

Rodzaj oprac.: **Projekt budowlano - wykonawczy**

Zadanie: **Budowa pawilonu sportowego w Woliczce gm. Świlcza**

Obiekt: **Wewnętrzne instalacje sanitarne**

Inwestor: **Gmina Świlcza , 36-072 Świlcza 168**

Nr działek: **211, Przyłącza przez działki 212, 215**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

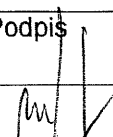
Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
4. Próby i odbiory instalacji wod-kan.

Rysunki

- Rys. nr 1 – rzut przyziemia – instalacja wodociągowa
Rys. nr 2 – rzut przyziemia – instalacja kan. sanitarnej
Rys. nr 3 – rozwinięcie instalacji kan. sanitarnej
Rys. nr 4 – rozwinięcie instalacji wodociągowej

Zespół projektowy

Zakres Prac	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawn.	Data:	Podpis
Projektant	Techn. Maciej Gil	Instalacje i sieci sanitarne.	ANB-2-8346-7/89	2010-12	

Opis techniczny do projektu wewnętrznej instalacji wod-kan, c.o.

1. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- projekt techniczny architektury budynku
- uzgodnienia z projektantami architektury
- warunki techniczne zasilania w wodę i odbiór ścieków pawilonu sportowego wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy znak ZWiK 126/10/2010 z dnia 28-10-2010r.
- notatka służbowa w sprawie ustalenia sposobu użytkowania i lokalizacji pawilonu sportowego z dnia 19-10-2010r.
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest instalacja wod-kan dla projektowanego budynku pawilonu sportowego na dz. nr 211 w m. Woliczka gm. Świlcza .

Zgodnie z ustalenia mi z Inwestorem obiekt będzie użytkowany jeden raz w tygodniu z wyłączeniem sezonu zimowego. W budynku nie projektuje się systemu ogrzewania. W sezonie wiosenno – jesiennym dogrzewanie budynku projektuje się z kominka (sala narad) oraz grzejników elektrycznych umieszczonych w pomieszczeniach węzłów sanitarnych i biurowym

Woda do budynku doprowadzona będzie z istniejącego wodociągu gminnego zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do projektowanego zbiornika bezodpływowego.

(docelowo projektuje się wykonanie przepompowni ścieków i włączenie rurociągu tłoczego do istniejącej studni kanalizacyjnej na ciągu kanalizacyjnym d=200 mm)

3. Opis instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Projektowany budynek jest nie podpiwniczony, lokalizację wodomierza projektuje się wykonać w pomieszczeniu technicznym. Za ostatnim zaworem zestawu wodomierzowego należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA d=25 mm

Wodę projektuje się doprowadzić do pomieszczenia kuchni, a następnie rozprowadzić do pomieszczeń łazienek. Ciepłą wodę projektuje się z podgrzewaczy pojemnościowych elektrycznych. W pomieszczeniach WC projektuje się podgrzewacz pojemnościowy podumywalkowy z baterią trójdrożną o poj. $V=5,0\text{ l}$ (np. f-my BIAWAR typ OW5.1) napięcie $V=220\text{ V}$ moc grzałki $N=2,2\text{ kW}$. W pomieszczeniu zaplecza socjalnego projektuje się podgrzewacz pojemnościowy o podzlewomywakowy z baterią trójdrożną o poj. $V=10\text{ l}$ (np. f-my BIAWAR typ OW10.1) napięcie $V=220\text{ V}$ moc grzałki $N=2,2\text{ kW}$

Do wykonania instalacji wodociągowej zastosowano system rur PEX np WIRSBO który jest w pełni kompletnym systemem rurowym przeznaczonym do budowy wewnętrznej instalacji wody ciepłej, zimnej, centralnego ogrzewania i ogrzewania podłogowego. Rury PEX produkowane są z wysokojakościowego kopolimeru octowego polietylenu odpornego na wysokie temperatury. Rury te można wykorzystywać w nowo projektowanych instalacjach, przy zastosowaniu poziomych układów rozprowadzeń w rurze osłonowej tzw. peszel, krytych w przegrodach (np. posadzki).

