

OBIEKTY POMPOWNI ŚCIEKÓW
Miejscowość Moszyce gmina Twardogóra

*1. Przepompownia ścieków P-1 Moszyce, gmina Twardogóra
B-2-15-080-NF165-AST/5-GPRS*

*2. Przepompownia ścieków P-2 Moszyce, gmina Twardogóra
B-2-12-050-NF50-130-AST/5-GPRS*

*3. Przepompownia ścieków P-3 Moszyce, gmina Twardogóra
B-2-12-050-NF50-130-AST/5-GPRS*

*4. Przepompownia ścieków P-4 Moszyce, gmina Twardogóra
B-2-12-050-NS160-AST/5-GPRS*

**1. Przepompownia ścieków P-1 Moszyce, gmina Twardogóra
B-2-15-080-NF165-AST/5-GPRS**

Indeks	Ilość	Wyszczególnienie
B45	1	Kompletny zbiornik wykonany z betonu B-45 o średnicy wewnętrznej 1500 mm i wysokości całkowitej 5090mm Zbiornik wyposażony w profilowane dno i stopę przeciwwyporową.
PBOB	1	Kompletna pokrywa pod właz okrągły o średnicy 800mm
	1	Właz okrągły o średnicy 800mm, klasa B125
R1125	2	Otwór dopływowy dla przewodu PVC200
R1115	1	Otwór wentylacyjny i do prowadzenia przewodów zasilających PVC110
Z6515	1	Drabinka ze stopniami przeciwpoślizgowymi, wytłaczanymi oraz demontowanym pochwytem dla obsługi - wykonanie stal kwasoodporna
BD10015F	1	Kompletna armatura dn 80 dla dwóch pomp zamontowanych w zbiorniku betonowym: - stopy do pomp - zasuwy odcinające - zawory zwrotne kulowe - układy do odpowietrzania instalacji tłocznych w pompowni - zawór ze złączem strażackim - przejście szczelne elastyczne dla przejścia instalacji tłocznej przez ścianę zbiornika – Te-Fix DN 80 – stal kwasoodporna, guma NBR - orurowanie – stal kwasoodporna - śruby do połączeń – stal kwasoodporna - prowadnice rurowe dla pomp – stal kwasoodporna - łańcuchy do wyjmowania pomp – stal kwasoodporna
Z75110	1	Złącze kolnierzone do podłączenia rurociągu tłoczego za pompownią DN 80
NS50190	2	Pompa zatapialna KSB typ Amarex N F80-220/034ULG-165
Y2340	1	Sterowanie - AST/5 sterownik do pracy dwóch pomp o mocy do 5,0 kW, rozruch bezpośredni a) mikroprocesorowy sterownik AST w obudowie z podłączonym modułem komunikacji GSM-GPRS, swobodnie programowalny, umożliwiający realizację rozbudowanych układów regulacji, b) przy podłączeniu modułów rozszerzających umożliwia obsługę do: 70 wejść dwustanowych, 68 wejść analogowych i 68 wyjść dwustanowych c) posiadający wyświetlacz pokazujący parametry pracy obiektu; wyświetlacz umożliwia także przegląd historii stanów awaryjnych (zapisywanych w pamięci nieulotnej) oraz konfigurację parametrów pracy bez użycia komputera, wyświetlacz alfanumeryczny 2x16 znaków w technologii PLED, praca w temp: -20÷50C, d) 16 wejść binarnych, e) 7 wyjść binarnych 24VDC 150mA do sterowania zewnętrznymi przekaźnikami lub lampkami kontrolnymi, f) 8 wejść analogowe 10bit, pracujące w standardzie prądowym lub napięciowym, g) zegar czasu rzeczywistego, h) obsługa 32 zdarzeń w trybie GPRS i 8 poprzez SMS-y, i) pamięć EEPROM, j) interfejs programowania sterownika, k) interfejs CAN umożliwiający połączenie sterowników OSTER w lokalną sieć, l) kompilator do tworzenia dowolnych rozbudowanych układów sterowania, m) GSM - współpraca z kartami SIM abonamentowymi lub „pre-paid” dowolnego operatora, n) GPRS – możliwość pracy w sieci z dynamicznym i stałym numerem IP, o) klawiatura do wprowadzania danych, menu w języku polskim, p) czujnik hydrostatyczny do ciągłego pomiaru ścieków q) zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy, r) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy, s) układ rozruchu: bezpośredni t) przełączniki trybu pracy: ręczna z kontrolą suchobiegu - 0 - automatyczna (H-O-A) na panelu (folia) u) dwustopniowe zabezpieczenie termiczne silników każdej z pomp, v) czujnik zaniku i kolejności faz, w) liczniki czasu pracy pomp, x) liczniki liczby załączeń pomp, y) gniazdo serwisowe 230V, z) gniazdo agregat/sieć 16A lub 32A (zależne od mocy pomp) aa) obudowy zewnętrzna z tworzywa, bb) świetlna sygnalizacja awarii, cc) pamięć 32 ostatnich stanów awaryjnych wraz z datą i godziną ich wystąpienia, dd) grzałka z termostatem, ee) 2 płytki krańcowe /suchobiegu i przepelnienia/ typu PSN-X wykonane z PE, przewody neoprenowe i styki wewnątrz płytki połączone co zapobiega zaśniedzeniu. ff) wbudowane złącze RS232,

		gg) posiadający w standardzie układ podtrzymania zasilania z ładowaniem akumulatora, hh) port RS-232 do programowania i konfiguracji ii) transmisja danych w technologii GPRS do systemu wizualizacji oraz wysyłanie SMS-ów na telefony komórkowe obsługi i serwisu, jj) autoryzacja połączeń na poziomie SMS i GPRS, kk) możliwość korzystania z kart SIM dowolnego operatora, ll) możliwość pracy w sieci z publicznym jak i komercyjnym APN-em, mm) izolowany kanał transmisyjnym RS-232 lub RS-485 umożliwiającym transmisję danych poprzez GPRS z urządzeń pomiarowych (przepływomierzy, sond, przetworników, itp.) lub innego sterownika,
Y23600	1	Kompresor do sterownika hydrostatycznego, wzmacniający sygnał o poziomie ścieków w zbiorniku (niezbędny dla dłuższego niż 10 m przewodu pneumatycznego oraz dla pomp z wirnikiem otwartym lub jednokanałowym) 230 V/50 Hz
Y2510	2	Licznik czasu pracy pompy.
Y2530	2	Amperomierz do 25 A
XY2590	1	Grzałka elektryczna z termostatem
Y3200	1	Szafa sterownicza wolnostojąca
Y3605	1	Zamek pojedynczy do szafki
XY2580	1	Sygnalizator świetlny awarii, 230 V
XY2618	1	Wyłącznik różnicowo-prądowy 40/0,5A
XY2650	1	Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego o obciążeniu do 5,0 kW
GPRS	1	Moduł monitoringu GPRS zabudowany w sterowniku AST/5
	1	Konfiguracja obiektu z istniejącym systemem monitoringu GPRS eksploatatora
		Cena netto 'loco' plac budowy:
		42 550 zł

