



Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła
tel. 067 214 22 40 fax. 067 214 22 50
REGON: 300029201 NIP: 764-24-58-721
e-mail: sekretariat@projeko.com.pl
www.projeko.com.pl

egzemplarz

NAZWA INWESTYCJI:	Modernizacja części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach
ADRES OBIEKTU:	Oczyszczalnia ścieków w Starachowicach ul. Boczna 42, 27-200 Starachowice Działka nr 1580/2
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Igłasta 5, 27-200 Starachowice

STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
OPRACOWANIE:	Projekt wykonawczy modernizacji części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach – tom T (technologia) / aneks (remont odcinka kolektora dopływowego)
BRANŻA:	TECHNOLOGICZNA
KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):	45252100-9 – Zakłady oczyszczania ścieków 45252200-0 – Wyposażenie oczyszczalni ścieków
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Matysiak
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Witold Sierczyński
DATA:	czerwiec 2015 r.
NR REJESTRU:	172/PW/T-a/14

SPIS TREŚCI:

1.0. WSTĘP	2
2.0. STAN ISTNIEJĄCY	2
3.0. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	6
4.0. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW	8

SPIS RYSUNKÓW:

NR RYSUNKU	TEMAT RYSUNKU	SKALA
1	Plan sytuacyjny	1:500
2	Komory X, Y, Z i budynek BK - rzut na poziomie kanałów	1:100
3	Komory X, Y i budynek BK - przekrój A-A	1:100

1.0. WSTĘP

To opracowanie jest aneksem do projektu pt. „Projekt wykonawczy modernizacji części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach – tom T” o numerze rejestracyjnym 172/PW/T/14 opracowanym przez PPI PROJ-EKO w marcu 2015 r. zwanym tu dalej ‘zasadniczym projektem’.

Niniejszy aneks należy rozpatrywać łącznie z projektem zasadniczym.

W niniejszym aneksie ujęto remont pewnego odcinka kolektora dopływowego ścieków na terenie oczyszczalni. Jest to odcinek rurociągu DN 1600 o długości ok. 10 m łączący komorę ‘X’ z budynkiem krat BK. W ramach przedmiotowego remontu rurociąg ten zostanie wymieniony na nowy, o średnicy DN 1200. Ponadto wymianie na nowe podlegać będą pewne inne elementy (zastawki, włazy, drabinki itp.) w komorach związanych z remontowanym odcinkiem kolektora dopływowego ścieków.

2.0. STAN ISTNIEJĄCY

Ścieki ze zlewni kanalizacyjnej starachowickiej oczyszczalni dopływają głównie dwoma kolektorami: kolektorem „W” o średnicy DN 1200 oraz kolektorem „F” również o średnicy DN 1200. Kolektor „W” niesie większość ścieków, kolektorem „F” dopływają relatywnie mniejsze ilości, przede wszystkim z zakładów mięsnych. Łączny maksymalny dopływ ścieków nie przekracza z reguły 1000m³/h – tyle wynosi maksymalna wydajność stacji pomp SPI^o na terenie oczyszczalni odbierającej dopływające ścieki. Oba kolektory wchodzi na teren oczyszczalni od strony północnej, równolegle do siebie. Kolektor „W” doprowadzany jest do komory ‘Y’, a kolektor „F” do komory ‘Z’. Odpływy z obu tych komór trafiają do komory ‘X’, a z niej ścieki odcinkiem rurociągu betonowego DN 1600 o długości ok. 10 m płyną do budynku krat - i ten właśnie odcinek rurociągu ma zostać wymieniony na nowy.

Z komory ‘Y’ poza odpływem do komory ‘X’ wychodzi również kanał jajowy o wymiarach B/H=700/1225mm. Jest to kanał, którym w pierwotnym układzie (kiedy nie było jeszcze budynku krat BK) ścieki płynęły bezpośrednio do stacji pomp SPI^o (gdzie wówczas zainstalowane były także kraty). Kanał ten jest obecnie nieczynny, nieużywany od wielu lat i prawdopodobnie niedrożny (lub przynajmniej nie w pełni drożny). Na wlocie do tego kanału w komorze ‘Y’ znajduje się zastawka, której nie można otworzyć (jest zapieczona/skorodowana). W komorze ‘Y’ zainstalowana jest także druga zastawka - na odpływie z komory ‘Y’ do komory ‘X’. Zastawka ta również jest niesprawna (skorodowana/zapieczona), pozostaje ona w stanie otwarcia.