System WIRSBO PEX posiada specjalny typ złącz dopuszczony do bezpośredniego krycia w posadzkach. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o zbliżonych parametrach technicznych oraz po uzgodnieniu z projektantem robót instalacyjnych. Rozprowadzenie przewodów głównych, podejścia do urządzeń sanitarnych należy wykonać w bruzdach ściennych oraz w posadzce parteru. Rury ułożone w bruzdach ściennych, posadzce parteru, piony wodociągowe należy izolować otuliną z pianki polietylenowej. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać w rurze osłonowej peszla. Na odgałęzieniach do węzłów sanitarnych i podejściach pod piony zamontować zawory odcinające. W miejscach przejścia przewodu przez ściany lub stropy powinny być osadzone tuleje ochronne.

Prowadzenie przewodów – prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy zakrywająca rury była nie mniejsza niż 30mm. Zakrycie przewodów powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji. Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów ciepłych. Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzone w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu, co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej 1cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana, powinna być tak instalowana żeby była ona dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewod ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

Prowadzenie rur PEX- Przy prowadzeniu natynkowym rur PEX należy umieszczenie rur za ekranami ochronnymi (piony) lub listwami ochronnymi. Rury PEX cechuje duża wydłużalność termiczna, przy rozprowadzeniach natynkowych należy stosować zasady kompensacji wydłużeń termicznych, przy zastosowaniu naturalnych łuków i załamań wynikające z geometrii budynku.

Prowadzenie rur w bruzdach i szachtach. - Należy zwrócić uwagę, aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na jej ewentualną pracę termiczną. Następnie bruzdy zakrywa się siatką i tynkuje.

Betonowanie bezpośrednie (peszel). - Polega na prowadzeniu przewodu w rurze osłonowej nieco większej średnicy tzw. peszlu. Wykonuje się w ten sposób wszystkie połączenia od rozdzielnic do odbiorników tj. grzejników, punktów czerpalnych, przy czym przewody mogą biec w ścianach i podłogach. Umieszczanie przewodu w rurze osłonowej zapewnia kompensację termiczną, następuje tzw. „ułożenie się przewodu” oraz spełnia rolę izolacji termicznej. Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest możliwość wymiany rur bez kucia podłóg czy ścian. W przypadku zabetonowania „na sztywno” min. grubość zaprawy liczona od powierzchni ściany do powierzchni rury powinna wynosić 3 cm.

Kanalizacja sanitarna

Instalacja kanalizacji sanitarnej - projektuje się wykonać z rur i kształtek z PCW o złączach kielichowych uszczelnionych uszczelką gumową. Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach budynku zakończyć rurą wywiewną.

Na pionach w przyziemiu należy zamontować rewizje.

Rurociągi kanalizacyjna - Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodów głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60° . W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach. Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: DN 110mm $i=2\%$ DN Przewody należy prowadzić w kierunku prostopadłym do nich.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Uwaga: wszystkie przewody instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej należy obudować.

3.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

$$q = 0.682 * (\sum q_n)^{0.45} - 0.14 \quad (l/s)$$

gdzie q_n – normatywny wpływ z punktu czerpalnego

l.p.	rodzaj przyboru	ilość	gn jedn.	q woda zimna
1	umywalka	2	0.07	0,14
2	zlewy	1	0.07	0.07
3	w.c.	2	0.13	0,26
razem				0,47

$$q = 0.682 * 0,47^{0.45} - 0.14 = 0,345 l/s = 1,24 m^3/h$$

3.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

$$q_{\text{śc}} = K * A_{\text{ws}}$$

gdzie A_{ws} – równoważnik odpływu

$$K = 0.5$$

l.p.	przybór sanit.	ilość	Aws jedn.	Aws
1	umywalka	2	0.5	1,0
2	w.c.	2	2.5	5,0
4	zlew	1	1	1,0
Razem				7,0

$$q_{\text{śc}} = 0.5 * 7,0 = 3,5 l/s$$

4. Próby i odbiory instalacji wod-kan.

Sprawdzenie instalacji z rur PEX

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ze względu na pracę termiczną oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzać jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotne ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut

ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby szczelności również wizualnie należy sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprawień rur w przegrodach (ścianach, posadzkach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary (zalecane 6 barów). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia. W przypadku natynkowego prowadzenia rur należy podczas rozruchu instalacji sprawdzić zachowanie się punktów stałych, podpór ruchomych i rur.

- Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN-92/B-10735. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje: podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Uwaga : Budynek w okresie zimowym będzie zamknięty, instalacja wod-kan zostanie zabezpieczona przed zamarzaniem po przez spuszczenie wody z wszystkich rur wodociągowych i kanalizacyjnych.

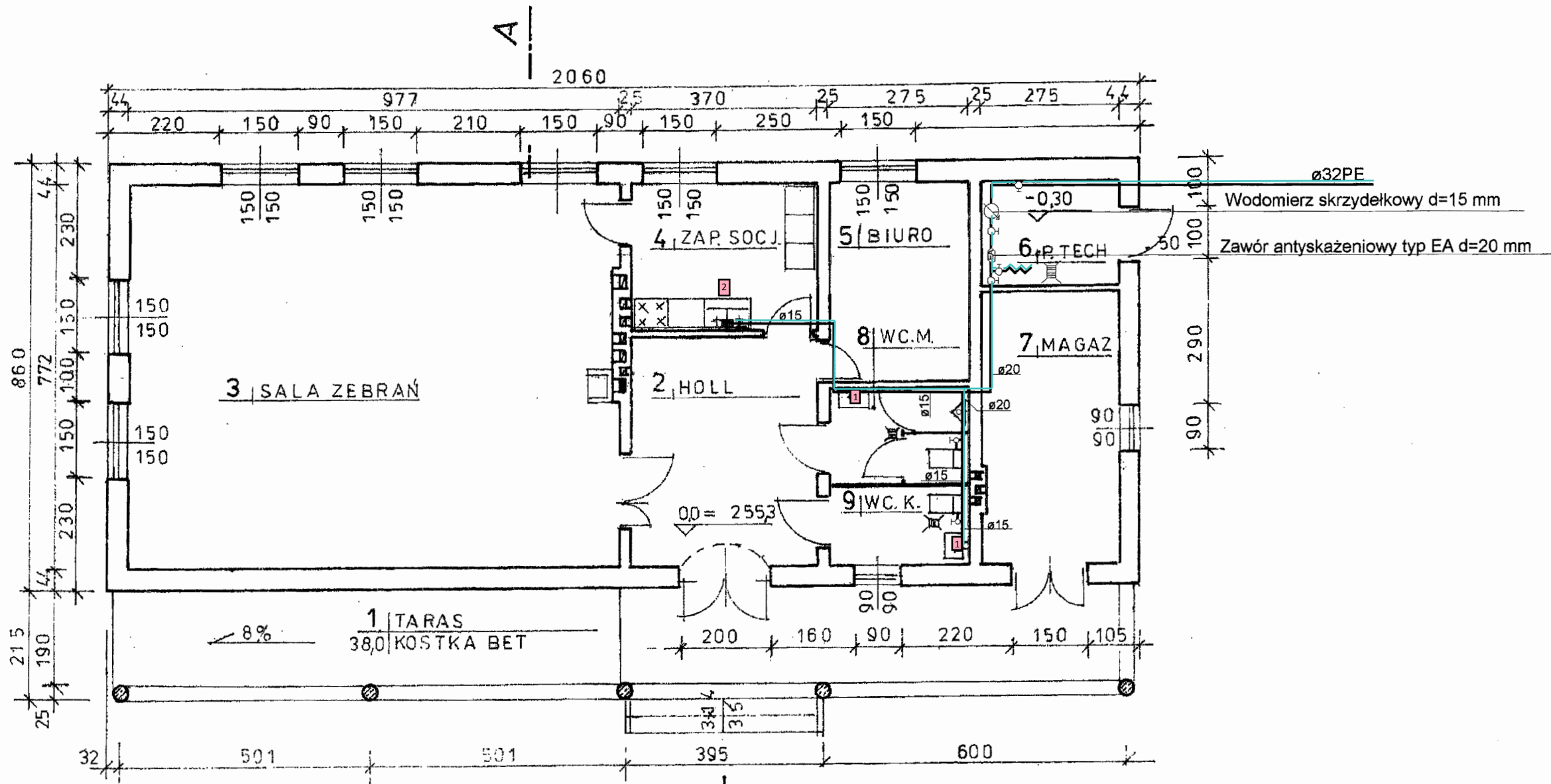
Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych "- cz.II, odpowiednimi normami i przepisami BHP.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normą przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

