



**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**  
Spółka z o.o.

42 – 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15  
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58, e-mail: miastoprojekt@apl.pl

Faza opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa i adres obiektu:

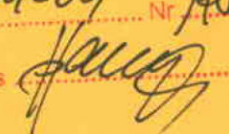
**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ  
I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI  
ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM PODTORAMI KOLEJOWYMI  
WE WSIACH JACKÓW, BABY, gm. KRUSZYNA**

Temat opracowania:

**TOM IV CZĘŚĆ I**  
**POMPOWNI ŚCIEKÓW P5, P6**  
**KONSTRUKCJA I TECHNOLOGIA**

Inwestor:

Urząd Gminy Kruszyzna  
ul. Kmicica 5  
42-282 KRUSZYNA

Załącznik Nr ..... do decyzji  
30-84-04 z dnia ..... Nr 483/07  
podpis 

Nr umowy:

239/PW/2006

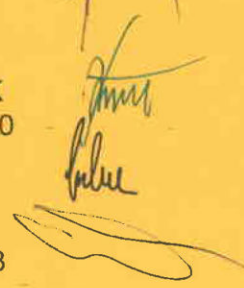
Projektant:

mgr inż. Paweł RAJCA  
upr. nr SLK/0283/PWOS/04  
mgr inż. Jolanta CABAN  
upr. nr 665/01



Sprawdził:

mgr inż. Ireneusz BŁASIAK  
upr. nr UAN-VIII/83861/100/90  
inż. Jerzy BABCZYŃSKI  
upr. nr 20-212/3/45/66  
inż. Cezary MARKOWSKI  
upr. nr UAN-VIII/7342/262/93



Data opracowania:

czerwiec 2007 r.

## WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ

„BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI,  
PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI WE WSIACH  
JACKÓW, BABY – GMINA KRUSZYNA”

- Obręb WIDZÓW k. m. 1 - 1453, 1320, 1356, 1332, 1355, 1354, 1353, 1352,  
1351, 1350, 1349, 1348, 1347, 1346, 1340, 1345,  
1344, 1343, 1342, 1339, 1399, 1400, 1331, 1330,  
1336, 1338, 1357/4, 1357/8, 1296, 1295, 1294,  
1357/8, 1357/9,
- Obręb WIDZÓW k. m. 3 - 1377
- Obręb JACKÓW. k. m. 1 - 1901, 1739, 1740, 1724, 1730, 1729, 1775, 398, 1728,  
1799, 252, 317, 172, 173/2, 174/3, 177, 179/1, 180/1,  
171, 233, 234/2, 235/2, 275/1, 276, 277, 279, 238,  
280, 239/1, 281, 240/1, 283/1, 2084, 243, 244, 286,  
245/1, 287/1, 288, 247, 259, 291, 290, 292, 251, 255,  
295, 256/1, 296, 257, 297, 2005, 258, 305, 308, 310,  
263, 311, 264, 312, 265, 266, 268, 272, 273, 274/1,  
399, 397, 396, 376/1, 493, 494/3, 402, 2023, 401,  
507, 233, 222, 135/2, 224, 196/1, 225/6, 225/3, 225/5,  
140/1, 140/3, 142/4, 142/5, 145, 231/5, 254, 255,  
2080, 260, 262, 267, 269, 162, 168, 169, 2008, 173/2,  
174/3, 177, 318, 320/3, 2022/1, 179/1, 320/2, 183,  
184, 188, 332/1, 324/1, 326/1, 329, 330, 331, 333,  
189, 193, 192/1, 363/2, 194/5, 194/4, 206, 207, 210/1,  
219/1, 215, 2011, 385/3, 385/2, 220, 321/1, 159, 158,  
2005, 155/1, 380, 146, 386, 317, 150, 509
- Obręb BABY k. m. 1 - 640, 642, 643, 157/1, 357, 356, 355, 302, 301/1, 353,  
298, 352, 297, 352, 295, 294, 293, 292, 291, 156/2,  
289, 345, 346, 282, 263, 278/1, 339/1, 338, 337/2,  
337/1, 227/1, 275, 276, 334, 333, 331, 254/1, 328,  
245/2, 326/3, 244, 116/1, 242, 245/1, 122, 257, 259,  
260/1, 262, 136, 140/1, 141/1, 143/1, 264, 265, 145,  
266/4, 266/1, 267, 268, 153, 271, 157/1, 147, 150, 335

POMPOWNIĄ P5 - DZ. NR 1399

POMPOWNIĄ P6 - DZ. NR 252

**SPIS TOMÓW**

- TOM I - SIEĆ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ**  
**TOM II - PRZYŁĄCZA KANALIZACJI W MIEJSCOWOŚCI JACKÓW - PROFILE**  
**TOM III - PRZYŁĄCZA KANALIZACJI W MIEJSCOWOŚCI BABY - PROFILE**  
**TOM IV - POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW P5 i P6**

**CZĘŚĆ I – KONSTRUKCJA I TECHNOLOGIA**

**CZĘŚĆ II – ZASILANIE ELEKTRYCZNE**

## **SPIS TREŚCI**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przeznaczenie i program użytkowania obiektu .....	4
3. Warunki geologiczno - inżynierskie .....	4
BRANŻA TECHNOLOGICZNA .....	5
4. Opis rozwiązań technologicznych .....	5
4.1. Zbiornik pompowni.....	5
4.2. Armatura .....	6
4.3. Sterowanie.....	6
4.4. Wymagania ogólne.....	7
5. Uciążliwości pompowni .....	8
5.1. Wytyczne BHP przy obsłudze przepompowni .....	8
5.1.1. Przepisy ogólne .....	8
5.1.2. Wymagania szczegółowe .....	9
6. Roboty ziemne .....	12
7. Obliczenia .....	12
BRANŻA KONSTRUKCYJNA .....	13
8. Komunikacja i ogrodzenie terenu pompowni P5 i P6. ....	13
8.1. Drogi i chodniki. ....	13
8.2. Ogrodzenie. ....	14
9. Bilans terenu. ....	15
10. Oznakowanie terenu ujęcia. ....	15

## II. ZAŁĄCZNIKI BRANŻOWE

- ZAŁ. 1 Charakterystyka pomp - P5 .....
- ZAŁ. 2 Charakterystyka pomp - P6 .....
- ZAŁ. 3 Charakterystyka pomp – wiadomości ogólne .....
- ZAŁ. 4 Zestawienie stali dla ogrodzenia przepompowni P5 .....
- ZAŁ. 5 Zestawienie stali dla ogrodzenia przepompowni P6 .....

## III. RYSUNKI

### TOM IV – POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW P5 I P6

#### CZĘŚĆ I – KONSTRUKCJA I TECHNOLOGIA

- Orientacja 1:20000..... rys. nr 1
- Plan sytuacyjno - wysokościowy 1:1000..... rys. nr 2
- Plan sytuacyjno - wysokościowy 1:1000..... rys. nr 3
- Plan sytuacyjny 1:100..... rys. nr 4
- Plan sytuacyjny 1:100..... rys. nr 5
- Pompownia ścieków P5 i P6 1:35..... rys. nr 6
- Ogrodzenie przepompowni P5 - konstrukcja 1:20..... rys. nr 7
- Ogrodzenie przepompowni P6- konstrukcja 1:20..... rys. nr 8
- Przepust przepompowni P5, P6 – schemat konstrukcyjny 1:50/25 ..... rys. nr 9

## **I. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego – „ Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami, przepompowniami ścieków oraz przejściem pod torami kolejowymi we wsiach Jacków, Baby – gm. Kruszyna” – Tom VI „Przepompownie ścieków P5 i P6”.

### **1. Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem tj. Urzędem Gminy Kruszyna (umowa nr 239/PW/2006 ),
- koncepcji kanalizacji sanitarnej dla Gminy Kruszyna z 1998 r. opracowanej przez AKP-Zakład Usług Projektowych z Kłomnic,
- aktualnych map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000
- uzgodnień z Inwestorem.
- uzgodnień branżowych,
- wizji lokalnej terenu inwestycji,
- obowiązujących norm i przepisów.

### **2. Przeznaczenie i program użytkowania obiektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przepompowni P5 i P6 dla zadania budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami i przepompowniami ścieków we wsiach Jacków i Baby – gm. Kruszyna.

Ich zadaniem jest odbiór ścieków bytowo - gospodarczych powstających na terenie wyżej wymienionych miejscowości i przetłoczenie ich kanałami tłocznymi do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Widzowie.

Zakres projektu obejmuje rozwiązania przepompowni ścieków w zakresie branży technologicznej i konstrukcyjnej.

### **3. Warunki geologiczno - inżynierskie**

Według dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę "GEOBIOS" na potrzeby zadania, tj. budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami, przepompowniami

ścieków oraz przejściem pod torami kolejowymi we wsiach Jacków, Baby, – gm. Kruszyna. wykopy pod przepompownie ze względu na konieczność uzyskania obniżenia  $S = 4$  m oraz wysoki współczynnik filtracji wskazują na celowość zastosowania otworów depresyjnych.

#### Zасыpywanie wykopów

Zасыpywanie wykopów gruntem rodzimym z odkładu z przestrzeganiem zasad ich zagęszczania  $I_D > 0,6$  oraz materiałem dowiezionym z zewnątrz – grunty niespoiste, z ich kontrolowanym zagęszczeniem.

#### Kategorie urabialności gruntów

Zgodnie z PN na terenie inwestycji stwierdzono obecność gruntów o następujących kategoriach:

- I – gleba;
- II i III – grunty płynne i łatwo urabialne: piaski drobne, średnie, i gliniaste, żwiry, gliny piaszczyste i pylaste, pyły piaszczyste;
- V – grunty trudno urabialne – zwietrzelina margla (występują miejscowo).

### **BRANŻA TECHNOLOGICZNA**

#### **4. Opis rozwiązań technologicznych**

##### **4.1. Zbiornik pompowni**

Zbiorniki przepompowni zaprojektowano z kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing 1,5$  m wg PN-B-10729, PN-EN-1610. Wszelkie dane charakterystyczne dotyczące poszczególnych przepompowni podano w części rysunkowej opracowania.

Zastosowane rozwiązania szczegółowe:

- przepompownie wyposażyć we włazy zapewniające swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu), wykonane z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczone zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane i blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,

- wejście do zbiornika wyposażać w uchwyt umożliwiający bezpieczne zejście po drabinie do wnętrza zbiornika,
- drabinka umożliwiająca zejście na dno zbiornika powinna posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), i być wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- przepompownie należy wyposażać w pomost technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- otwory technologiczne pod rurociągi i przejścia kablowe w przepompowni należy wyposażać w przejścia szczelne,
- zbiorniki przepompowni będą wentylowane poprzez układ wentylacji grawitacyjnej - kominki wentylacyjne z rur PCV  $D_{zew}=110$ .

#### **4.2. Armatura**

Przepompownie wyposażone będą w pompy firmy KSB w celu zachowania zgodności z całością systemu użytkowanego przez Eksploatatora. Dobrano pompy typu Amarex NF80-220/044ULG-19. Ich charakterystykę zawierają zał. 1, 2 i 3.

Informacje dodatkowe:

- orurowanie pompowni z rur  $\varnothing 80$  ze stali nierdzewnej,
- zawór zwrotny kulowy  $\varnothing 80$ ,
- zasuwa odcinająca z ogumowanym klinem  $\varnothing 80$ ,
- nasada płuczająca z zaworem kulowym  $\varnothing 50$ ,
- pompy zatapialne z kolanami stopowymi  $\varnothing 80$ ,
- nierdzewna prowadnica 1-rurowa z rury nierdzewnej A60,3 i nierdzewnym łańcuchem.

#### **4.3. Sterowanie**

Sterowanie pracą pomp w przepompowni odbywać się będzie przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem poziomu ścieków. W przypadku przepompowni P5 i P6 (przepompownie dwupompowe) - pompy zostały tak dobrane, że jedna z nich zapewnia 100% wydajności, a druga stanowi jej 100% rezerwę czynną. W celu równomiernego zużycia pompy pracują w układzie naprzemiennym w zadanych progach pracy:

- poziom min. (wyłączyć pompę),



- poziom max. (załącz pompę roboczą),
- poziom max. alarm (załącz do pracy drugą pomp rezerwową).

Sterownik umieścić w szafce sterowniczej w obudowie IP65 do zabudowy na zewnątrz ustawionej na betonowym fundamencie. W przypadku, gdy odległość pomiędzy zbiornikiem, a szafką sterowniczą jest znaczna należy rozważyć możliwość zamówienia pomp i sond z dłuższymi przewodami, w celu uniknięcia połączenia przewodów wewnątrz zbiornika.

Wyposażenie szafki sterującej:

- rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony we wkładki odpowiednie wkładki topikowe;
- wyłącznik przeciwporażeniowy,
- obwód
- gniazda remontowego.
- zabezpieczenie torów zasilania silników,
- sterownik (z oprogramowaniem) współpracujący z sonda pomiaru zwierciadła ścieków w zbioru
- panel dialogowy LCD.
- system obsługi zabezpieczeń wewnętrznych silników pomp,
- układ pomiarów prądów pomp i transferu informacji do sterownika,
- układ separacji wejścia analogowego poziomu ścieków,
- listwa zaciskowa wysoko-prądowa,
- listwa sygnałowa.
- układ termostatowania wnętrza,
- monitoring (nadajnik zamontowany w szafce przekazujący dane do dyspozytorni, odpowiedni dla systemu stosowanego przez użytkownika). Monitoring wymaga montażu anteny kierunkowej.

#### **4.4. Wymagania ogólne**

- wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- wszystkie urządzenia winny posiadać dokumentację techniczno - ruchową w języku polskim
- zbiornik pompowni, orurowanie i armaturę winien dostarczyć jeden Producent.

## 5. Uciążliwości pompowni

Zgodnie z prawem Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62, poz.627) budowa obiektów, jakim są przepompownie ścieków, nie należy do przedsięwzięć, dla których należy wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania (strefę ochronną). Funkcjonowanie obiektu nie stwarza żadnych uciążliwości dla otoczenia. Charakteryzuje się on następującymi cechami:

- zbiorniki przepompowni są zamontowane w ziemi i przykryte, co eliminuje hałas powstający podczas pracy pomp,
- przepompownie nie są wyposażone w kraty oddzielające ze ścieków części stałe - nie jest
- prowadzona gospodarka skratkami,
- przy prawidłowym działaniu przepompowni nie dochodzi do zagniwania ścieków, - nie powstają gazy groźne dla środowiska typu H<sub>2</sub>S lub NH<sub>4</sub>.

### 5.1. Wytyczne BHP przy obsłudze przepompowni

#### 5.1.1. Przepisy ogólne

1. Ustawa z dnia 26. 06. 1974 Kodeks Pracy /Dz. U. Nr 21, poz. 94 z 1998 r. z póź. zm/.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tj. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r./.
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28. 05. 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. Nr 62, poz. 288/.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29. 11. 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy / Dz. U. Nr 217, poz. 1833/.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30. 05. 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy/ Dz. U. Nr 69, poz. 332 z póź. zm./.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków /Dz. U. Nr 96, poz. 438 /.

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych / Dz. U. Nr 96, poz. 437/.

#### 5.1.2. Wymagania szczegółowe

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.
2. Polecenie wejścia do zbiornika lub pracy w nim powinno zawierać klauzulę „zezwalam na rozpoczęcie robót” oraz określać:
  - a) miejsce i czas pracy /rok, miesiąc, dzień, godzina/,
  - b) rodzaj i zakres pracy oraz – jeżeli zachodzi taka potrzeba – kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
  - c) rodzaj zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas wykonywanej pracy, oraz sposób postępowania w razie ich wystąpienia,
  - d) sposób sygnalizacji i porozumiewania się między pracującymi, a ubezpieczającymi,
  - e) drogi i sposoby ewakuacji.
  - f) sposób prowadzenia akcji ratowniczej i udzielania pierwszej pomocy.Zakończenie pracy w zbiorniku powinno być potwierdzone przez osobę, która wydała to polecenie.
3. Do wykonywania pracy w zbiorniku może być dopuszczony tylko pracownik posiadający aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy oraz aktualne szkolenie w zakresie bhp. Pracownicy z uszkodzoną skórą rąk i innych nieosłoniętych części ciała nie powinni być dopuszczani do pracy, przy której istnieje możliwość bezpośredniego stykania się ze ściekami.
4. Wejście do zbiornika powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu. Badania należy dokonywać za pomocą przyrządów kontrolno - pomiarowych służących do wykrywania gazów szkodliwych i niebezpiecznych oraz lamp bezpieczeństwa.
5. Przy stanowisku pracy obok wjazdu do zbiornika powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami, chyba, że projekt organizacji robót lub instrukcja technologiczna przewiduje inny sposób ewakuacji zatrudnionych w zbiorniku.