W rozpatrywanym węźle dopływu ścieków występuje jeszcze trzecia, ale już działająca zastawka (niedawno zainstalowana) – na wlocie ścieków w budynku krat (tj. zaraz za końcem obecnego rurociągu dopływowego DN 1600).

Dokładna obecna postać komór 'X', 'Y' i 'Z' nie jest rozpoznana. Komory te są obecnie przysypane ziemią, tak że widoczny jest jedynie szyb, w którym zainstalowana jest zastawka na odpływie z komory 'X' do komory 'Y' – por. poniższe zdjęcia (budynek krat na zdjęciu 1 znajduje się po prawej stronie poza kadrem).



Obraz 1: Widok na komory X, Y, Z (komory pod ziemią)



Zdjęcie 2: Szyb z zastawką w komorze Y (zastawka na odpływie do komory X)

Dokumentacja archiwalna dla omawianych komór nie zachowała się. W 2001 r. firma Geoprojekt-Kielce wykonała inwentaryzację niektórych obiektów oczyszczalni, ale jest ona również niepełna, jak i budząca wątpliwości (np. wedle tej inwentaryzacji komora X i Y to jedna wspólna komora, a nie dwie odrębne).

W niniejszym projekcie w części rysunkowej przedstawiono domniemaną postać rozważanych komór przyjęta na podstawie inwentaryzacji z 2001 r., mapy terenu oczyszczalni, informacji od personelu oczyszczalni i wizji lokalnej. Tę przyjętą postać należy traktować jednak tylko jako założenie, które należy zweryfikować w ramach prac przygotowawczych do budowy poprzez odkopanie komór i pomierzenie z natury istotnych elementów. Stosowanie do stwierdzonych wtedy rozbieżności z założeniami należy skorygować wtedy odpowiednio rozwiązanie (np. dopasować wymiary nowych zastawek itp.).

Odcinek rurociągu DN 1600, który ma zostać wymieniony jest w złym stanie technicznym. Występują w nim kilkunastocentymetrowe uskoki na łączeniu rur (por. zdjęcie 3). Rurociąg jest nieszczelny i trafiają do niego drenowane wody gruntowe niepotrzebnie zwiększając obciążenie hydrauliczne oczyszczalni. Warunki gruntowe ściśle w miejscu posadowienia nie są rozpoznane, ale w ramach w otworze badawczym oddalonym o ok. 40m zlokalizowanym koło projektowanej stacji SZS woda gruntowa została nawiercona na rzędnej 202,20m npm, tj. ok. 1 m poniżej poziomu terenu, a ok. 3,5m powyżej rzędnej niwelety kanału DN 1600 (badania geotechniczne przeprowadzone we wrześniu 2014 r.).



Zdjęcie 3: Rurociąg DN 1600 – widok z komory X (w głębi widoczne zawieradło zastawki w budynku BK)

3.0. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

Projektowane rozwiązania i planowane w ramach realizacji projektu działania obejmują:

- a. odkopanie istniejących komór 'X', 'Y' i 'Z' przynajmniej do poziomu ich stropów wraz z odwodnieniem terenu wykopów,
- b. oczyszczenie komór 'X', 'Y' i 'Z',
- c. inwentaryzację stanu faktycznego komór wraz z korektą i uściśleniem planowanych dalszych działań w porozumieniu z Zamawiającym,
- d. odkopanie i rozbiórka istniejącego odcinka rurociągu DN 1600 od komory 'X' do budynku krat BK,
- e. zaślepienie otworów w ścianie komory 'X' i ścianie budynku krat powstałych po rozbiórce rurociągu DN 1600 poprzez mimośrodowe zabetonowanie łączników systemowych dla włączenia projektowanego rurociągu,
- f. wykonanie nowego rurociągu od komory 'X' do budynku krat BK; zakłada się, że rurociąg ten będzie wykonany z rur GRP DN 1200 PN 1 o sztywności SN 10 000; rurociąg ten zostanie ułożony w otwartym (odwadnianym) wykopie powstałym po usunięciu istniejącego rurociągu DN 1600; średnica nowego rurociągu, mimo że mniejsza niż istniejącego, z zapasem będzie wystarczająca - przy dopływie ścieków ok. dwukrotnie wyższym niż obecny maksymalny (tj. 2000 m³/h) napełnienie w rurociągu wyniesie ok. 50 cm,
- g. zainstalowanie w komorze 'X' zastawki naściennej na wlocie do nowego rurociągu DN 1200 biegnącego do budynku BK (zastawka ta ma rezerwować istniejącą zastawkę znajdującą się przy końcu tego rurociągu w budynku BK),
- h. demontaż obu istniejących zastawek w komorze 'Y',
- i. zainstalowanie w komorze 'Y' zastawki naściennej na wlocie do istniejącego kanału jajowego B/H=700/1225 mm,
- j. przedłużenie istniejących 4 szybów złazowych do komór 'X', 'Y' i 'Z' poprzez zdjęcie istniejących płyt stropowych i włączów, dołożenie żelbetowych kręgów na istniejące szyby, osadzenie nowych płyt stropowych z nowymi włączami oraz nowych stopni złazowych (bądź drabinek),
- k. przykrycie istniejącego szybu w komorze 'Y' nową pokrywą z blachy ryflowanej,
- l. zasypanie wykopów z uformowaniem terenu na równym poziomie na rzędnej 203,30m npm.