Cena netto montażu i rozruchu przepompowni wynosi: 1 200,- zł

2. Przepompownia ścieków P-2 Moszyce, gmina Twardogóra B-2-12-050-NF50-130-AST/5-GPRS

Indeks	Ilość	Wyszczególnienie
PB12	1	Kompletny zbiornik PB12 wykonany z betonu B-45 o średnicy wewnętrznej 1200 mm i wysokości całkowitej 4080 mm Zbiornik wyposażony w profilowane dno i stopę przeciwwyporową.
PBKB	1	Kompletna pokrywa pod właz okrągły o średnicy 600mm
	1	Właz okrągły o średnicy 600mm, klasa B125
R1115	1	Otwór wentylacyjny i do prowadzenia przewodów zasilających PVC110
R1163	1	Otwór dopływowy 145mm do wprowadzenia rury tłocznej KT-3
R1125	1	Otwór dopływowy dla przewodu PCV200
Z6515	1	Drabinka ze stopniami przeciwoślizgowymi, wytłaczanymi oraz demontowanym pochwytem dla obsługi - wykonanie stal kwasoodporna
BD5012F	1	Kompletna armatura DN50 dla dwóch pomp zamontowana w zbiorniku Uwaga: Wszystkie elementy w których następuje zmiana kierunku medium muszą być wykonane z żeliwa. Połączenia elementów kołnierzone dwuśrubowe. W kołnierzach muszą znajdować się gniazda przytrzymujące śruby w celu umożliwienia za-/ odkręcenia śrub jedną ręką. Wszystkie połączenia kołnierzone wykonać dla śrub M12 (ułatwienie serwisowania poprzez stosowanie tylko jednego klucza „19”) Zestawienie: <ul style="list-style-type: none"> - uniwersalne żeliwne stopy sprzęgające z uchwytem kołnierzowym DN50 dwuśrubowym - dla każdej stopy jeden pion tłoczny 60,3x2,0 ze stali nierdzewnej - dla każdej pompy jedna rura prowadząca 33,7x2,0 ze stali nierdzewnej - żeliwne zawory zwrotne kulowe DN50, certyfikowane do ciśnienia 1,6Mpa - zasuwa mosiężna z trzpieniem niewznoszącym DN50 - możliwość przyłączenia zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego 2” lub złączki do płukania 52 - kształtki kołnierzone dwuśrubowe DN50 z żeliwa GGG40 - nierdzewny zacisk do podłączenia przewodu uziemiającego - szkle nierdzewne do każdej pompy - przejście armatury przez ścianę zbiornika pompowni wykonane w postaci uszczelnienia TeFix ze stali nierdzewnej i gumy NBR odpornej na działanie substancji zawartych w ściekach - żeliwne uchwyty górne prowadnic
Z75110	1	Złącze do podłączenia rurociągu tłoczego za pompownią Plasson PE90
NS50190	2	Pompa zatapialna KSB typ Amarex N F50-170/012ULG-130
Y2340	1	Sterowanie - AST/5 sterownik do pracy dwóch pomp o mocy do 5,0 kW, rozruch bezpośredni <ol style="list-style-type: none"> a) mikroprocesorowy sterownik AST w obudowie z podłączonym modulem komunikacji GSM-GPRS, swobodnie programowalny, umożliwiający realizację rozbudowanych układów regulacji, b) przy podłączeniu modułów rozszerzających umożliwia obsługę do: 70 wejść dwustanowych, 68 wejść analogowych i 68 wyjść dwustanowych c) posiadający wyświetlacz pokazujący parametry pracy obiektu; wyświetlacz umożliwia także przegląd historii stanów awaryjnych (zapisywanych w pamięci nieulotnej) oraz konfigurację parametrów pracy bez użycia komputera, wyświetlacz alfanumeryczny 2x16 znaków w technologii PLED, praca w temp: -20÷50C, d) 16 wejść binarnych, e) 7 wyjść binarnych 24VDC 150mA do sterowania zewnętrznymi przekaźnikami lub lampkami kontrolnymi, f) 8 wejść analogowe 10bit, pracujące w standardzie prądowym lub napięciowym, g) zegar czasu rzeczywistego, h) obsługa 32 zdarzeń w trybie GPRS i 8 poprzez SMS-y, i) pamięć EEPROM, j) interfejs programowania sterownika, k) interfejs CAN umożliwiający połączenie sterowników OSTER w lokalną sieć, l) kompilator do tworzenia dowolnych rozbudowanych układów sterowania, m) GSM - współpraca z kartami SIM abonamentowymi lub „pre-paid” dowolnego operatora, n) GPRS – możliwość pracy w sieci z dynamicznym i stałym numerem IP, o) klawiatura do wprowadzania danych, menu w języku polskim, p) czujnik hydrostatyczny do ciągłego pomiaru ścieków q) zabezpieczenie zwarciowe dla każdej pompy, r) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy, s) układ rozruchu: bezpośredni t) przełączniki trybu pracy: ręczna z kontrolą suchobiegu - 0 - automatyczna (H-O-A) na panelu (folia) u) dwustopniowe zabezpieczenie termiczne silników każdej z pomp, v) czujnik zaniku i kolejności faz,

		<ul style="list-style-type: none"> w) liczniki czasu pracy pomp, x) liczniki liczby załączeń pomp, y) gniazdo serwisowe 230V, z) gniazdo agregat/sieć 16A lub 32A (zależne od mocy pomp) aa) obudowy zewnętrzna z tworzywa, bb) świetlna sygnalizacja awarii, cc) pamięć 32 ostatnich stanów awaryjnych wraz z datą i godziną ich wystąpienia, dd) grzałka z termostatem, ee) 2 pływaki krańcowe /suchobiegu i przepelnienia/ typu PSN-X wykonane z PE, przewody neoprenowe i styki wewnątrz pływaka pozłacane co zapobiega zaśniedzeniu. ff) wbudowane złącze RS232, gg) posiadający w standardzie układ podtrzymania zasilania z ładowaniem akumulatora, hh) port RS-232 do programowania i konfiguracji ii) transmisja danych w technologii GPRS do systemu wizualizacji oraz wysyłanie SMS-ów na telefony komórkowe obsługi i serwisu, jj) autoryzacja połączeń na poziomie SMS i GPRS, kk) możliwość korzystania z kart SIM dowolnego operatora, ll) możliwość pracy w sieci z publicznym jak i komercyjnym APN-em, mm) izolowany kanał transmisyjnym RS-232 lub RS-485 umożliwiającym transmisję danych poprzez GPRS z urządzeń pomiarowych (przepływomierzy, sond, przetworników, itp.) lub innego sterownika,
Y23600	1	Kompresor do sterownika hydrostatycznego, wzmacniający sygnał o poziomie ścieków w zbiorniku (niezbędny dla dłuższego niż 10 m przewodu pneumatycznego oraz dla pomp z wirnikiem otwartym lub jednokanałowym) 230 V/50 Hz
Y2510	2	Licznik czasu pracy pompy.
Y2530	2	Amperomierz do 25 A
XY2590	1	Grzałka elektryczna z termostatem
Y3200	1	Szafa sterownicza wolnostojąca
Y3605	1	Zamek pojedynczy do szafki
XY2580	1	Sygnalizator świetlny awarii, 230 V
XY2618	1	Wyłącznik różnicowo-prądowy 40/0,5A
XY2650	1	Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego o obciążeniu do 5,0 kW
GPRS	1	Moduł monitoringu GPRS zabudowany w sterowniku AST/5
	1	Konfiguracja obiektu z istniejącym systemem monitoringu GPRS eksploatatora
		Cena netto 'loco' plac budowy:
		31 970 zł