/ ar. 10 Prawo Budowlane /

opracował :
MAGIEJ GIL
upr. do radz. i proj. inst. sanit.
nr ANS-2-83 46-7/89
Świętokrzyskie 20, tel. 4635083

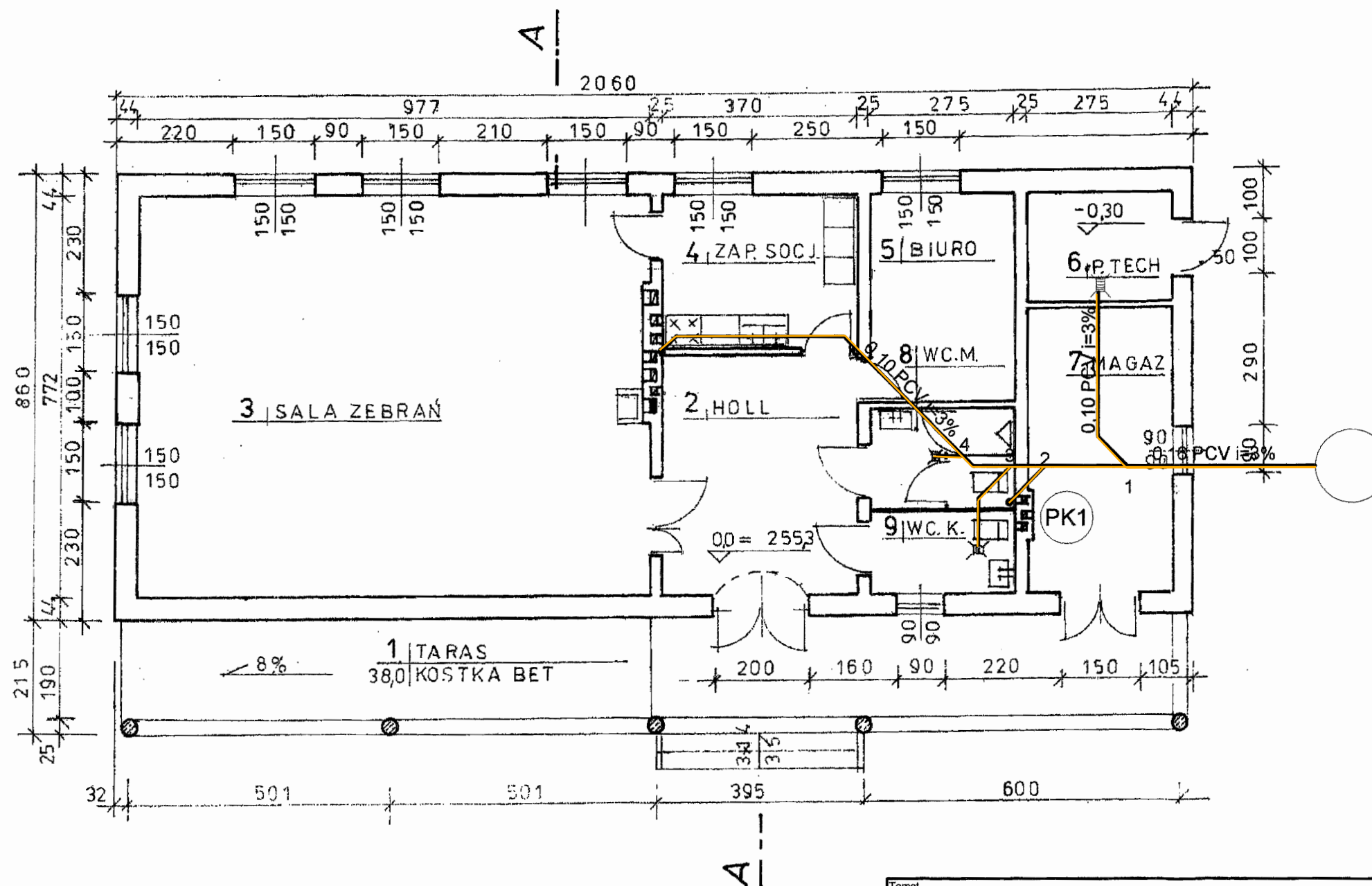
RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WODOCIĄGOWA