Opcjonalnie w ramach powyższych działań d+f dopuszcza się realizację nowego rurociągu GRP DN 1200 poprzez jego mimośrodowe umieszczenie wewnątrz istniejącej rury betonowej DN 1600 (bez tj. bez odkopywania i likwidacji tej rury). W takim wypadku wszystkie niezbędne roboty musiałyby się odbywać od strony kanału w budynku krat (np. wsuwanie kolejnych odcinków rur) oraz wnętrza komory 'X'. Również zastosowany sposób uszczelnienia nowego rurociągu (działanie e.) musi uwzględniać wtedy tę okoliczność. Wolną przestrzeń między rura GRP a rurą betonową należy wypełnić, np. chudym betonem.

Niektóre z zaplanowanych działań wymagać będą wstrzymania dopływu ścieków do remontowanych komór 'X', 'Y' i 'Z' oraz zapewnienia tymczasowego przesylu ścieków z pominięciem remontowanych komór. Dla niektórych krótkotrwałych robót wystarczające może być samo wstrzymanie dopływu ścieków. Jest to możliwe na czas rzędu kilku godzin poprzez użycie np. korków pneumatycznych na kolektorach „F” i „W” założonych w studniach przed oczyszczalnią ścieków.

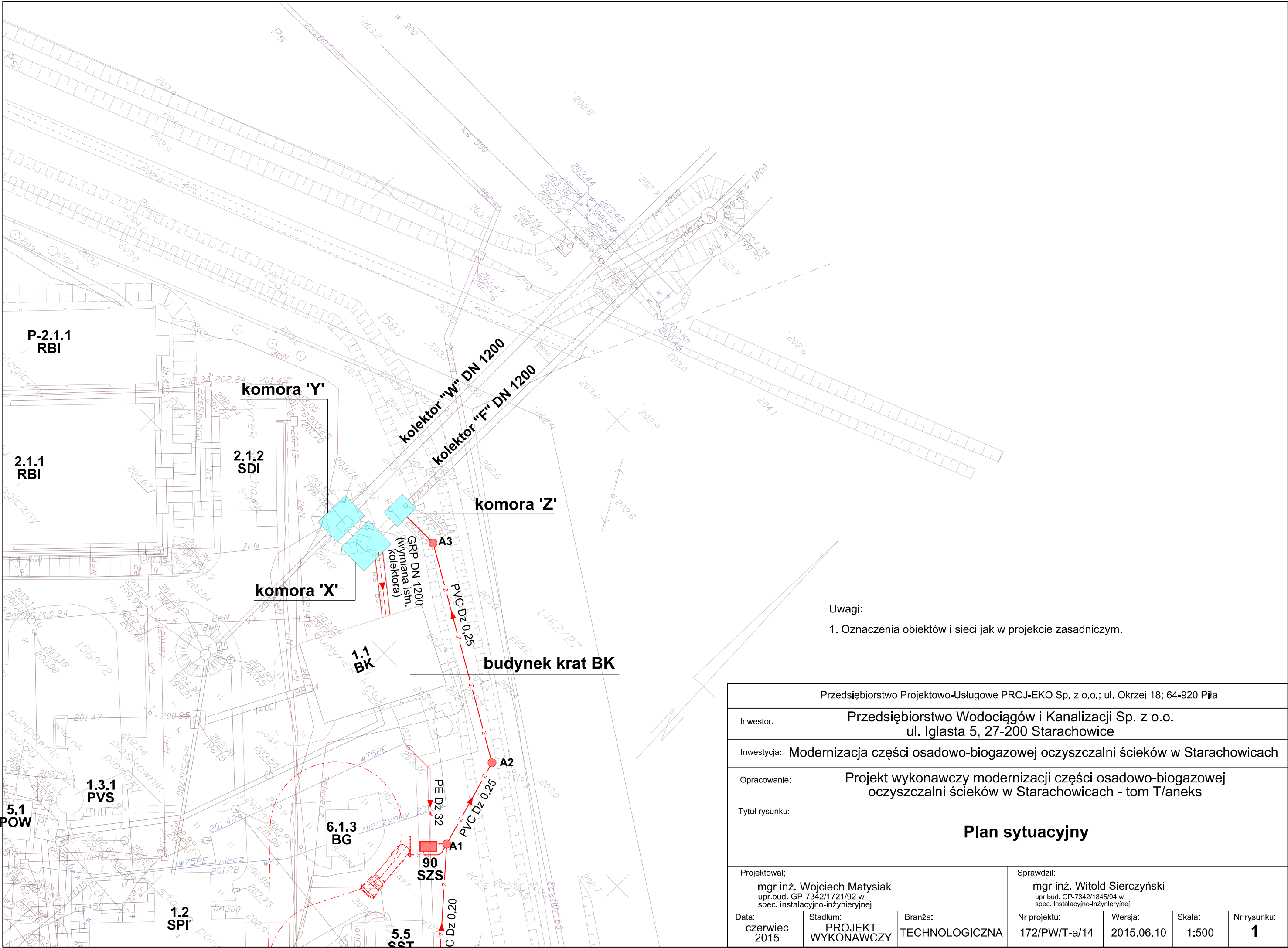
Pod uwagę można także brać możliwość tymczasowego skierowania ścieków z komory 'Y' starym kanałem jajowym po jego wcześniejszym udrożnieniu.

Niniejszy projekt nie określa sposobu wykonania robót tymczasowych niezbędnych dla zrealizowania przedmiotowego remontu odcinka kolektora dopływowego – określenie to należeć będzie to do obowiązków Wykonawcy robót budowlanych. Wykonawca ten w szczególności winien rozwiązać odwodnienie wykopów, zapewnić przesyl ścieków w okresie prowadzenia robót, opracować w razie potrzeby projekty konstrukcji bloków fundamentowych, podpór itp. oraz rozwiązać inne kwestie niezbędne dla prawidłowego technicznie i bezpiecznego wykonania zadania. Wszystkie planowane działania ingerujące w reżim pracy oczyszczalni ścieków muszą być wcześniej uzgodnione z Użytkownikiem oczyszczalni.