Cena netto montażu i rozruchu przepompowni wynosi: 1 200,- zł

3. Przepompownia ścieków P-3 Moszyce, gmina Twardogóra B-2-12-050-NF50-130-AST/5-GPRS

Indeks	Ilość	Wyszczególnienie
PB12	1	Kompletny zbiornik PB12 wykonany z betonu B-45 o średnicy wewnętrznej 1200 mm i wysokości całkowitej 3080 mm Zbiornik wyposażony w profilowane dno i stopę przeciwwyporową.
PBKB	1	Kompletna pokrywa pod właz okrągły o średnicy 600mm
	1	Właz okrągły o średnicy 600mm, klasa B125
R1115	1	Otwór wentylacyjny i do prowadzenia przewodów zasilających PVC110
R1125	1	Otwór dopływowy dla przewodu PCV200
Z6515	1	Drabinka ze stopniami przeciwpoślizgowymi, wytłaczanymi oraz demontowanym pochwytem dla obsługi - wykonanie stal kwasoodporna
BD5012F	1	Kompletna armatura DN50 dla dwóch pomp zamontowana w zbiorniku Uwaga: Wszystkie elementy w których następuje zmiana kierunku medium muszą być wykonane z żeliwa. Połączenia elementów kołnierzone dwuśrubowe. W kołnierzach muszą znajdować się gniazda przytrzymujące śruby w celu umożliwienia za-/ odkręcenia śrub jedną ręką. Wszystkie połączenia kołnierzone wykonać dla śrub M12 (ułatwienie serwisowania poprzez stosowanie tylko jednego klucza „19”) Zestawienie: <ul style="list-style-type: none"> - uniwersalne żeliwne stopy sprzęgające z uchwytem kołnierzowym DN50 dwuśrubowym - dla każdej stopy jeden pion tłoczny 60,3x2,0 ze stali nierdzewnej - dla każdej pompy jedna rura prowadząca 33,7x2,0 ze stali nierdzewnej - żeliwne zawory zwrotne kulowe DN50, certyfikowane do ciśnienia 1,6Mpa - zasuwa mosiężna z trzpieniem niewznoszącym DN50 - możliwość przyłączenia zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego 2" lub złączki do płukania 52 - kształtki kołnierzone dwuśrubowe DN50 z żeliwa GGG40 - nierdzewny zacisk do podłączenia przewodu uziemiającego - szkle nierdzewne do każdej pompy - przejście armatury przez ścianę zbiornika pompowni wykonane w postaci uszczelnienia TeFix ze stali nierdzewnej i gumy NBR odpornej na działanie substancji zawartych w ściekach - żeliwne uchwyty górne prowadnic
Z75110	1	Złącze do podłączenia rurociągu tłoczego za pompownią Plasson PE63
NS50190	2	Pompa zatapialna KSB typ Amarex N F50-170/012ULG-130
Y2340	1	Sterowanie - AST/5 sterownik do pracy dwóch pomp o mocy do 5,0 kW, rozruch bezpośredni <ol style="list-style-type: none"> a) mikroprocesorowy sterownik AST w obudowie z podłączonym modułem komunikacji GSM-GPRS, swobodnie programowalny, umożliwiający realizację rozbudowanych układów regulacji, b) przy podłączeniu modułów rozszerzających umożliwia obsługę do: 70 wejść dwustanowych, 68 wejść analogowych i 68 wyjść dwustanowych c) posiadający wyświetlacz pokazujący parametry pracy obiektu; wyświetlacz umożliwia także przegląd historii stanów awaryjnych (zapisywanych w pamięci nieulotnej) oraz konfigurację parametrów pracy bez użycia komputera, wyświetlacz alfanumeryczny 2x16 znaków w technologii PLED, praca w temp: -20÷50C, d) 16 wejść binarnych, e) 7 wyjść binarnych 24VDC 150mA do sterowania zewnętrznymi przekaźnikami lub lampkami kontrolnymi, f) 8 wejść analogowe 10bit, pracujące w standardzie prądowym lub napięciowym, g) zegar czasu rzeczywistego, h) obsługa 32 zdarzeń w trybie GPRS i 8 poprzez SMS-y, i) pamięć EEPROM, j) interfejs programowania sterownika, k) interfejs CAN umożliwiający połączenie sterowników OSTER w lokalną sieć, l) kompilator do tworzenia dowolnych rozbudowanych układów sterowania, m) GSM - współpraca z kartami SIM abonamentowymi lub „pre-paid” dowolnego operatora, n) GPRS – możliwość pracy w sieci z dynamicznym i stałym numerem IP, o) klawiatura do wprowadzania danych, menu w języku polskim, p) czujnik hydrostatyczny do ciągłego pomiaru ścieków q) zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy, r) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy, s) układ rozruchu: bezpośredni t) przełączniki trybu pracy: ręczna z kontrolą suchobiegu - 0 - automatyczna (H-O-A) na panelu (folia) u) dwustopniowe zabezpieczenie termiczne silników każdej z pomp,

		<ul style="list-style-type: none"> v) czujnik zaniku i kolejności faz, w) liczniki czasu pracy pomp, x) liczniki liczby załączeń pomp, y) gniazdo serwisowe 230V, z) gniazdo agregat/sieć 16A lub 32A (zależne od mocy pomp) aa) obudowy zewnętrzna z tworzywa, bb) świetlna sygnalizacja awarii, cc) pamięć 32 ostatnich stanów awaryjnych wraz z datą i godziną ich wystąpienia, dd) grzałka z termostatem, ee) 2 płytki krańcowe /suchobiegu i przepelnienia/ typu PSN-X wykonane z PE, przewody neoprenowe i styki wewnątrz płytki pozłacane co zapobiega zaśniedzeniu. ff) wbudowane złącze RS232, gg) posiadający w standardzie układ podtrzymania zasilania z ładowaniem akumulatora, hh) port RS-232 do programowania i konfiguracji ii) transmisja danych w technologii GPRS do systemu wizualizacji oraz wysyłanie SMS-ów na telefony komórkowe obsługi i serwisu, jj) autoryzacja połączeń na poziomie SMS i GPRS, kk) możliwość korzystania z kart SIM dowolnego operatora, ll) możliwość pracy w sieci z publicznym jak i komercyjnym APN-em, mm) izolowany kanał transmisyjnym RS-232 lub RS-485 umożliwiającym transmisję danych poprzez GPRS z urządzeń pomiarowych (przepływomierzy, sond, przetworników, itp.) lub innego sterownika,
Y23600	1	Kompresor do sterownika hydrostatycznego, wzmacniający sygnał o poziomie ścieków w zbiorniku (niezbędny dla dłuższego niż 10 m przewodu pneumatycznego oraz dla pomp z wirnikiem otwartym lub jednokanałowym) 230 V/50 Hz
Y2510	2	Licznik czasu pracy pompy.
Y2530	2	Amperomierz do 25 A
XY2590	1	Grzałka elektryczna z termostatem
Y3200	1	Szafa sterownicza wolnostojąca
Y3605	1	Zamek pojedynczy do szafki
XY2580	1	Sygnalizator świetlny awarii, 230 V
XY2618	1	Wyłącznik różnicowo-prądowy 40/0,5A
XY2650	1	Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego o obciążeniu do 5,0 kW
GPRS	1	Moduł monitoringu GPRS zabudowany w sterowniku AST/5
	1	Konfiguracja obiektu z istniejącym systemem monitoringu GPRS eksploatatora
		Cena netto 'loco' plac budowy: 31 540 zł