6. Nad wjazdem do zbiornika powinno znajdować się urządzenie mechaniczne do ewakuacji uszkodzonych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia.
7. Pracownicy czuwający nad bezpieczeństwem pracujących w zbiorniku powinni znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi – niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej.
8. Przed rozpoczęciem robót w zbiorniku należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym:
  - a) podniesieniem się poziomu ścieków; służy temu korek pneumatyczny lub zasuwka zamykająca dopływ ścieków do zbiornika,
  - b) przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia.
9. Otwarcie wjazdu zbiornika znajdującego się w jezdni lub chodniku może nastąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót od każdej strony ruchu. Otwór wjazdowy należy zaznaczyć czerwoną chorągiewką ostrzegawczą, a w porze nocnej i w razie potrzeby należy stosować oświetlenie ostrzegawcze.
10. Otwieranie pokrywy zbiornika należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników wykonanych z materiałów nieiskrzących.
11. Do oświetlenia zbiornika należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 25 V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej. Dopuszcza się używanie oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej o napięciu nie przekraczającym 12 V.
12. Odmrażanie pokryw wjazdowych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania wjazdu i pracy w zbiorniku jest zabronione.
13. Przed wejściem do zbiornika należy przewietrzyć zbiornik zdejmując ze zbiornika pokrywę wjazdową. Po zakończeniu wietrzenia zbiornika należy sprawdzić za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. W przypadku, gdy wietrzenie naturalne okaże się nieskuteczne, należy przewietrzyć zbiornik stosując wentylację mechaniczną na okres co najmniej 10 minut przed wejściem do zbiornika.
14. Pokrywy wjazdowe mocowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem.
15. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien pracować w zespole, co najmniej dwuosobowym oraz posiadać sprzęt zabezpieczający, a w szczególności:

- a) szelki bezpieczeństwa z linką ewakuacyjną umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej.
- b) hełm ochronny i odzież ochronną,
- c) aparat powietrzny lub przewód doprowadzający powietrze.
- d) mieć zapaloną lampę bezpieczeństwa.

Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracownika wchodzącego do wnętrza zbiornika.

16. Pracownikom asekurującym pracę pracownika w zbiorniku nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas trwania pracy w zbiorniku.
17. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi, co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenie czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku.  
Decyzje o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków w/w może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.
18. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku – należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.
19. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.
20. Zejścia na dno zbiorników, których głębokość nie przekracza 6 m powinny być wyposażone w kłamry żłazowe. Zejścia i wyjścia ze zbiorników mogą również odbywać się za pomocą drabin opuszczonych.
21. W zbiornikach o głębokości powyżej 6 m należy stosować pomosty dodatkowe / stropy pośrednie, galerie, spoczniki.
22. Zbiorniki w przepompowniach powinny posiadać wentylację grawitacyjną zapewniającą, co najmniej dwie wymiany powietrza w czasie godziny oraz możliwość zainstalowania wentylatorów przewoźnych, zapewniających, co najmniej 10 wymian powietrza w czasie godziny.

23. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp, urządzenia napędowe powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.
24. Pracownik ma obowiązek poinformować niezwłocznie swojego bezpośredniego przełożonego oraz służbę bezpieczeństwa i higieny pracy o sytuacji, która jego zdaniem może stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.
25. W razie zaistnienia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, pracownik ma obowiązek opuścić miejsce niebezpieczne i ostrzec o niebezpieczeństwie inne osoby zagrożone oraz powiadomić przełożonego, który w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia pracowników, podejmuje natychmiastowe działania w celu przerwania pracy, ewakuowania pracowników i usunięcia zagrożenia.
26. Teren przepompowni powinien być ogrodzony i niedostępny dla osób postronnych oraz oświetlony.
27. Na całym terenie wokół przepompowni należy utrzymywać i pielęgnować zieleni, a wały i groble ziemne obsiewać trawą.
28. Stanowiska stałej obsługi urządzeń na otwartej przestrzeni powinny być chronione przed szkodliwymi wpływami czynników atmosferycznych.

#### **6. Roboty ziemne**

Całość prac związanych z wykonaniem wykopu pod zbiorniki pompowni powinny być wykonywane zgodnie z zasadami BHP związanymi z wykonaniem wykopów głębokich. Wykopy powinny być umocnione w sposób trwały, zabezpieczający ludzi wykonujących roboty montażowe przy zbiornikach pompowni.

Osoby prowadzące w/w prace powinny być przeszkolone i winny je wykonywać pod ścisłym nadzorem kierownika budowy lub innej osoby przez niego wyznaczonej.

#### **7. Obliczenia**

Pompy dla pompowni P5 i P6 dobrano na podstawie obliczeń natężenia przepływu ścieków wykonanych przez firmę AKP- Zakład Usług Projektowych z Kłomnic na potrzeby „Koncepcji kanalizacji sanitarnej dla Gminy Kruszyna – wariant nr II”, opracowanej w 1998 roku.

## BRANŻA KONSTRUKCYJNA

### 8. Komunikacja i ogrodzenie terenu pompowni P5 i P6

#### 8.1. Drogi i chodniki

W celu umożliwienia dojazdu i dojścia do przepompowni ścieków zaprojektowany został układ komunikacyjny na terenie projektowanych pompowni. Z drogi powiatowej lub gminnej na teren pompowni prowadzi projektowany wjazd wyprofilowany skosami 1m : 1m. W obrębie ogrodzenia dojazd do obiektów zapewnia projektowana droga wewnętrzna szer. 3,6m o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm., a dojście do obiektów chodnik szer. 1,0m lub 1,10m o nawierzchni jak droga. Droga i chodniki mają zapewnić komunikację samochodową, pieszy ruch oraz transport technologiczny. Drogę i chodnik okrawężnikować. Wykonać jednostronne obniżenie krawężnika po stronie spadku poprzecznego drogi w celu odprowadzenia wód opadowych na teren posesji.

#### Przepompownia P5:

a.) Powierzchnie komunikacyjne w obrębie ogrodzenia pompowni ścieków P5 wynoszą:

- powierzchnia proj. drogi szer. 3,6m wynosi – 22,66m<sup>2</sup>.
- powierzchnia proj. chodnika szer. 1,10m wynosi – 2,81m<sup>2</sup>.
- ogólna powierzchnia dróg, chodników w obrębie ogrodzenia  $22,66+2,81= 25,47\text{m}^2$ .

b.) Powierzchnie komunikacyjne poza ogrodzeniem terenu pompowni ścieków P5 wynoszą:

- powierzchnia proj. wjazdu z kostki czerwonej wynosi - 12,74 m<sup>2</sup>.
- powierzchnia proj. chodnika z kostki szarej szer. 1,10m wynosi – 4,24 m<sup>2</sup>.
- ogólna powierzchnia dróg, chodników na wjeździe  $12,74+4,24 = 16,98\text{m}^2$ .

Całkowita powierzchnia nawierzchni z kostki gr.8cm wynosi **42,45m<sup>2</sup>**.

#### Przepompownia P6:

a) Powierzchnie komunikacyjne w obrębie ogrodzenia pompowni ścieków P5 wynoszą:

- powierzchnia proj. drogi szer. 3,6m wynosi – 15,48m<sup>2</sup>.
- powierzchnia proj. chodnika szer. 1,0m wynosi – 4,3m<sup>2</sup>.
- ogólna powierzchnia dróg, chodników w obrębie ogrodzenia  $22,66+2,81= 19,78\text{m}^2$ .

b) Powierzchnie komunikacyjne poza ogrodzeniem terenu pompowni ścieków P6 wynoszą:

- powierzchnia proj. wjazdu z kostki czerwonej wynosi - 11,80 m<sup>2</sup>.
  - powierzchnia proj. chodnika z kostki szarej szer. 1,10m wynosi – 2,88 m<sup>2</sup>.
  - ogólna powierzchnia dróg, chodników na wjeździe 12,74+4,24 = **14,68m<sup>2</sup>**.
- Całkowita powierzchnia nawierzchni z kostki gr.8cm wynosi **34,46m<sup>2</sup>**.

### Projektowane nawierzchnie - konstrukcja

a) Projektowana droga wewnętrzna i chodnik z kostki betonowej – konstrukcja:

- warstwa odsączająca z piasku grubości 10cm ułożona w korycie drogi na całej szerokości,
- podbudowa z kruszywa łamanego kamiennego grubości 15cm,
- podsypka cem. - piaskowa grubości 5cm,
- nawierzchnia – kostka brukowa betonowa grub. 8cm,

Obszar drogi od obszaru chodnika wyróżnić kolorem kostki – droga w kolorze czerwonym, a chodnik w kolorze szarym.

### **8.2.Ogrodzenie**

Inwestycję należy zabezpieczyć projektowanym ogrodzeniem. Istniejący teren nie jest ogrodzony. Przewiduje się wykonanie ogrodzenia z bramą szer. 3,60m i furtką szer. 1,10m. Nowe ogrodzenie zaprojektowano w postaci przęsła z siatki ciągnionej w ramach z kątownika mocowanych do słupków stalowych rurowych zabetonowanych w fundamentach 40x40x90cm. Wypełnienie bramy i furtki projektowane jest w górnej części z płaskowników w rozstawie co 10cm, a w dolnej z blachy. Słupki bramy i furtki zabetonować w fundamentach 50x50x90cm. Łączna długość projektowanego ogrodzenia przepompowni P5 wynosi 41,820m wraz z bramą i furtką, a P6 wynosi 29.54m.

#### Dane techniczne ogrodzenia przepompowni P5 i P6:

a) Wysokość ogrodzenia 1,51m, wys. bramy i furtki 1,60m.

- fundament słupków – beton B15 o wym.400x400x900mm

b) Przęsło typowe:

- rozpiętość w osiach słupków 2400mm – dla P5
- rozpiętość w osiach słupków 2500mm – dla P6
- słupki – rura stal.  $\phi 60,3 \times 3,2$ ,  $l = 2335$ mm
- siatka wys. 1,2m
- fundament słupków – beton B15 o wym.400x400x900mm



„ Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami, przepompowniami ścieków  
oraz przejściem pod torami kolejowymi we wsiach Jacków, Baby – gm. Kruszyna ” –  
Tom IV „Pompownie ścieków P5 i P6”

- płyta podogrodzeniowa – beton B15 o wym. 2240mm x 500mm x 70mm
- płyta podogrodzeniowa P6– beton B15 o wym. 2340mm x 500mm x 70mm

## 9. Bilans terenu

### Bilans terenu dla przepompowni P5:

Powierzchnia zabudowy projektowanej (3,14*0,9 <sup>2</sup> )	- 2,54 m <sup>2</sup>
Powierzchnia dróg wew., chodników w ramach ogrodzenia	- 25,47 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni w ramach ogrodzenia	- 76,99 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita w ramach ogrodzenia	- 105,00 m <sup>2</sup>

### Bilans terenu dla przepompowni P6:

Powierzchnia zabudowy projektowanej (3,14*0,9 <sup>2</sup> )	- 2,54 m <sup>2</sup>
Powierzchnia dróg wew., chodników i opasek w ramach ogrodzenia-	19,78 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni w ramach ogrodzenia	-19,68 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita w ramach ogrodzenia	- 42,00 m <sup>2</sup>

## 10. Oznakowanie terenu przepompowni

Teren przepompowni winien być oznakowany. W przypadku braku powyższego należy umieścić na ogrodzeniu metalowe tablice ostrzegawcze:

Tablica 1 - o tle niebieskim z białymi literami o wymiarach 50 x 30cm o treści:

URZĄD GMINY KRUSZYNA  
POMPOWIA ŚCIEKÓW  
TEL. ALARMOWY.....

Tablica 2 - o tle czerwonym z białymi literami o wymiarach 50 x 20cm o treści:

NIEUPOWAŻNIONYM  
WSTĘP WZBRONIONY

**II. ZAŁĄCZNIKI**

## Karta danych

Nazwa pompy

**Amarex N F80-220/044ULG-195**

### Dane robocze

Przepływ	l/s	11,3	Medium		
Wysokość podnoszenia	m	10,8	G sto	kg/dm <sup>3</sup>	0,99819
Robocza prędko obrotowa	1/min	1450	Lepko	mm <sup>2</sup> /s	1,0004
Moc na wale	kW	2,4	Temperatura	°C	20
Sprawność	%	50,9			
Wartość NPSH pompy	m				
Wysokość pod.przy zero.przepl.	m	12,5			
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	12,5	do	4,52	m
	Przepływ	0	do	36,1	l/s

### Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym		
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte		
Typoszereg	Amarex N F	rednica wirnika	mm	195	
Wielko	80-220		Max.	mm	210
Liczba stopni	1		Min.	mm	120
Numer charakterystyki	K2563-54-07	Swobodny przelot	mm	76	
Ułożyskowanie	Łożyska toczne				
Ilość łożysk	2				
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji				
Króciec ssawny	Wielk.ci n.nom.	---			
	Średnica znamionowa	DN 80			
	Norma	---			
Króciec tłoczny	Wielk.ci n.nom.	PN 16			
	Średnica znamionowa	DN 80			
	Norma	EN 1092-2			

Przyłącze po stronie ssania: pompa, Przyłącze po stronie ciśnieniowej: kolano kolnierzowe

### Materiały

Korpus	Żeliwo szare EN-JL1040
Pokrywa ciśnieniowa	Żeliwo szare EN-JL1040
Wirnik	Żeliwo szare EN-JL1040
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)
Pierścień Oring	Kauczuk nitylowy (NBR)