4.0. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW**Tabela 1. Zestawienie projektowanych elementów**

Lp.	W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E	Ilość	Uwagi
B.1	ELEMENTY I ROBOTY BUDOWLANE: Zaślepienie otworu w istniejącej ścianie po likwidowanej rurze bet. DN 1600 z mimośrodowym osadzeniem w tym miejscu łącznika systemowego dla rur GRP DN 1200 (łącznik do wmurowania zapewniający wodoszczelność przejścia)	2 kpl.	
B.2	Nadbudowa komina złazowego do komory: kręgi żelbetowe D=1000mm, H~0,5 m z płytą stropową i włazem żeliwnym lekkim; ze stopniami złazowymi do dna komory lub drabiną ze stali nierdzewnej	4 kpl.	wymiana istniejących płyt stropowych, włazów i stopni złazowych
B.3	Blok fundamentowy pod kolumnkę napędu zastawki, A*B~30*30cm	2 szt.	
B.4	Przykrycie dla istniejącego żelbetowego szybu, L*B~100*100cm, wtyk. blacha stalowa nierdzewna ryflowana	1 szt.	
T.1	INSTALACJE TECHNOLOGICZNE: Rura GRP DN 1200 PN 1 SN 10 000	10 m	likwidacja istniejącej rury bet. DN 1600 lub opcjonalnie ułożenie rury T.1 wewnątrz istniejącej rury z wypełnieniem wolnej przestrzeni chudym betonem
T.2	Zastawka naścienna dla zamknięcia wlotu do kanału kołowego DN 1200, z kolumnką napędu ręcznego, Ho~4,3m, Hk=0,7m; wyk. stal nierdzewna	1 szt.	Ho – wysokość od osi kanału do poziomu podstawy kolumnki napędu Hk – wysokość kolumnki napędu od podstawy do kółka;
T.3	Zastawka naścienna dla zamknięcia wlotu do jajowego B/H=700/1225mm, z kolumnką napędu ręcznego, Ho~4,3m, Hk=0,7m; wyk. stal nierdzewna	1 szt.	demontaż dwóch istniejących zastawek

