu
- 2 - Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermocompact S o grubości 13mm
- 3 - Na cyrkulacji c.w.u. zamontować zawory regulacyjne TA Therm firmy T&A
- 4 - Przy przejściach przez ścianę między podbaseniami a pozostałą częścią budynku zamontować zabezpieczenie p. poz. firmy HLTl
  - dla rur palnych 32-160mm - osłona ogniochronna CP 644 i dodatkowo zaprawa CP636
  - dla rur niepalnych - zaprawa ogniochronna CP636
  - przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 lub CP636 z otworami max. 1200x1200mm lub elastyczna masa uszczelniająca CP601S
  - przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 z otworami max. szerokość 1000mm
  - przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 1200x1200mm
  - przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 600x1000mm

## PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.

### BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE

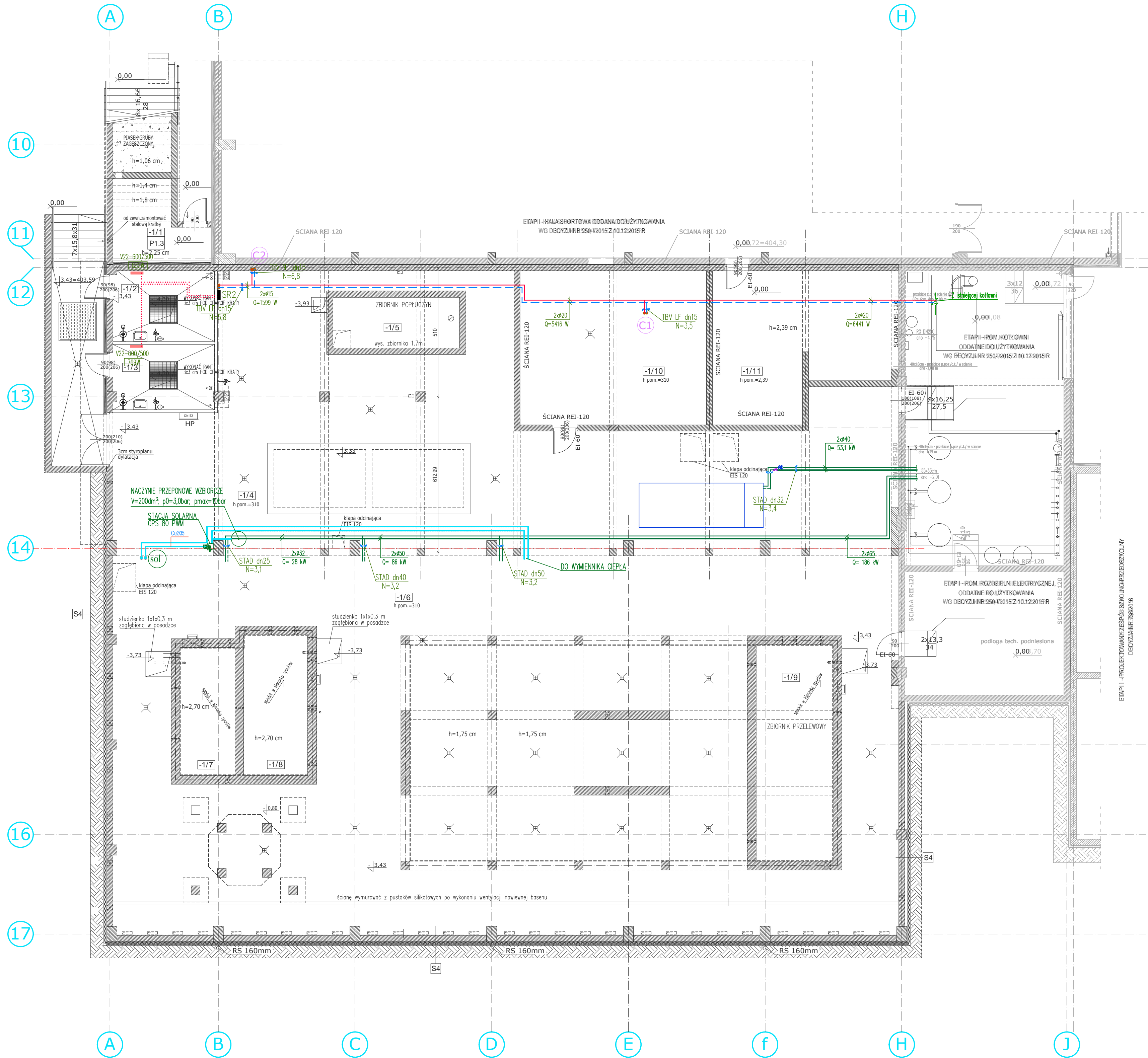
siedziba:  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48a

NIP: 895-10-05-567  
e-mail: maki@proexbud.com  
e-mail: proexbud@gmail.com

tel: + 48 71 793 00 15

Inwestor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-11</b>
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ CZ.2	Data 10.2017
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	Skala: -----

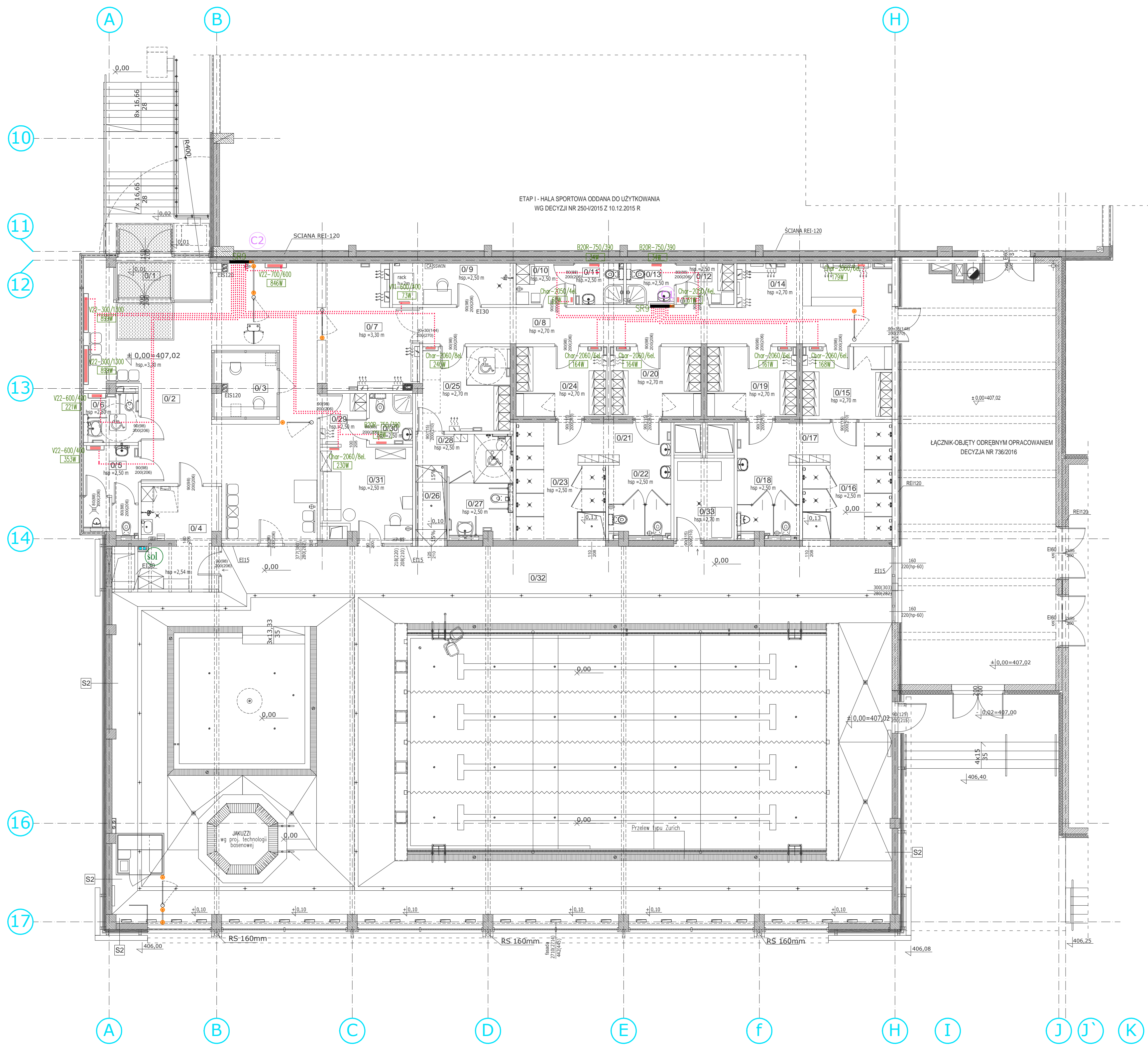
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA



- LEGENDA:**
- Instalacja centralnego ogrzewania (zasilanie).
  - - - Instalacja centralnego ogrzewania (powrót).
  - - - Instalacja centralnego ogrzewania (zasilanie+powrót).
  - SR - skrzynka rozdzielacza c.o.
  - Piony instalacji centralnego ogrzewania.
  - V22-600/500 - grzejnik płytowy z podejściem dolnym
  - Char-2050/4el. - grzejnik dekoracyjny Charleston Zehnder
  - B20R-750/390 - grzejnik łazienkowy typ B20R Kermi
  - Instalacja ciepła technologicznego
  - Instalacja solarna

- UWAGA:**
- 1 - Poziomy c.o. i pionowy wykonąć z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
  - 2 - Przewody c.o. ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
    - DN 15-20mm - otulina grubości 20mm
    - DN 25-32mm - otulina grubości 30mm
    - DN 40-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury
    - powyżej DN 100mm - otulina grubości 100mm
  - 3 - Przewody c.o. prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermacompact S o grubości:
    - DN 15-20mm - otulina grubości 13mm
    - DN 25-32mm - otulina grubości 25mm
  - 4 - Zawory podpiętonowe- STAD lub TBV firmy T&A zamontować na powrocie, na zasilaniu - zawory odcinające kulowe
  - 5 - Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności przegrody

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE			
siedziba: 51-682 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-16-05-567 e-mail: maks@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel. + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kołosańskiego 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767, REGON 880718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-12</b>	Data <b>10.2017</b>
Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Skala: <b>1:100</b>	
Forma: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: RZUT PIWNIC - INSTALACJE C.O., C.T. I SOLARNA	nr upr.105/DOS/06	
Branda: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	specjalność inst. sanitarne	
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			



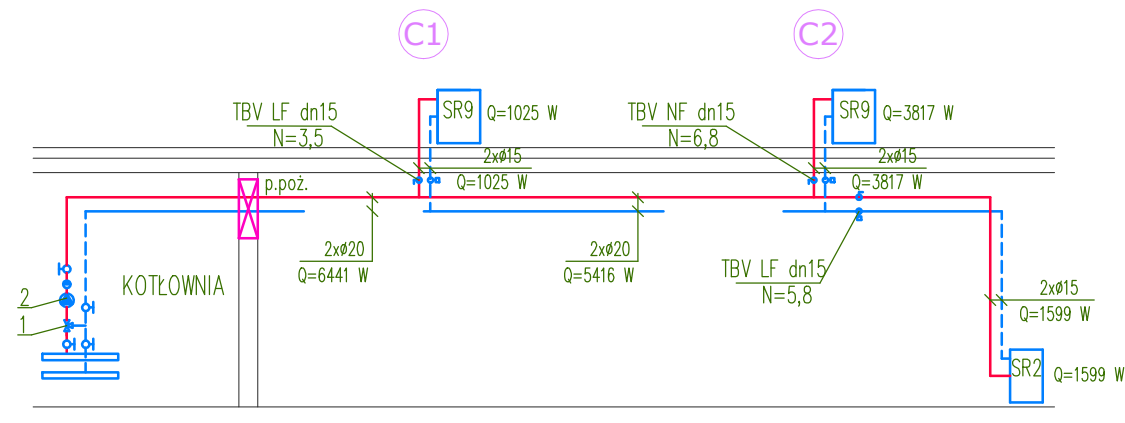
ETAP I - HALA SPORTOWA ODDANA DO UŻYTKOWANIA  
WG DECYZJI NR 250/2015 Z 10.12.2015 R

- LEGENDA:**
- Instalacja centralnego ogrzewania (zasilanie).
  - Instalacja centralnego ogrzewania (powrót).
  - - - Instalacja centralnego ogrzewania (zasilanie+powrót).
  - SR - skrzynka rozdzielacza c.o.
  - Piony instalacji centralnego ogrzewania.
  - V22-600/500 - grzejnik płytowy z podejściem dolnym
  - Char-2050/4el. - grzejnik dekoracyjny Charleston Zehnder
  - B20R-750/390 - grzejnik łazienkowy typ B20R Kermi
  - Instalacja ciepła technologicznego
  - Instalacja solarna

- UWAGA:**
- 1 - Poziomy c.o. i pionowy wykonąć z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
  - 2 - Przewody c.o. ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
    - DN 15-20mm - otulina grubości 20mm
    - DN 25-32mm - otulina grubości 30mm
    - DN 40-100mm - otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury
    - powyżej DN 100mm - otulina grubości 100mm
  - 3 - Przewody c.o. prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermacompact S o grubości:
    - DN 15-20mm - otulina grubości 13mm
    - DN 25-32mm - otulina grubości 25mm
  - 4 - Zawory podpionowe- STAD lub TBV firmy T&A zamontować na powrocie, na zasilaniu - zawory odcinające kulowe
  - 5 - Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonąć w klasie odporności przegrody

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-682 WROCLAW ul. Szanieckiego 48A		NIP: 895-16-05-567 e-mail: maks@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel. + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kołosańskiego 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767, REGON 880718210	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-13</b>	Data <b>10.2017</b>
Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Skala: <b>1:100</b>	
Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V</b>		Treść: <b>RZUT PARTERU - INSTALACJE C.O., C.T. I SOLARNA</b>	
Brano:	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne	
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			

## ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.



## LEGENDA:

- przejście przez przegrody oddzielenia pożarowego
- Instalacja centralnego ogrzewania (zasilanie).
- Instalacja centralnego ogrzewania (powrót).

SR..n – skrzynka rozdzielacza c.o. n–drogowego

– Piony instalacji centralnego ogrzewania.

– grzejnik płytowy z podejściem dolnym  
V22-600/500

– grzejnik dekoracyjny Charleston Zehnder  
Char-2050/4el.