Cena netto montażu i rozruchu przepompowni wynosi: 1 200,- zł

4. Przepompownia ścieków P-4 Moszyce, gmina Twardogóra B-2-12-050-NS160-AST/5-GPRS

Indeks	Ilość	Wyszczególnienie
PB12	1	Kompletny zbiornik PB12 wykonany z betonu B-45 o średnicy wewnętrznej 1200 mm i wysokości całkowitej 3080 mm Zbiornik wyposażony w profilowane dno i stopę przeciwwyporową.
PBKB	1	Kompletna pokrywa pod właz okrągły o średnicy 600mm
	1	Właz okrągły o średnicy 600mm, klasa B125
R1115	1	Otwór wentylacyjny i do prowadzenia przewodów zasilających PVC110
R1125	1	Otwór dopływowy dla przewodu PCV110
Z6515	1	Drabinka ze stopniami przeciwpoślizgowymi, wytłaczanymi oraz demontowanym pochwytem dla obsługi - wykonanie stal kwasoodporna
BD5012F	1	Kompletna armatura DN50 dla dwóch pomp zamontowana w zbiorniku Uwaga: Wszystkie elementy w których następuje zmiana kierunku medium muszą być wykonane z żeliwa. Połączenia elementów kołnierzone dwuśrubowe. W kołnierzach muszą znajdować się gniazda przytrzymujące śruby w celu umożliwienia za-/ odkręcenia śrub jedną ręką. Wszystkie połączenia kołnierzone wykonać dla śrub M12 (ułatwienie serwisowania poprzez stosowanie tylko jednego klucza „19”) Zestawienie: <ul style="list-style-type: none"> - uniwersalne żeliwne stopy sprzęgające z uchwytem kołnierzowym DN50 dwuśrubowym - dla każdej stopy jeden pion tłoczny 60,3x2,0 ze stali nierdzewnej - dla każdej pompy jedna rura prowadząca 33,7x2,0 ze stali nierdzewnej - żeliwne zawory zwrotne kulowe DN50, certyfikowane do ciśnienia 1,6Mpa - zasuwa mosiężna z trzpieniem niewznoszącym DN50 - możliwość przyłączenia zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego 2” lub złączki do płukania 52 - kształtki kołnierzone dwuśrubowe DN50 z żeliwa GGG40 - nierdzewny zacisk do podłączenia przewodu uziemiającego - szkle nierdzewne do każdej pompy - przejście armatury przez ścianę zbiornika pompowni wykonane w postaci uszczelnienia TeFix ze stali nierdzewnej i gumy NBR odpornej na działanie substancji zawartych w ściekach - żeliwne uchwyty górne prowadnic
Z75110	1	Złącze kołnierzone do podłączenia rurociągu tłoczego za pompownią dn 80
NS50190	2	Pompa zatapialna KSB typ Amarex N S50-172/012ULG-160
Y2340	1	Sterowanie - AST/5 sterownik do pracy dwóch pomp o mocy do 5,0 kW, rozruch bezpośredni <ol style="list-style-type: none"> a) mikroprocesorowy sterownik AST w obudowie z podłączonym modułem komunikacji GSM-GPRS, swobodnie programowalny, umożliwiający realizację rozbudowanych układów regulacji, b) przy podłączeniu modułów rozszerzających umożliwia obsługę do: 70 wejść dwustanowych, 68 wejść analogowych i 68 wyjść dwustanowych c) posiadający wyświetlacz pokazujący parametry pracy obiektu; wyświetlacz umożliwia także przegląd historii stanów awaryjnych (zapisywanych w pamięci nieulotnej) oraz konfigurację parametrów pracy bez użycia komputera, wyświetlacz alfanumeryczny 2x16 znaków w technologii PLED, praca w temp: -20÷50C, d) 16 wejść binarnych, e) 7 wyjść binarnych 24VDC 150mA do sterowania zewnętrznymi przekaźnikami lub lampkami kontrolnymi, f) 8 wejść analogowe 10bit, pracujące w standardzie prądowym lub napięciowym, g) zegar czasu rzeczywistego, h) obsługa 32 zdarzeń w trybie GPRS i 8 poprzez SMS-y, i) pamięć EEPROM, j) interfejs programowania sterownika, k) interfejs CAN umożliwiający połączenie sterowników OSTER w lokalną sieć, l) kompilator do tworzenia dowolnych rozbudowanych układów sterowania, m) GSM - współpraca z kartami SIM abonamentowymi lub „pre-paid” dowolnego operatora, n) GPRS – możliwość pracy w sieci z dynamicznym i stałym numerem IP, o) klawiatura do wprowadzania danych, menu w języku polskim, p) czujnik hydrostatyczny do ciągłego pomiaru ścieków q) zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy, r) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy, s) układ rozruchu: bezpośredni t) przełączniki trybu pracy: ręczna z kontrolą suchobiegu - 0 - automatyczna (H-O-A) na panelu (folia) u) dwustopniowe zabezpieczenie termiczne silników każdej z pomp, v) czujnik zaniku i kolejności faz, w) liczniki czasu pracy pomp,

		<ul style="list-style-type: none"> x) liczniki liczby załączeń pomp, y) gniazdo serwisowe 230V, z) gniazdo agregat/sieć 16A lub 32A (zależne od mocy pomp) aa) obudowy zewnętrzna z tworzywa, bb) świetlna sygnalizacja awarii, cc) pamięć 32 ostatnich stanów awaryjnych wraz z datą i godziną ich wystąpienia, dd) grzałka z termostatem, ee) 2 płytki krańcowe /suchobiegu i przepelnienia/ typu PSN-X wykonane z PE, przewody neoprenowe i styki wewnątrz płytki połączone co zapobiega zaśniedzeniu. ff) wbudowane złącze RS232, gg) posiadający w standardzie układ podtrzymania zasilania z ładowaniem akumulatora, hh) port RS-232 do programowania i konfiguracji ii) transmisja danych w technologii GPRS do systemu wizualizacji oraz wysyłanie SMS-ów na telefony komórkowe obsługi i serwisu, jj) autoryzacja połączeń na poziomie SMS i GPRS, kk) możliwość korzystania z kart SIM dowolnego operatora, ll) możliwość pracy w sieci z publicznym jak i komercyjnym APN-em, mm) izolowany kanał transmisyjnym RS-232 lub RS-485 umożliwiającym transmisję danych poprzez GPRS z urządzeń pomiarowych (przepływomierzy, sond, przetworników, itp.) lub innego sterownika,
Y23600	1	Kompresor do sterownika hydrostatycznego, wzmacniający sygnał o poziomie ścieków w zbiorniku (niezbędny dla dłuższego niż 10 m przewodu pneumatycznego oraz dla pomp z wirnikiem otwartym lub jednokanałowym) 230 V/50 Hz
Y2510	2	Licznik czasu pracy pompy.
Y2530	2	Amperomierz do 25 A
XY2590	1	Grzałka elektryczna z termostatem
Y3200	1	Szafa sterownicza wolnostojąca
Y3605	1	Zamek pojedynczy do szafki
XY2580	1	Sygnalizator świetlny awarii, 230 V
XY2618	1	Wyłącznik różnicowo-prądowy 40/0,5A
XY2650	1	Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego o obciążeniu do 5,0 kW
GPRS	1	Moduł monitoringu GPRS zabudowany w sterowniku AST/5
	1	Konfiguracja obiektu z istniejącym systemem monitoringu GPRS eksploatatora
		Cena netto 'loco' plac budowy: 29 040 zł

Cena netto montażu i rozruchu przepompowni wynosi: 1 200,- zł

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych WOD-KAN
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5

OPERAT WODNOPRAWNY

**DO „PROJEKTU KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z
ODBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ WSI
MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA”.**

Inwestor: Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„PROJWALD”

Opracowała:
mgr inż. Maria Pardulla

Wrocław, listopad 2008 r.

Spis treści.

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Inwestor i Użytkownik.
- 1.3. Podstawa opracowania.
- 1.4. Zakres i cel.
- 1.5. Wykorzystane materiały.

2. Krótki opis terenu inwestycji.

- 2.1. Lokalizacja.
- 2.2. Zagospodarowanie terenu.

3. Projektowany kanał deszczowy.

- 3.1. Przebieg kanału.
- 3.2. Osadnik – separator
- 3.3. Wyloty do odbiornika.

4. Ścieki opadowe.

- 4.1. Ilość ścieków.
- 4.2. Jakość ścieków.

5. Odbiornik ścieków.

6. Analiza możliwości odprowadzania ścieków.

7. Wpływ na środowisko.

8. Urządzenia pomiarowe.

9. Zakres wnioskowanych uprawnień.

10. Strony zainteresowane.

Spis załączników.

1. Decyzja o lokalizacji celu publicznego z dnia 25.08.2005r.
Uwaga: decyzja o lokalizacji celu publicznego wydana na podstawie opracowania opartego na programie skanalizowania gminy Twardogóra kompleksowo, dla 7 miejscowości m. in. Moszyc. Ze względów finansowych i wykonawstwa inwestycja realizowana jest sukcesywnie.
2. Uzgodnienie z Zarządem Melioracji z dnia 16.10.2008r, ME-460/41/2008, L.dz. 97/08/ OŚ.

Spis rysunków.

1. Plan zagospodarowania terenu w skali 1: 5000
2. Przekrój podłużny kanału Kd-1 1: 100/ 500
3. Przekrój podłużny kanału Kd-2 1: 100/ 500
4. Wylot kanału Kd-1 1: 50
5. Szczegół wylotu W-1 1: 25
6. Separator.
7. Wpust uliczny. 1: 20

3. Wstęp.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny na odprowadzanie ścieków opadowych z projektowanej drogi do rowu w ramach „projektu kanalizacji sanitarnej wraz z odbudową i przebudową drogi gminnej wsi Moszyce gmina Twardogóra”.

1.2. Inwestor i Użytkownik.

Inwestorem jest Gmina Twardogóra a Użytkownikiem Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Zakład Wodociągów i Kanalizacji.