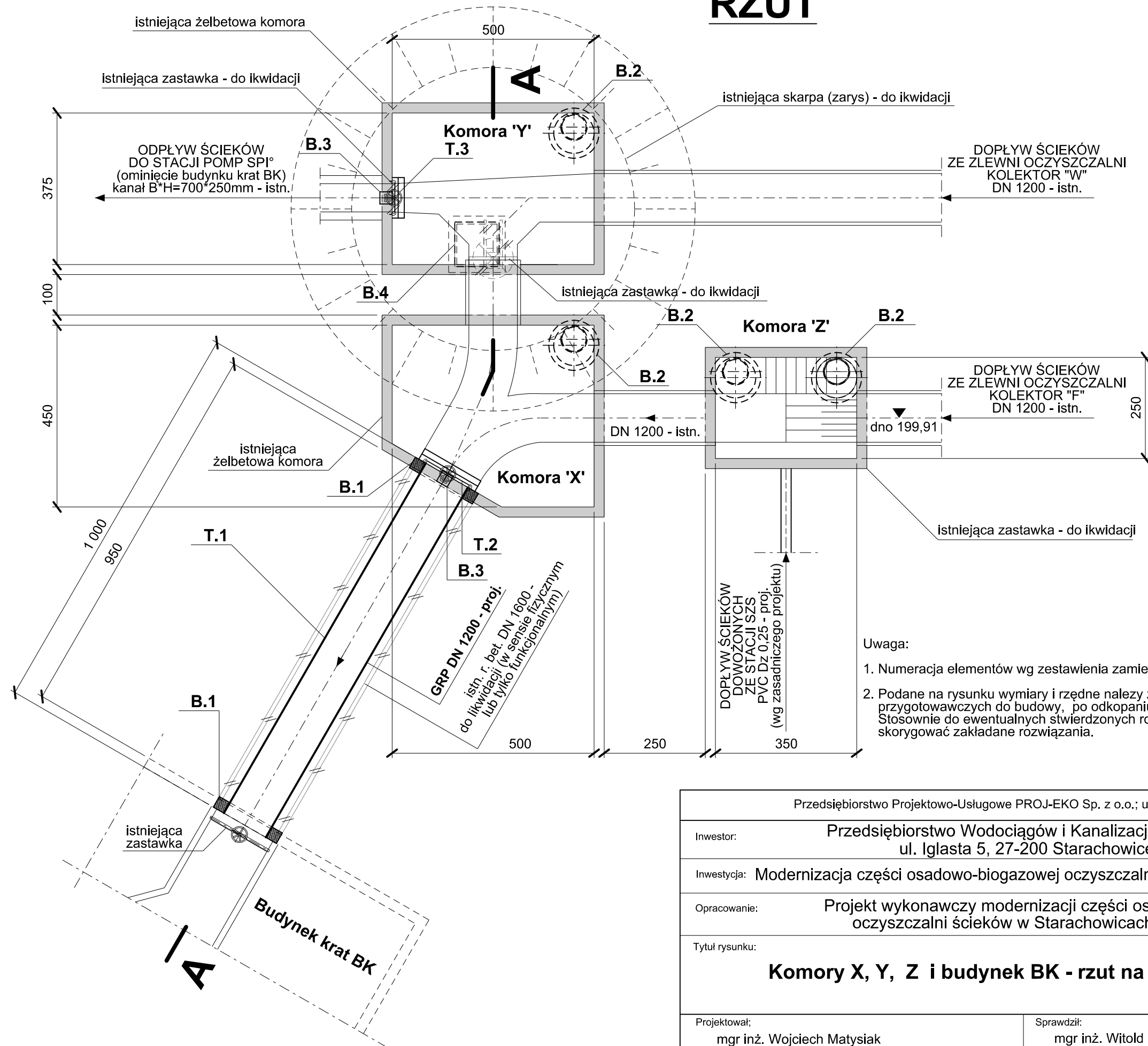
- K O N I E C O P I S U -



Uwagi:
1. Oznaczenia obiektów i sieci jak w projekcie zasadniczym.