– grzejnik łazienkowy typ B20R Kermi  
B20R-750/390

1 – zawór trójdrogowy V5013R1032 DN15 z siłownikiem ML7420A6017 Honeywell

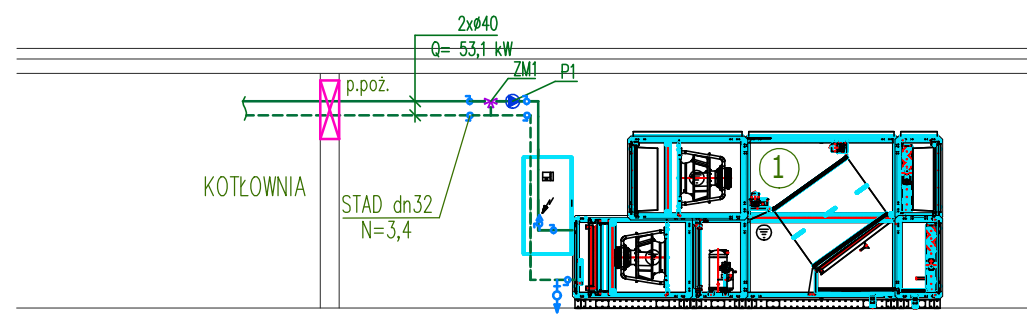
2 – Pompa obiegu c.o. Yonos PICO 15/1-6 130 Wilo

## UWAGA:

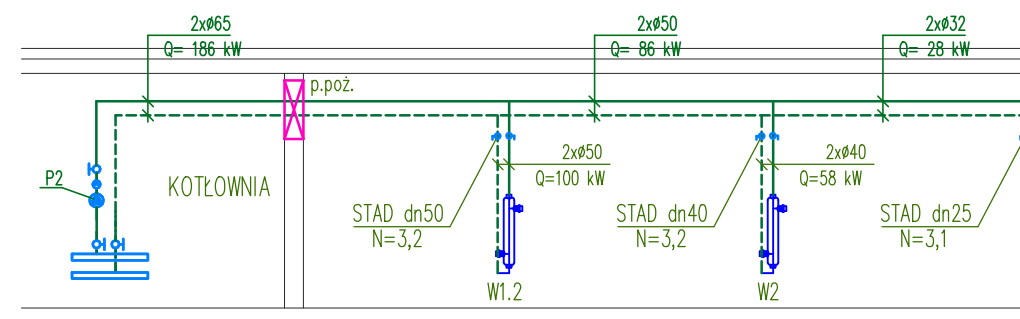
- 1 – Poziomy c.o. i piony wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
- 2 – Przewody c.o. ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości:
  - DN 15–20mm – otulina grubości 20mm
  - DN 25–32mm – otulina grubości 30mm
  - DN 40–100mm – otulina grubości równej wewnętrznej  $\phi$  rury
  - powyżej DN 100mm – otulina grubości 100mm
- 3 – Przewody c.o. prowadzone w ścianach zaizolować otuliną Thermacompact So grubości:
  - DN 15–20mm – otulina grubości 13mm
  - DN 25–32mm – otulina grubości 25mm
- 4 – Zawory podpionowe – STAD lub TBV firmy IMI Hydronic zamontować na powrocie, na zasilaniu – zawory odcinające kulowe
- 5 – Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności przegrody
- 6 – Przy przejściach przez ścianę między podbasenem a pozostałą częścią budynku zamontować zabezpieczenie p. poż. firmy HILTI:
  - a) dla rur palnych 32–160mm – osłona ogniochronna CP 644 i dodatkowo zaprawa CP636
  - b) dla rur niepalnych – zaprawa ogniochronna CP636 lub elastyczna masa uszczelniająca CP601S
  - c) przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 lub CP636 z otworami max. 1200x1200mm
  - d) przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 z otworami max. szerokość 1000mm
  - e) przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 1200x1200mm
  - f) przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 600x1000mm

<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
		tel: + 48 71 793 00 15	
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-14</b>	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: <b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.</b>	Data 10.2017	Skala: 1:100
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.105/DOS/06	specjalność inst. sanitarne
<b>PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA</b>			

## ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.



## ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T. TECHNOLOGII BASENU



### LEGENDA:

- — Instalacja ciepła technologicznego wentylacji (zasilanie).
- - - - Instalacja ciepła technologicznego wentylacji (powrót).

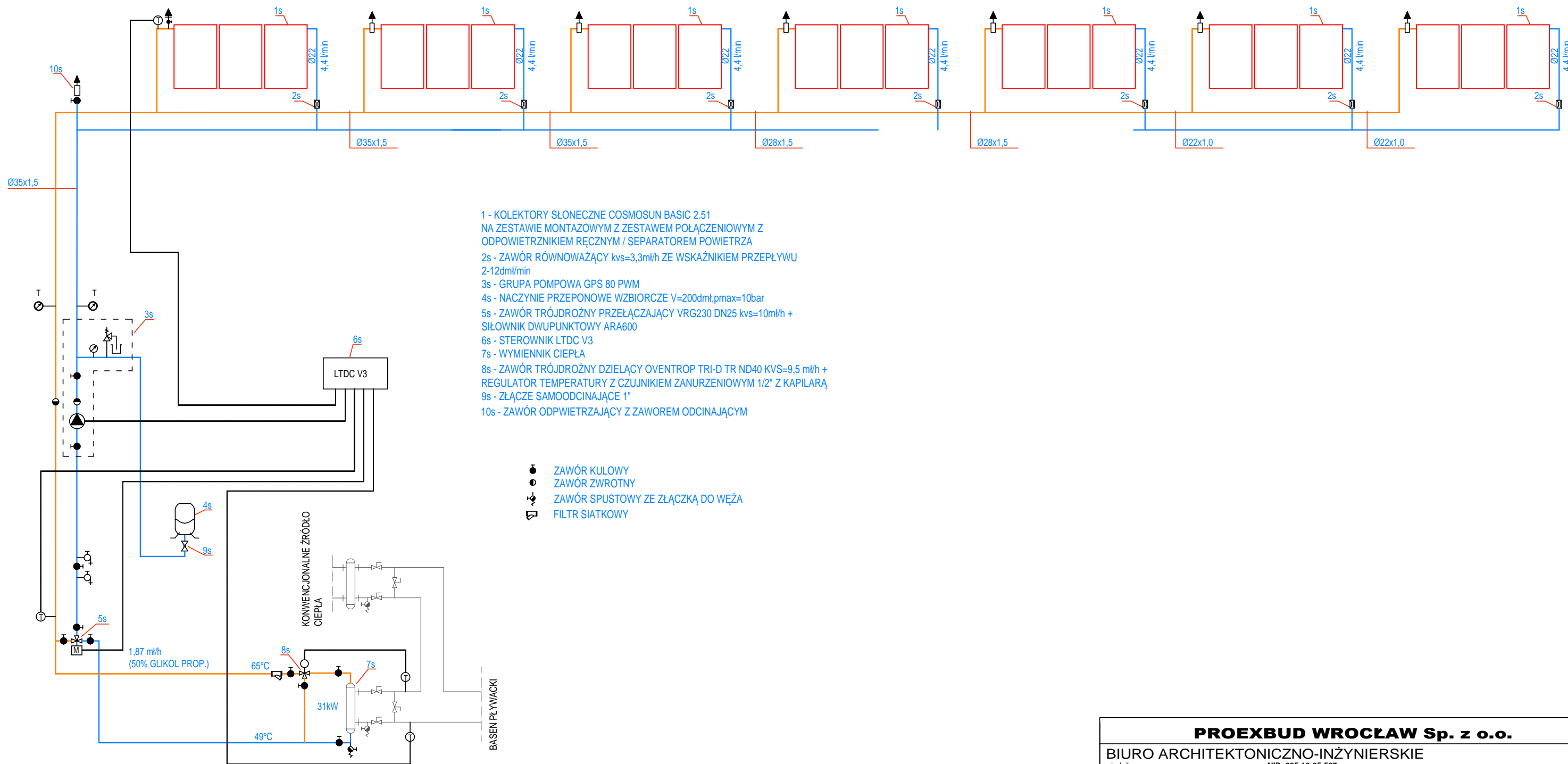
- 1 – Centrala wentylacyjna basenowa z odzyskiem i pompą ciepła  
V=12000m<sup>3</sup>/h ThermoCond 39 16 01 firmy MENERGA
- P1 – pompa Yonos PICO 25/1–6 130 Wilo
- P2 – pompa Yonos MAXO 40/0,5–8 Wilo
- ZM1 – zawór trójdrogowy mieszający (w wyposażeniu centrali)

### UWAGA:

- 1 – Poziomy c.t. i piony wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
- 2 – Przewody c.t. ocieplić otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC o grubości:
  - DN 15–20mm – otulina grubości 20mm
  - DN 25–32mm – otulina grubości 30mm
  - DN 40–100mm – otulina grubości równej wewnętrznej średnicy rury
  - powyżej DN 100mm – otulina grubości 100mm
- 3 – Zawory podpionowe – STAD lub TBV firmy T&A zamontować na powrocie, na zasilaniu – zawory odcinające kulowe
- 4 – Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności przegrody.
- 5 – Przy przejściach przez ścianę między podbaseniem a pozostałą częścią budynku zamontować zabezpieczenie p. poż. firmy HILTI:
  - a) dla rur palnych 32–160mm – osłona ogniochronna CP 644 i dodatkowo zaprawa CP636
  - b) dla rur niepalnych – zaprawa ogniochronna CP636 lub elastyczna masa uszczelniająca CP601S
  - c) przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 lub CP636 z otworami max. 1200x1200mm
  - d) przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP673 z otworami max. szerokość 1000mm
  - e) przy przejściach przez ściany ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 1200x1200mm
  - f) przy przejściach przez stropy ze wszystkimi instalacjami (wspólne przebicia) zastosować zaprawę CP636 z otworami max. 600x1000mm

<b>PROEXBUD WROCŁAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
siedziba: 51-692 WROCŁAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel: + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-15</b>	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny	Data 10.2017	
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOS/06	Treść: <b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.</b>	Skala: 1:100
specjalność inst. sanitarne			
<b>PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA</b>			





- 1 - KOLEKTORY SŁONECZNE COSMOSUN BASIC 2.51  
NA ZESTAWIE MONTAZOWYM Z ZESTAWEM POŁĄCZENIOWYM Z  
ODPOWIETRZNIKIEM RĘCZNYM / SEPARATOREM POWIETRZA
- 2s - ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY kvs=3,3ml/h ZE WSKAŹNIKIEM PRZEPLÝWU  
2-12dm<sup>3</sup>/min
- 3s - GRUPA POMPOWA GPS 80 PWM
- 4s - NACZYNIĘ PRZEPONOWE WZBIORCZE V=200dm<sup>3</sup>, p<sub>max</sub>=10bar
- 5s - ZAWÓR TRÓJDROŻNY PRZEŁĄCZAJĄCY VRG230 DN25 kvs=10ml/h +  
SIŁOWNIK DWUPUNKTOWY ARA600
- 6s - STEROWNIK LTDC V3
- 7s - WYMIENNIK CIEPŁA
- 8s - ZAWÓR TRÓJDROŻNY DZIELĄCY OVENTROP TRI-D TR ND40 KVS=9,5 ml/h +  
REGULATOR TEMPERATURY Z CZUJNIKIEM ZANURZENIOWYM 1/2" Z KAPILARĄ
- 9s - ZŁĄCZE SAMOODCINAJĄCE 1"
- 10s - ZAWÓR ODPIETRZAJĄCY Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM

- ZAWÓR KULOWY
- ZAWÓR ZWROTNY
- ZAWÓR SPUSTOWY ZE ZŁĄCZKĄ DO WĘŻA
- FILTR SIATKOWY

**PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.**

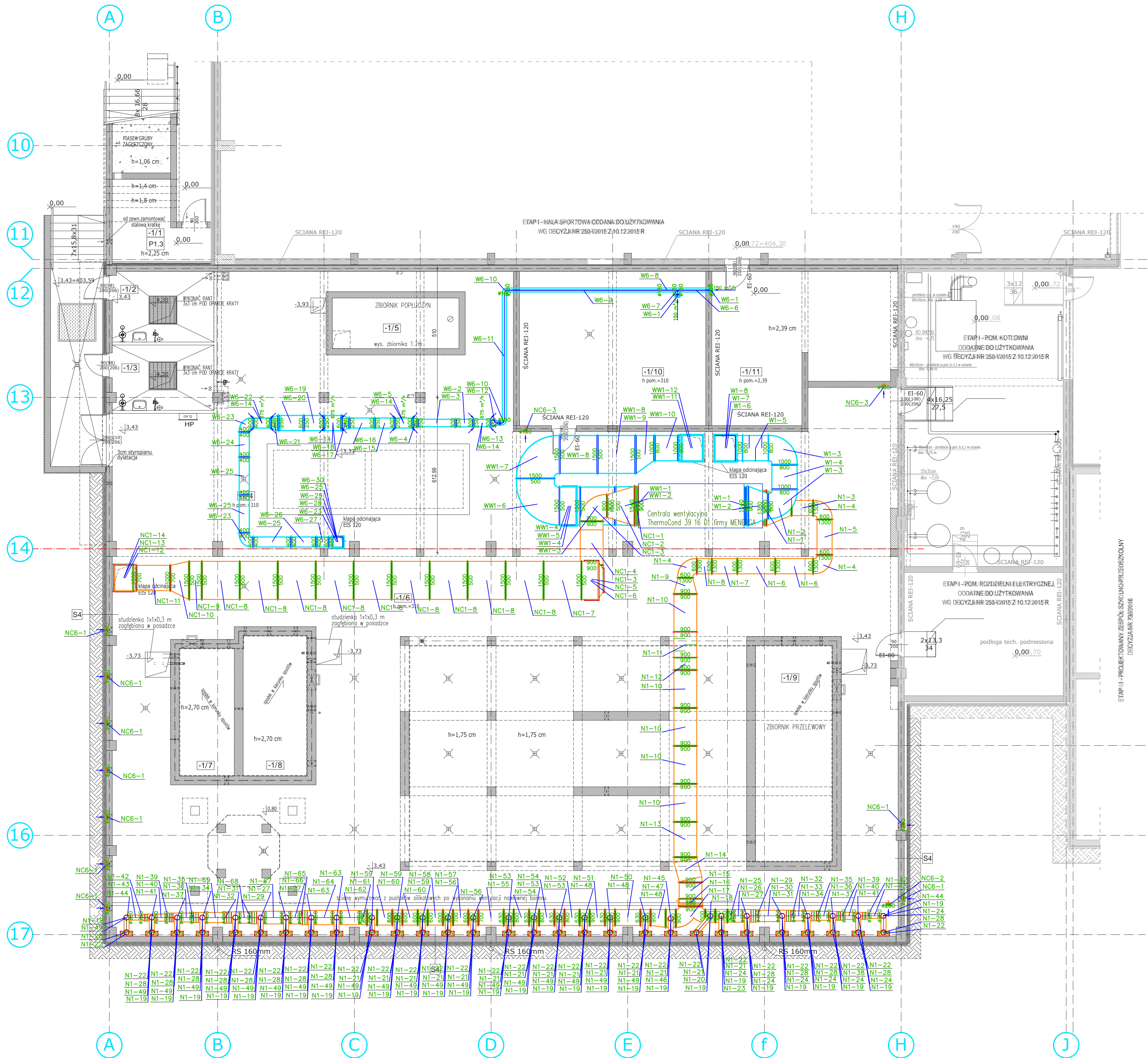
**BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE**  
 siedziba: NIP: 895-10-05-567  
 51-692 WROCLAW e-mail: maki@proexbud.com tel: + 48 71 793 00 15  
 ul. Szanieckiego 48a e-mail: proexbud@gmail.com

Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno -Zdrój ul.Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-16</b>
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: <b>SCHEMAT INSTALACJI SOLARNEJ</b>	Data 10.2017
Branża: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOS/06	Skala: 1:100
specjalność inst. sanitarne		

**PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
 WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA**

UWAGA:

- Izolacja kanałów matami z wełny szklanej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubościach:
  - 40mm dla układów nawiewnych i wyludkowych z odzyskiem ciepła
  - 30mm dla układów wyludkowych i wyrzutowych bez odzysku ciepła
- Kanały układów wyrzutowych i czerpnich z odzyskiem ciepła izolować izolacją zimnochronną AF Armaflex o gr. 25mm
- Izolacja kanałów na zewnątrz budynku otuliną AF Armaflex dwuwarstwową o grubości 2x25mm warstwa zewnętrzna z fabryczną osłoną z włókna szklanego Arma-Chek D
- Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie przegrody stosując klapy p.poż



PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.			
BIURO ARCHITEKTONICZNO-INZYNIERSKIE		NIP: 895-10-05-567	
skądźba: ul. Szanieckiego 48a		e-mail: mak@proexbud.com	
ul. Koszalińska 17, 58-310 Szczawno Zdrój		tel: + 48 71 793 00 15	
NIP 886-25-72-767, REGON 880718219		e-mail: proexbud@gmail.com	
Investor:	Adres inwestycji:	Nr rys.:	
UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno Zdrój	ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój	EIII/IS-17	
ul. Koszalińska 17, 58-310 Szczawno Zdrój	działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263	Data:	
	obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	10.2017	
Faza:	Temat:	Skala:	
PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	RZUT PIWNIC - WENTYLACJA MECHANICZNA	1:100	
Branża:	Projektant:	nr upr.105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Mirosław Smolny		
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			

UWAGA:

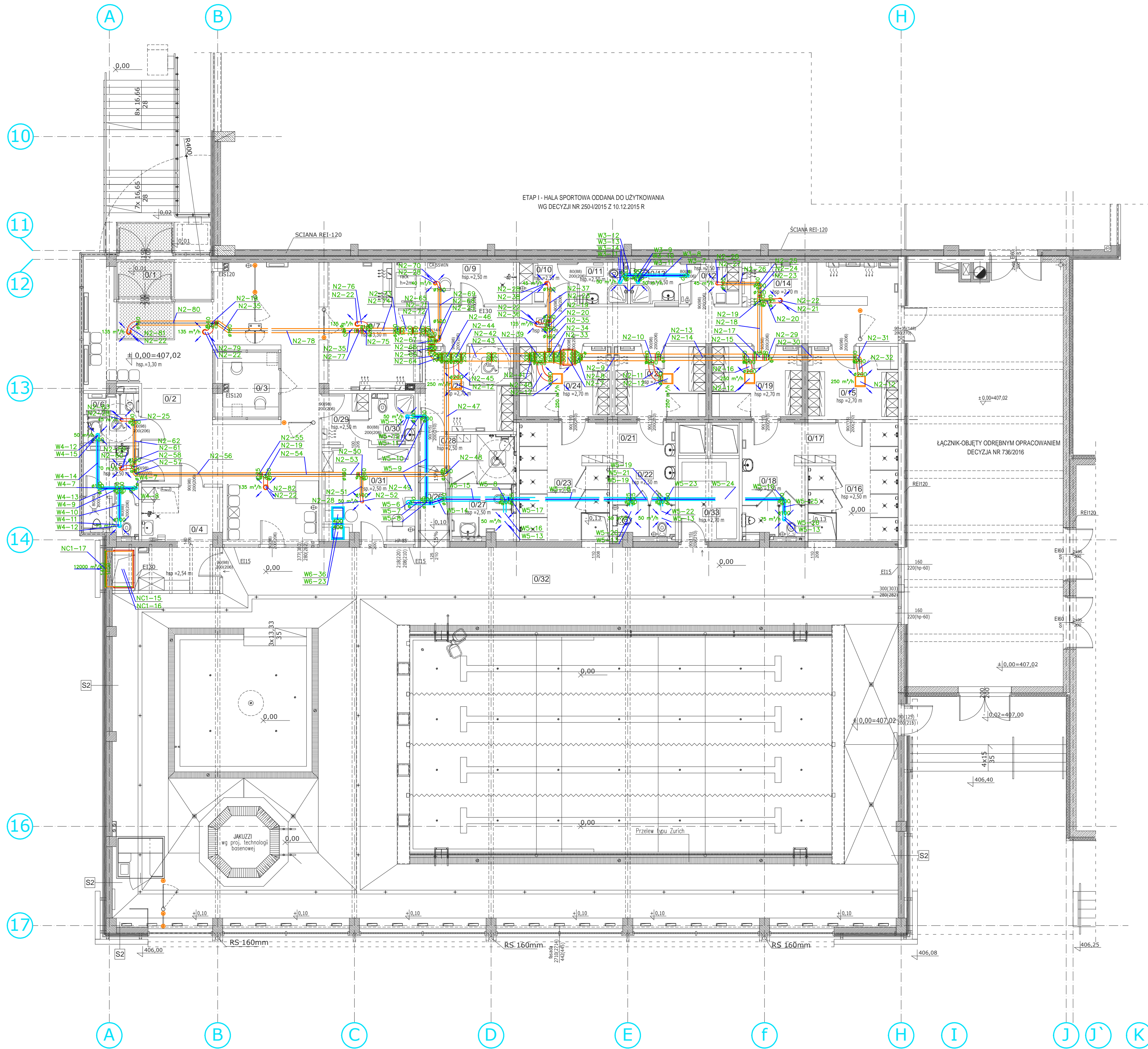
- Izolacja kanałów matami z wełny szklanej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubościach:
  - 40mm dla układów nawiewnych i wywiewnych z odzyskiem ciepła
  - 30mm dla układów wywiewnych i wyrzutowych bez odzysku ciepła
- Kanały układów wyrzutowych i czerpnych z odzyskiem ciepła izolować izolacją zimnochronną AF Armaflex o gr. 25mm
- Izolacja kanałów na zewnątrz budynku otuliną AF Armaflex dwuwarstwową o grubości 2x25mm warstwa zewnętrzna z fabryczną osłoną z włókna szklanego Arma-Chek D
- Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie przegrody stosując kłapy p.poż



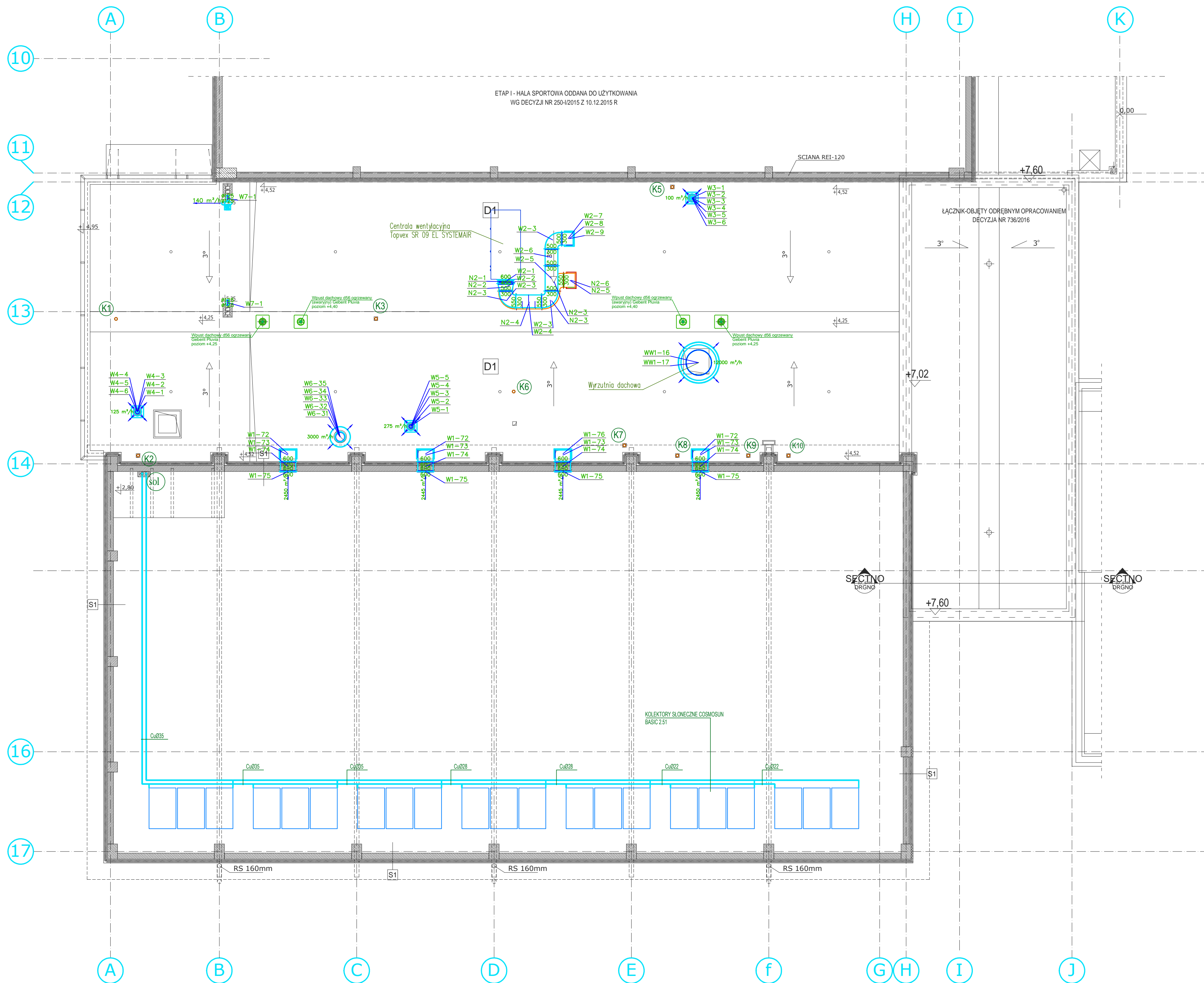
<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE</b>			
skądzba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-10-05-567 e-mail: makl@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com tel: + 48 71 793 00 15	
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno Zdrój ul. Kołuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767.REGON 880718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. EIII/IS-18	
Nazwa inwestycji: etap III - BAZEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Data 10.2017	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V		Tytuł: RZUT PARTERU - WENTYLACJA MECHANICZNA UKŁADY WYWIEWNE W1 I W2	
Skala: 1:100	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.:105/DOŚ/06 specjalność inst. sanitarne		
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			

## UWAGA:

- Izolacja kanałów matami z wełny szklanej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubościach:
  - 40mm dla układów nawiewnych i wyrzutowych z odzyskiem ciepła
  - 30mm dla układów wyrzutowych i wyrzutowych bez odzysku ciepła
- Kanały układów wyrzutowych i czerpnych z odzyskiem ciepła izolować izolacją zimnochronną AF Armaflex o gr. 25mm
- Izolacja kanałów na zewnątrz budynku otuliną AF Armaflex dwuwarstwową o grubości 2x25mm warstwa zewnętrzna z fabryczną osłoną z włókna szklanego Arma-Chek D
- Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie przegrody stosując kłapy p.poż



PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.			
BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE		NIP: 895-10-05-567	
skądźba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		e-mail: mak@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com tel: + 48 71 793 00 15	
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno Zdrój ul. Kołłątaja 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767.REGON 880718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys.:	EIII/IS-19
Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Data:	10.2017
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Treść: RZUT PARTERU - WENTYLACJA MECHANICZNA	Skala:	1:100
Brzacha: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.:105/DOŚ/06	specjalność inst. sanitarne	
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			



<b>PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.</b>			
BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE			
siedziba: 51-682 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a		NIP: 895-16-05-567 e-mail: maks@proexbud.com e-mail: proexbud@gmail.com	
tel.: + 48 71 793 00 15			
Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kołosaży 17, 58-310 Szczawno Zdrój NIP 886-25-72-767, REGON 880718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/IS-20</b>	Data <b>10.2017</b>
Nazwa inwestycji: Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny		Etap: etap III - BASEN	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V		Treść: RZUT PARTERU - INSTALACJE SANITARNE	
Skala: 1:100			
Branda: INSTALACJE SANITARNE	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny	nr upr.105/DOS/06	specjalność inst. sanitarne
PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA			



siedziba :  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567  
e-mail : maki@proexbud.com  
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16  
tel : +48 71 793 00 15

Wrocław 10.2017 r

**Obiekt:** Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój

**działki nr :** 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263

**obręb 1, AM 462.324.1731.1732.1733.1734**

**TOM I**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**Adres:** ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZMIAN V**

**Branża:** **INSTALACJE SANITARNE**

**Inwestor:** UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój  
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

**Wykonawca** PROEXBUD Wrocław sp. z o.o  
**dokumentacji** ul. Szanieckiego 48A  
51-692 Wrocław  
tel. 071 79-300-15

### **PROJEKTANCI:**

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Smolny	Instalacje sanitarne	105/DOŚ/06	

## **SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Kanalizacja deszczowa i drenaż
5. Kanalizacja sanitarna
6. Przyłącze wodociągowe
7. Warunki BHP i uwagi końcowe

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| 1. Projekt Zagospodarowania Terenu – sieci i instalacje sanitarne | 1:500     | S-1 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego             | 1:100/500 | S-2 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej                                  | 1:100/500 | S-3 |

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## **2. Podstawa opracowania**

- Plan sytuacyjny
- Aktualne przepisy i normy PN

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przebudowy przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

### **Kanalizacja deszczowa i drenaż**

#### **Kanalizacja deszczowa**

Odrowadzenie ścieków z projektowanego budynku i terenu projektuje się przewodami  $\varnothing 150-300$  PP. Rurociągi wykonać z rur PP klasy SN8 dwuściennych łączonych na wcisk i uszczelkę.

W miejscach zmiany kierunku kanalizacji oraz połączeń przewodów zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie wykonać jako złazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienek zastosować włazy żeliwne klasy minimum B125 w terenie zielonym oraz C250 w drogach i parkingach. Stopnie złazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej.

Wzdłuż drogi wewnętrznej oraz na wjazdach na teren działki zaprojektowano wpusty deszczowe. Wpusty wykonać jako betonowe o średnicy 500mm z włazem żeliwnym w klasie C250. Każdy wpust musi posiadać osadnik o głębokości min. 0,50m. Wpusty powinny odpowiadać normie PN-EN 1917: 2004.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

#### **Opis projektowanego drenażu**

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w okresach deszczowych w przypowierzchniowej części gruntu zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż ściany budynku. Drenaż ma za zadanie odprowadzić wodę gruntową i nie dopuścić do zawilgocenia budynku szkoły.



Drenaż opaskowy należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø200 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości ławy fundamentowej ze spadkiem 0,3% na wyrównanej warstwie piasku bez kamieni o grubości 10cm.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 16-32 do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonywać warstwami o grubości 10 – 15 mm.

Na drenażu opaskowym wokół budynku przewidziano montaż studzienek drenarskich rewizyjnych o średnicy Ø315 zlokalizowanych:

- na początku rurociągu w najwyższym punkcie ułożenia drenażu – studzienki bez osadnika
- na załamaniach i wzdłuż trasy drenażu – studzienki z osadnikami 0,5m

Podłączenie drenażu do kanalizacji deszczowej zaprojektowano do studni D4.

Prowadzenie kanałów i lokalizację studni pokazano na planie zagospodarowania terenu. Studnie Ø315 wykonać z systemowych elementów polipropylenowych np. firmy Wavin. Studzienki przykryć włazami żeliwnymi w klasie obciążeń min. C250 (wg PN-EN 124:2000). Projektowane studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Dodatkowo zaprojektowano drenaż pod nawierzchnią projektowanej drogi wzdłuż budynku szkoły. Drenaż pod nawierzchnią drogi należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø100 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości 0,83m (według przekrojów branży drogowej) ze spadkiem 1-7,84% zgodnej ze spadkami podłużnymi nawierzchni drogi. Wody drenarskie odprowadzić do projektowanych wpustów deszczowych.

### **Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.1m w stosunku do profilu drenażu. Urobek składowany obok. Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm). Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm. Powyżej zasypka mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunki bhp i uwagi końcowe

- Podstawowe przepisy BHP
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r Dz. U. z dnia 19 –marca 2006 „W sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.”
- BN-62/8836-02 „ Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. - kan. – warunki techn. wykonania”
- PN68/B-06060”Roboty ziemne budowlane”

W trakcie robót należy zapewnić odpowiedni nadzór techniczny. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II” oraz przepisami BHP przy robotach ziemnych.

Należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

#### **4. Kanalizacja sanitarna**

Wyprowadzenie ścieków z projektowanego budynku projektuje się przewodami PVC200. Rurociągi wzdłuż budynku wykonać z rur PVC klasy S ze ścianką litą (SDR 34; SN8) łączonych na wcisk i uszczelkę. W przejściach przez ściany oraz pod fundamentem przewody układać w rurach ochronnych stalowych o średnicy i długości wg profilu z uszczelnieniem pianką poliuretanową na końcach (rury zamontowane podczas wylewania fundamentów oraz ścian).

W miejscach zmiany kierunku oraz podłączeń kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienki zastosować włazy żeliwne, typu ciężkiego. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej. Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

### **5.1 Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok. Należy określić rzeczywistą głębokość przewodów-szczególnie na linii robót wykonywanych metodą bezwykopową.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkuliście i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką , która stanowi podłoże pod rurociąg . Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm . Powyżej zasyпка mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **5. Przyłącze wodociągowe**

Woda do projektowanego obiektu dostarczana jest istniejącym przyłączem z rur PEHD klasy PE100 szeregu SDR 17 Pn10 i średnicy De 110. Ze względu na budowę budynku basenu istniejące przyłącze należy skrócić.

Po wejściu przyłącza wody do pomieszczeń technicznych podbasenia podłączyć istniejące przewody w kotłowni przewodem prowadzonym pod stropem podbasenia.