1.3. Podstawa opracowania.

Operat opracowano w ramach umowy Nr IT.0342-56RC/08 z dnia 21-08-2008r. zawartej pomiędzy Inwestorem a firmą projektową: PROJWALD Opracowania Projektów Technicznych WOD-KAN Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5.

Podstawa merytoryczna: ustawa z dnia 18 lipca 2004 r. – prawo wodne Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. „w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego”.

1.4. Zakres i cel.

Zakres operatu ogranicza się do odprowadzania ścieków deszczowych z odwodnienia projektowanej drogi. Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków z odwodnienia drogi do rowu.

1.5. Wykorzystane materiały,

- Projekt budowlano – wykonawczy część kanalizacja deszczowa
- uzgodnienie z Dolnośląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych

2. Krótki opis terenu inwestycji.

2.1. Lokalizacja.

Droga będąca przedmiotem inwestycji znajduje się we wsi Moszyce jest to główna droga przebiegająca na długości ok. 1,5 km wzdłuż wsi.

2.2. Zagospodarowanie terenu inwestycji.

Obecnie znajduje się tam droga wąska, nieuporządkowana, bez chodników. Jezdnia wyłożona jest trylinką. W sąsiedztwie drogi są rowy melioracyjne. W drodze występuje uzbrojenie, sieci z przyłączami: wodociągowa, energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa.

3. Projektowany kanał deszczowy.

3.1. Przebieg kanału.

Kanał deszczowy Φ 315 mm, przebiegać będzie w środku drogi. Składa się z dwóch odcinków, oznaczonych Kd-1 i Kd-2 o przeciwnych spadkach, każdy z wylotem do rowu. Kanał ułożony będzie na głębokości 1,75 m p.p.t. ze spadkami dostosowanymi do spadków terenu. Nr ewidencyjny działki drogi: 224/1, 224/2, 231/2.

3.2. Odsadnik - separator.

Zastosowano separator koalescencyjny, zintegrowany z osadnikiem, typu PSK-H-KOALA II.

3.3. Wyloty kanałów.

Ścieki odprowadzane będą zgodnie z konfiguracją terenu w dwóch kierunkach. Wylot W-I, z kanału Kd-1 będzie skierowany bezpośrednio do rowu R-AJ, nr działki 212/2, poniżej przepustu wykonanego w drodze „pożarowej”.

Z kanału Kd-2 ścieki odpływać będą wylotem W-II, skierowanym do studzienki przy przepuszczeniu drogowym rowu, zlokalizowanej na działce nr 231/2

4. Ścieki opadowe.

4.1. Ilość ścieków.

Z odwodnienia drogi odpływać będą kanalizacji deszczowej wody opadowe i roztopowe. Ilość ścieków według obliczeń w projekcie budowlanym wynosi: z Ks-1 odpływa 34,4 l/s, a z Kd-2 odpływa 14,11 l/s

4.2 Jakość ścieków.

W ściekach opadowych znajduje się głównie piasek oraz inne zawiesiny spłukiwane z drogi i ewentualnie substancje ropopochodne.

5. Odbiornik ścieków.

Odbiornikiem ścieków z kanału Kd-1 jest rów melioracyjny R-AJ nr ewidencyjny 212/2 w miejscu drodze poniżej zaprojektowanego przepustu w drodze „pożarowej” działka nr ewidencyjny 214. Odbiornikiem ścieków z kanału Kd-2 bezpośrednio jest studzienka przy przepuście drogowym.

6. Analiza możliwości odprowadzania ścieków.

Projektowana droga nie należy do dróg wymienionych w ust. 1 § 19 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. Dlatego w myśl przepisów p. 3 art. § 19 powołanego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe mogą być odprowadzane bez oczyszczania. Odnosi się to do odprowadzania ścieków z kanału Kd-2. Przed wylotem ścieków z kanału Kd-1 wylotem W-I, będzie osadnik-separator, podczyszczający ścieki w zakresie zawiesin ogólnych i substancji ropopochodnych.

7. Wpływ na środowisko.

Projektowana inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na środowisko naturalne. Ścieki opadowe i roztopowe z odwodnienia drogi gminnej odprowadzane są do rowu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zanieczyszczenia charakterystyczne dla tego rodzaju ścieków, jak; zawiesiny ogólne i substancje ropopochodne nie powinny być przekroczone,

8. Urządzenia pomiarowe.

Nie zastosowano urządzeń pomiarowych ze względu na charakter ścieków.

9. Zakres wnioskowanych uprawnień.

Wnioskuje się o wydanie Inwestorowi tj. Gminie Twardogóra pozwolenia na szczególne korzystanie z wód w zakresie:

I. odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych, z odwodnienia drogi gminnej, wylotem W-I Φ 0,315 m, do rowu R-AJ przy t.zw., „drodze pożarowej” w Moszycach, w ilości 34,4 dm³/s, oczyszczonych w osadniku – separatorze

Odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych z odwodnienia dogi gminnej, wylotem W-II, do studzienki przed przepustem rowu, w ilości 14,11 dm³/s, bez oczyszczania.

W odprowadzanych ściekach, dopuszczalne ilości zanieczyszczeń, charakterystycznych dla ścieków opadowych, nie zostaną przekroczone t.j. zawiesin ogólnych - 100 mg/dm³ i substancji ropopochodnych – 15 mg/dm³.

II. Pozwolenie niniejsze proponuje się wydać na czas oznaczony do dnia 31 grudnia 2023 r. pod następującymi warunkami:

- należy utrzymywać w czystości wpusty uliczne, oczyszczać je z gromadzącego się piasku.
- należy raz w roku w czasie opadów wykonać badania kontrolne jakości ścieków odpływających do odbiornika.

III. Pozwolenie to ma być również pozwoleniem na wykonanie urządzeń służących do oczyszczania i odprowadzania ścieków, zgodnie z dokumentacją, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia.

10. Strony zainteresowane.

- 1) Urząd Miasta i Gminy Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra
- 2) D.Z.M. i U. W. Inspektorat w Oleśnicy
ul. Wiejska 3
56-416 Oleśnica.

OPIS TECHNICZNY
do
KANALIZACJI SANITARNEJ

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych WOD-KAN
Waldemar Pardulla, 50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5

**PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z ODBUDOWĄ
I PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ
WE WSI MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA
CZĘŚĆ INSTALACYJNO-TECHNOLOGICZNA
I CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

Teczka zawiera

- opis techniczny kanalizacji sanitarnej
- opis techniczny kanału deszczowego jako odwodnienia projektowanej drogi.
- załączniki
- rysunki
- część elektryczną
- TWS

Sprawdzający:

inż. Leszek Świerc

Inwestor: Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Projektanci:

mgr inż. Maria Pardulla

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„Projwald”

mgr inż. Leon Krefft

Wrocław, listopad 2008 r.

1. Dane ogólne.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Inwestor i Użytkownik.
 - 1.3. Podstawa opracowania.
 - 1.4. Stadium dokumentacji.
 - 1.5. Zakres i cel.
 - 1.6. Wykorzystane materiały.
2. Ogólna charakterystyka inwestycji.
 - 2.1. Położenie wsi.
 - 2.2. Opis miejscowości.
 - 2.3. Dane demograficzne.
 - 2.4. Istniejące uzbrojenie terenu.
3. Ilość ścieków.
 - 3.1. Dane i założenia do bilansu wody.
 - 3.2. Bilans ścieków.
 - 3.3. Ilości ścieków dopływających do poszczególnych pompowni.
4. Projektowane rozwiązanie kanalizacji.
 - 4.1. Układ sieci.
 - 4.2. Schemat kanalizacji.
 - 4.3. Średnice, materiał, długości, spadki.
 - 4.4. Zagłębienie kanałów.
 - 4.5. Obiekty na sieci.
 - 4.6. Przeszkody na trasie kanałów.
 - 4.7. Warunki przepływu w kanałach.
 - 4.8. Wykonanie przepustu.
5. Wpływ na środowisko.
6. Warunki gruntowo-wodne.
7. Opis trasy projektowanych kanałów.
8. Warunki techniczne wykonania.
9. Warunki b.h.p
10. Dokumentacja powykonawcza.
11. Zaplecze budowy.