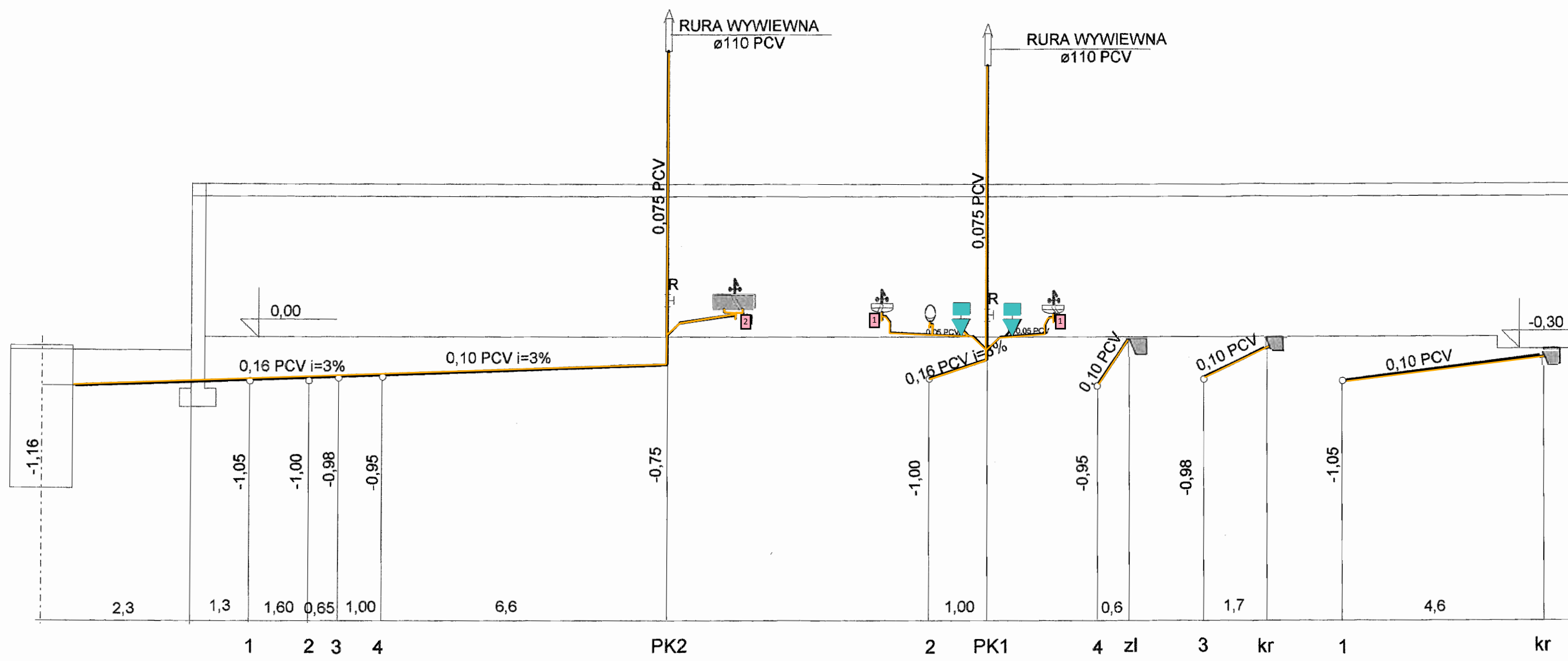
- 1 Podgrzewacz wody zbiornikowy
 $V=5\text{ l}$, $N=2,0\text{ kW}$ podumywalkowy
z baterią trójdrożną
- 2 Podgrzewacz wody zbiornikowy
 $V=10\text{ l}$, $N=2,0\text{ kW}$, podzlewowy
z baterią trójdrożną