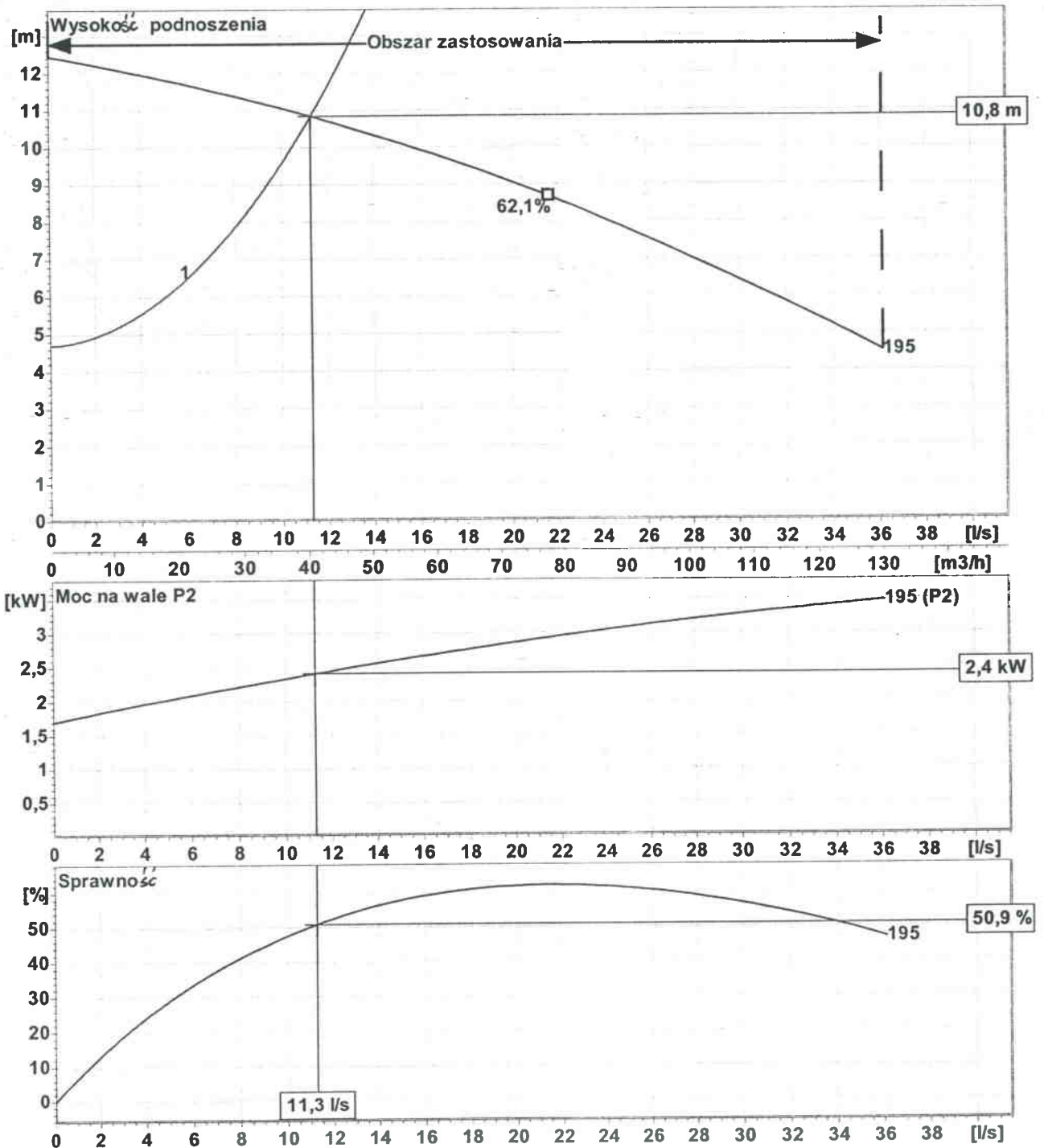
Projekt

Kruszyna P5

### Charakterystyki

Nazwa pompy

**Amarex N F80-220/044ULG-195**



Rodzaj wirnika  
Swobodny przelot  
Średnica wirnika

Wirnik ze strumieniem swobodnym Otwarte  
76 mm  
195 mm  
Gęstość 0,9983 kg/dm<sup>3</sup>  
Lepkość 1,005 mm<sup>2</sup>/s

Numer charakterystyki K2563-54-07  
Częstotliwość 50 Hz  
Prędkość obrotowa 1450 1/min

## Karta danych

**Nazwa pompy** **Amarex N F80-220/044ULG-195**

### Dane robocze

Przepływ	l/s	4,37	Medium		
Wysokość podnoszenia	m	11,9	G sto	kg/dm <sup>3</sup>	0,998
Robocza prędkość obrotowa	1/min	1450	Lepko	mm <sup>2</sup> /s	1
Moc na wale	kW	1,99	Temperatura	°C	20
Sprawność	%	26			
Wartość NPSH pompy	m				
Wysokość pod.przy zero.przepl.	m	12,5			
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	12,5	do	4,52	m
	Przepływ	0	do	36,1	l/s

### Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym		
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte		
Typoszereg	Amarex N F	rednica wirnika	mm	195	
Wielkość	80-220		Max.	mm	210
Liczba stopni	1		Min.	mm	120
Numer charakterystyki	K2563-54-07	Swobodny przelot	mm	76	

Ułożyskowanie	Łożyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk.ci n.nom. ---
	Średnica znamionowa DN 80
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ci n.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 80
	Norma EN 1092-2

Przyłącze po stronie ssania: pompa, Przyłącze po stronie ciśnieniowej: kolano kołnierzone

### Materiały

Korpus	Żeliwo szare EN-JL1040
Pokrywa ciśnieniowa	Żeliwo szare EN-JL1040
Wirnik	Żeliwo szare EN-JL1040
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)
Pierścień Oring	Kauczuk nitylowy (NBR)

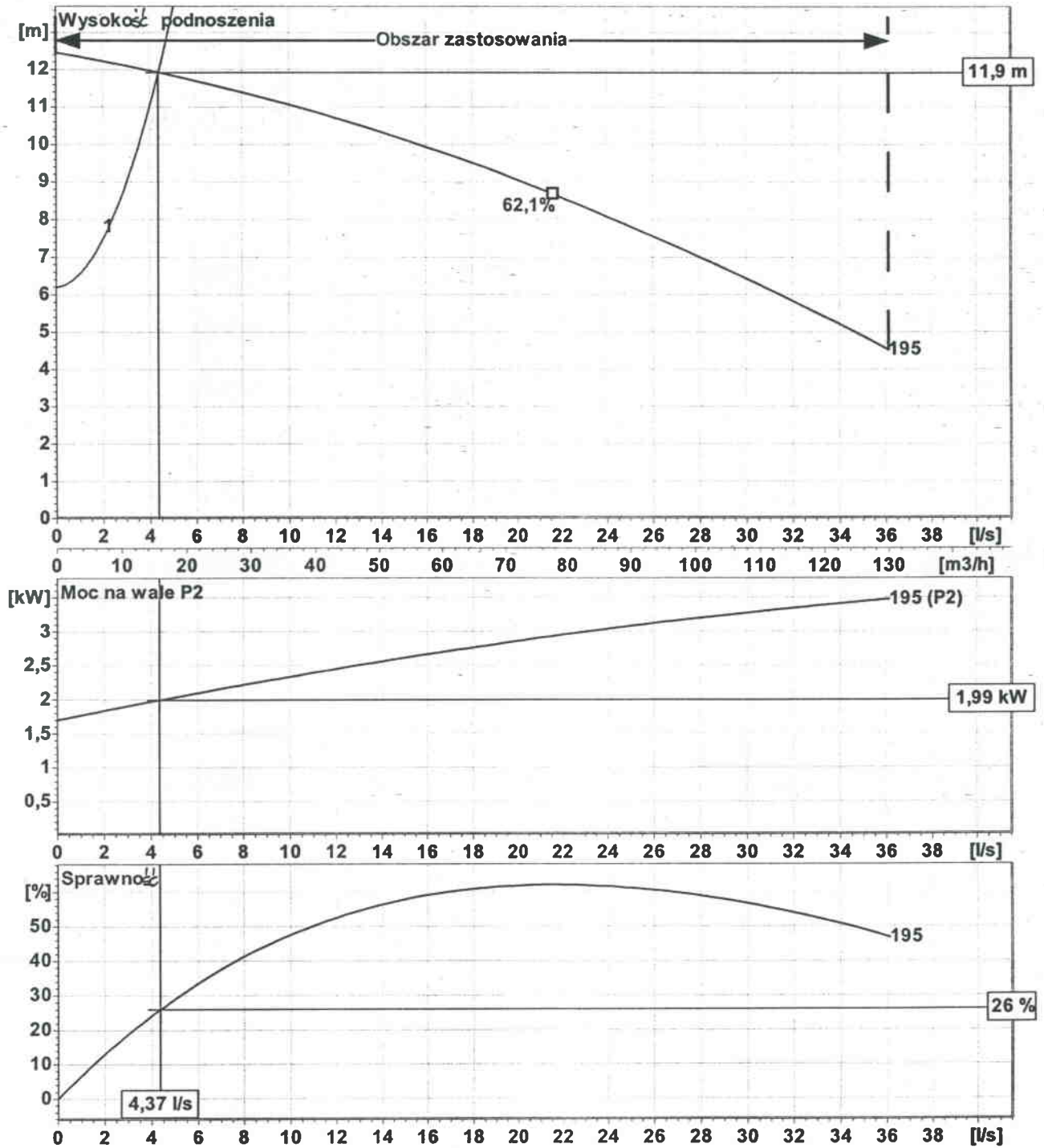
Projekt

Kruszyna: P6

### Charakterystyki

Nazwa pompy

Amarex N F80-220/044ULG-195



Rodzaj wirnika  
Swobodny przelot  
Średnica wirnika

Wirnik ze strumieniem swobodnym Otwarte  
76 mm  
195 mm

Gęstość 0,9983 kg/dm<sup>3</sup>  
Lepkość 1,005 mm<sup>2</sup>/s

Numer charakterystyk K2563-54-07  
Częstotliwość 50 Hz  
Prędkość obrotowa 1450 1/min

Projekt - Kruszyna

## Karta danych

**Nazwa pompy** Amarex N F80-220/044ULG-195

### Dane silnika

Producent silnika	KSB	Moc nominalna P2	kW	3,7
Typ silnika	044ULG	Napięcie nominalne	V	400
Typ konstrukcyjny silnika	044	Maks. napięcie	V	420
Konstrukcja silnika	UL	Min. napięcie	V	380
Klasa ochrony	IP68	Częstotliwość sieci	Hz	50
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe	-	Nominalna prędkość obrotowa	1/min	1450
Wykonanie według normy	-	Prąd nominalny	A	8,4
Klasa temperaturowa	F	Pobór mocy P1	kW	5,03
Liczba rozruchów / h	30	Rodzaj rozruchu		Direkt
Temperatura czynnika chłodzącego	< / = 55 °C (131 °F)	Prąd rozruchowy	A	37,8
Liczba biegunów	4	Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego		125/100/75/50/25 %
		Sprawność		69,9/73,4/73,8/72/61,6
		Współczynnik mocy		0,95/0,87/0,78/0,64/0,43
Długość przewodu elektrycznego	10 m			
Kabel główny	1 x H07RN-F 7G1.5			
Średnica	14..17,5 mm			
Kabel, osłona zewnętrzna	Wodoodporny kauczuk syntetyczny			
Przepust kablowy	Staliwo nierdzewne "Duplex" EN-1.4517			

### Kontrola

Termiczna ochrona uzwoje Przez wyłącznik bimetalowy  
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej  
Kontrola komory silnika

### Uszczelnienie wału

Rodzaj konstrukcji: Podwójne uszczelnienie mechaniczne  
Układ: Tandemowy  
Uszczelnienie po stronie pompy z elastomeru  
Uszczelnienie mechaniczne od strony pompy SiC/SiC  
Uszczelnienie mechaniczne od strony łożyska W giel/AL2O3

### Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne Sa 2 1/2 to ISO 85011 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4  
Proces obróbki strumieniowej obróbka rutenem stalowym  
Primer fosforan cynku lub pył cynkowy  
Grubość warstwy po wysuszeniu > 35 mikrometrów  
Powłoka nawierzchniowa żywica epoksydowa dwuskładnikowa  
Zawartość frakcji stałej > 82 %  
Grubość warstwy po wysuszeniu > 80 mikrometrów  
Odcień farby Ultramaryna (RAL 5002 wg DIN 6174)

Projekt Kruszyna

## Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N F80-220/044ULG-195

### Monta

#### USTAWIENIE

Rodzaj ustawienia:

ustawienie na mokro z urządzeniem do samoczynnego łączenia pompy z kolaniem kołnierзовym

Średnica znamionowa kolana kołnierowego: DN 80

Kołnierz wg: EN 1092-2, PN 16

Mocowanie: przykręcony do pompy

Urządzenie prowadzące: 1-prowadzenie na drążku

Średnica drążka: Rura 2", średnica zewn trzna 60,3 mm, średnica wewn trzna 50...54 mm

Głębokość zamontowania: 4,5 m

Środek do podnoszenia: Łańcuch wyciągowy, ocynkowany

Długość środka do podnoszenia:

wszystkie

Uchwyty do podnoszenia:

kołnierzowe,

Elementy do ustawienia:

elementy mocujące,

zamocowanie, konsola, środek do podnoszenia

ale bez drążków prowadzących

#### Materiały:

Kołnierz kołnierowy:

Żeliwo szare EN-JL1040

Mocowanie:

Konsola:

Stal nierdzewna EN-1.4571

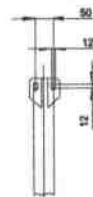
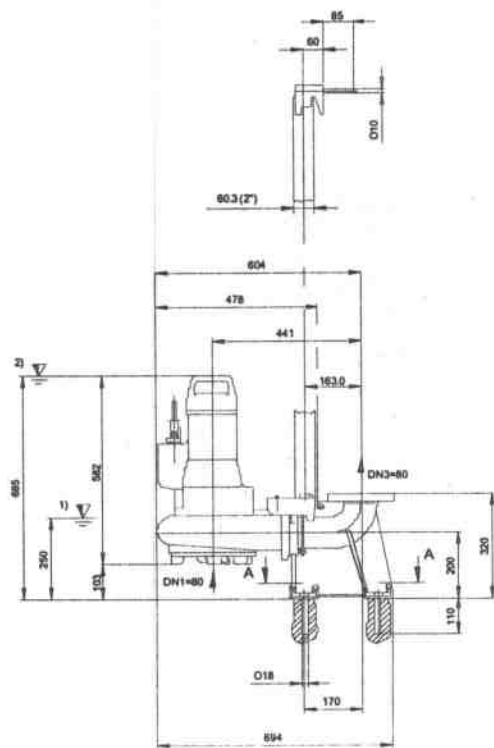
Drążki prowadzące:

nie podłączone

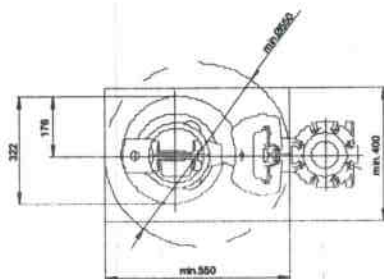
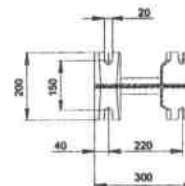
Środki do podnoszenia:

Stal ocynk. EN-1.0038+Z (A 283 gat. B galw.)





A-A



- 1) Taste für Auswahlpunkt bei Automatikbetrieb  
 1) Lowest touch of point for automatic operation  
 1) Point d'arrêt le plus bas en service automatique
- 2) Mindestüberdeckung bei Dauerbetrieb  
 2) Minimum submergence for continuous operation  
 2) Recouvrement minimal pour service continu

Zeichnung Nr./Drawing No./Plan		Standard/Customer No./Client	
Skala/Scale 1:10	220x80 G 220x80 G	Emmerich TRENKNER	KSB Aufzüge für KSB Order No./Lifts for KSB
	Standard/Type/Size Amerax N F 80-220		KSB Werk Nr./KSB Work No./No. de fabrication KSB
	stationäre Aufstellung stationary installation installation stationnaire		
			
<small>Si se puede, elija la S para el motor y el S para el eje para el trabajo en temperatura / A major des deux températures</small>			
<small>KSB Anlagenbau GmbH D-80794 München, Germany W. Ammerlaanlaan 10</small>		<small>Postfach 25 27 49 D-80794 München, Germany D-88 115 München, Germany</small>	
<small>Tel. 089 45 48 24-0 Fax. 089 45 48 24 80</small>		<small>Tel. 020 45 48 24-0 Telefax 020 45 48 24-80</small>	