Załączniki do projektu.

1. Zestawienie studzienek na kanalizacji sanitarnej.
2. „ „ „ kanale deszczowym
3. „ „ przepompowni i kanałów tłocznych na sieci sanitarnej.
4. Wyciąg skrócony z ewidencji gruntów
5. Warunki techniczne włączenia projektowanej sieci sanitarnej do istniejącego kanału Φ 300mm.
6. Protokół danych wyjściowych do kosztorysowania z dnia 07.11.2008 r.
7. Notatka służbowa w sprawie danych wyjściowych do projektowania z dnia 03.09.2008 r.

Spis załączników-uzgodnień.

Decyzja Nr 153/2004 na budowę inwestycji publicznych z dnia 25.08.2005 r.

Uwaga: decyzja o lokalizacji celu publicznego wydana na podstawie opracowania opartego na programie skanalizowania gminy Twardogóra kompleksowo, dla 7 miejscowości m. in. dla Moszyc. Ze względów finansowych i wykonawstwa inwestycja realizowana jest sukcesywnie.

2. Uzgodnienie z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków z dn. 25.09.2008 r. nr WZA-HŚk-415- /2008r. l.dz. 8589
3. Uzgodnienie wstępne z Dolnośląskim Zarządem Dróg i Kolei z dnia 19.09.2008 r. nr UAD/4013/191/08.
4. Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Twardogóra z dn. 01.10.2008 r., nr IT.5548-U-78/08
5. Decyzja Nr 416/08 Dolnośląskiego Zarządu Dróg i Kolei nr z dnia 08.10.2008 nr UAD/4013/191/08
6. Uzgodnienie z Gminą Twardogóra z dn. 01.10.2008 r. IT.5548-U-79/08
7. Postanowienie Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Oleśnicy z dn. 10.09.2008 r. nr ZNS-61-57/JC/08.
8. Postanowienie Burmistrza Miasta i Gminy Twardogóra z dn. 10.10.2008 t. nr GNO - 7625-DŚ/09-PR-06/08
9. Uzgodnienie z DZM i UW Inspektorat w Oleśnicy z dnia 16.10.2008 r. nr ME-460/41/08 L.dz. 97/08/Oś.
10. Uzgodnienie z dnia z Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Twardogórze z dnia 04.09.2008 r. L.Dz. DW/4013/08.
11. Postanowienie Starostwa Powiatowego w Oleśnicy z dnia 3 listopada 2008 nr SR 7633.8/14.1/2008
12. Decyzja NR 1386/ 2008 Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych z dnia 27.10.2008 r. nr WZA - HŚK – 5002- 1090/08 l.dz. 10704
13. Uzgodnienie z Zarządem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej z dnia 2008.09.30 L.Dz. DW/4526/08
14. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Oleśnica Śl. z dnia 19.11./2008 r. nr 2126-45/1/2008
15. Postanowienie Państwowego Inspektora Sanitarnego z dnia 27.10.2008 r. ZNS-62-53/JC/08
16. Uzgodnienie nr 67/PA/2008 z dnia 18.11.2008 r. G.EN. Gaz Energia Oddział w Twardogórze, dotyczące sieci gazowej.
- 17. Opinia Z.U.D.P. NR 646/2008 z dnia 22. 10. 2008 r.**
18. Uzgodnienie z Nadleśnictwem Oleśnica Śl. z dnia 8 grudnia 2008 r. znak spr. ZG 2126-45/21/2008.
19. Uzgodnienie ze Starostwem Powiatowym Wydz. Geodezji i Gospodarki Gruntami z dnia 15 grudnia 2008 r. nr GN -7014 – 1/20/08.
20. Decyzja –pozwolenie wodnoprawne
21. Decyzja środowiskowa

Spis rysunków.

1. Orientacja	1 : 10 000
2. Układ arkuszy planu	
3. Schemat projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej	1:500
4. Plan zagospodarowania terenu – ark. 1	1 : 500
5. „ „ „ - ark. 2	1: 500
6. „ „ „ - ark. 3	1 : 500
7. „ „ „ - ark. 4	1 : 500
8. „ „ „ - ark. 5	1 : 500
9. „ „ „ - ark. 6	1 : 500
10. „ „ „ - ark. 7	1 : 500
11. Przekrój kanału Ks – 1, Ks-2, Ks-4, Ks-5, Ks=5.1., Ks-6, Ks-9	1:100/500
12. Przekrój podłużny kanału Ks-3/I	1: 100/500
13. Przekrój podłużny kanału Ks-3/II	1: 100/500
14. Przekrój podłużny kanału Ks -7 i Ks-8	1: 100/500
15. Przekrój podłużny ruroc. tłocznych: Kt-1 1: 25 i Kt-2	1: 100/500
16. Przekrój podłużny ruroc. tłoczego Kt-3 i Kt-4	1:100/500
17. Przekrój podłużny kanału deszczowego Kd-1/I	1: 100/500
18. Przekrój podłużny kanału deszczowego Kd-1/II	1: 100/500
19. Przekrój podłużny kanału deszczowego Kd-2	1: 100/500
20. Szczegół przejścia pod drogą wojewódzką	1: 100
21. Studzienka rewizyjna połączeniowa	1: 25
22. Studzienka rewizyjna przelotowa	1: 25
23. Studzienka rozprężna	
24. Studzienka inspekcyjna Φ 425	
25. Osadnik - separator BS-P-30	
26. Wylot kanału Kd-1 do rowu.	1: 50
27. Szczegół wylotu W-1.	1: 25
28. Parametry zastosowanych pompowni	
29. Ogrodzenie pompowni P-1 i P-2.	
30. Ogrodzenie pompowni P-3 i P-4.	
31. Armatura do płukania kanałów.	
32. Igłofiltry	
33. Poglądowy układ kanału Ks-3 i Kd-1 , -w przekroju poprzecznym, w wykopie.	
34. Obudowa wykopu.	1: 20
35. Wpust uliczny	1: 20
36. Studzienka kanalizacyjna deszczowa	1: 20

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest: „projekt kanalizacji sanitarnej wraz z odbudową i przebudową drogi gminnej dla wsi Moszyce gmina Twardogóra.”

1.2. Inwestor i Użytkownik.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Twardogóra z siedzibą przy ulicy Ratuszowej 14, 56-146 Twardogóra. Użytkownikiem będzie Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Twardogórze, ul. Wrocławska 15, Zakład Wodociągów i Kanalizacji.

1.3. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie umowy Nr IT.0342-56RC/08 z dnia 21-08-2008r. zawartej pomiędzy Inwestorem a firmą projektową: PROJWALD Opracowania Projektów Technicznych WOD.-KAN. 50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5.

1.4. Stadium dokumentacji.

Jest to projekt budowlano – wykonawczy, jednostadiowy, nie poprzedzony żadną dokumentacją wstępną, część technologiczno- instalacyjna.

1.5. Zakres i cel.

Zakres obejmuje opis do części projektu dotyczącej budowy kanalizacji sanitarnej i opis do kanalizacji deszczowej; również załączniki i rysunki są wspólne dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Części: drogowa i elektryczna, znajdują się w oddzielnych opracowaniach.

Celem niniejszego projektu jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz wykonanie kanalizacji.

1.6 Materiały wykorzystane.

Do opracowania projektu wykorzystano:

- mapy zasadnicze w skali 1 : 500
- poradnik: Wodociągi i kanalizacja,
- Kanalizacja t. I praca zbiorowa, B. Cywiński i inni.