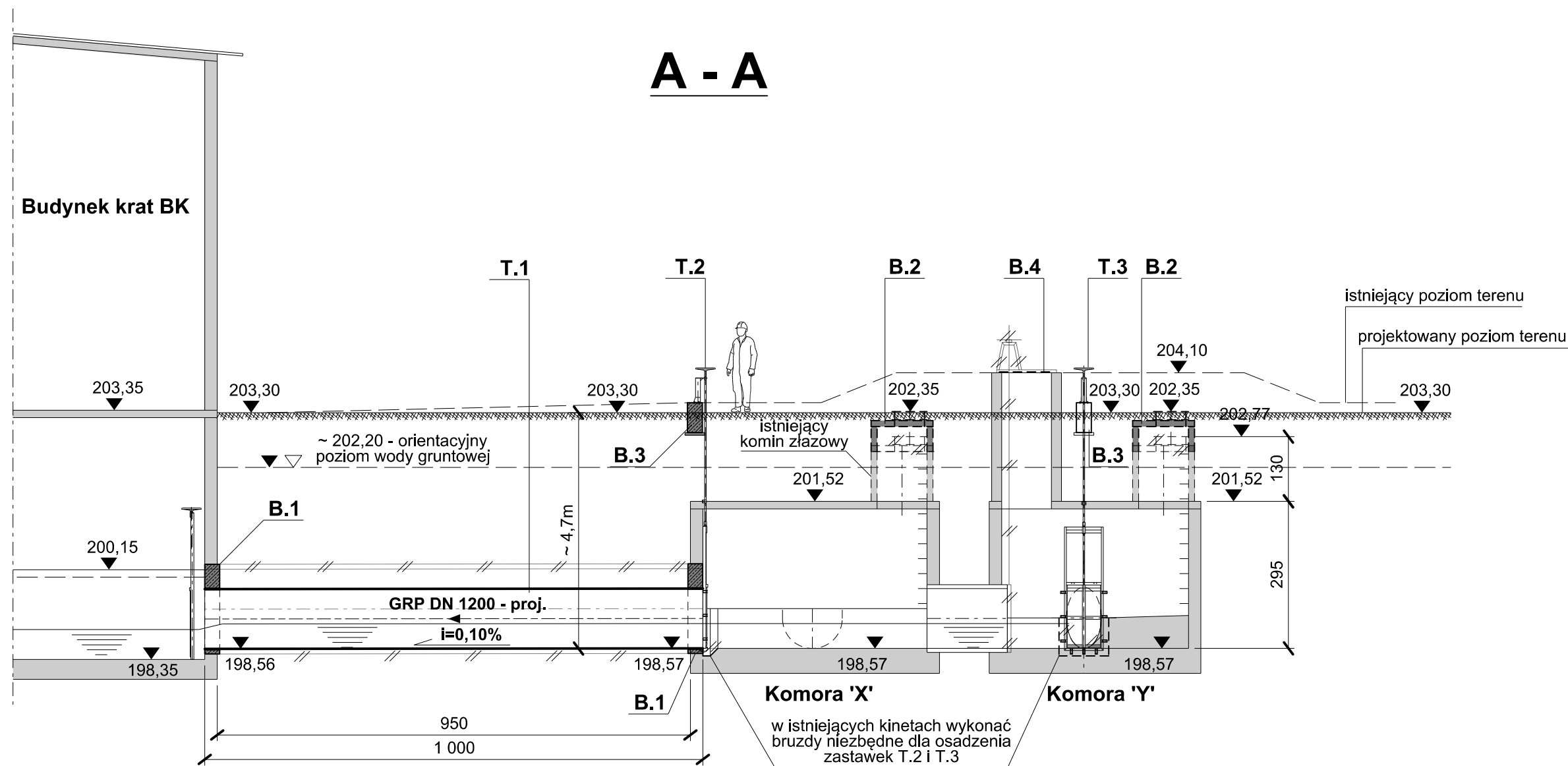
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła					
Inwestor:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Igłasta 5, 27-200 Starachowice			
Inwestycja:		Modernizacja części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy modernizacji części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach - tom T/aneks			
Tytuł rysunku:		Plan sytuacyjny			
Projektował; mgr inż. Wojciech Matysiak upr.bud. GP-7342/1721/92 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej			Sprawdził; mgr inż. Witold Sierczyński upr.bud. GP-7342/1845/94 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej		
Data: czerwiec 2015	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: TECHNOLOGICZNA	Nr projektu: 172/PW/T-a/14	Wersja: 2015.06.10	Skala: 1:500
			Nr rysunku: 1		