Istniejący zestaw wodomierzowy zamontowany tymczasowo w pomieszczeniu kotłowni należy przenieść do pomieszczenia technicznego w podbaseniu. Zestaw należy zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny



siedziba :  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567  
e-mail : maki@proexbud.com  
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16  
tel : +48 71 793 00 15

Wrocław 10.2017 r

**Obiekt:** Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój

**działki nr :** 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263

**obręb 1, AM 462.324.1731.1732.1733.1734**

**TOM I**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**Adres:** ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZMIAN V**

**Branża:** **INSTALACJE SANITARNE**

**Inwestor:** UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój  
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

**Wykonawca** PROEXBUD Wrocław sp. z o.o  
**dokumentacji** ul. Szanieckiego 48A  
51-692 Wrocław  
tel. 071 79-300-15

### **PROJEKTANCI:**

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Smolny	Instalacje sanitarne	105/DOŚ/06	

## **SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Kanalizacja deszczowa i drenaż
5. Kanalizacja sanitarna
6. Przyłącze wodociągowe
7. Warunki BHP i uwagi końcowe

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| 1. Projekt Zagospodarowania Terenu – sieci i instalacje sanitarne | 1:500     | S-1 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego             | 1:100/500 | S-2 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej                                  | 1:100/500 | S-3 |

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## **2. Podstawa opracowania**

- Plan sytuacyjny
- Aktualne przepisy i normy PN

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przebudowy przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

### **Kanalizacja deszczowa i drenaż**

#### **Kanalizacja deszczowa**

Odrowadzenie ścieków z projektowanego budynku i terenu projektuje się przewodami  $\varnothing 150-300$  PP. Rurociągi wykonać z rur PP klasy SN8 dwuściennych łączonych na wcisk i uszczelkę.

W miejscach zmiany kierunku kanalizacji oraz połączeń przewodów zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie wykonać jako złazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienek zastosować włazy żeliwne klasy minimum B125 w terenie zielonym oraz C250 w drogach i parkingach. Stopnie złazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej.

Wzdłuż drogi wewnętrznej oraz na wjazdach na teren działki zaprojektowano wpusty deszczowe. Wpusty wykonać jako betonowe o średnicy 500mm z włazem żeliwnym w klasie C250. Każdy wpust musi posiadać osadnik o głębokości min. 0,50m. Wpusty powinny odpowiadać normie PN-EN 1917: 2004.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

#### **Opis projektowanego drenażu**

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w okresach deszczowych w przypowierzchniowej części gruntu zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż ściany budynku. Drenaż ma za zadanie odprowadzić wodę gruntową i nie dopuścić do zawilgocenia budynku szkoły.

Drenaż opaskowy należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø200 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości ławy fundamentowej ze spadkiem 0,3% na wyrównanej warstwie piasku bez kamieni o grubości 10cm.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 16-32 do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonywać warstwami o grubości 10 – 15 mm.

Na drenażu opaskowym wokół budynku przewidziano montaż studzienek drenarskich rewizyjnych o średnicy Ø315 zlokalizowanych:

- na początku rurociągu w najwyższym punkcie ułożenia drenażu – studzienki bez osadnika
- na załamaniach i wzdłuż trasy drenażu – studzienki z osadnikami 0,5m

Podłączenie drenażu do kanalizacji deszczowej zaprojektowano do studni D4.

Prowadzenie kanałów i lokalizację studni pokazano na planie zagospodarowania terenu. Studnie Ø315 wykonać z systemowych elementów polipropylenowych np. firmy Wavin. Studzienki przykryć włączkami żeliwnymi w klasie obciążeń min. C250 (wg PN-EN 124:2000). Projektowane studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączków, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Dodatkowo zaprojektowano drenaż pod nawierzchnią projektowanej drogi wzdłuż budynku szkoły. Drenaż pod nawierzchnią drogi należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø100 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości 0,83m (według przekrojów branży drogowej) ze spadkiem 1-7,84% zgodnej ze spadkami podłużnymi nawierzchni drogi. Wody drenarskie odprowadzić do projektowanych wpustów deszczowych.

### **Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.1m w stosunku do profilu drenażu. Urobek składowany obok. Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm.



Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm). Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zасыpywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm. Powyżej zасыпка mechaniczna do poziomu terenu. Zасыpywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunki bhp i uwagi końcowe

- Podstawowe przepisy BHP
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r Dz. U. z dnia 19 –marca 2006 „W sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.”
- BN-62/8836-02 „ Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. - kan. – warunki techn. wykonania”
- PN68/B-06060”Roboty ziemne budowlane”

W trakcie robót należy zapewnić odpowiedni nadzór techniczny. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II” oraz przepisami BHP przy robotach ziemnych.

Należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

#### **4. Kanalizacja sanitarna**

Wyprowadzenie ścieków z projektowanego budynku projektuje się przewodami PVC200. Rurociągi wzdłuż budynku wykonać z rur PVC klasy S ze ścianką litą (SDR 34; SN8) łączonych na wcisk i uszczelkę. W przejściach przez ściany oraz pod fundamentem przewody układać w rurach ochronnych stalowych o średnicy i długości wg profilu z uszczelnieniem pianką poliuretanową na końcach (rury zamontowane podczas wylewania fundamentów oraz ścian).

W miejscach zmiany kierunku oraz podłączeń kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienki zastosować włazy żeliwne, typu ciężkiego. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej. Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

### **5.1 Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok. Należy określić rzeczywistą głębokość przewodów-szczególnie na linii robót wykonywanych metodą bezwykopową.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkuliście i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką , która stanowi podłoże pod rurociąg . Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm . Powyżej zasyпка mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **5. Przyłącze wodociągowe**

Woda do projektowanego obiektu dostarczana jest istniejącym przyłączem z rur PEHD klasy PE100 szeregu SDR 17 Pn10 i średnicy De 110. Ze względu na budowę budynku basenu istniejące przyłącze należy skrócić.

Po wejściu przyłącza wody do pomieszczeń technicznych podbasenia podłączyć istniejące przewody w kotłowni przewodem prowadzonym pod stropem podbasenia.

Istniejący zestaw wodomierzowy zamontowany tymczasowo w pomieszczeniu kotłowni należy przenieść do pomieszczenia technicznego w podbaseniu. Zestaw należy zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny



siedziba :  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567  
e-mail : maki@proexbud.com  
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16  
tel : +48 71 793 00 15

Wrocław 10.2017 r

**Obiekt:** Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój

**działki nr :** 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263

**obręb 1, AM 462.324.1731.1732.1733.1734**

**TOM I**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**Adres:** ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZMIAN V**

**Branża:** **INSTALACJE SANITARNE**

**Inwestor:** UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój  
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

**Wykonawca** PROEXBUD Wrocław sp. z o.o  
**dokumentacji** ul. Szanieckiego 48A  
51-692 Wrocław  
tel. 071 79-300-15

### **PROJEKTANCI:**

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Smolny	Instalacje sanitarne	105/DOŚ/06	

## **SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Kanalizacja deszczowa i drenaż
5. Kanalizacja sanitarna
6. Przyłącze wodociągowe
7. Warunki BHP i uwagi końcowe

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| 1. Projekt Zagospodarowania Terenu – sieci i instalacje sanitarne | 1:500     | S-1 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego             | 1:100/500 | S-2 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej                                  | 1:100/500 | S-3 |

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## **2. Podstawa opracowania**

- Plan sytuacyjny
- Aktualne przepisy i normy PN

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przebudowy przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

### **Kanalizacja deszczowa i drenaż**

#### **Kanalizacja deszczowa**

Odrowadzenie ścieków z projektowanego budynku i terenu projektuje się przewodami  $\varnothing 150-300$  PP. Rurociągi wykonać z rur PP klasy SN8 dwuściennych łączonych na wcisk i uszczelkę.

W miejscach zmiany kierunku kanalizacji oraz połączeń przewodów zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie wykonać jako żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienek zastosować włązy żeliwne klasy minimum B125 w terenie zielonym oraz C250 w drogach i parkingach. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej.

Wzdłuż drogi wewnętrznej oraz na wjazdach na teren działki zaprojektowano wpusty deszczowe. Wpusty wykonać jako betonowe o średnicy 500mm z włączem żeliwnym w klasie C250. Każdy wpust musi posiadać osadnik o głębokości min. 0,50m. Wpusty powinny odpowiadać normie PN-EN 1917: 2004.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

#### **Opis projektowanego drenażu**

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w okresach deszczowych w przypowierzchniowej części gruntu zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż ściany budynku. Drenaż ma za zadanie odprowadzić wodę gruntową i nie dopuścić do zawilgocenia budynku szkoły.

Drenaż opaskowy należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø200 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości ławy fundamentowej ze spadkiem 0,3% na wyrównanej warstwie piasku bez kamieni o grubości 10cm.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 16-32 do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonywać warstwami o grubości 10 – 15 mm.

Na drenażu opaskowym wokół budynku przewidziano montaż studzienek drenarskich rewizyjnych o średnicy Ø315 zlokalizowanych:

- na początku rurociągu w najwyższym punkcie ułożenia drenażu – studzienki bez osadnika
- na załamaniach i wzdłuż trasy drenażu – studzienki z osadnikami 0,5m

Podłączenie drenażu do kanalizacji deszczowej zaprojektowano do studni D4.

Prowadzenie kanałów i lokalizację studni pokazano na planie zagospodarowania terenu. Studnie Ø315 wykonać z systemowych elementów polipropylenowych np. firmy Wavin. Studzienki przykryć włączkami żeliwnymi w klasie obciążeń min. C250 (wg PN-EN 124:2000). Projektowane studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączków, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Dodatkowo zaprojektowano drenaż pod nawierzchnią projektowanej drogi wzdłuż budynku szkoły. Drenaż pod nawierzchnią drogi należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø100 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości 0,83m (według przekrojów branży drogowej) ze spadkiem 1-7,84% zgodnej ze spadkami podłużnymi nawierzchni drogi. Wody drenarskie odprowadzić do projektowanych wpustów deszczowych.

### **Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.1m w stosunku do profilu drenażu. Urobek składowany obok. Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm). Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zасыpywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm. Powyżej zасыпка mechaniczna do poziomu terenu. Zасыpywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunki bhp i uwagi końcowe

- Podstawowe przepisy BHP
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r Dz. U. z dnia 19 –marca 2006 „W sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.”
- BN-62/8836-02 „ Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. - kan. – warunki techn. wykonania”
- PN68/B-06060”Roboty ziemne budowlane”

W trakcie robót należy zapewnić odpowiedni nadzór techniczny. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II” oraz przepisami BHP przy robotach ziemnych.

Należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

#### **4. Kanalizacja sanitarna**

Wyprowadzenie ścieków z projektowanego budynku projektuje się przewodami PVC200. Rurociągi wzdłuż budynku wykonać z rur PVC klasy S ze ścianką litą (SDR 34; SN8) łączonych na wcisk i uszczelkę. W przejściach przez ściany oraz pod fundamentem przewody układać w rurach ochronnych stalowych o średnicy i długości wg profilu z uszczelnieniem pianką poliuretanową na końcach (rury zamontowane podczas wylewania fundamentów oraz ścian).



W miejscach zmiany kierunku oraz podłączeń kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienki zastosować włazy żeliwne, typu ciężkiego. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej. Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

### **5.1 Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok. Należy określić rzeczywistą głębokość przewodów-szczególnie na linii robót wykonywanych metodą bezwykopową.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką , która stanowi podłoże pod rurociąg . Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm . Powyżej zасыпка mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **5. Przyłącze wodociągowe**

Woda do projektowanego obiektu dostarczana jest istniejącym przyłączem z rur PEHD klasy PE100 szeregu SDR 17 Pn10 i średnicy De 110. Ze względu na budowę budynku basenu istniejące przyłącze należy skrócić.

Po wejściu przyłącza wody do pomieszczeń technicznych podbasenia podłączyć istniejące przewody w kotłowni przewodem prowadzonym pod stropem podbasenia.

Istniejący zestaw wodomierzowy zamontowany tymczasowo w pomieszczeniu kotłowni należy przenieść do pomieszczenia technicznego w podbaseniu. Zestaw należy zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny



siedziba :  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567  
e-mail : maki@proexbud.com  
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16  
tel : +48 71 793 00 15

Wrocław 10.2017 r

**Obiekt:** Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój

**działki nr :** 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263

**obręb 1, AM 462.324.1731.1732.1733.1734**

**TOM I**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**Adres:** ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZMIAN V**

**Branża:** **INSTALACJE SANITARNE**

**Inwestor:** UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój  
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

**Wykonawca** PROEXBUD Wrocław sp. z o.o  
**dokumentacji** ul. Szanieckiego 48A  
51-692 Wrocław  
tel. 071 79-300-15

### **PROJEKTANCI:**

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Smolny	Instalacje sanitarne	105/DOŚ/06	

## **SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Kanalizacja deszczowa i drenaż
5. Kanalizacja sanitarna
6. Przyłącze wodociągowe
7. Warunki BHP i uwagi końcowe

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| 1. Projekt Zagospodarowania Terenu – sieci i instalacje sanitarne | 1:500     | S-1 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego             | 1:100/500 | S-2 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej                                  | 1:100/500 | S-3 |

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## **2. Podstawa opracowania**

- Plan sytuacyjny
- Aktualne przepisy i normy PN

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przebudowy przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

### **Kanalizacja deszczowa i drenaż**

#### **Kanalizacja deszczowa**

Odrowadzenie ścieków z projektowanego budynku i terenu projektuje się przewodami  $\varnothing 150-300$  PP. Rurociągi wykonać z rur PP klasy SN8 dwuściennych łączonych na wcisk i uszczelkę.

W miejscach zmiany kierunku kanalizacji oraz połączeń przewodów zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie wykonać jako żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienek zastosować włazy żeliwne klasy minimum B125 w terenie zielonym oraz C250 w drogach i parkingach. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej.

Wzdłuż drogi wewnętrznej oraz na wjazdach na teren działki zaprojektowano wpusty deszczowe. Wpusty wykonać jako betonowe o średnicy 500mm z włazem żeliwnym w klasie C250. Każdy wpust musi posiadać osadnik o głębokości min. 0,50m. Wpusty powinny odpowiadać normie PN-EN 1917: 2004.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

#### **Opis projektowanego drenażu**

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w okresach deszczowych w przypowierzchniowej części gruntu zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż ściany budynku. Drenaż ma za zadanie odprowadzić wodę gruntową i nie dopuścić do zawilgocenia budynku szkoły.

Drenaż opaskowy należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø200 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości ławy fundamentowej ze spadkiem 0,3% na wyrównanej warstwie piasku bez kamieni o grubości 10cm.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 16-32 do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonywać warstwami o grubości 10 – 15 mm.

Na drenażu opaskowym wokół budynku przewidziano montaż studzienek drenarskich rewizyjnych o średnicy Ø315 zlokalizowanych:

- na początku rurociągu w najwyższym punkcie ułożenia drenażu – studzienki bez osadnika
- na załamaniach i wzdłuż trasy drenażu – studzienki z osadnikami 0,5m

Podłączenie drenażu do kanalizacji deszczowej zaprojektowano do studni D4.

Prowadzenie kanałów i lokalizację studni pokazano na planie zagospodarowania terenu. Studnie Ø315 wykonać z systemowych elementów polipropylenowych np. firmy Wavin. Studzienki przykryć włączkami żeliwnymi w klasie obciążeń min. C250 (wg PN-EN 124:2000). Projektowane studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączków, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Dodatkowo zaprojektowano drenaż pod nawierzchnią projektowanej drogi wzdłuż budynku szkoły. Drenaż pod nawierzchnią drogi należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø100 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości 0,83m (według przekrojów branży drogowej) ze spadkiem 1-7,84% zgodnej ze spadkami podłużnymi nawierzchni drogi. Wody drenarskie odprowadzić do projektowanych wpustów deszczowych.

### **Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.1m w stosunku do profilu drenażu. Urobek składowany obok. Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm). Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zасыpywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm. Powyżej zасыпка mechaniczna do poziomu terenu. Zасыpywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunki bhp i uwagi końcowe

- Podstawowe przepisy BHP
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r Dz. U. z dnia 19 –marca 2006 „W sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.”
- BN-62/8836-02 „ Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. - kan. – warunki techn. wykonania”
- PN68/B-06060”Roboty ziemne budowlane”

W trakcie robót należy zapewnić odpowiedni nadzór techniczny. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II” oraz przepisami BHP przy robotach ziemnych.

Należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

#### **4. Kanalizacja sanitarna**

Wyprowadzenie ścieków z projektowanego budynku projektuje się przewodami PVC200. Rurociągi wzdłuż budynku wykonać z rur PVC klasy S ze ścianką litą (SDR 34; SN8) łączonych na wcisk i uszczelkę. W przejściach przez ściany oraz pod fundamentem przewody układać w rurach ochronnych stalowych o średnicy i długości wg profilu z uszczelnieniem pianką poliuretanową na końcach (rury zamontowane podczas wylewania fundamentów oraz ścian).