Jednostkowe zużycie wody wynosi: 125 l/M.d - 160 l/M.d
współczynniki nierównomierności:

- dobowy 1,3
- godzinowy 1,0

Do obliczeń bilansowych przyjmuje się j.z.w. = 130 l/M.d

3.2. **Bilans ścieków.** $q_{\text{sr h}} = q_{\text{max h}} = (47,06 : 24) \times 1000 = 1,$

Dla stanu aktualnego:

Ilość średnio-dobowa:

$$Q_{\text{sr d}} = 362 \times 0,130 = 47,06 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość maksymalna

$$Q_{\text{mzx d}} = 47,06 \times 1,3 = 61,178 \text{ m}^3 \text{ dobowa:}$$

Ilość średnia godzinowa (równa ilości maksymalnej godzinowej):

$$96 \text{ m}^3/\text{h}$$

odpływ sekundowy:

$$q_s = 196 \text{ l/h} = 196 : 360 = 0,544 \text{ l/s}$$

Dla okresu perspektywicznego:

$$Q_{\text{sr d}} = 370 \times 0,130 = 48,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 48,1 \times 1,3 = 62,53 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{sr.h}} = q_{\text{max h}} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (l/h)}$$

Średnia godzinowa z doby maksymalnej $q_{\text{sr}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Do obliczania sieci, przyjmuje się odpływ najwyższy z najwyższych, tzw. maximum maximorum równy $2 \times 0,56 = 1,12 \text{ l/s}$

odpływ sekundowy:

$$q_s = 196 \text{ l/h} \quad 196 : 3600 = 0,544 \text{ l/s}$$

Dla okresu perspektywicznego:

$$Q_{\text{sr d}} = 370 \times 0,130 = 48,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 48,1 \times 1,3 = 62,53 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{sr.h}} = q_{\text{max h}} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (l/h)}$$

Średnia godzinowa z doby maksymalnej $q_{\text{sr}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Z wartości warunków przepływu w kanałach (p. p. 4.7.) wynika, że można przyjąć wyższe jednostkowe zapotrzebowanie wody np. 160 l/M.d zamiast 130 l/M.d, jak przyjęto do obliczeń bilansowych. Zwiększenie zużycia wody będzie miało korzystny wpływ na warunki przepływu w kanałach.

3.3. Ilości ścieków przypadające na poszczególne pompownie.

Zaprojektowano 4 pompownie rozmieszczone jak na załączonym schemacie

Pompownia P-1.

Przepompowuje całą ilość ścieków z Moszyc do sieci kanalizacyjnej w miejscu wskazanym przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Twardogórze. Ilość ścieków wynosić będzie docelowo $48,1 \text{ m}^3$, a dopływ sekundy $q_s = 0,56 \text{ l/s}$, w tym 5% wód przypadkowych. Obecnie stosowane rury PVC łączone na uszczelki gumowe są szczelne.

Pompownia P-2.

Pompuje ścieki spływające kanalizacją oraz przepompowywane pompownią P-3. Ilość ścieków wynosi średnio $7,15 \text{ m}^3/\text{d}$, a $Q_{\text{max}} = 9,30 \text{ m}^3/\text{d}$.

Pompownia P-3.

Przepompowuje ścieki sanitarne z Zakładu Meblowego.

Ścieki od 20 pracowników, przyjmując jednostkowe zapotrzebowanie w ilości 45 l/s/pr . Ilość ścieków, średnio $= 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$, a maksymalnie $1,17 \text{ m}^3/\text{d}$.

pompownia P-4.

Przepompowuje ścieki z jednego domu. Ilość ścieków przyjęto $Q_{\text{sr d}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max d}} = 0,65 \text{ m}^3/\text{d}$.

4. Rozwiązanie projektowanej kanalizacji.

4.1. Układ sieci.

Ze względu na ukształtowanie terenu przyjęto układ sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - ciśnieniowy.

4.2. Schemat kanalizacji.

Schemat sieci przedstawiono na rysunku nr 3.

Zaprojektowano kanał główny, Ks-3, przebiegający w drodze gminnej przecinającej wzdłuż Moszyce, do którego włączone są kanały boczne: Ks-4, Ks-5, Ks-5.1, Ks-6, Ks-7, i pośrednio: Ks-2, Ks-8, i Ks-9. Kanał Ks-8 leży na tej samej trasie co kanał Ks-3 jest jak gdyby jego przedłużeniem, lecz ze spadkiem w przeciwnym kierunku. Oba kanały odprowadzają wszystkie zebrane ścieki do pompowni P-1 skąd są przepompowywane do miejsca docelowego.

4.3. Średnice, materiał, długości, spadki.

Przyjęto rury kanalizacyjne PVC łączone na uszczelki gumowe Φ 200 mm - najmniejsza średnica dopuszczalna do stosowania w kanalizacji sanitarnej. Przyłącza domowe tzw. przykanaliki, przyjęto o średnicy 160 mm. Kanał Ks-3 ułożony jest zgodnie ze spadkiem terenu, obniżającym się w kierunku Twardogóry w granicach $i = 0,5$ do 43 ‰. Spadki kanałów bocznych przyjęto tak, aby zejść do poziomu kanału głównego. Wynoszą one od 5‰ o 16‰. Rurociągi tłoczne przyjęto z HDPE o średnicy 90mm i 63 mm, układane będą z minimalnym spadkiem $i = 1$ ‰ w kierunku od pompowni (do pompowni mają się wznosić).

Długości kanałów grawitacyjnych:

l.p.	Oznaczenie kanału	Średnica Φ [mm]	Długość L kanału [m]
1	2	3	4
1	Ks -1	200	102,00
2	Ks -2	200	94,00
3	Ks -3	200	114,00
4	Ks -4	200	85,00
5	Ks -5	200	40,00
6	Ks-5.1.	200	172,00
7	Ks -6	200	70,00
8	Ks -7	200	170,00
9	Ks -8	200	263,00
10	Ks -9	200	95,00

Razem długość Φ 200 =
2207,00 mb

Długości rurociągów
tłocznych:

Lp.	Oznaczenie ruroc.	Średnica [mm]	Długość ruroc.
1	Kt-2	90	114,00
2	Kt-3	63	85,00
3	Kt-4	63	40,00
4	Kt-1	90	110

Długość Φ 90 mm równa się 410 mb, a Φ 63 - 492 mb.

Długości rur HDPE należy zwiększyć o ok. 10%, ponieważ układane będą w jednym wykopie z kanałami

grawitacyjnymi i konieczne będzie omijanie studzienek.

4.4. Zagłębienie sieci.

Kanały grawitacyjne układane będą na głębokości 2,50 m. p. p. t. a rurociągi tłoczne ścieków ok. 1,00 m do 1,50 m. p.p.t.

4.5. Obiekty na sieci.

Na sieci kanalizacyjnej znajdują się studzienki kanalizacyjne, studzienki inspekcyjne i przepompownie ścieków. Przykanaliki zakończone będą studzienką inspekcyjną zlokalizowaną przy poszczególnych posesjach, w odległości do 1,00 m od ogrodzenia.

Studzienki kanalizacyjne połączeniowe i rewizyjne, zastosowano na zmianach kierunków, spadków, włączeniach kanałów bocznych oraz na odcinkach prostych, stosownie do wymogów, lokalizowane przeważnie co 50 m.

Projektuje się studzienki z kręgów betonowych Φ 1200, z włączami typu ciężkiego, wg norm:

- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
- PN-H-704086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN -C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-62/6728-03,04,07 Beton hydrotechniczny.

Uwaga: rzędną góry studzienek dostosować do rzędnej terenu projektowanego, w miejscu lokalizacji danej studzienki.

Dopuszcza się wariantowo zastosowanie studzienek z tworzyw sztucznych.

Studzienki inspekcyjne. Studzienki inspekcyjne przyjęto typowe, systemu Wavin z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm, klasy 400, i głębokości 1,50 m.

Pompownie. Wszystkie pomponie zlokalizowane zostały na gruntach będących własnością Gminy Twardogóra. Pompownia nr 1 - na działce nr 217, P-2 na działce nr 231/2, P-3 - na działce nr 331/3, i P-4 na działce nr 229. Pompownie przyjęto typowe, wstawiane jako gotowe. W każdej pompowni zainstalowane będą 2 pompy zatapialne marki KSB typu Amarex. W pompowni P-1 Amarex N F80-220/034UL G- 165, 2,6 kW. W pompowni P-3: Amarex N F50 -170/012ULG-130, 1,9 kW. W pompowni P-4 Amarex N S50-172/012ULG-160, 1,9 kW. W pompowni P-2 Amarex N F50-170/012ULG-130, 1,9 kW.