RZUT



Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła					
Inwestor:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Igłasta 5, 27-200 Starachowice			
Inwestycja:		Modernizacja części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy modernizacji części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach - tom T/aneks			
Tytuł rysunku:		Komory X, Y, Z i budynek BK - rzut na poziomie kanałów			
Projektował; mgr inż. Wojciech Matysiak upr.bud. GP-7342/1721/92 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej			Sprawdził; mgr inż. Witold Sierczyński upr.bud. GP-7342/1845/94 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej		
Data: czerwiec 2015	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: TECHNOLOGICZNA	Nr projektu: 172/PW/T-a/14	Wersja: 2015.06.10	Skala: 1:100
Nr rysunku: 2					

A - A



Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość	Uwagi
B.1	ELEMENTY I ROBOTY BUDOWLANE: Zaślepienie otworu w istniejącej ścianie po likwidowanej rurze bet. DN 1600 z mimośrodowym osadzeniem w tym miejscu łącznika systemowego dla rur GRP DN 1200 (łącznik do wmurowania zapewniający wodoszczelność przejścia)	2 kpl.	
B.2	Nadbudowa komina złazowego do komory: kręgi żelbetowe D=1000mm, H~0,5 m z płytą stropową i włazem żeliwnym lekkim; ze stopniami złazowymi do dna komory lub drabiną ze stali nierdzewnej	4 kpl.	wymiana istniejących płyt stropowych, włazów i stopni złazowych
B.3	Blok fundamentowy pod kolumnkę napędu zastawki, A*B~30*30cm	2 szt.	
B.4	Przykrycie dla istniejącego żelbetowego szybu, L*B~100*100cm, wtyk. blacha stalowa nierdzewna ryflowana	1 szt.	
T.1	INSTALACJE TECHNOLOGICZNE: Rura GRP DN 1200 PN 1 SN 10 000	10 m	likwidacja istniejącej rury bet. DN 1600 lub opcjonalnie ułożenie rury T.1 wewnątrz istniejącej rury z wypełnieniem wolnej przestrzeni chudym betonem
T.2	Zastawka naścienna dla zamknięcia wlotu do kanału kołowego DN 1200, z kolumnką napędu ręcznego, Ho~4,3m, Hk=0,7m; wyk. stal nierdzewna	1 szt.	Ho – wysokość od osi kanału do poziomu podstawy kolumnki napędu Hk – wysokość kolumnki napędu od podstawy do kółka;
T.3	Zastawka naścienna dla zamknięcia wlotu do jajowego B/H=700/1225mm, z kolumnką napędu ręcznego, Ho~4,3m, Hk=0,7m; wyk. stal nierdzewna	1 szt.	demontaż dwóch istniejących zastawek

Uwaga:

- Zestawienie podaje obejmuje główne elementy nowe. Elementy istniejące opisane są na rysunku na odnośnikach.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła					
Inwestor:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Igłasta 5, 27-200 Starachowice			
Inwestycja:		Modernizacja części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy modernizacji części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach - tom T/aneks			
Tytuł rysunku:		Komory X, Y i budynek BK - przekrój A-A			
Projektował;			Sprawdził:		
mgr inż. Wojciech Matysiak upr.bud. GP-7342/1721/92 w spec. instalacyjno-inżynierskiej			mgr inż. Witold Sierczyński upr.bud. GP-7342/1845/94 w spec. instalacyjno-inżynierskiej		
Data:	Stadium:	Branża:	Nr projektu:	Wersja:	Skala:
czerwiec 2015	PROJEKT WYKONAWCZY	TECHNOLOGICZNA	172/PW/T-a/14	2015.06.190	1:100
Nr rysunku:					3