STAROSTWO POWIATOWE  
W ŁĘCZYSTOCHOWIE

<b>ZESTAWIENIE STALI DLA OGRODZENIA BRAMY I FURTKI PRZEPOMPOWNI P5</b>						
Pozycja	Ilość [szt.]	Wyszczególnienie	Długość [mm]	Masa [kg/m]	Masa [kg/szt.]	Masa całk. [kg]
<b>Brama i furka - szt.1</b>						
1	4	L50x50x6	1630	4,47	7,29	29,14
2	6	L50x50x6	1500	4,47	6,71	40,23
3	2	L50x50x6	1530	4,47	6,84	13,68
4	2	bl.3x280	1460	6,60	9,64	19,27
5	37	pl.37x4	1085	1,25	1,36	50,18
6	4	zawias s1			0,40	1,60
7	3	r.108x4	2400	10,3	24,72	74,16
8	3	bl.3x104	104	2,59	0,27	0,81
9	2	L50x50x6	860	4,47	3,84	7,69
10	1	bl.3x280	690	6,60	4,55	4,55
11	2	zawias s2			0,30	0,60
12	1	L50x50x6	760	4,47	3,40	3,40
19	38	pl.40x4	35	1,26	0,04	1,68
		RAZEM [kg]				246,99
		Dodatek na spoiny 1%				2,47
		Ciężar elementu [kg]				<b>249,46</b>
<b>Przęsło o rozpiętości L=240 szt.12</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	2240	1,36	3,05	6,09
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			13,35	13,35
		RAZEM [kg]				23,25
		Dodatek na spoiny 1%				0,23
		Ciężar 1 szt. elementu [kg]				<b>23,48</b>
		Ciężar dla 12 szt. [kg]				<b>281,76</b>
<b>Przęsło o rozpiętości L=290 - szt.1</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	2740	1,36	3,73	7,45
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			15,54	15,54
		RAZEM [kg]				26,80
		Dodatek na spoiny 1%				0,27
		Ciężar 1 szt. elementu [kg]				<b>27,07</b>
<b>Przęsło o rozpiętości L=1800 - szt.1</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	1640	1,36	2,23	4,46
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			9,75	9,75
		RAZEM [kg]				18,02
		Dodatek na spoiny 1%				0,18
		Ciężar 1 szt. elementu [kg]				<b>18,20</b>
<b>Przęsło o rozpiętości L=1620 - szt.2</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	1460	1,36	1,99	3,97
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			9,75	9,75
		RAZEM [kg]				17,53
		Dodatek na spoiny 1%				0,18

			Ciężar 1 szt. elementu [kg]				17,70	
			Ciężar 2 szt. [kg]				35,40	
			<b>SŁUPKI OGRODZENIA - szt.15</b>					
18	1	r.60,3x3,2	2335	4,51	10,53		10,53	
			Ciężar 1 szt. elementu [kg]				10,53	
			Ciężar 15 szt. [kg]				157,95	
<b>ŁĄCZNY CIĘŻAR BRAMY,FURTKI,PRZESEŁ I SŁUPKOW</b>							<b>[kg]</b>	<b>1016,83</b>

ZESTAWIENIE STALI DLA OGRODZENIA BRAMY I FURTKI PRZEPOMPOWNI P6						
Pozycja	Ilość	Wyszczególnienie	Długość	Masa	Masa	Masa całk.
	[szt.]		[mm]	[kg/m]	[kg/szt.]	[kg]
<b>Brama i furtka - szt.1</b>						
1	4	L50x50x6	1630	4,47	7,29	29,14
2	6	L50x50x6	1500	4,47	6,71	40,23
3	2	L50x50x6	1530	4,47	6,84	13,68
4	2	bl.3x280	1460	6,60	9,64	19,27
5	37	pl.37x4	1085	1,25	1,36	50,18
6	4	zawias s1			0,40	1,60
7	3	r.108x4	2400	10,3	24,72	74,16
8	3	bl.3x104	104	2,59	0,27	0,81
9	2	L50x50x6	860	4,47	3,84	7,69
10	1	bl.3x280	690	6,60	4,55	4,55
11	2	zawias s2			0,30	0,60
12	1	L50x50x6	760	4,47	3,40	3,40
19	38	pl.40x4	35	1,26	0,04	1,68
		RAZEM [kg]				246,99
		Dodatek na spoiny 1%				2,47
		Ciężar elementu [kg]				249,46
<b>Przęsło o rozpiętości L=3000 szt.2</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	2840	1,36	3,86	7,72
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			16,68	16,68
		RAZEM [kg]				28,21
		Dodatek na spoiny 1%				0,28
		Ciężar 1 szt. elementu [kg]				28,49
		Ciężar dla 2 szt. [kg]				56,99
<b>Przęsło o rozpiętości L=2500 - szt.6</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	2340	1,36	3,18	6,36
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			13,90	13,90
		RAZEM [kg]				24,07
		Dodatek na spoiny 1%				0,24
		Ciężar 1 szt. elementu [kg]				24,31
		Ciężar dla 6 szt. [kg]				145,87
<b>Przęsło o rozpiętości L=2040 - szt.1</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	1880	1,36	2,56	5,11
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			11,34	11,34
		RAZEM [kg]				20,26
		Dodatek na spoiny 1%				0,20
		Ciężar 1 szt. elementu [kg]				20,46
<b>Przęsło o rozpiętości L=1800 - szt.1</b>						
13	2	bl.3x60	60	1,56	0,09	0,19
14	2	L30x30x3	1215	1,36	1,65	3,30
15	2	L30x30x3	1640	1,36	2,23	4,46
16	4	pl.50x4	50	1,57	0,08	0,31
17	1	siatka górnicza			10,01	10,01
		RAZEM [kg]				18,28
		Dodatek na spoiny 1%				0,18

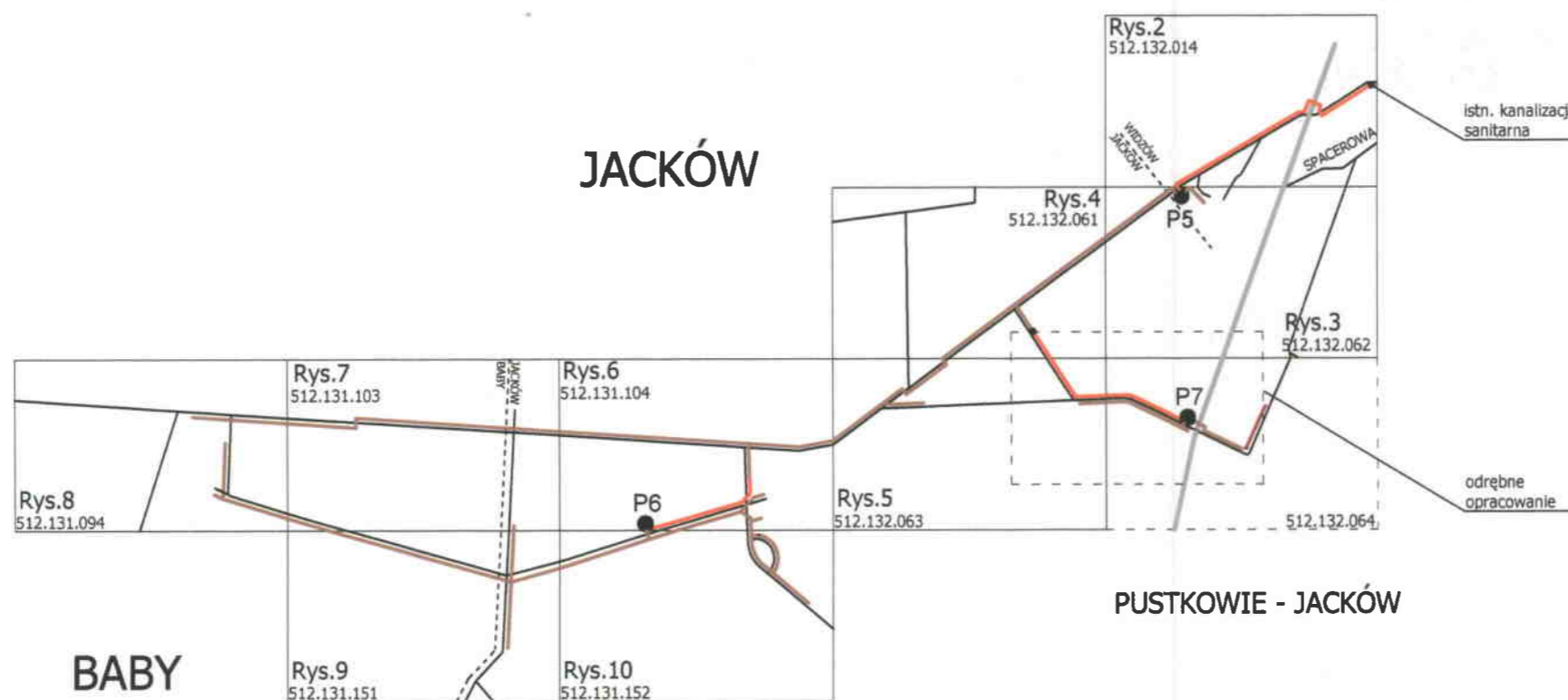
	Ciężar 1 szt. elementu [kg]						<b>18,46</b>
	SŁUPKI OGRODZENIA - szt.9						
18	1	r.60,3x3,2	2335	4,51	10,53	10,53	
	Ciężar 1 szt. elementu [kg]						<b>10,53</b>
	Ciężar 9szt. [kg]						<b>94,78</b>
<b>ŁĄCZNY CIĘŻAR BRAMY,FURTKI,PRZESEŁ I SŁUPKOW</b>						<b>[kg]</b>	<b>586.01</b>

III. RYSUNKI

**ORIENTACJA 1:20000**

**WIDZÓW**

**JACKÓW**



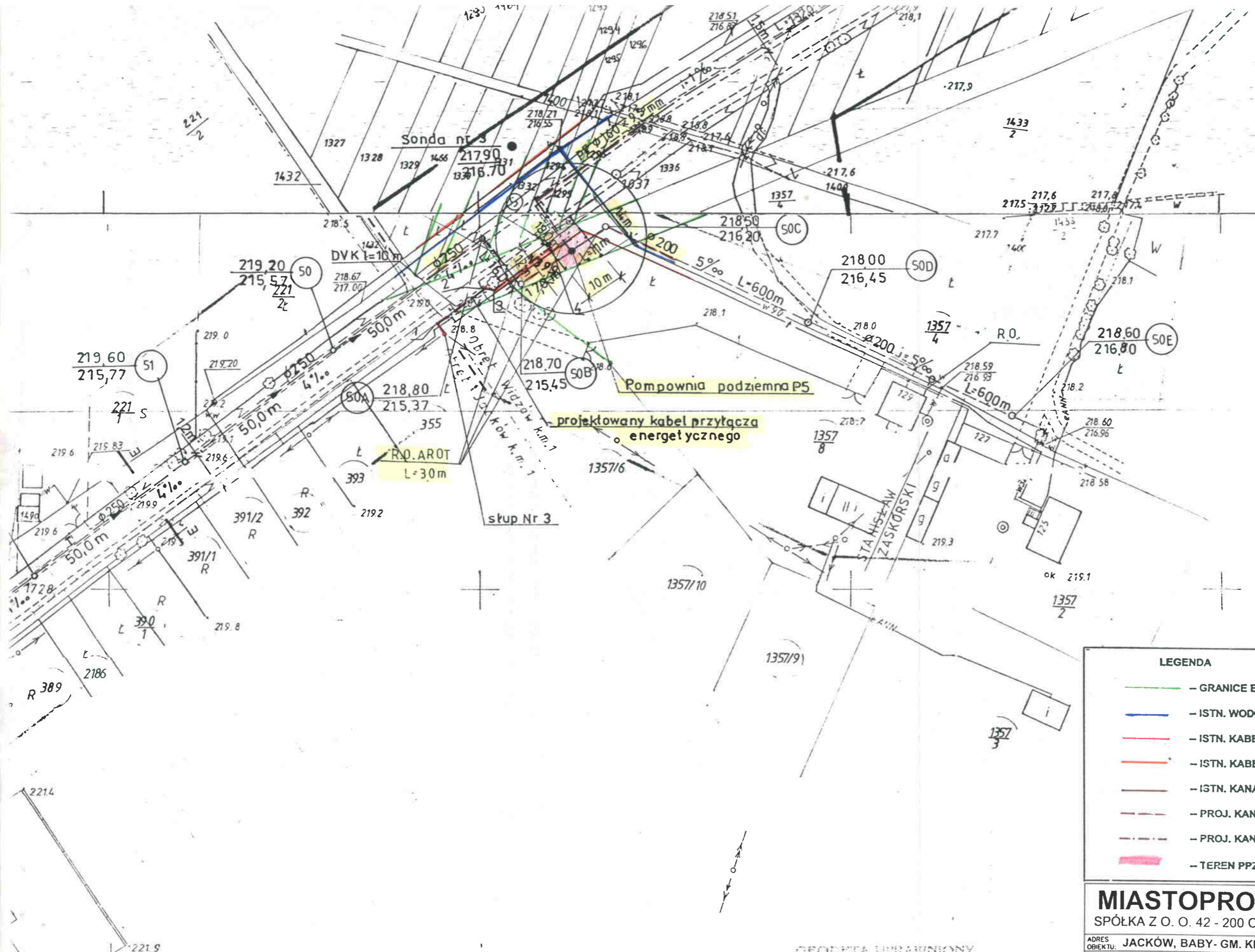
**LEGENDA**

- ISTN. DROGI
- PROJ. KANAŁ SANITARNY GRAWITACYJNY
- PROJ. KANAŁ SANITARNY TŁOCZNY
- P1 ● — PROJ. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**

SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES OBIEKTU:	JACKÓW, BABY - GM. KRUSZYNA		
TREŚĆ:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI		
NAZWA RYS:	ORIENTACJA		
PROJEKTOWAŁ: specjalność:	mgr inż. P.RAJCA INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIENIA: SLK/0283/PWOS/04
SPRAWDZIŁ: specjalność:	mgr inż. I. BŁASIAK INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIENIA: UAN-VIII/83861/100/9
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A.BIEL	PODPIS:	NR UMOWY: 239/PW/2006
DATA OPRAC.	03.2007	SKALA:	1:20000
			NR RYSUNKU <b>1</b>



**Mapa do celów projektowych**  
 woj. śląskie pow. częstochowski gm. Kruszyzna  
 Obręb Jacków k.m. 1 działki 1728 Widzów k.m.1 działka 1399  
 Mapa zasadnicza 512.132.062  
 Skala 1:1000  
 Kolorem zielonym wniesiono graficznie granice ewidencyjne działek z mapy ewidencyjnej

GEODETA UPRAWNIONY  
 Antoni Sidorowicz  
 42-125 Komosa, ul. Piłsudskiego 100  
 tel. 0 71 734-808

USŁUGI  
 FOTOTECHNICZNO-KARTOGRAFICZNE  
 Agnieszka Staszewska  
 ul. Reymonta 108  
 42-100 Katowice, tel. 71 241-808

LEGENDA	
	- GRANICE EWIDENCYJNE DZIAŁEK
	- ISTN. WODOCIĄG
	- ISTN. KABEL ENERGETYCZNY
	- ISTN. KABEL TELEFONICZNY
	- ISTN. KANAŁ SANITARNY
	- PROJ. KANAŁ SANITARNY GRAWITACYJNY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
	- PROJ. KANAŁ SANITARNY TŁOCZNY
	- TEREN PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**  
 SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES OBIEKTU: JACKÓW, BABY- GM. KRUSZYNA  
 TREŚĆ: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI

NAZWA RYS: PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY - P5

PROJEKTOWAŁ: specjalność:	mgr inż. P. RAJCA INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIEŃ SLK/0283/PWOS/04
SPRAWDZIŁ: specjalność:	mgr inż. I. BŁASIAK INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIEŃ UAN-VIII/83861/100/90
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. BIEL	PODPIS:	NR UMOWY: 239/PW/2006





Pompownia podziemna nr P6  
 projektowane złącze kablowo-pomiarowe  
 projektowany kabel przyłącza elektrycznego