W miejscach zmiany kierunku oraz podłączeń kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienki zastosować włazy żeliwne, typu ciężkiego. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej. Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

### **5.1 Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok. Należy określić rzeczywistą głębokość przewodów-szczególnie na linii robót wykonywanych metodą bezwykopową.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką , która stanowi podłoże pod rurociąg . Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm . Powyżej zasyпка mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.



## **5. Przyłącze wodociągowe**

Woda do projektowanego obiektu dostarczana jest istniejącym przyłączem z rur PEHD klasy PE100 szeregu SDR 17 Pn10 i średnicy De 110. Ze względu na budowę budynku basenu istniejące przyłącze należy skrócić.

Po wejściu przyłącza wody do pomieszczeń technicznych podbasenia podłączyć istniejące przewody w kotłowni przewodem prowadzonym pod stropem podbasenia.

Istniejący zestaw wodomierzowy zamontowany tymczasowo w pomieszczeniu kotłowni należy przenieść do pomieszczenia technicznego w podbaseniu. Zestaw należy zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny



siedziba :  
51-692 WROCLAW  
ul. Szanieckiego 48

NIP : 895-10-05-567  
e-mail : maki@proexbud.com  
e-mail : proexbud@gmail.com

fax: +48 71 793 00 16  
tel : +48 71 793 00 15

Wrocław 10.2017 r

**Obiekt:** Kompleks oświatowo – sportowo – rekreacyjny w Szczawnie Zdrój

**działki nr :** 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263

**obręb 1, AM 462.324.1731.1732.1733.1734**

**TOM I**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**Adres:** ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZMIAN V**

**Branża:** **INSTALACJE SANITARNE**

**Inwestor:** UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno –Zdrój  
ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdrój

**Wykonawca** PROEXBUD Wrocław sp. z o.o  
**dokumentacji** ul. Szanieckiego 48A  
51-692 Wrocław  
tel. 071 79-300-15

### **PROJEKTANCI:**

	imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>				
Projektant:	mgr inż. Mirosław Smolny	Instalacje sanitarne	105/DOŚ/06	

## **SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Kanalizacja deszczowa i drenaż
5. Kanalizacja sanitarna
6. Przyłącze wodociągowe
7. Warunki BHP i uwagi końcowe

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |   |           |     |
|---|-----------|-----|
| 1. Projekt Zagospodarowania Terenu – sieci i instalacje sanitarne | 1:500     | S-1 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego             | 1:100/500 | S-2 |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej                                  | 1:100/500 | S-3 |

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

## **2. Podstawa opracowania**

- Plan sytuacyjny
- Aktualne przepisy i normy PN

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej i drenażu oraz kanalizacji sanitarnej i przebudowy przyłącza wodociągowego dla projektowanego budynku basenu przy ul. Słonecznej w Szczawnie Zdrój, działki nr 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263 obr.01, AM 462.324.1731, 1732, 1733, 1734.

### **Kanalizacja deszczowa i drenaż**

#### **Kanalizacja deszczowa**

Odrowadzenie ścieków z projektowanego budynku i terenu projektuje się przewodami  $\varnothing 150-300$  PP. Rurociągi wykonać z rur PP klasy SN8 dwuściennych łączonych na wcisk i uszczelkę.

W miejscach zmiany kierunku kanalizacji oraz połączeń przewodów zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie wykonać jako złazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienek zastosować włazy żeliwne klasy minimum B125 w terenie zielonym oraz C250 w drogach i parkingach. Stopnie złazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej.

Wzdłuż drogi wewnętrznej oraz na wjazdach na teren działki zaprojektowano wpusty deszczowe. Wpusty wykonać jako betonowe o średnicy 500mm z włazem żeliwnym w klasie C250. Każdy wpust musi posiadać osadnik o głębokości min. 0,50m. Wpusty powinny odpowiadać normie PN-EN 1917: 2004.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

#### **Opis projektowanego drenażu**

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w okresach deszczowych w przypowierzchniowej części gruntu zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż ściany budynku. Drenaż ma za zadanie odprowadzić wodę gruntową i nie dopuścić do zawilgocenia budynku szkoły.

Drenaż opaskowy należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø200 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości ławy fundamentowej ze spadkiem 0,3% na wyrównanej warstwie piasku bez kamieni o grubości 10cm.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 16-32 do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonywać warstwami o grubości 10 – 15 mm.

Na drenażu opaskowym wokół budynku przewidziano montaż studzienek drenarskich rewizyjnych o średnicy Ø315 zlokalizowanych:

- na początku rurociągu w najwyższym punkcie ułożenia drenażu – studzienki bez osadnika
- na załamaniach i wzdłuż trasy drenażu – studzienki z osadnikami 0,5m

Podłączenie drenażu do kanalizacji deszczowej zaprojektowano do studni D4.

Prowadzenie kanałów i lokalizację studni pokazano na planie zagospodarowania terenu. Studnie Ø315 wykonać z systemowych elementów polipropylenowych np. firmy Wavin. Studzienki przykryć włączkami żeliwnymi w klasie obciążeń min. C250 (wg PN-EN 124:2000). Projektowane studnie posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m.

Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączków, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Dodatkowo zaprojektowano drenaż pod nawierzchnią projektowanej drogi wzdłuż budynku szkoły. Drenaż pod nawierzchnią drogi należy wykonać z rur drenarskich perforowanych Ø100 w otulinie z geowłókniny co wyeliminuje możliwość przenikania ziaren otaczającej gleby do drenu. Rury drenarskie należy układać na głębokości 0,83m (według przekrojów branży drogowej) ze spadkiem 1-7,84% zgodnej ze spadkami podłużnymi nawierzchni drogi. Wody drenarskie odprowadzić do projektowanych wpustów deszczowych.

### **Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.1m w stosunku do profilu drenażu. Urobek składowany obok. Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm). Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zасыpywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką, która stanowi podłoże pod rurociąg. Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm. Powyżej zасыпка mechaniczna do poziomu terenu. Zасыpywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru.

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunki bhp i uwagi końcowe

- Podstawowe przepisy BHP
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r Dz. U. z dnia 19 –marca 2006 „W sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.”
- BN-62/8836-02 „ Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod. - kan. – warunki techn. wykonania”
- PN68/B-06060”Roboty ziemne budowlane”

W trakcie robót należy zapewnić odpowiedni nadzór techniczny. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano–montażowych cz.II” oraz przepisami BHP przy robotach ziemnych.

Należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

#### **4. Kanalizacja sanitarna**

Wyprowadzenie ścieków z projektowanego budynku projektuje się przewodami PVC200. Rurociągi wzdłuż budynku wykonać z rur PVC klasy S ze ścianką litą (SDR 34; SN8) łączonych na wcisk i uszczelkę. W przejściach przez ściany oraz pod fundamentem przewody układać w rurach ochronnych stalowych o średnicy i długości wg profilu z uszczelnieniem pianką poliuretanową na końcach (rury zamontowane podczas wylewania fundamentów oraz ścian).

W miejscach zmiany kierunku oraz podłączeń kanalizacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne. Studnie żłazowe z betonowych elementów prefabrykowanych o przekroju kołowym i średnicy wewnętrznej 1000 mm, łączone na uszczelkę gumową. Jako zwieńczenie studzienki zastosować włazy żeliwne, typu ciężkiego. Stopnie żłazowe w studniach należy wykonać z prętów stalowych - zamontowane w trakcie produkcji z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w tulei ochronnej. Wszystkie studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

### **5.1 Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie lub ręcznie, w miejscach skrzyżowań – ręcznie. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia poprzez podwieszenie do konstrukcji opartej na krawędziach wykopu. Szerokość wykopu ok.1,2m, wykop wąskoprzestrzenny. Przegłębienie wykopu 0.2m w stosunku do profilu kanalizacji. Urobek składowany obok. Należy określić rzeczywistą głębokość przewodów-szczególnie na linii robót wykonywanych metodą bezwykopową.

Na dnie wykopu wykonać podłoże pod rurociąg o grubości 10 cm + 1/10 średnicy rury. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Podłoże musi być zniwelowane w taki sposób, by rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania przynajmniej 90°. Materiał podłoża – grunt G1 (podsypka piaszczysto-żwirowa o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm).

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie, zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Rury łączyć przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Zasypywanie wykopów należy rozpocząć od zasypywania gniazd nad złączami ziemią sypką , która stanowi podłoże pod rurociąg . Zасыпка do wysokości 30cm ponad wierzch rur gruntem G1. W przedziale wysokości 30cm do 1.0m ponad wierzch rur kanalizacyjnych do zasypywania wykopów użyć gruntu G1 (piasek, żwir)- zagęszczanie ręcznie, z dokładnym ubiciem warstwami co 20 cm . Powyżej zасыпка mechaniczna do poziomu terenu. Zasypywanie sieci może nastąpić po odbiorze sieci przez inspektora nadzoru

Odbiór sieci prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **5. Przyłącze wodociągowe**

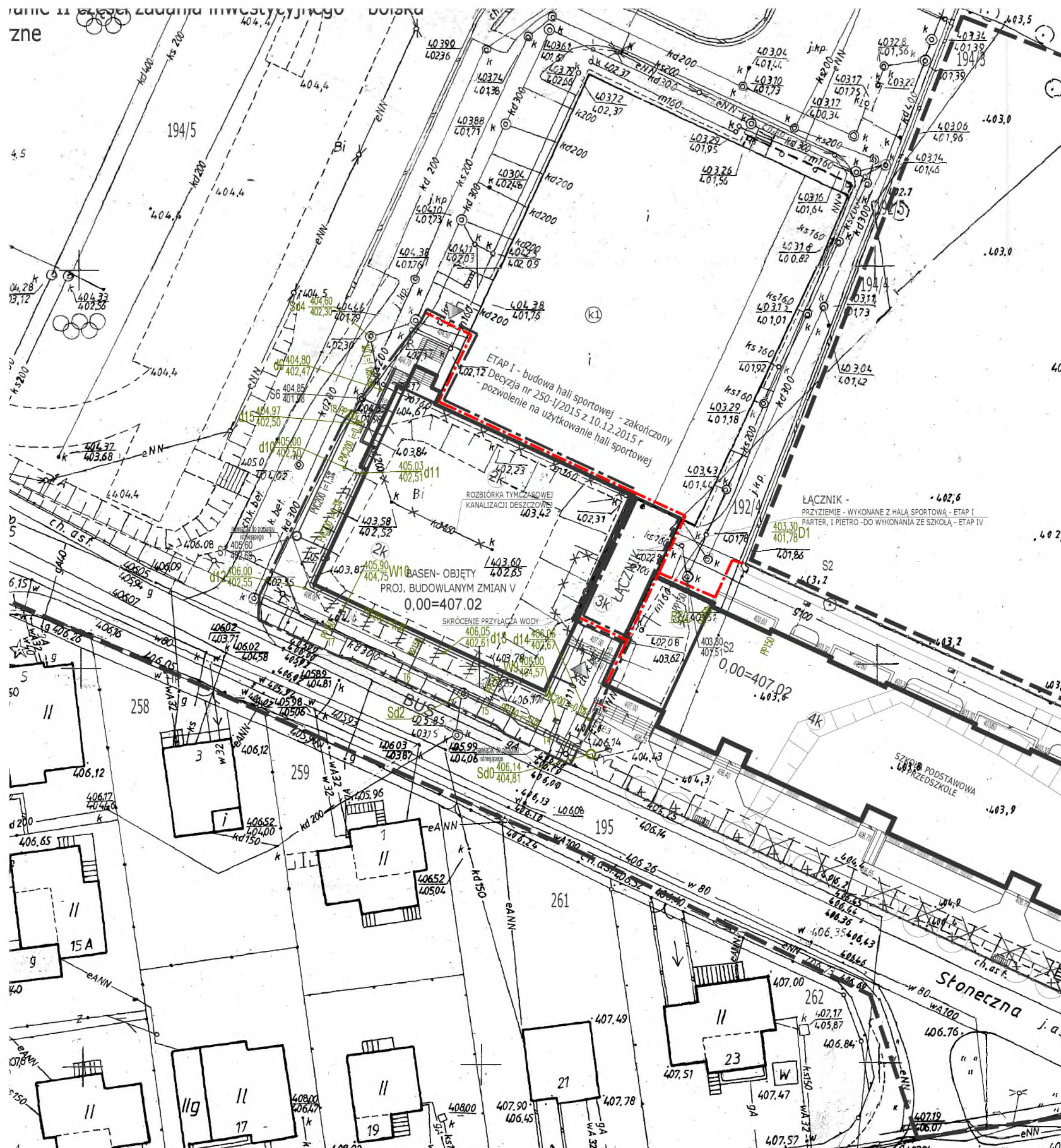
Woda do projektowanego obiektu dostarczana jest istniejącym przyłączem z rur PEHD klasy PE100 szeregu SDR 17 Pn10 i średnicy De 110. Ze względu na budowę budynku basenu istniejące przyłącze należy skrócić.

Po wejściu przyłącza wody do pomieszczeń technicznych podbasenia podłączyć istniejące przewody w kotłowni przewodem prowadzonym pod stropem podbasenia.

Istniejący zestaw wodomierzowy zamontowany tymczasowo w pomieszczeniu kotłowni należy przenieść do pomieszczenia technicznego w podbaseniu. Zestaw należy zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Opracował: mgr inż. Mirosław Smolny





- LEGENDA:**
- PROJ. INSTALACJA KANALIZACJI SANIT.
  - PROJ. STUDZIENKA KAN. SANITARNEJ Ø1000
  - PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA
  - PROJ. STUDZIENKA KAN. DESZCZOWEJ Ø1000
  - PROJ. DRENAŻ PVC200, PVC100
  - PROJ. STUDZIENKA DRENARSKA Ø315
  - PROJ. WPUST DESZCZOWY Ø500 Z OSADNIKIEM
  - PROJ. WEJŚCIE WODY DO BUDYNKU PE De110

**PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.**

**BIURO ARCHYTEKTONICZNO-INZYNIERSKIE**

siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a tel: + 48 71 793 00 15  
 NIP: 895-10-05-567  
 e-mail: maki@proexbud.com  
 e-mail: proexbud@gmail.com

Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA  
 Adres inwestycji: ul. Stoneczna, Szczawno Zdrój  
 działki nr : 194/5, 192/4, 192/5, 190, 191/2, 191/3, 195, 263  
 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734

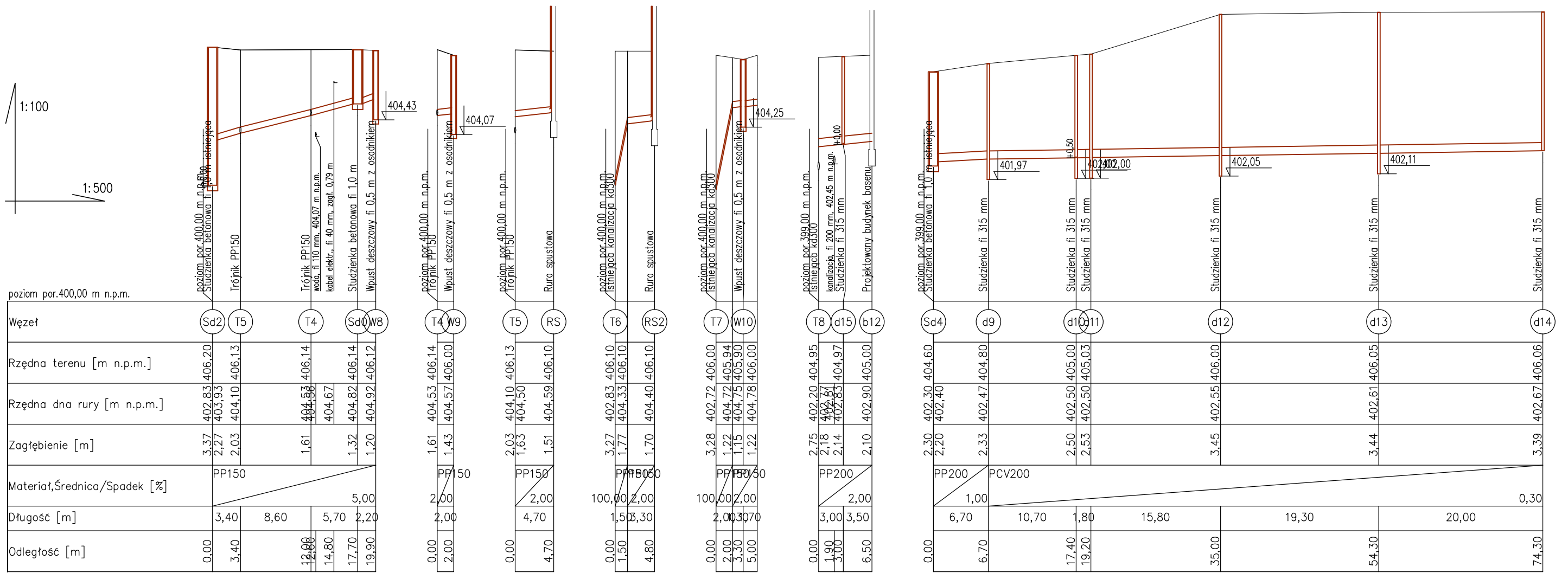
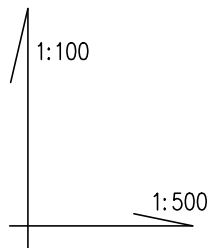
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V  
 Nazwa inwestycji: etap III - BAZEN  
 Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny

Treść: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 SIECI I INSTALACJE SANITARNE

Branża: INSTALACJE SANITARNE  
 Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOS/06 specjalność inst. sanitarne

PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH. WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
 WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA

Nr rys. EIII/S-1  
 Data 10.2017  
 Skala 1:500

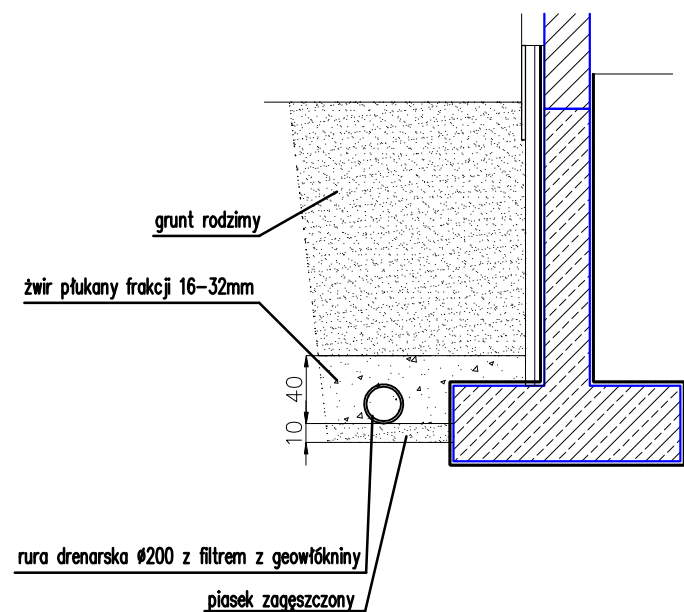


**LEGENDA :**

- Projektowana kanalizacja deszczowa
- Studzienka z kręgów betonowych Ø 1000 z betonu szczelnego typu BS
- Studzienka drenarska Ø315
- Trójnik kanalizacyjny

**UWAGI :**

- 1 – drenaż wykonać z rur drenarskich PVC-U Ø200 z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego
- 2 – obsypka filtracyjna drenażu kruszywem o maksymalnej średnicy zastępczej 32mm



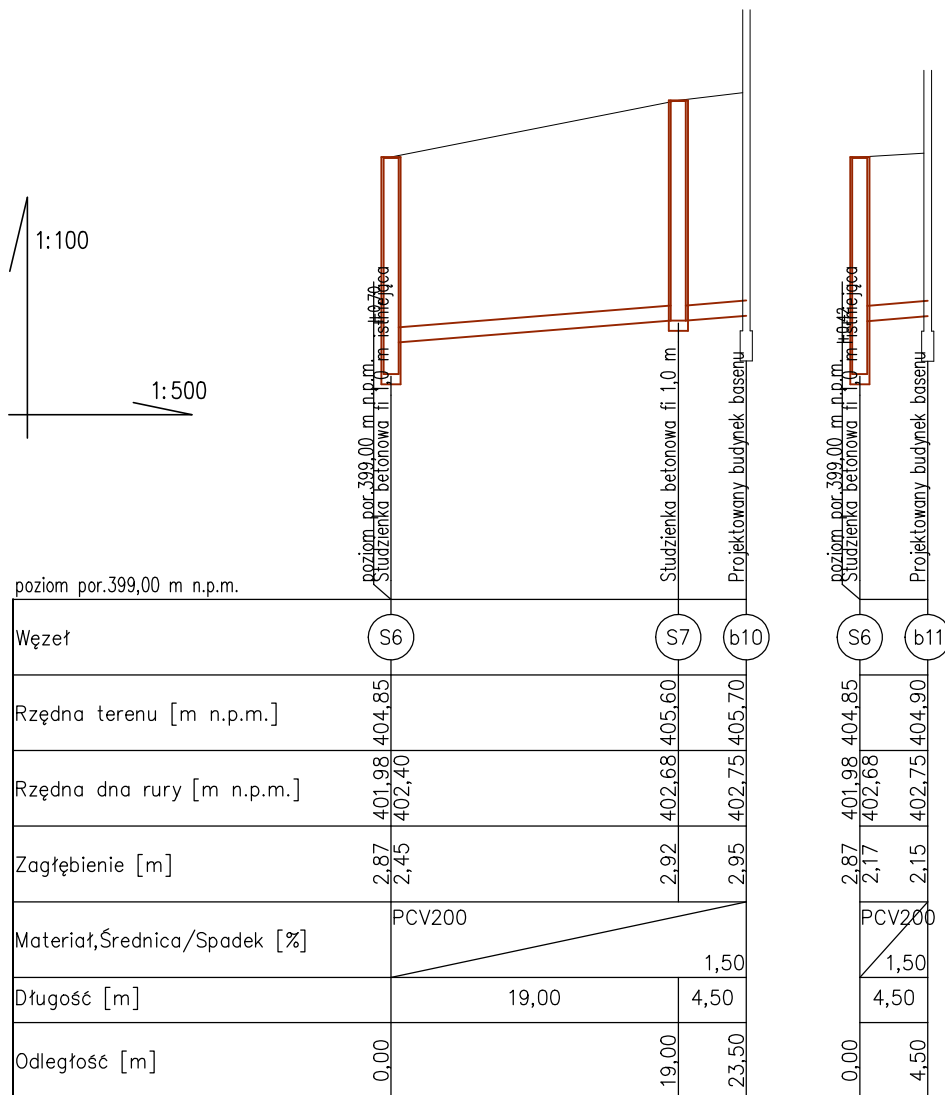
**PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.**

**BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE**

siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com tel: + 48 71 793 00 15

Investor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno-Zdrój ul. Kościuski 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767, REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. EIII/S-2
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V	Nazwa inwestycji: etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny	Data: 10.2017
Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	Treść: PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ I DRENAŻU	Skala: 1:100/500

**PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA**



### LEGENDA :

- Projektowana kanalizacja sanitarna
- Studzienka z kręgów betonowych  
Ø 1000 z betonu szczelnego typu BS

## PROEXBUD WROCLAW Sp. z o.o.

### BIURO ARCHITEKTONICZNO-INŻYNIERSKIE

siedziba: 51-692 WROCLAW ul. Szanieckiego 48a  
 NIP: 895-10-05-567 e-mail: maki@proexbud.com tel: + 48 71 793 00 15  
 e-mail: proexbud@gmail.com

Inwestor: UZDROWISKOWA GMINA MIEJSKA Szczawno -Zdrój ul.Kościuszki 17, 58-310 Szczawno Zdr NIP 886-25-72-767,REGON 890718219	Adres inwestycji: ul. Słoneczna, Szczawno Zdrój działki nr :194/5,192/4,192/5,190,191/2, 191/3, 195, 263 obręb 1 AM 462.324.1731.1732.1733.1734	Nr rys. <b>EIII/S-3</b>
Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY DO PB ZMIAN V</b>	Nazwa inwestycji: <b>etap III - BASEN Kompleks oświatowo-sportowo-rekreacyjny</b>	Data <b>10.2017</b>
Branża: <b>INSTALACJE SANITARNE</b>	Projektant: mgr inż. Mirosław Smolny nr upr.105/DOŚ/06	Skala: <b>1:100/500</b>
specjalność inst. sanitarne		

**PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWACH AUTORSKICH, WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
WYKORZYSTYWANIE TEGO PROJEKTU PRZEZ INNE JEDNOSTKI PROJEKT. WYMAGA ZGODY AUTORA**

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiew basen

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					a=	b=	c=	d=	e=	f=	l=	l1=						
N1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 900	b= 1380	l= 150								0,00		Ogólne	
N1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 1380	b= 900	c= 600	d= 1300	l= 1000	e= 400	f= -390			ocynk	4,91	4,91	Ogólne	
N1	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 1300	b= 600	l= 850							ocynk	3,23	3,23	Ogólne	
N1	4	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1300	b= 600	e= 50	f= 50	r= 100				ocynk	4,56	13,67	Ogólne	
N1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 1300	b= 600	l= 1400							ocynk	5,32	5,32	Ogólne	
N1	6	2	K	Przewód prostokątny	a= 1300	b= 600	l= 1500							ocynk	5,70	11,40	Ogólne	
N1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 1300	b= 600	l= 1000							ocynk	3,80	3,80	Ogólne	
N1	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 1300	b= 600	l= 600							ocynk	2,28	2,28	Ogólne	
N1	9	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 1300	b= 600	c= 900	d= 900	l= 650	e= 150	f= -400			ocynk	2,53	2,53	Ogólne	
N1	10	5	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 900	l= 1500							ocynk	5,40	27,00	Ogólne	
N1	11	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 900	b= 900	l= 1000							ocynk	0,00		Ogólne	
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 900	l= 500							ocynk	1,80	1,80	Ogólne	
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 900	l= 1394							ocynk	5,02	5,02	Ogólne	
N1	14	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 900	b= 900	e= 205	l= 1000						ocynk	3,67	3,67	Ogólne	
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 900	l= 651							ocynk	2,34	2,34	Ogólne	
N1	16	1	GRYFIT LX-5, LxH=900x900, KP + WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS120 z przyłączem kolnierzowym prostokątnym GRYFIT LX-5, LxH=900x900, KP + Wyzwalacz termiczny WT72C	L= 900	H= 900	P= 290	C= 145							0,00		GRYFIT	
N1	17	1	TR3*	Trójkąt ortowy	a= 900	b= 900	d= 500	h= 700	r= 100					ocynk	6,66	6,66	Ogólne	
N1	18	1	TR2a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a= 500	b= 900	d= 400	d1= 200	l= 400	e= 200	f= 250			ocynk	1,17	1,17	Ogólne	
N1	19	29	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200								ocynk	0,00		Ogólne	
N1	20	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 850	l1= 1000							ocynk	1,21	1,21	Ogólne	
N1	21	14	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m								ocynk	0,23	3,17	Ogólne	
N1	22	29	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 100	b= 400	d= 200	g= 40	l= 200	e= -100	f= 0			ocynk	0,22	6,48	Ogólne	
N1	23	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 500	b= 400	d= 200	l= 480	e= 240	f= 250				ocynk	0,91	0,91	Ogólne	
N1	24	7	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 650	l1= 1000							ocynk	1,09	7,61	Ogólne	
N1	25	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 500	d= 500	g= 80	l= 250	e= 0	f= 0			ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
N1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.35 m								ocynk	0,55	0,55	Ogólne	
N1	27	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 500	d3= 200	l1= 330							ocynk	1,02	3,05	Ogólne	
N1	28	14	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.33 m								ocynk	0,20	2,86	Ogólne	
N1	29	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 500	d2= 450	l1= 109							ocynk	0,44	0,88	Ogólne	
N1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 450	l1= 0.78 m								ocynk	1,10	1,10	Ogólne	
N1	31	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 450	d3= 200	l1= 330							ocynk	0,92	1,85	Ogólne	
N1	32	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 450	d2= 400	l1= 109							ocynk	0,40	0,79	Ogólne	
N1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.39 m								ocynk	0,48	0,48	Ogólne	
N1	34	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 400	d3= 200	l1= 330							ocynk	0,83	1,66	Ogólne	
N1	35	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 400	d2= 355	l1= 97							ocynk	0,34	0,67	Ogólne	
N1	36	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 355	l1= 0.39 m								ocynk	0,43	0,87	Ogólne	
N1	37	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 355	d3= 200	l1= 330							ocynk	0,69	1,39	Ogólne	
N1	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.32 m								ocynk	0,20	0,20	Ogólne	
N1	39	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 355	d2= 280	l1= 133							ocynk	0,30	0,61	Ogólne	
N1	40	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 0.41 m								ocynk	0,36	0,71	Ogólne	

N1	41	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 280	d3= 200	l1= 330					ocynk		0,56	1,12	Ogólne	
N1	42	2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 280	d2= 200	l1= 140					ocynk		0,25	0,49	Ogólne	
N1	43	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.40 m						ocynk		0,25	0,50	Ogólne	
N1	44	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200					ocynk		0,26	0,51	Ogólne	
N1	45	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 700	b= 900	d= 200	l= 400	e= 200	f= 350		ocynk		1,33	1,33	Ogólne	
N1	46	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 550	l1= 1000					ocynk		1,02	1,02	Ogólne	
N1	47	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 700	c= 900	d= 630	l= 600	e= 0	f= 0	ocynk		1,93	1,93	Ogólne	
N1	48	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 630	b= 900	d= 200	l= 400	e= 200	f= 315		ocynk		1,27	3,82	Ogólne	
N1	49	20	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 585	l1= 1000					ocynk		1,05	20,91	Ogólne	
N1	50	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 630	l= 1000					ocynk		3,06	3,06	Ogólne	
N1	51	1	K	Przewód prostokątny	a= 900	b= 630	l= 600					ocynk		1,84	1,84	Ogólne	
N1	52	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 630	c= 800	d= 630	l= 600	e= 0	f= 0	ocynk		1,84	1,84	Ogólne	
N1	53	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 630	b= 800	d= 200	l= 400	e= 200	f= 315		ocynk		1,19	3,58	Ogólne	
N1	54	2	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 630	l= 600					ocynk		1,72	3,43	Ogólne	
N1	55	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 800	b= 630	c= 700	d= 600	l= 1000	e= -15	f= 0	ocynk		2,86	2,86	Ogólne	
N1	56	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 600	b= 700	d= 200	l= 400	e= 200	f= 300		ocynk		1,09	2,18	Ogólne	
N1	57	1	K	Przewód prostokątny	a= 700	b= 600	l= 600					ocynk		1,56	1,56	Ogólne	
N1	58	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 700	b= 600	c= 600	d= 600	l= 600	e= 0	f= 0	ocynk		1,56	1,56	Ogólne	
N1	59	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 600	b= 600	d= 200	l= 400	e= 200	f= 300		ocynk		1,01	3,03	Ogólne	
N1	60	2	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 600	l= 600					ocynk		1,44	2,88	Ogólne	
N1	61	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 600	b= 600	d= 560	g= 80	l= 300	e= -20	f= 0	ocynk		0,72	0,72	Ogólne	
N1	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 560	l1= 0.73 m						ocynk		1,29	1,29	Ogólne	
N1	63	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 560	d3= 200	l1= 330					ocynk		1,13	2,26	Ogólne	
N1	64	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 560	l1= 0.67 m						ocynk		1,18	1,18	Ogólne	
N1	65	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 560	d2= 500	l1= 122					ocynk		0,52	0,52	Ogólne	
N1	66	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.36 m						ocynk		0,57	0,57	Ogólne	
N1	67	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0.67 m						ocynk		1,05	1,05	Ogólne	
N1	68	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 450	l1= 0.38 m						ocynk		0,54	0,54	Ogólne	
N1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.69 m						ocynk		0,86	0,86	Ogólne	
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 560							ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 500							ocynk		0,28	0,57	Ogólne	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 450							ocynk		0,25	0,51	Ogólne	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 400							ocynk		0,23	0,45	Ogólne	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 355							ocynk		0,15	0,30	Ogólne	
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 280							ocynk		0,12	0,24	Ogólne	
N1		58	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	3,46	Ogólne	