Temat	
Budowa pawilonu sportowego w Woliczce	
Tytuł rysunku	Faza
Rzut przyziemia - instalacja wodociągowa	P.B.
Inwestor	Data
Gmina Świlcza	12-2010r.
Zespół projektowy	Skala
tech. Maciej Gil upr. ANB-2-8346-7/89	1:100
	Nr rys.
	1

RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA KAN. SANITARNEJ



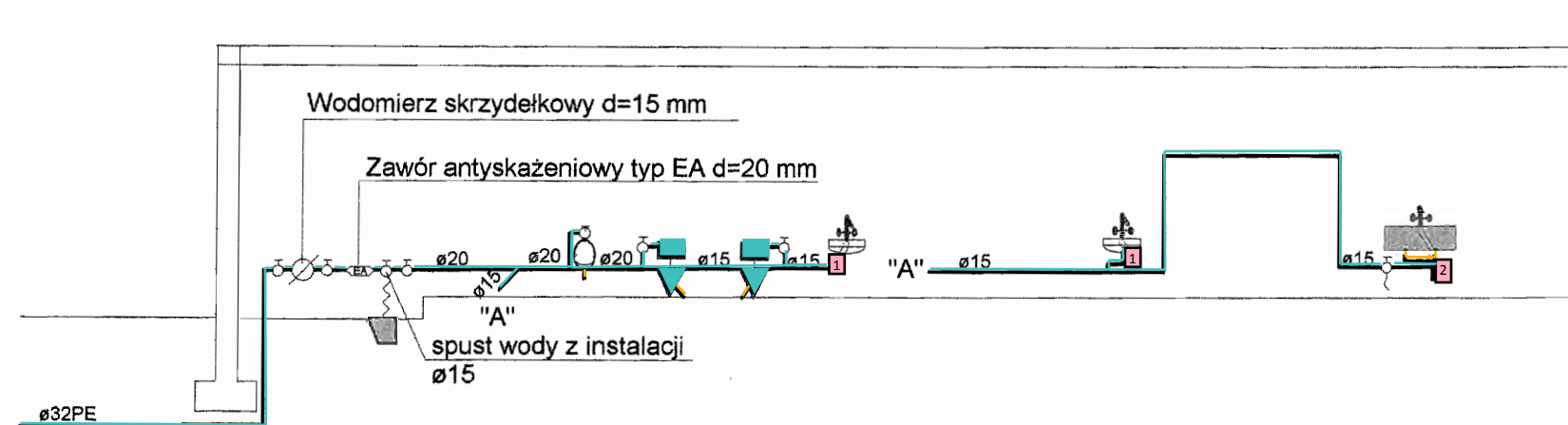
Temat	
Budowa pawilonu sportowego w Woliczce	
Tytuł rysunku	Faza
Rzut przyziemia - instalacja kan. sanitarnej	P.B.
Inwestor	Data
Gmina Świlcza	12-2010r.
Zespół projektowy	Skala
tech. Maciej Gil upr. ANB-2-8346-7/89	1:100
	Nr rys.
	2



ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Temat	
Budowa pawilonu sportowego w Woliczce	
Tytuł rysunku	Faza
Rozwinięcie instalacji kan. sanitarnej	P.B.
Inwestor	Data
Gmina Świlcza	12-2010r.
Zespół projektowy	Skala
tech. Maciej Gil upr. ANB-2-8346-7/89	1:100
	Nr rys.
	3

ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ



- 1 Podgrzewacz wody zbiornikowy
V=5 l, N=2,0 kW podumywalkowy
z baterią trójdrożną
- 2 Podgrzewacz wody zbiornikowy
V=10 l, N=2,0 kW, podzewozmywakowy
z baterią trójdrożną

Temat	
Budowa pawilonu sportowego w Woliczce	
Tytuł rysunku	Faza
Rozwinięcie instalacji wodociągowej	P.B.
Investor	Data
Gmina Świlcza	12-2010r.
Zespół projektowy	Skala
tech. Maciej Gil upr. ANB-2-8346-7/89	1:100
	Nr rys.
	4