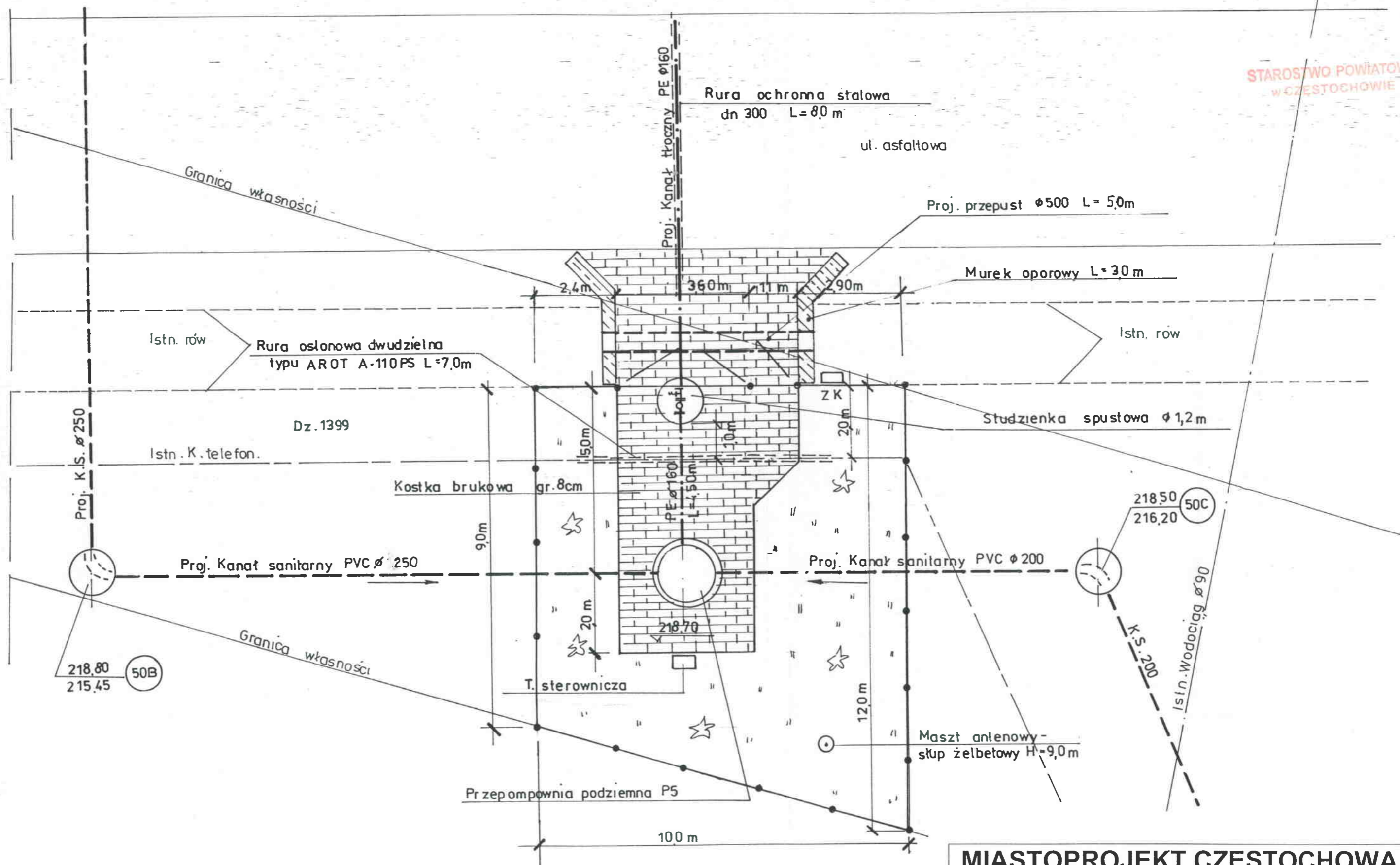
**Mapa do celów projektowych**  
 woj. śląskie pow. częstochowski gm. Kruszyna  
 Obręb Jacków k.m.1 działka nr. 1729,1730  
 Mapa zasadnicza 512.131.152  
 Skala 1:1000  
 Kolorem zielonym wniesiono graficznie granice ewidencyjne działek  
 z mapy ewidencyjnej

LEGENDA	
	-- GRANICE EWIDENCYJNE DZIAŁEK
	-- ISTN. WODOCIĄG
	-- ISTN. KABEL ENERGETYCZNY
	-- ISTN. KABEL TELEFONICZNY
	-- ISTN. KANAŁ SANITARNY
	-- PROJ. KANAŁ SANITARNY GRAWITACYJNY WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
	-- PROJ. KANAŁ SANITARNY TŁOCZNY
	-- TEREN PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

<b>MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA</b>			
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15			
ADRES OBIEKTU:	JACKÓW, BABY- GM. KRUSZYNA		
TRESC:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI		
NAZWA RYS:	PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY - P6		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. P. RAJCA	PODPIS:	NR UPRAWNIENIA:
specjalność:	INSTAL. SANIT.		SLK/0283/PWOS/04
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. I. BŁASIAK	PODPIS:	NR UPRAWNIENIA:
specjalność:	INSTAL. SANIT.		UAN-VIII/83861/100/90
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. BIEL	PODPIS:	NR UMOWY:
			239/PW/2006
DATA OPRAC.	03.2007	SKALA:	1:1000
			NR RYSUNKU
			<b>3</b>

57-71/2006

Obręb: Jacków k.m.1



# Plan zagospodarowania przepompowni P5 w Jackowie Gm. Kruszyna

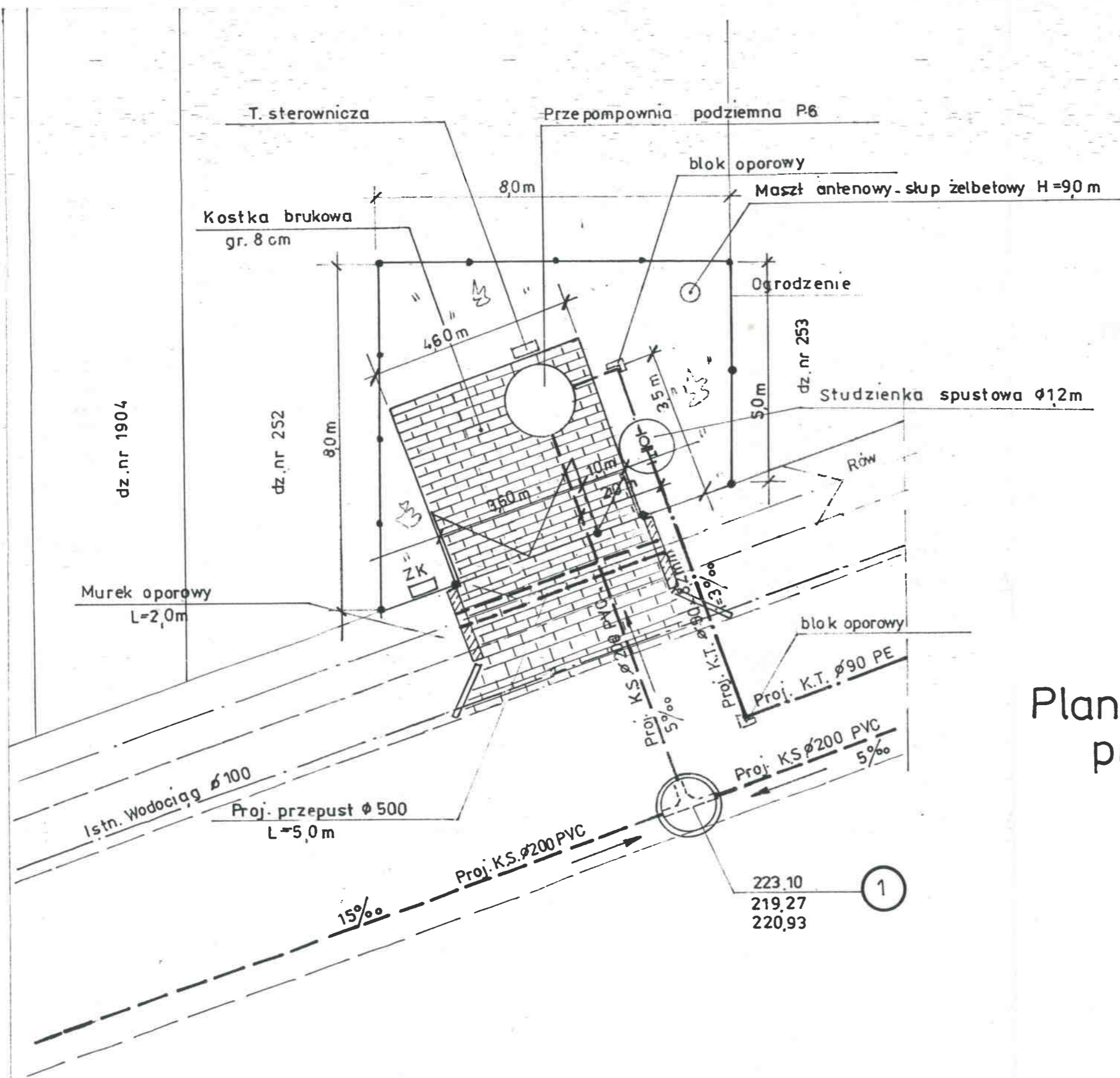
Skala 1:100

## MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES OBIEKTU: JACKÓW, BABY- GM. KRUSZYNA  
TREŚĆ: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI

NAZWA RYS: PLAN SYTUACYJNY - P5

PROJEKTOWAŁ: specjalność:	mgr inż. P. RAJCA INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIENIA: SLK/0283/PWOS/04
SPRAWDZIŁ: specjalność:	mgr inż. I. BŁASIAK INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIENIA: UAN-VIII/83861/100/90
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. BIEL	PODPIS:	NR UMOWY: 239/PW/2006
DATA OPRAC:	03.2007	SKALA:	1:100
			NR RYSUNKU <b>4</b>



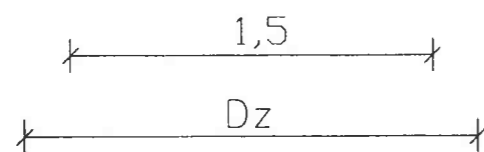
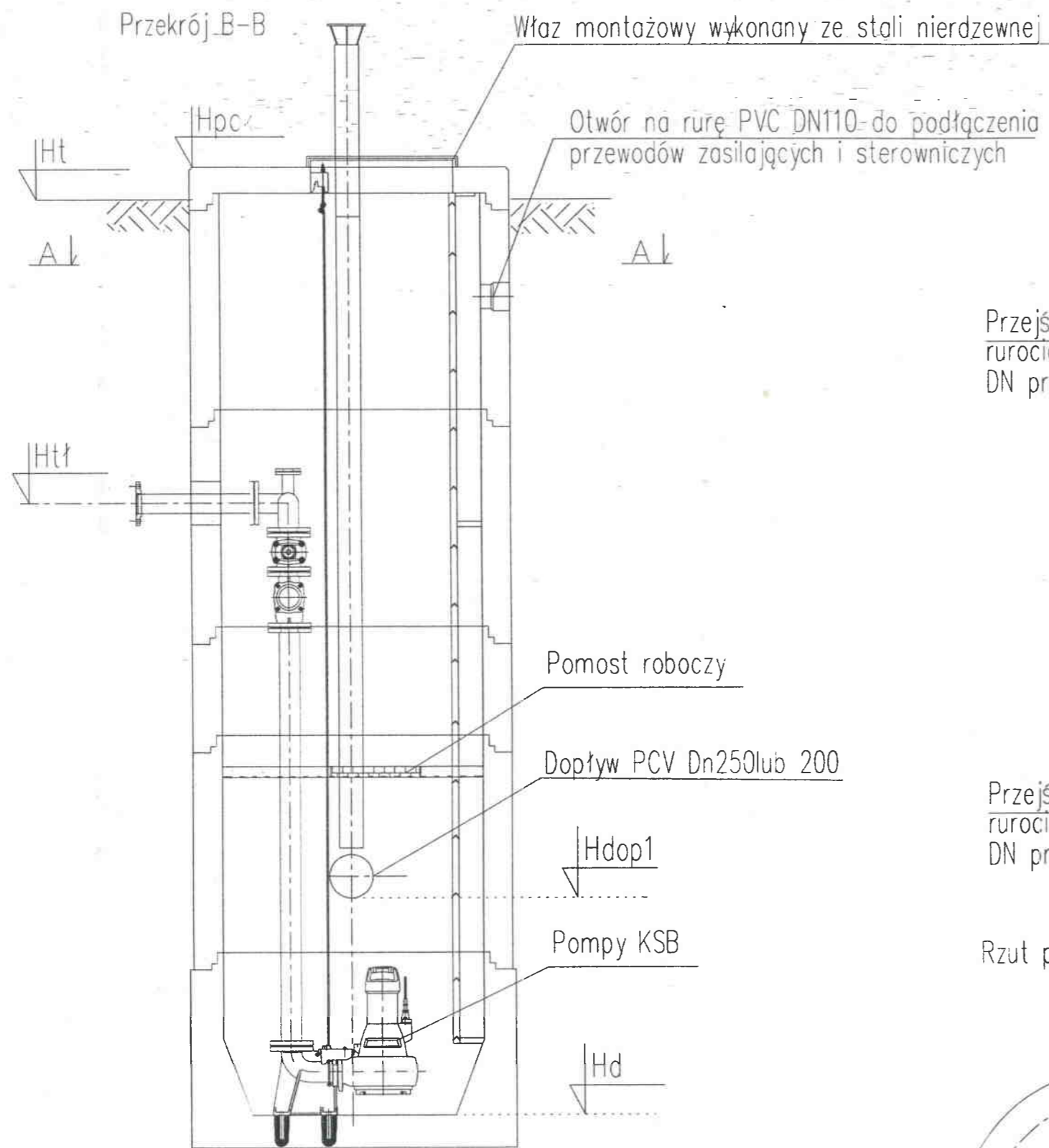
Plan zagospodarowania  
przepompowni P6  
w Jackowie - Gm. Kruszyna  
Skala 1:100

**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**  
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

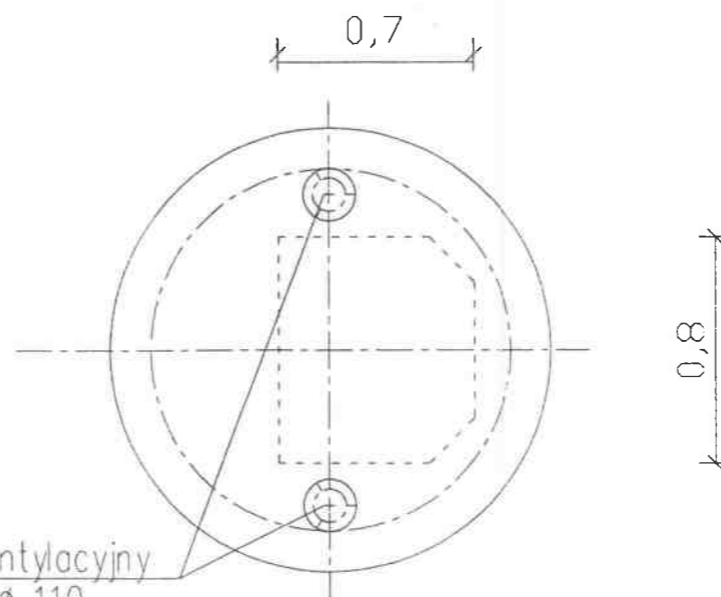
ADRES OBIEKTU: JACKÓW, BABY - GM. KRUSZYNA  
TREŚĆ: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI

NAZWA RYS: PLAN SYTUACYJNY - P6

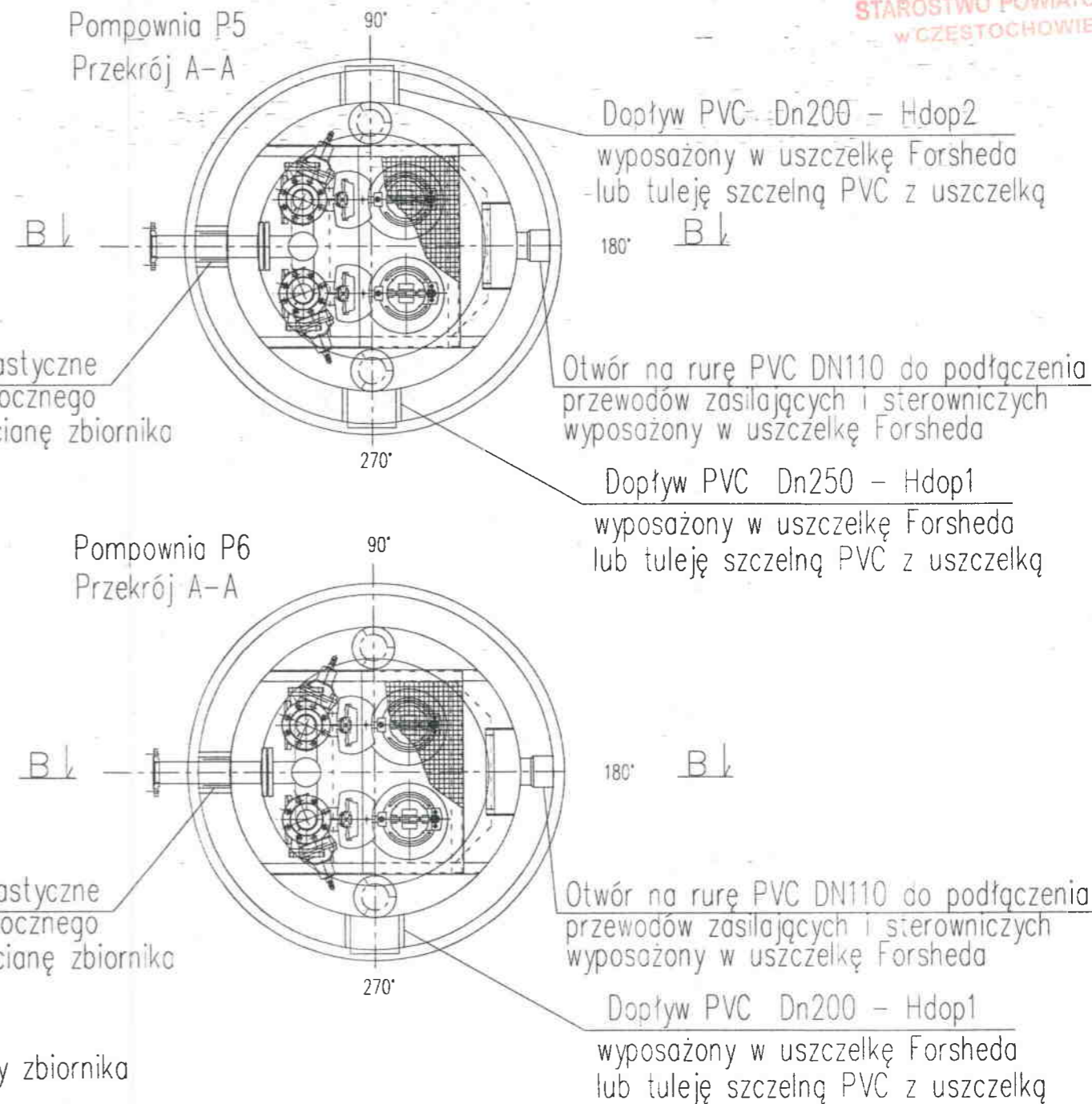
PROJEKTOWAŁ: specjalność:	mgr inż. P. RAJCA INSTAL. SANIT.	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPRAWNIENIA SLK/0283/PWOS/04
SPRAWDZIŁ: specjalność:	mgr inż. I. BŁASIAK INSTAL. SANIT.	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPRAWNIENIA UAN-VIII/83861/100/90
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. BIEL	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UMOWY: 239/PW/2006
DATA OPRAC.	03.2007	SKALA:	1:100
			NR RYSUNKU <b>5</b>



Rzut pokrywy zbiornika



otwór na kominik wentylacyjny  
- nasuwki pod rurę  $\varnothing$  110



RZĘDNA POMP.	H <sub>pk</sub>	H <sub>t</sub>	H <sub>t1</sub>	H <sub>dop1</sub>	H <sub>dop2</sub>	H <sub>d</sub>
P5	219,00	218,70	217,20	215,24	216,15	214,24
P6	223,60	223,30	221,53	219,22	-	218,22

**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**  
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

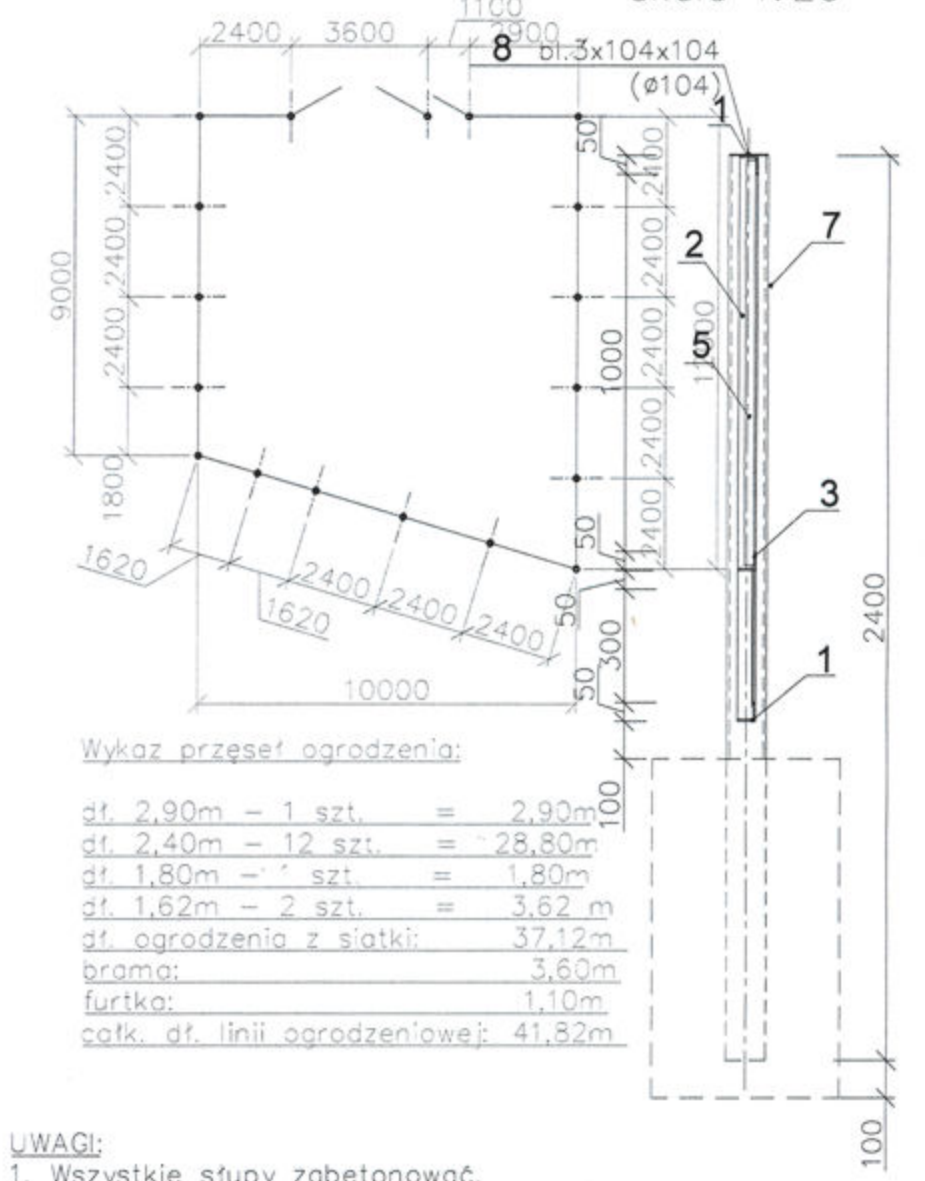
OBIEKT: JACKÓW, BABY - GM. KRUSZYNA

TREŚĆ: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW I PRZEJŚCIEM POD TORAMI KOLEJOWYMI

NAZWA RYS: POMPOWNIA ŚCIEKÓW P5 I P6

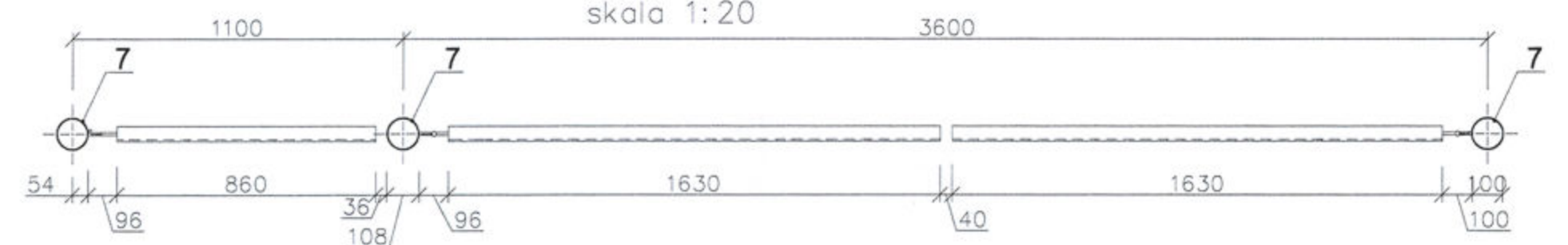
PROJEKTOWAŁ: specjalność:	mgr inż. P. RAJCA INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIENI: SLK/0283/PWOS/04
SPRAWDZIŁ: specjalność:	mgr inż. I. BŁASIAK INSTAL. SANIT.	PODPIS:	NR UPRAWNIENI: UAN-VIII/83861/100/9I
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. BIEL	PODPIS:	NR UMOWY: 239/PW/2006
DATA OPRAC.	03.2007	SKALA:	1:35

SCHEMAT OGRODZENIA 1:200  
PRZEKRÓJ 1-1  
skala 1:20

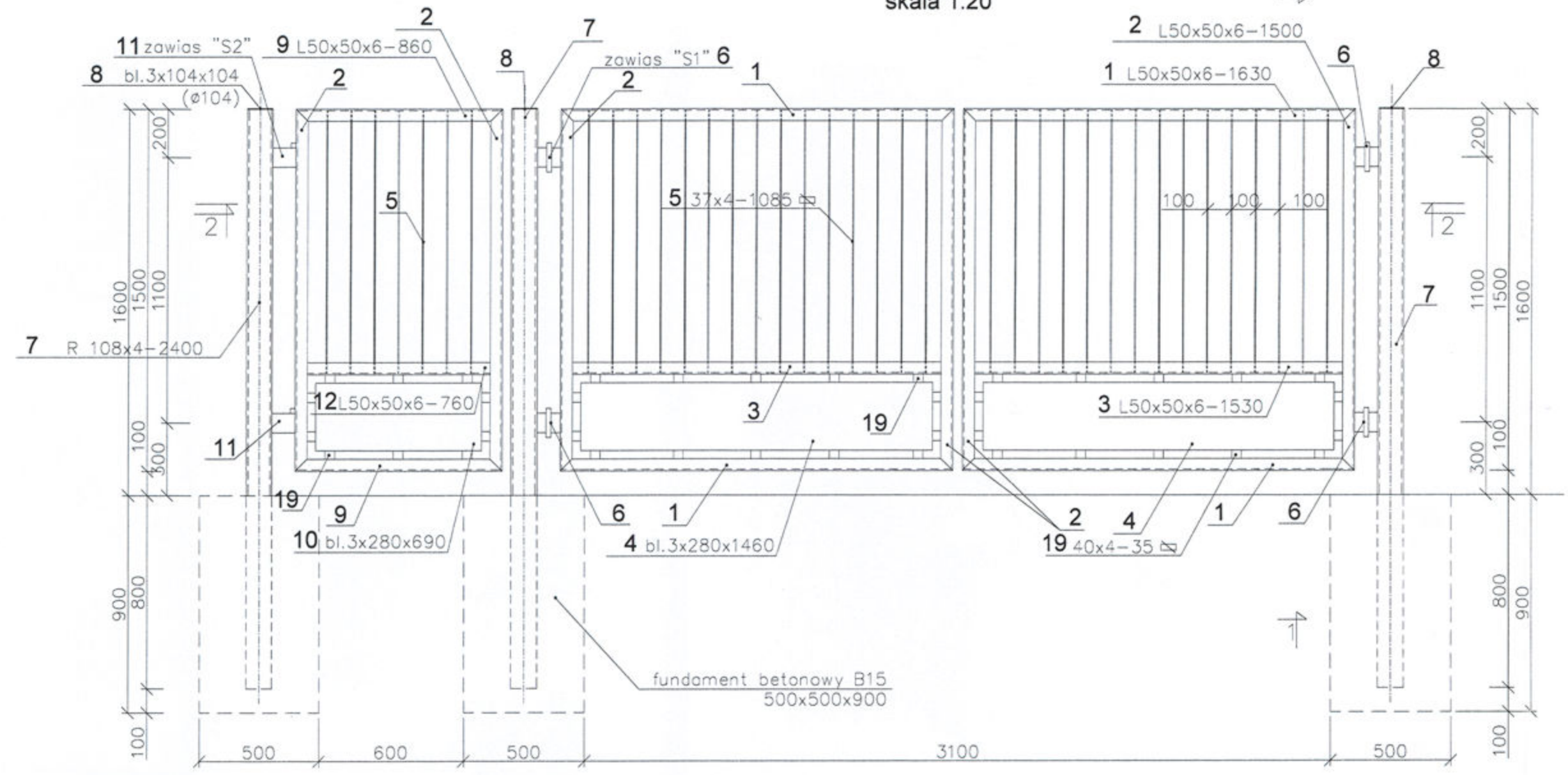


- UWAGI:**
1. Wszystkie słupy zabetonować.
  2. Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczyć antykorozyjnie - oczyścić przez usunięcie rdzy i tłuszczu do II-go stopnia czystości oraz omalować dwukrotnie farbą olejną