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiew szatnie

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					a=	b=	c=	d=	e=	f=	l=	r=						
N2	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 400	b= 600	l= 150								0,00		Ogólne	
N2	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 300	d= 550	l= 300				ocynk		0,61	0,61	Ogólne	
N2	3	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 550	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,90	5,71	Ogólne	
N2	4	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 300	b= 550	l= 1000						ocynk		0,00		Ogólne	
N2	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 550	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100			ocynk		1,24	1,24	Ogólne	
N2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 550	b= 300	l= 1050						ocynk		1,78	1,78	Ogólne	
N2	7	1	TR3*	Trójnik ortowy	a= 550	b= 300	d= 300	h= 300	r= 100				ocynk		2,14	2,14	Ogólne	
N2	8	1	RA	Asymetryczne przejście koła/prostokąt	a= 550	b= 300	d= 280	g= 60	l= 275	e= 0	f= -135		ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
N2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 2.57 m							ocynk		2,26	2,26	Ogólne	
N2	10	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 280	d3= 200	l1= 330						ocynk		0,56	0,56	Ogólne	
N2	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.94 m							aluminium	naturalny	0,59	0,59	Ogólne	
N2	12	5	KRS, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + KRP, D=250, Stal RAL9005 + DNK, D=250, NA=200, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRS, D=250, D1=350, Stal RAL9010 + Przepustnica motylkowa KRP, D=250, Stal RAL9005 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=250, NA=200, Stal ocynk.	D= 250	Dg= 350	NA= 200						Stal	RAL9010	0,00		GRYFIT	
N2	13	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 280	d2= 250	l1= 71						ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
N2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.32 m							ocynk		2,61	2,61	Ogólne	
N2	15	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 330						ocynk		0,51	0,51	Ogólne	
N2	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.60 m							aluminium	naturalny	0,38	0,38	Ogólne	
N2	17	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 160	l1= 260						ocynk		0,42	0,42	Ogólne	
N2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.92 m							ocynk		0,96	0,96	Ogólne	
N2	19	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260						ocynk		0,26	1,02	Ogólne	
N2	20	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.30 m							ocynk		0,15	0,30	Ogólne	
N2	21	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.86 m							aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne	
N2	22	6	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160								stal		0,00		Ogólne	
N2	23	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 112						ocynk		0,10	0,19	Ogólne	
N2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.27 m							ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N2	25	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100						ocynk		0,06	0,19	Ogólne	
N2	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.37 m							ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
N2	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.97 m							aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne	
N2	28	5	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100								stal		0,00		Ogólne	
N2	29	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99						ocynk		0,18	0,18	Ogólne	
N2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.40 m							ocynk		2,14	2,14	Ogólne	
N2	31	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200						ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
N2	32	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.72 m							aluminium	naturalny	0,45	0,45	Ogólne	
N2	33	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 550	c= 250	d= 400	l= 275	e= -75	f= 0		ocynk		0,48	0,48	Ogólne	
N2	34	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125			ocynk		0,51	0,51	Ogólne	
N2	35	3	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 300	l1= 500						ocynk		0,44	1,33	Ogólne	
N2	36	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.15 m							aluminium	naturalny	0,58	0,58	Ogólne	
N2	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.09 m							ocynk		0,34	0,34	Ogólne	
N2	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.30 m							aluminium	naturalny	0,41	0,41	Ogólne	
N2	39	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 400	d= 200	l= 400	e= 200	f= 125			ocynk		0,57	0,57	Ogólne	
N2	40	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.95 m							aluminium	naturalny	0,60	0,60	Ogólne	
N2	41	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 300	l= 200				ocynk		0,27	0,27	Ogólne	

N2	42	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 1500					ocynk		1,65	1,65	Ogólne	
N2	43	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 1200					ocynk		1,32	1,32	Ogólne	
N2	44	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 300	d= 200	l= 400	e= 200	f= 125		ocynk		0,49	0,49	Ogólne	
N2	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,77 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne	
N2	46	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 250	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 125		ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
N2	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4,32 m						ocynk		2,17	2,17	Ogólne	
N2	48	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
N2	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,13 m						ocynk		1,57	1,57	Ogólne	
N2	50	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 190					ocynk		0,19	0,19	Ogólne	
N2	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0,70 m						ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
N2	52	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0,98 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne	
N2	53	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 60	l1= 500					ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
N2	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,98 m						ocynk		1,50	1,50	Ogólne	
N2	55	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78					ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N2	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4,78 m						ocynk		1,87	1,87	Ogólne	
N2	57	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N2	58	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215					ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
N2	59	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 1,09 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne	
N2	60	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125							stal		0,00		Ogólne	
N2	61	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N2	62	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,50 m						ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
N2	63	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1,11 m						aluminium	naturalny	0,35	0,35	Ogólne	
N2	64	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 250	b= 300	c= 150	d= 200	l= 150	e= -50	f= 0	ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
N2	65	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 150	b= 200	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,40	0,80	Ogólne	
N2	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 250					ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
N2	67	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 150	b= 200	d= 100	l= 300	e= 150	f= 75		ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
N2	68	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 100	e= 300	l1= 600					ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
N2	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1,24 m						ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
N2	70	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1,37 m						aluminium	naturalny	0,43	0,43	Ogólne	
N2	71	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 500					ocynk		0,35	0,35	Ogólne	
N2	72	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 150	e= 300	l= 500				ocynk		0,41	0,41	Ogólne	
N2	73	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 200	d= 200	g= 80	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne	
N2	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,00 m						ocynk		0,63	0,63	Ogólne	
N2	75	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260					ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
N2	76	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0,62 m						aluminium	naturalny	0,31	0,31	Ogólne	
N2	77	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N2	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4,49 m						ocynk		2,26	2,26	Ogólne	
N2	79	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1,07 m						aluminium	naturalny	0,54	0,54	Ogólne	
N2	80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,77 m						ocynk		1,39	1,39	Ogólne	
N2	81	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1,14 m						aluminium	naturalny	0,57	0,57	Ogólne	
N2	82	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1,09 m						aluminium	naturalny	0,55	0,55	Ogólne	
N2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 280							ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,21	Ogólne	
N2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N2		7	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,33	Ogólne	
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125							ocynk		0,04	0,07	Ogólne	
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100							ocynk		0,03	0,06	Ogólne	







Nazwa: NC1

Typ: Czerpny

Opis: Czerpny basen

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					a=	b=	l=	d=	l=	e=						
NC1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 900	b= 1540	l= 150						0,00		Ogólne	
NC1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 900	b= 1540	c= 900	d= 900	l= 1100	e= -320	f= 150		5,59	5,59	Ogólne	
NC1	3	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 900	b= 900	e= 50	f= 50	r= 100			6,01	12,02	Ogólne	
NC1	4	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 900	b= 900	e= 590	l= 1740					6,61	6,61	Ogólne	
NC1	5	1	US	Redukcja symetryczna	a= 900	b= 900	c= 1500	d= 500	l= 750				3,10	3,10	Ogólne	
NC1	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1500	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100			4,17	4,17	Ogólne	
NC1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 1500	b= 500	l= 1500						6,00	6,00	Ogólne	
NC1	8	9	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 1500	l= 1500						6,00	54,00	Ogólne	
NC1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 1500	l= 500						2,00	2,00	Ogólne	
NC1	10	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 1500	c= 700	d= 1000	l= 750	e= -345	f= 0		3,06	3,06	Ogólne	
NC1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 700	l= 1334						4,54	4,54	Ogólne	
NC1	12	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1000	b= 700	e= 50	f= 50	r= 100			4,61	4,61	Ogólne	
NC1	13	1	GRYFIT NEO, LxH=700x1000 normalnie otwarta + WT72C	Kłapa przeciwpożarowa EIS 120 GRYFIT NEO, LxH=700x1000 + Wyzwalacz termiczny WT72C	L= 700	H= 1000							0,00		GRYFIT	
NC1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 700	l= 430						1,46	1,46	Ogólne	
NC1	15	1	US	Redukcja symetryczna	a= 1000	b= 700	c= 1400	d= 700	l= 700				2,94	2,94	Ogólne	
NC1	16	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 1400	b= 700	d= 1100	e= 220	f= 50	r= 150		6,74	6,74	Ogólne	
NC1	17	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 1100	b= 1400							0,00		Ogólne	

Nazwa: NC6  
 Typ: Czerpny  
 Opis: Czerpny podbasenie

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
NC6	1	9	Czerpnia ścienna		D= 200							stal		0,00		Ogólne
NC6	2	1	GRYFIT BX-2H, D=200 + KM, KM=150 + WT72C	Przeciwpozarowy zawór odcinający EIS120 GRYFIT BX-2H, D=200 + Kołnierz montażowy KM, KM=150 + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 200	DK= 252	S= 6	P= 190				Stal		0,00		GRYFIT
NC6	3	2	GRYFIT BX-2H, D=160 + KM, KM=150 + WT72C	Przeciwpozarowy zawór odcinający EIS120 GRYFIT BX-2H, D=160 + Kołnierz montażowy KM, KM=150 + Wyzwalacz topikowy WT72C	D= 160	DK= 212	S= 6	P= 190				Stal		0,00		GRYFIT



Nazwa: W1  
 Typ: Wywiewny  
 Opis: Wywiew basen

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					a=	b=	l=	d=	l=	e=	f=						
W1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 900	b= 1540	l= 150							0,00		Ogólne	
W1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 1540	b= 900	c= 1000	d= 800	l= 800	e= 800	f= -270	ocynk		5,88	5,88	Ogólne	
W1	3	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 800	b= 1000	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		6,58	19,73	Ogólne		
W1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 1000	l= 987				ocynk		3,55	3,55	Ogólne		
W1	5	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 800	b= 1000	l= 1000				ocynk		0,00		Ogólne		
W1	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1000	b= 800	e= 50	f= 195	r= 100	ocynk		5,97	5,97	Ogólne		
W1	7	1	GRYFIT NEO, LxH=800x1000 normalnie otwarta + WT72C	Kłapa przeciwpożarowa EIS 120 GRYFIT NEO, LxH=800x1000 + Wyzwalacz termiczny WT72C	L= 800	H= 1000					Stal		0,00		GRYFIT		
W1	8	2	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 1000	l= 1500				ocynk		5,40	10,80	Ogólne		
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 1000	l= 1300				ocynk		4,68	4,68	Ogólne		
W1	10	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 1000	b= 800	c= 600	d= 1200	l= 600	e= 0	f= -150	ocynk		2,16	2,16	Ogólne	
W1	11	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 600	b= 1200	d= 280	l= 480	e= 240	f= 300	ocynk		1,83	1,83	Ogólne		
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 280	l1= 0.71 m					ocynk		0,63	0,63	Ogólne		
W1	13	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 280	d3= 200	l1= 330				ocynk		0,56	0,56	Ogólne		
W1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.70 m					ocynk		0,44	0,44	Ogólne		
W1	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.88 m					aluminium	naturalny	0,55	0,55	Ogólne		
W1	16	10	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 200						stal		0,00		Ogólne		
W1	17	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 280	d2= 250	l1= 71				ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.30 m					ocynk		1,02	1,02	Ogólne		
W1	19	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 330				ocynk		0,51	0,51	Ogólne		
W1	20	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.79 m					aluminium	naturalny	0,50	0,50	Ogólne		
W1	21	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99				ocynk		0,17	0,17	Ogólne		
W1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.00 m					ocynk		1,26	1,26	Ogólne		
W1	23	2	HSE	Trójkąt 60 lub 90 stopni	d1= 200	d2= 200	l1= 310	alfa= 90			ocynk		0,41	0,83	Ogólne		
W1	24	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.30 m					ocynk		0,19	0,38	Ogólne		
W1	25	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.84 m					aluminium	naturalny	0,53	0,53	Ogólne		
W1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.40 m					ocynk		0,25	0,25	Ogólne		
W1	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.96 m					aluminium	naturalny	0,60	0,60	Ogólne		
W1	28	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 600	b= 1200	d= 80	l= 280	e= 140	f= 300	ocynk		1,03	1,03	Ogólne		
W1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0.45 m					ocynk		0,11	0,11	Ogólne		
W1	30	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 80				ocynk		0,04	0,08	Ogólne		
W1	31	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 80	l= 0.85 m					aluminium	naturalny	0,21	0,21	Ogólne		
W1	32	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 80						stal		0,00		Ogólne		
W1	33	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 1200	l= 430				ocynk		1,55	1,55	Ogólne		
W1	34	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 600	b= 1200	e= 50	f= 50	r= 150	ocynk		7,99	7,99	Ogólne		
W1	35	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1200	b= 600	g= 300	h= 600	l= 1090	e= 545	f= 250	ocynk		4,10	4,10	Ogólne	
W1	36	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 1200	c= 600	d= 950	l= 600	e= 0	f= 0	ocynk		2,34	2,34	Ogólne	
W1	37	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 950	l= 500				ocynk		1,55	1,55	Ogólne		
W1	38	3	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 600	b= 950	d= 200	l= 400	e= 200	f= 300	ocynk		1,29	3,87	Ogólne		
W1	39	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.10 m					ocynk		1,32	1,32	Ogólne		
W1	40	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.85 m					aluminium	naturalny	0,53	0,53	Ogólne		
W1	41	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 950	l= 1500				ocynk		4,65	4,65	Ogólne		
W1	42	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 1.03 m					aluminium	naturalny	0,65	0,65	Ogólne		
W1	43	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 600	b= 950	e= 250	l= 1000			ocynk		3,20	3,20	Ogólne		

W1	44	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 950 l3= 100	b= 600	g= 300	h= 600	l= 910	e= 455	f= 250	ocynk		3,00	3,00	Ogólne	
W1	45	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 200	l1= 330					ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
W1	46	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,91 m						aluminium	naturalny	0,57	0,57	Ogólne	
W1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,80 m						ocynk		0,50	0,50	Ogólne	
W1	48	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 200					ocynk		0,13	0,38	Ogólne	
W1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,50 m						ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
W1	50	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,82 m						aluminium	naturalny	0,51	0,51	Ogólne	
W1	51	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 950	c= 600	d= 600	l= 475	e= 0	f= 0	ocynk		1,83	1,83	Ogólne	
W1	52	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 600	l= 1500					ocynk		3,60	3,60	Ogólne	
W1	53	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 600	b= 600	d= 200	l= 400	e= 200	f= 300		ocynk		1,01	1,01	Ogólne	
W1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1,79 m						ocynk		1,13	1,13	Ogólne	
W1	55	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 1,02 m						aluminium	naturalny	0,64	0,64	Ogólne	
W1	56	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0,83 m						aluminium	naturalny	0,52	0,52	Ogólne	
W1	57	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 600	l= 770					ocynk		1,85	1,85	Ogólne	
W1	58	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 600	b= 600	e= 350	l= 1000				ocynk		2,54	2,54	Ogólne	
W1	59	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 600 l3= 100	b= 600	g= 300	h= 600	l= 800	e= 400	f= 250	ocynk		2,10	2,10	Ogólne	
W1	60	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 600	b= 600	c= 350	d= 500	l= 300	e= -50	f= 0	ocynk		0,73	0,73	Ogólne	
W1	61	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 500	l= 819					ocynk		1,39	1,39	Ogólne	
W1	62	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 45	a= 350	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,97	1,94	Ogólne	
W1	63	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 500	l= 1500					ocynk		2,55	2,55	Ogólne	
W1	64	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 500	l= 954					ocynk		1,62	1,62	Ogólne	
W1	65	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 350	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,77	3,54	Ogólne	
W1	66	1	K	Przewód prostokątny	a= 350	b= 500	l= 586					ocynk		1,00	1,00	Ogólne	
W1	67	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 500 l3= 100	b= 350	g= 300	h= 600	l= 800	e= 400	f= 250	ocynk		1,54	1,54	Ogólne	
W1	68	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 350	b= 500	d= 80	g= 40	l= 500			ocynk		0,92	0,92	Ogólne	
W1	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 4,04 m						ocynk		1,02	1,02	Ogólne	
W1	70	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 80	l1= 0,30 m						ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
W1	71	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 80	l= 0,90 m						aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne	
W1	72	3	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 600	l= 1440					ocynk		2,59	7,78	Ogólne	
W1	73	4	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 600	b= 300	d= 600	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk		1,31	5,24	Ogólne	
W1	74	4	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 600	l= 390					ocynk		0,94	3,74	Ogólne	
W1	75	4	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 600	H= 600	k= -----					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne	
W1	76	1	K	Przewód prostokątny	a= 600	b= 300	l= 1440					ocynk		2,59	2,59	Ogólne	
W1		1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 350	b= 500	d= 80	g= 40	l= 500			ocynk		0,92	0,92	Ogólne	
W1		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 280							ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
W1		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
W1		2	MFA	Złącza mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,12	Ogólne	