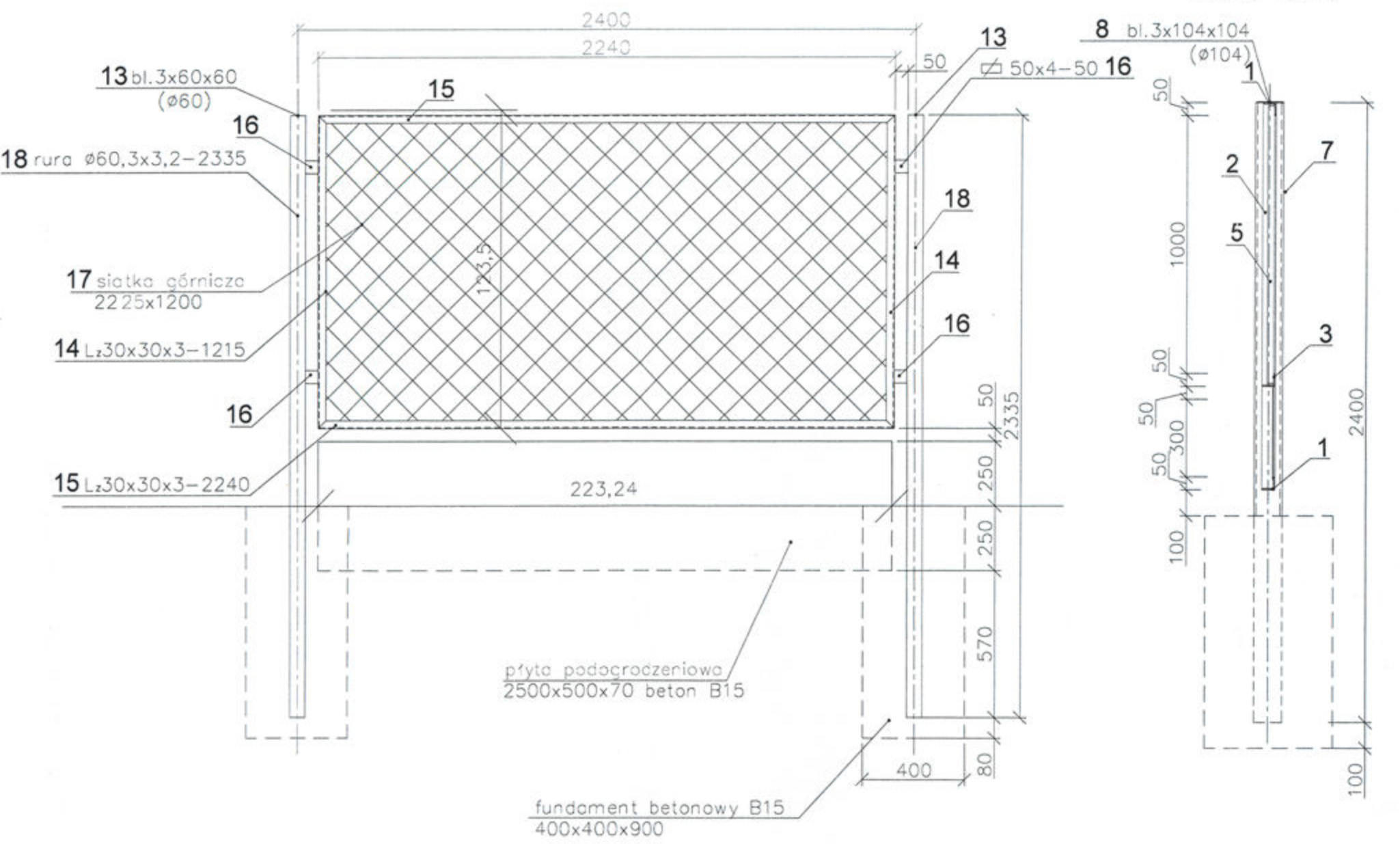
PRZEKRÓJ 2-2  
skala 1:20



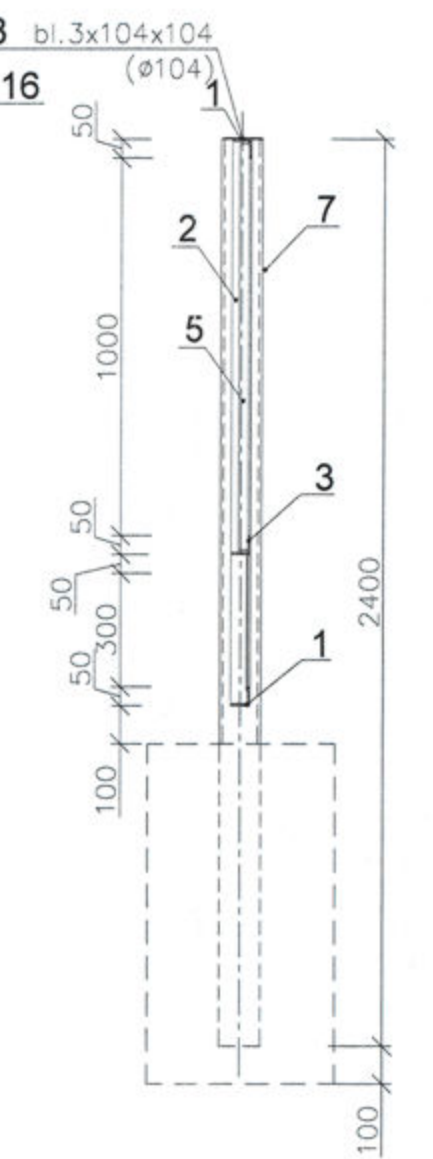
BRAMA I FURTKA  
skala 1:20



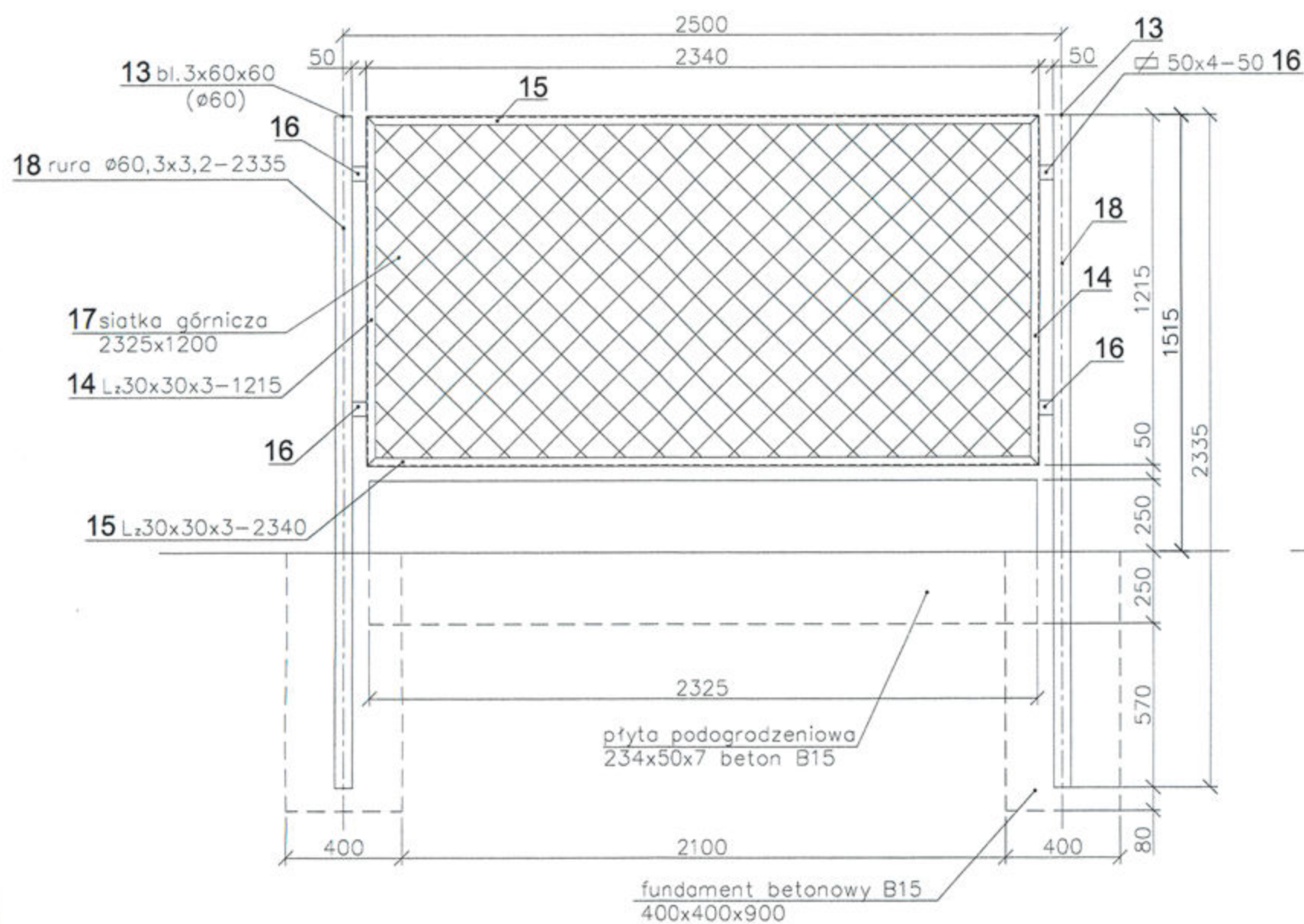
PRZESŁO TYPOWE - WIDOK  
skala 1:20



PRZEKRÓJ 1-1  
skala 1:20



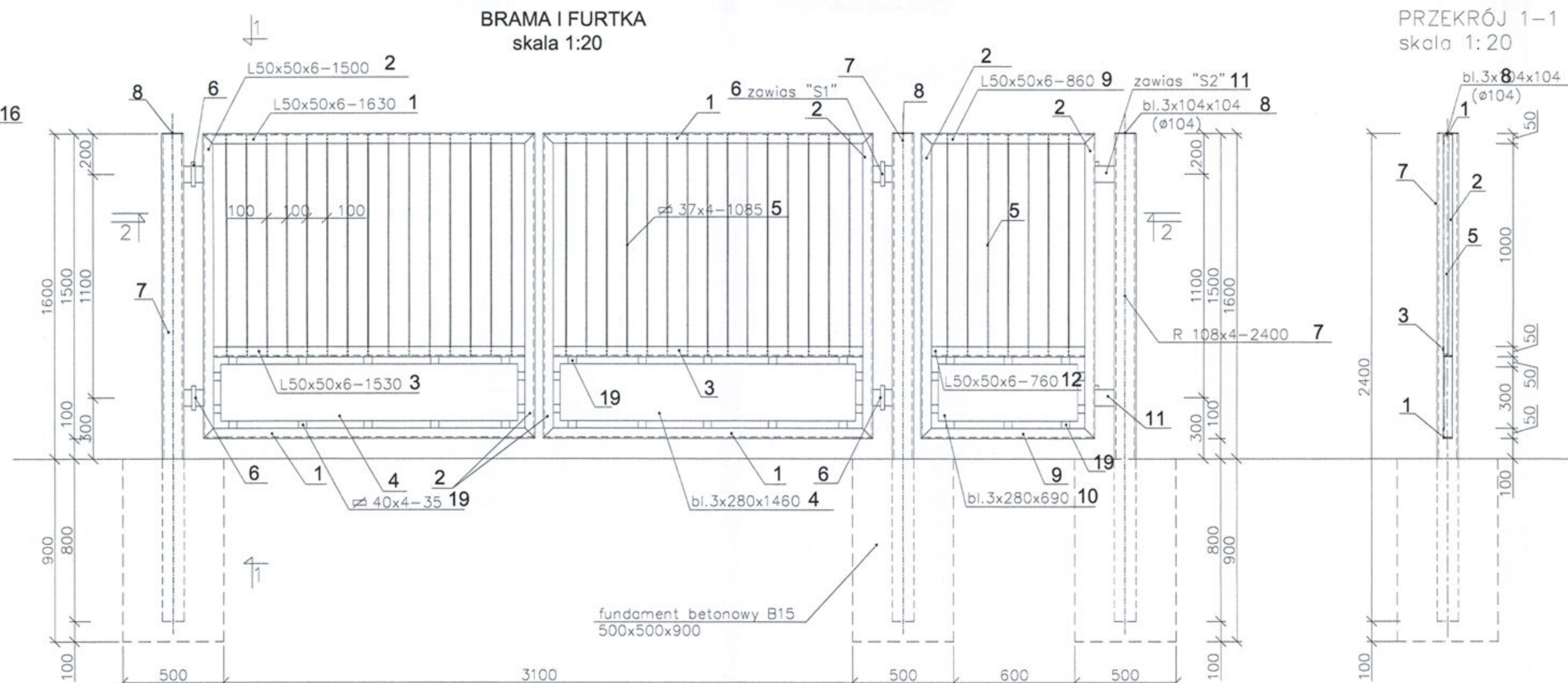
PRZĘŚŁO TYPOWE - WIDOK  
skala 1:20



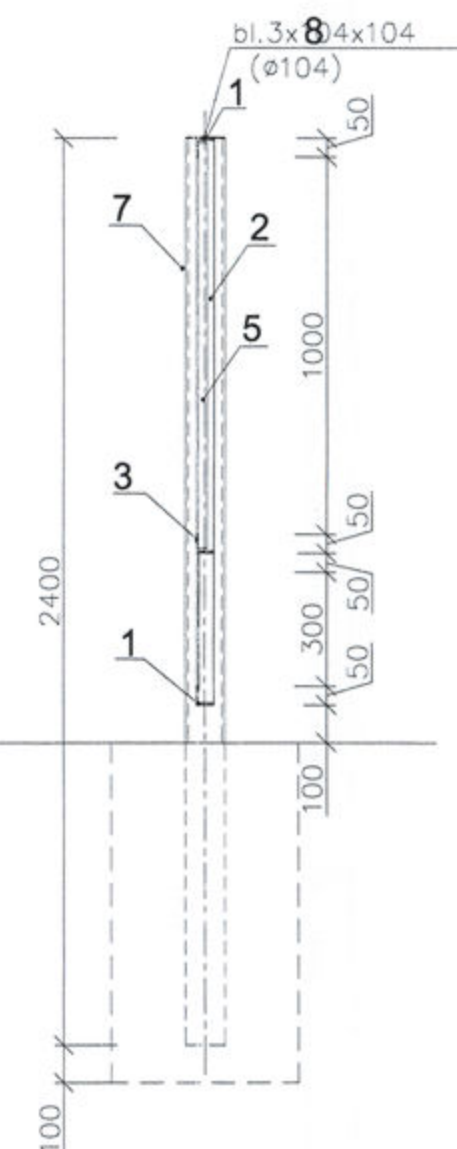
PRZEKRÓJ 2-2  
skala 1:20



BRAMA I FURTKA  
skala 1:20

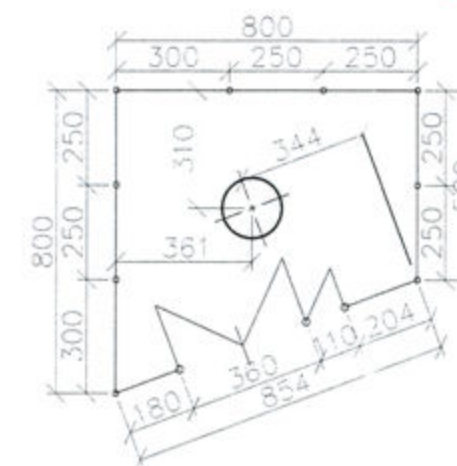


PRZEKRÓJ 1-1  
skala 1:20



SCHEMAT OGRODZENIA 1:200

STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE



Wykaz przęseł ogrodzenia:

dł. 3,00m	- 2 szt.	= 6,00m
dł. 2,50m	- 6 szt.	= 15,00m
dł. 2,04m	- 1 szt.	= 2,04m
dł. 1,80m	- 1 szt.	= 1,80m

dł. ogrodzenia z siatki:	24,84m
brama:	3,60m
furtka:	1,10m
całk. dł. linii ogrodzeniowej:	29,54m

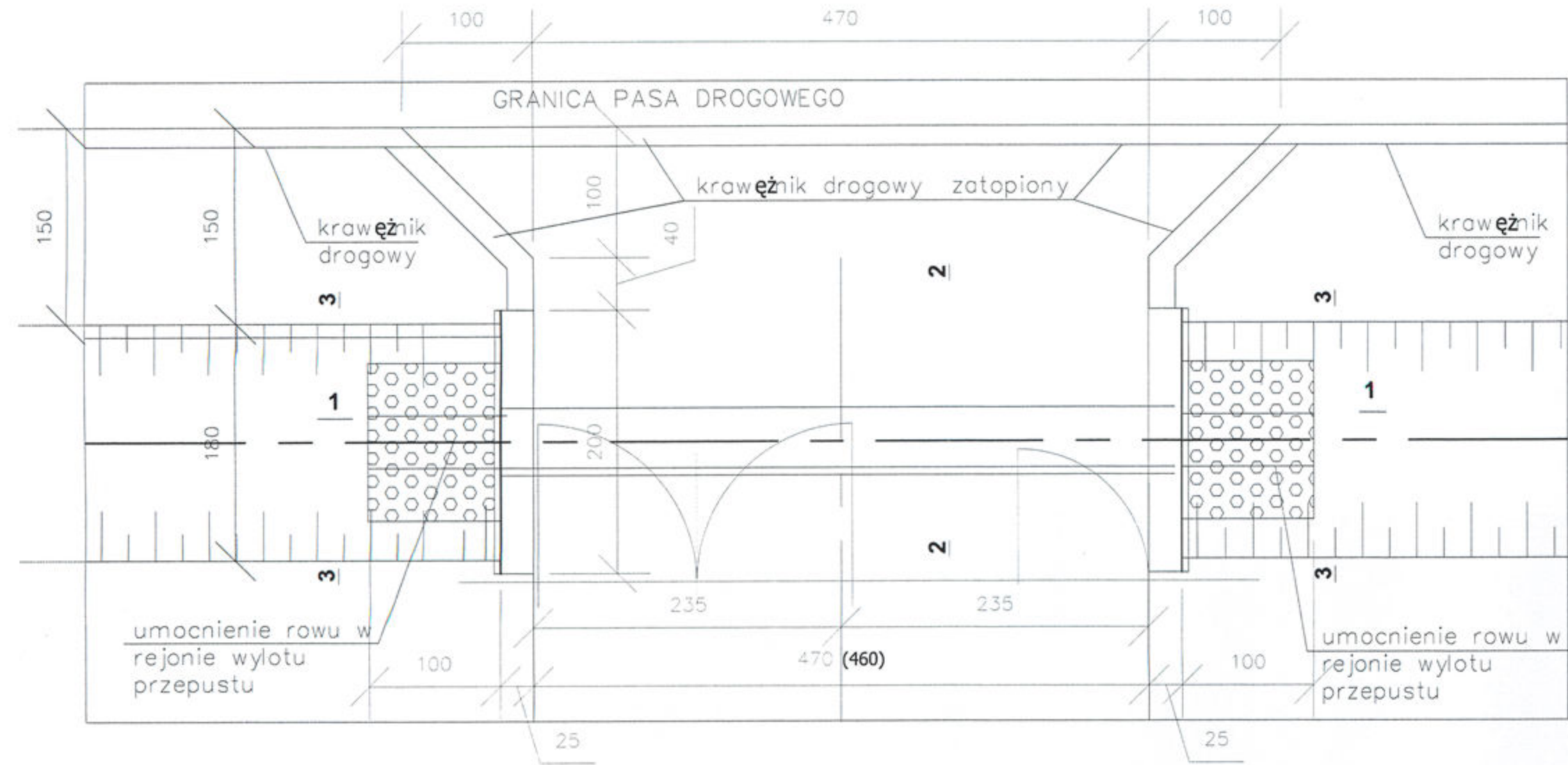
UWAGI:

1. Wszystkie słupy zabetonować.
2. Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczyć antykorozyjnie - oczyścić przez usunięcie rdzy i tłuszczu do II-go stopnia czystości oraz omalować dwukrotnie farbą olejną

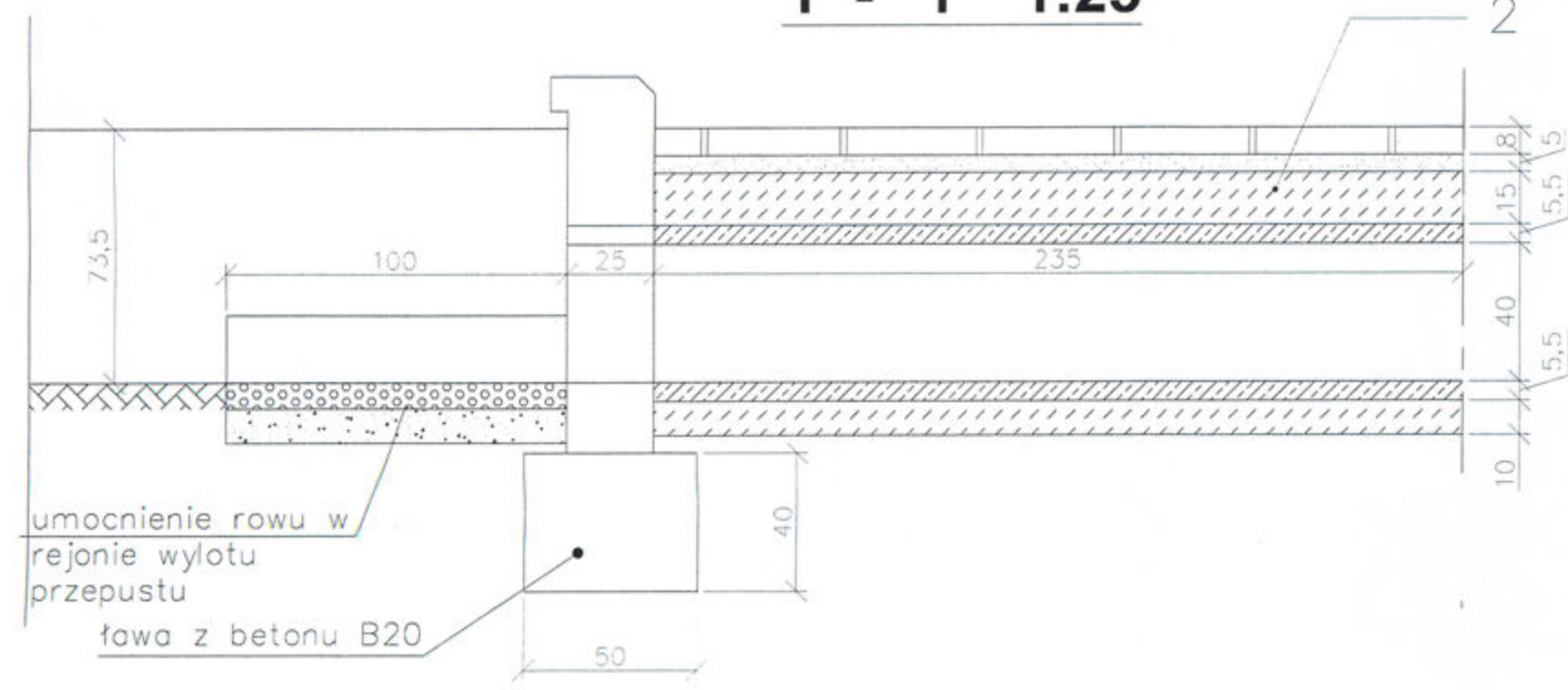
**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**  
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

OBJEKT: JACKÓW, BABY GM. KRUSZYNA			
TRESC: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIAMI POD TORAMI KOLEJOWYMI			
NAZWA RYSU: OGRODZENIE PRZEPOMPOWNI P6 - KONSTRUKCJA			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. J. CABAN	PODPIS:	NR UPRAWNIENI: 665/01
specjalność:	KONSTRUKCYJNA	PODPIS:	NR UPRAWNIENI: 262/93
SPRAWDZIŁ:	inż. C. MARKOWSKI	PODPIS:	NR LUDOWY: 239-242/PW/2006
specjalność:	KONSTRUKCYJNA	PODPIS:	NR RYSUNKU: 8
OPRACOWAŁ:	mgr inż. K. DRABIŃSKI	PODPIS:	
DATA OPRAC.:	03.2007	SKALA:	1:20

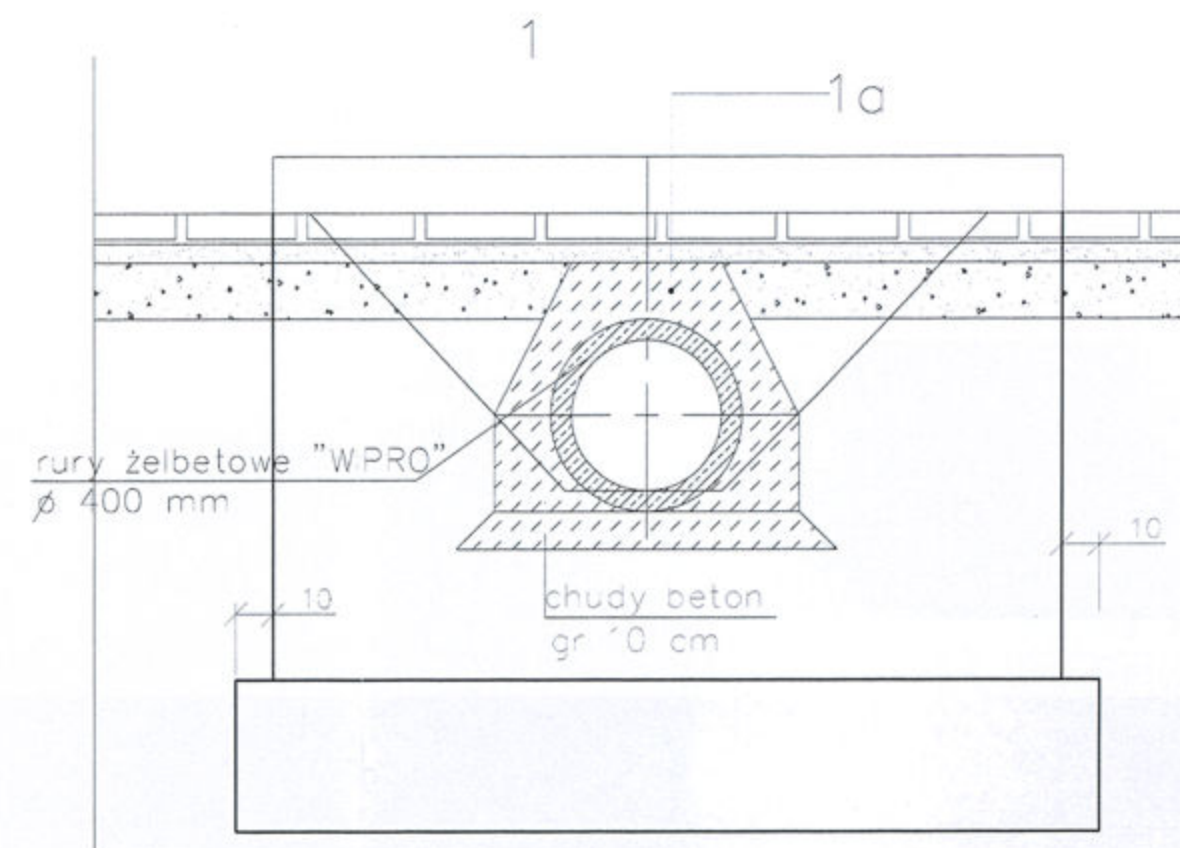
**WJAZD 1:50**



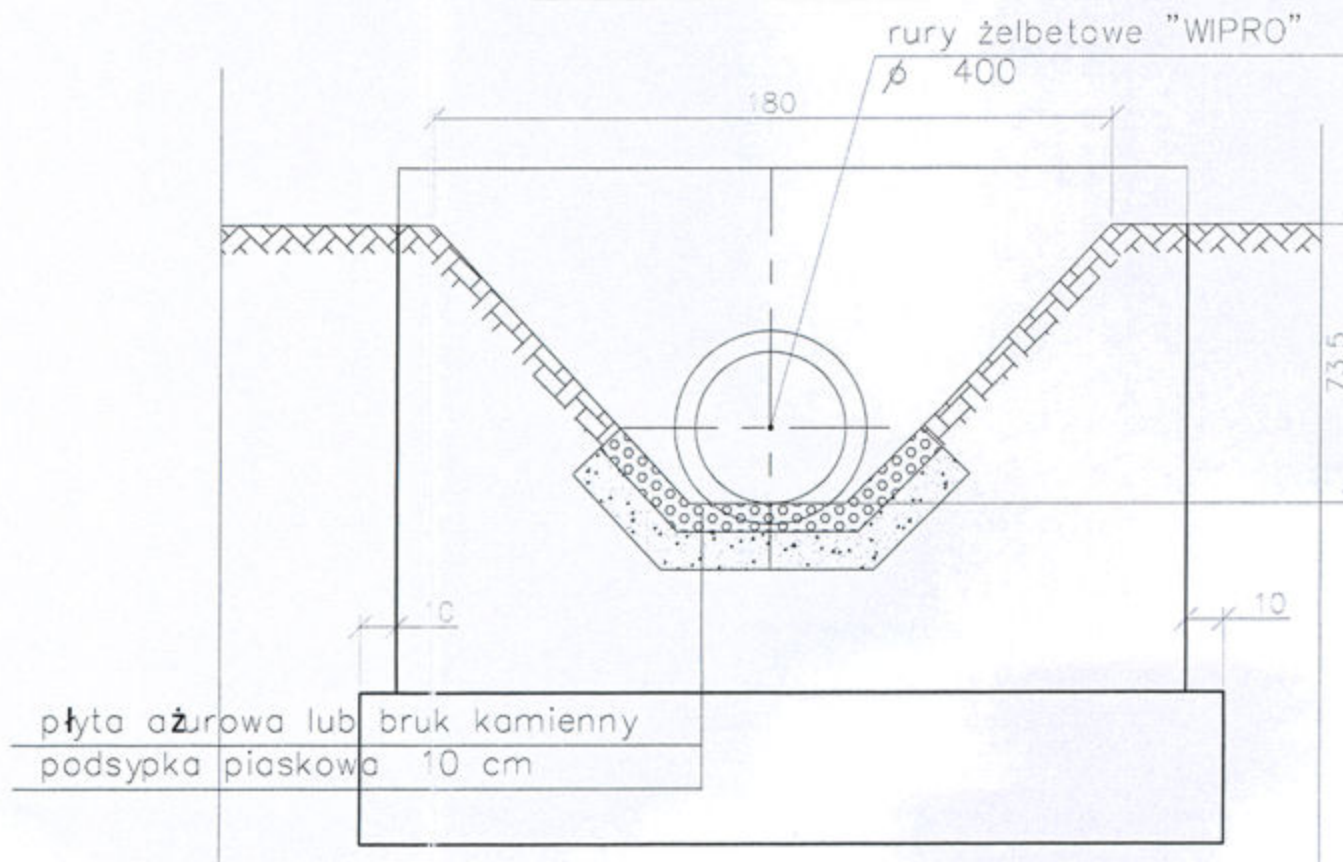
**1 - 1 1:25**



**2 - 2 1:25**

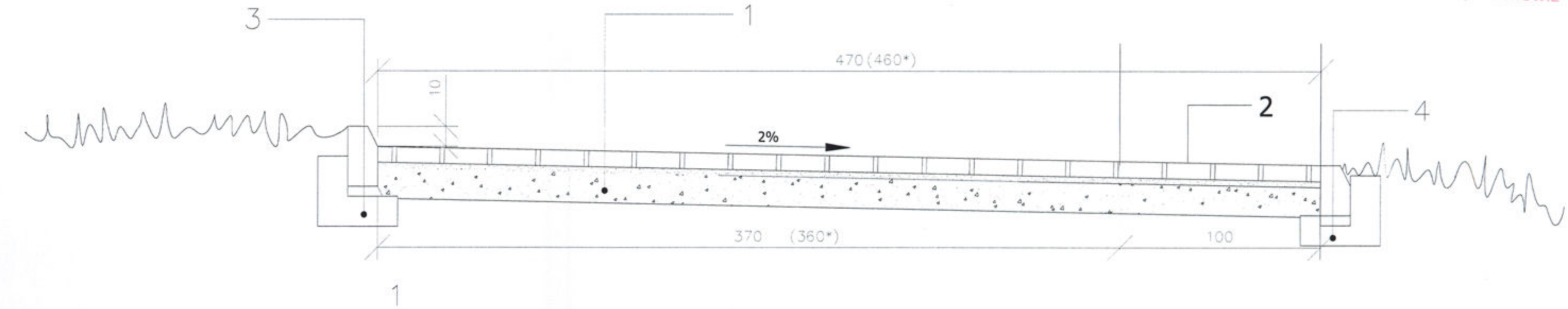


**3 - 3 1:25**



**PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI WEWNĘTRZNEJ I CHODNIKA 1:25**

STAROSTWO POWIATOWE  
W CZĘSTOCHOWIE



kostka betonowa szara	8cm
podsyпка cem.-piask.	5cm
podbudowa - kruszywo łamane	15cm
stabilizowane mechan. wg PN-S-06102	
w-wa odsączająca - piasek	10 cm

1a

kostka betonowa szara	8cm
podsyпка cem.-piask.	5cm
obetonowanie rury przepustu	
chudy beto B'0	gr10 cm

3

krawężnik beton. uliczny 15x30cm	
podsyпка cem.-piask.	5cm
ława beton z oporem 40x35x15cm	
światło krawężnika	10cm

4

krawężnik beton. uliczny zagłębiony 15x30cm	
podsyпка cem.-piask.	5cm
ława beton z oporem 40x35x15cm	
światło krawężnika	10cm

Uwaga:

1. umocnienie rowu w rejonie wylotu przepustu płytami betonowymi ażurowymi lub brukiem kamiennym ø20 na podsypce z pospółki gr.10cm
2. murki czołowe wykonać z betonu wylanego B 20
3. izolacja rur i elementów betonowych 2x Abizol R+P
4. posadowienie rur w przepuscie jak na rys. nr 8

**MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**  
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

OBJEKT: JACKÓW, BABY GM. KRUSZYNA			
TYTUŁ: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEJŚCIAMI POD TORAMI KOLEJOWYMI			
NAZWA RYS.: PRZEPUST PRZEPOMPOWNI P5,P6 - SCHEMAT KONSTRUKCYJNY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. J. CABAN	RYCZBA:	NR UPRZĄDZENIA: 665/01
specjalność:	KONSTRUKCYJNA	RYCZBA:	NR UPRZĄDZENIA: 262/93
SPRAWDZIŁ:	inż. C. MARKOWSKI	RYCZBA:	NR UPRZĄDZENIA: 239-242/PW/2006
specjalność:	KONSTRUKCYJNA	RYCZBA:	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. K. DRABIŃSKI	RYCZBA:	
specjalność:		RYCZBA:	
DATA OPRAC.:	03.2007	SKALA:	1:50/25
			9