Nazwa: W2

Typ: Wywiejny

Opis: Wywiew szatnie

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W2	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 400	b= 600	l= 150						0,00		Ogólne		
W2	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 400	b= 600	c= 300	d= 500	l= 300			ocynk		0,61	0,61	Ogólne	
W2	3	3	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 300	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,67	5,00	Ogólne	
W2	4	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1000					ocynk		0,00		Ogólne	
W2	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1000					ocynk		1,60	1,60	Ogólne	
W2	6	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 660					ocynk		1,06	1,06	Ogólne	
W2	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		1,16	1,16	Ogólne	
W2	8	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 600					ocynk		0,96	0,96	Ogólne	
W2	9	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 300	l= 950					ocynk		1,52	1,52	Ogólne	
W2	10	1	TR3*	Trójkąt ortowy	a= 500	b= 300	d= 200	h= 200	r= 100			ocynk		1,32	1,32	Ogólne	
W2	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 500	l= 1000					ocynk		1,40	1,40	Ogólne	
W2	12	2	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 500	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,61	1,22	Ogólne	
W2	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.00 m						ocynk		0,63	1,26	Ogólne	
W2	14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 1.00 m						aluminium	naturalny	0,63	0,63	Ogólne	
W2	15	5	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 200							stal		0,00		Ogólne	
W2	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 1.07 m						aluminium	naturalny	0,67	0,67	Ogólne	
W2	17	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 500	c= 200	d= 300	l= 250	e= 0	f= 0	ocynk		0,45	0,45	Ogólne	
W2	18	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
W2	19	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 1.04 m						aluminium	naturalny	0,52	0,52	Ogólne	
W2	20	6	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160							stal		0,00		Ogólne	
W2	21	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 300	d= 250	g= 60	l= 300			ocynk		0,30	0,30	Ogólne	
W2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 3.94 m						ocynk		3,09	3,09	Ogólne	
W2	23	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 250	e= 300	l1= 600					ocynk		0,80	0,80	Ogólne	
W2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.32 m						ocynk		1,04	1,04	Ogólne	
W2	25	2	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 330					ocynk		0,51	1,02	Ogólne	
W2	26	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.20 m						ocynk		0,75	1,51	Ogólne	
W2	27	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne	
W2	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.54 m						ocynk		0,42	0,42	Ogólne	
W2	29	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.76 m						aluminium	naturalny	0,48	0,48	Ogólne	
W2	30	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 160	l1= 154					ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
W2	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.59 m						ocynk		0,30	0,30	Ogólne	
W2	32	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,08	0,25	Ogólne	
W2	33	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,42	0,42	Ogólne	
W2	34	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 500	c= 200	d= 300	l= 250	e= -100	f= 0	ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
W2	35	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 300	l= 1500					ocynk		1,50	1,50	Ogólne	
W2	36	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 100	l= 300	e= 150	f= 100		ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
W2	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.11 m						ocynk		0,35	0,35	Ogólne	
W2	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.01 m						aluminium	naturalny	0,32	0,32	Ogólne	
W2	39	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100							stal		0,00		Ogólne	

W2	40	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 300	d= 200	l= 400	e= 200	f= 100		ocynk		0,45	0,45	Ogólne	
W2	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.98 m						ocynk		0,61	0,61	Ogólne	
W2	42	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.88 m						aluminium	naturalny	0,55	0,55	Ogólne	
W2	43	1	US	Redukcja symetryczna	a= 200	b= 300	c= 200	d= 200	l= 150			ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W2	44	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 200	l= 1500					ocynk		1,20	1,20	Ogólne	
W2	45	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 200	b= 200	d= 160	l= 360	e= 180	f= 100		ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
W2	46	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.84 m						aluminium	naturalny	0,42	0,42	Ogólne	
W2	47	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 200	b= 200	c= 150	d= 200	l= 100	e= 0	f= 0	ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
W2	48	3	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 1500					ocynk		1,05	3,15	Ogólne	
W2	49	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 200	l= 500					ocynk		0,35	0,35	Ogólne	
W2	50	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 200	b= 150	e= 300	l= 500				ocynk		0,41	0,41	Ogólne	
W2	51	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 150	b= 200	d= 200	g= 40	l= 200			ocynk		0,14	0,14	Ogólne	
W2	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.50 m						ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
W2	53	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 260					ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
W2	54	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m						ocynk		0,25	0,50	Ogólne	
W2	55	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.56 m						aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne	
W2	56	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
W2	57	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W2	58	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.36 m						ocynk		1,69	1,69	Ogólne	
W2	59	1	HSE	Trójnik 60 lub 90 stopni	d1= 160	d2= 160	l1= 255	alfa= 90				ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
W2	60	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.89 m						aluminium	naturalny	0,45	0,45	Ogólne	
W2	61	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.65 m						ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
W2	62	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 300	l1= 500					ocynk		0,44	0,88	Ogólne	
W2	63	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.84 m						ocynk		0,42	0,42	Ogólne	
W2	64	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.65 m						aluminium	naturalny	0,33	0,33	Ogólne	
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250							ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W2		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 160							ocynk		0,05	0,14	Ogólne	



Nazwa: W3

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew WC

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					d=	l=	A=	B=	d1=	d2=						
W3	1	1	TFSR 125M + REU 1,5 + MicroRex	Wentylator dachowy	d= 160								0,00		Systemair	
W3	2	1	TOS 125	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 320	A= 455	B= 480					0,00		Systemair	
W3	3	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 150					ocynk		0,00		Ogólne	
W3	4	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112				ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
W3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.40 m					ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
W3	6	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 100	l= 500					ocynk		0,00		Ogólne	
W3	7	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W3	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.82 m					ocynk		0,57	0,57	Ogólne	
W3	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170				ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
W3	10	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.54 m					aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne	
W3	11	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100						stal		0,00		Ogólne	
W3	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.39 m					ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
W3	13	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
W3	14	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.60 m					aluminium	naturalny	0,19	0,19	Ogólne	
W3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk		0,03	0,03	Ogólne	



Nazwa: W4

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew WC

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W4	1	1	TFSR 125M + REU 1,5 + MicroRex	Wentylator dachowy	d= 160							0,00		Systemair		
W4	2	1	TOS 125	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 320	A= 455	B= 480			ocynk	0,00		Systemair		
W4	3	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 150						0,00		Ogólne		
W4	4	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 160	l1= 112				ocynk	0,10	0,10	Ogólne		
W4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.29 m					ocynk	0,09	0,09	Ogólne		
W4	6	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 100	l= 500					ocynk	0,00		Ogólne		
W4	7	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk	0,06	0,13	Ogólne		
W4	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.48 m					ocynk	0,15	0,15	Ogólne		
W4	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 190				ocynk	0,13	0,13	Ogólne		
W4	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.16 m					ocynk	0,36	0,36	Ogólne		
W4	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.57 m					aluminium	naturalny	0,18	0,18	Ogólne	
W4	12	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100						stal	0,00		Ogólne		
W4	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.68 m					ocynk	0,21	0,21	Ogólne		
W4	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.84 m					ocynk	0,58	0,58	Ogólne		
W4	15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.54 m					aluminium	naturalny	0,17	0,17	Ogólne	
W4		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						ocynk	0,05	0,05	Ogólne		
W4		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						ocynk	0,03	0,03	Ogólne		

Nazwa: W5

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew WB

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W5	1	1	TFSR 160 + REU 1,5 + MicroRex	Wentylator dachowy	d= 160						0,00		Systemair		
W5	2	1	TOS 160	Podstawa dachowa okrągła	d= 160	l= 320	A= 455	B= 480		ocynk	0,00		Systemair		
W5	3	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 150					0,00		Ogólne		
W5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.70 m				ocynk	0,35	0,35	Ogólne		
W5	5	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 500				ocynk	0,00		Ogólne		
W5	6	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160			ocynk	0,16	0,16	Ogólne		
W5	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.50 m				ocynk	0,25	0,25	Ogólne		
W5	8	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 190			ocynk	0,19	0,37	Ogólne		
W5	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.19 m				ocynk	1,00	1,00	Ogólne		
W5	10	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100			ocynk	0,06	0,13	Ogólne		
W5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.44 m				ocynk	0,14	0,14	Ogólne		
W5	12	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.35 m				aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne	
W5	13	5	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100					stal	0,00		Ogólne		
W5	14	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 160	e= 135	l1= 500			ocynk	0,36	0,36	Ogólne		
W5	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.31 m				ocynk	1,16	1,16	Ogólne		
W5	16	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.86 m				aluminium	naturalny	0,27	0,27	Ogólne	
W5	17	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk	0,08	0,08	Ogólne		
W5	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.61 m				ocynk	1,81	1,81	Ogólne		
W5	19	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 100	l1= 190			ocynk	0,15	0,31	Ogólne		
W5	20	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.75 m				aluminium	naturalny	0,24	0,24	Ogólne	
W5	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.02 m				ocynk	0,40	0,40	Ogólne		
W5	22	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.74 m				aluminium	naturalny	0,23	0,23	Ogólne	
W5	23	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 64			ocynk	0,06	0,06	Ogólne		
W5	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 4.52 m				ocynk	1,42	1,42	Ogólne		
W5	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.47 m				ocynk	0,15	0,15	Ogólne		
W5	26	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.35 m				aluminium	naturalny	0,11	0,11	Ogólne	
W5		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 160					ocynk	0,05	0,19	Ogólne		
W5		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125					ocynk	0,04	0,04	Ogólne		



Nazwa: W6  
 Typ: Wywiewny  
 Opis: Wywiew podbasenie

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
					D=	a=	b=	c=	d=	l=	e=	f=						
W6	1	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 160									stal		0,00		Ogólne
W6	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 300	c= 250	d= 300	l= 700					ocynk		0,77	0,77	Ogólne
W6	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 300	l= 1500							ocynk		1,65	1,65	Ogólne
W6	4	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 400	c= 250	d= 300	l= 200					ocynk		0,27	0,27	Ogólne
W6	5	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 250	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200			ocynk		1,05	1,05	Ogólne
W6	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.19 m								ocynk		0,60	0,60	Ogólne
W6	7	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260							ocynk		0,26	0,26	Ogólne
W6	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.59 m								ocynk		0,29	0,29	Ogólne
W6	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 6.00 m								ocynk		3,01	3,01	Ogólne
W6	10	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160							ocynk		0,16	0,33	Ogólne
W6	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.00 m								ocynk		2,51	2,51	Ogólne
W6	12	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 250	b= 300	d= 160	g= 40	l= 300					ocynk		0,34	0,34	Ogólne
W6	13	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 250	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 150			ocynk		0,91	0,91	Ogólne
W6	14	4	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 500	k= -----							stal	RAL 9010	0,00		Ogólne
W6	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 800							ocynk		1,04	1,04	Ogólne
W6	16	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1000							ocynk		1,30	1,30	Ogólne
W6	17	1	US	Redukcja symetryczna	a= 250	b= 600	c= 250	d= 400	l= 300					ocynk		0,54	0,54	Ogólne
W6	18	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 600	b= 250	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 300			ocynk		1,33	1,33	Ogólne
W6	19	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 600	l= 800							ocynk		1,36	1,36	Ogólne
W6	20	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 600	b= 250	e= 250	l= 1000						ocynk		1,75	1,75	Ogólne
W6	21	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 400	b= 400	c= 600	d= 250	l= 300	e= 0	f= 100			ocynk		0,54	0,54	Ogólne
W6	22	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 400	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200			ocynk		1,26	1,26	Ogólne
W6	23	4	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100				ocynk		1,42	5,66	Ogólne
W6	24	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1000							ocynk		1,60	1,60	Ogólne
W6	25	4	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1500							ocynk		2,40	9,60	Ogólne
W6	26	1	ES	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 400	e= 350	l= 1000						ocynk		1,70	1,70	Ogólne
W6	27	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 500							ocynk		0,80	0,80	Ogólne
W6	28	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 155							ocynk		0,25	0,25	Ogólne
W6	29	1	GRYFIT LX-5, LxH=400x400, KP + WT72C	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS120 z przyłączem kołnierзовym prostokątnym GRYFIT LX-5, LxH=400x400, KP + Wyzwalacz termiczny WT72C	L= 400	H= 400	P= 290	C= 145								0,00		GRYFIT
W6	30	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1200							ocynk		1,92	1,92	Ogólne
W6	31	1	DVS 400DV + regulator PKDM + czujnik temp. TFR	Wentylator dachowy	d= 400											0,00		Systemair
W6	32	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 400	l= 500	A= 600	B= 600						ocynk		0,00		Ogólne
W6	33	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 400	l= 150										0,00		Ogólne
W6	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.35 m								ocynk		0,44	0,44	Ogólne
W6	35	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 400	b= 400	d= 400	g= 80	l= 400					ocynk		0,64	0,64	Ogólne
W6	36	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 400	e= 50	f= 140	r= 100				ocynk		1,56	1,56	Ogólne
W6		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160									ocynk		0,05	0,10	Ogólne



**Nazwa:** W7

**Typ:** Wywiewny

**Opis:** Wywiew pomieszczenia chemii basenowej

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W7	1	2	TUBE*	Przewód okrągły chemoodporny	d1= 125	l1= 0.20 m			PVC		0,08	0,16	Ogólne	



Nazwa: WW1  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis: Wyrzut basen

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
WW1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 900	b= 1540	l= 150						0,00		Ogólne		
WW1	2	1	US	Redukcja symetryczna	a= 900	b= 1540	c= 500	d= 1500	l= 770			ocynk	3,88	3,88	Ogólne		
WW1	3	1	US	Redukcja symetryczna	a= 500	b= 1500	c= 500	d= 1500	l= 1400			ocynk	5,60	5,60	Ogólne		
WW1	4	2	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1500	b= 500	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	4,17	8,34	Ogólne		
WW1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 1500	b= 500	l= 900					ocynk	3,60	3,60	Ogólne		
WW1	6	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 1500	e= 185	f= 50	r= 150		ocynk	11,30	11,30	Ogólne		
WW1	7	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 500	b= 1500	e= 50	f= 50	r= 150		ocynk	10,76	10,76	Ogólne		
WW1	8	2	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 1500	l= 1500					ocynk	6,00	12,00	Ogólne		
WW1	9	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 1500	c= 800	d= 1000	l= 750	e= 0	f= 350	ocynk	3,61	3,61	Ogólne		
WW1	10	1	US	Redukcja symetryczna	a= 1000	b= 800	c= 1000	d= 800	l= 945			ocynk	3,40	3,40	Ogólne		
WW1	11	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 1000	b= 800	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk	5,45	5,45	Ogólne		
WW1	12	1	GRYFIT NEO, LxH=800x1000 normalnie otwarta + WT72C	Kłapa przeciwpożarowa EIS 120 GRYFIT NEO, LxH=800x1000 + Wyzwalacz termiczny WT72C	L= 800	H= 1000						Stal	0,00		GRYFIT		
WW1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 800	b= 1000	l= 1500					ocynk	5,40	5,40	Ogólne		
WW1	14	1	K	Przewód prostokątny	a= 1000	b= 800	l= 1500					ocynk	5,40	5,40	Ogólne		
WW1	15	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 800	b= 1000	d= 1000	g= 100	l= 500	e= 0	f= 0	ocynk	1,80	1,80	Ogólne		
WW1	16	1	PD-B1/PD-B2/PD-B3	Podstawa dachowa okrągła	d= 1000	l= 1000	A= 1200	B= 1200				Ocynk Z275	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WW1	17	1	WD-E/HAN/HAF	Wyrzutnia powietrza dachowa typu E	d= 1000	D1= 1400	D2= 1600	H= 1400				Ocynk Z275	Naturalny	0,00		Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.	
WW1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 1000							ocynk	0,71	1,41	Ogólne		