4.6. Przeszkody na trasie.

Projektowany kanał Ks-3 krzyżuje się z drogą wojewódzką Nr 445. Przejście zaprojektowano do wykonania metodą bezinwazyjną przewiertem w stalowej rurze osłonowej o średnicy 323,9 mm i grubości ścianek 5,6 mm

Długość rury osłonowej, zgodnie z uzgodnieniem z ZD i K, przyjmuje się 24 m (od studzienki do studzienki). Odległość od powierzchni terenu do góry rury osłonowej wynosi 170,0 m.

4.7. Warunki przepływu w kanałach.

Przy przepływie 11,12 l/s i spadku $i = 5\%$, warunki są następujące: wypełnienie - 0,16 D, prędkość $v = 0,34$ m/s, a przy $q = 0,56$ l/s wypełnienie - 0,11 D, prędkość - 0,24 m/s.

Maksymalna przepustowość kanału $\Phi 200$ mm, przy minimalnym spadku $i = 5\%$, wynosi 23,09 l/s przy wypełnieniu równym 0,75 D.

Jak wynika z powyższego prędkość, w kanałach przy przepływach jakie występują w Moszycach: 0,56 l/s i mniejszych, na odcinkach o spadku minimalnym jest niższa od 0,3 m/s - będzie wymagane okresowe ich płukanie.

4.8. Wykonanie przepustu.

W drodze „pożarowej” wykonany zostanie przepust rowu R-AJ, przez ułożenie w dni rowu rur betonowych $\Phi 600$ mm, na długości 6,00 m.

5. Wpływ na środowisko.

Inwestycja nie będzie wywierała szkodliwego wpływu na środowisko naturalne, ponieważ ścieki sanitarne odprowadzane są do kanalizacji, która odprowadza je do oczyszczalni ścieków w Twardogórze.

6. Warunki gruntowo-wodne.

Na niewielkim obszarze występuje duża różnorodność gruntów. Dlatego, jak stwierdzono w czasie badań geologicznych wody gruntowe występują na różnych głębokościach. Zwierciadło wody ma charakter swobodny (patrz: otwór nr 1, 3, 6 i 8) albo woda tylko sączy (otwór nr 4 i 7); wody nie ma w otworach 5 i 1, gdzie występują gliny zwięzłe.

7. Opis trasy projektowanych kanałów.

Warunki topograficzne - występują niewielkie spadki terenu.

Zadrzewienie terenu - na trasie kanału nie występuje.

Istniejące nawierzchnie - częściowo gruntowa pod kanały boczne, natomiast pod kanał Ks-3 i Ks-8 jest trylinka.

8. Warunki techniczne wykonania.

1. Drogi dojazdowe. Nie przewiduje się.

2. Wytyczenie obiektów. Wytyczenia trasy kanałów, lokalizację obiektów na sieci tj. pompowni i studzienek, wykona uprawniona jednostka geodezyjna.

3. Wykopy. Mechaniczne i ręczne. Ręcznie należy wykonywać w miejscach zbliżeń do sieci istniejących oraz „dokopy”. Na trasie kanału Ks-3 i Ks-8 wykonać wspólny wykop dla kanału sanitarnego i jednocześnie dla kanału deszczowego (p. rysunek nr 33).

5) Montaż kanałów. Rury PVC łączyć według instrukcji fabrycznej i układać na 10 cm warstwie podsypki piasku ułożonej na gruncie rodzimym. Nadmiar ziemi odwieźć na wskazane miejsce składowania. Górę studzienek dostosować do rzędnych projektowanej drogi.

Rurę osłonową w studzienkach uszczelnić dobrze kitem asfaltowym.

6) Odwodnienie wykopów. W razie wystąpienia wody gruntowej w wykopie powyżej dna wykopu, wykop odwadniać przez wypompowanie wody pompami przeponowymi do rowu za pomocą igłofiltrów, w zależności od miejscowych warunków gruntowych.

7) Zasypywanie wykopów. Po ułożeniu i pomiarze geodezyjnym kanału można przystąpić do zasypywania wykopów. Zasypkę wykonywać gruntem drobnoziarnistym, sypkim, czystym (bez kamieni i części organicznych) warstwami o grubości 20 cm z dokładnym ubijaniem po bokach kanału i tak do wysokości 60 cm ponad kanał. Dalszą zasypkę można wykonywać mechanicznie dokładnie zagęszczając grunt.

8) Zabezpieczenie. Wykopy zabezpieczyć kolorową taśmą na wysokości 0,7 do 0,9 m. Wykonać przejścia i przejazdy do posesji przez ustawienie mostków Przejazdowych i kładek z poręczami – na koszt Wykonawcy robót.

9). Dokumentacja powykonawcza. Po zakończeniu robót należy sporządzić powykonawczy operat geodezyjny i wyniki pomiarów nanieść na mapy zasadnicze.

10) Uzgodnienia. Wykonawca powinien zapoznać się szczegółowo z warunkami uzgodnień i bezwzględnie się o nich stosować.

9. Warunki b.h.p.

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wiedzą techniczną, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi lub mienia. Bezwzględnie stosować się do przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 marca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10 . Dokumentacja powykonawcza.

Wszystkie zmiany wprowadzone do projektu w czasie budowy należy nanieść na dokumentację. Odstępstwa od projektu można wprowadzić po uprzednim uzyskaniu zgody Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego.

11. Zaplecze budowy.

Zaplecze budowy zorganizuje Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem stosownie do swoich potrzeb i możliwości.

OPIS TECHNICZNY
DO
KANALU DESZCZOWEGO

Opis techniczny do projektu kanału deszczowego w Moszycach.

Spis treści.

1. Dane ogólne.
 - 1.1. Przedmiot opracowania.
 - 1.2. Inwestor i Użytkownik.
 - 1.3. Podstawa opracowania.
 - 1.4. Stadium dokumentacji.
 - 1.5. Zakres i cel.
 - 1.6. Wykorzystane materiały.
2. Ogólna charakterystyka inwestycji.
 - 2.1. Położenie wsi.
 - 2.2. Zagospodarowania terenu.
 - 2.3. Istniejące uzbrojenie terenu.
3. Ścieki opadowe.
 - 3.1. Ilość ścieków.
 - 3.2. Jakość ścieków.
4. Projektowany kanał deszczowy.
 - 4.1. Przebieg kanału.
 - 4.2. Materiał, średnica, spadki, długość.
 - 4.3. Zagłębienie kanału,
 - 4.4. Obiekty na sieci.
 - 4.5. Przeszkody na trasie kanału..
5. Odbiornik ścieków.
 - 5.1. Osadnik-separator.
 - 5.2. Wyloty do odbiornika.
6. Wpływ na środowisko.
7. Warunki gruntowo-wodne.
8. Opis trasy projektowanych kanałów.
9. Warunki techniczne wykonania.
10. Warunki b.h.p
11. Dokumentacja powykonawcza.
12. Zaplecze budowy.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem tej części dokumentacji jest odwodnienie projektowanej drogi gminnej w ramach inwestycji: „projekt kanalizacji sanitarnej wraz z odbudową i przebudową drogi gminnej dla wsi Moszyce gmina Twardogóra.”

1.2. Inwestor i Użytkownik.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Twardogóra z siedzibą przy ulicy Ratuszowej 14, 56-146 Twardogóra. Użytkownikiem będzie Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Twardogórze, ul. Wrocławska 15, Dział Wodociągi i Kanalizacja.

1.3. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie umowy Nr IT.0342-56RC/08 z dnia 21-08-2008r. zawartej pomiędzy Inwestorem a firmą projektową: PROJWALD Opracowania Projektów Technicznych WOD.-KAN. 50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5.

1.4. Stadium dokumentacji.

Jest to projekt budowlano – wykonawczy, jednostadiowy, nie poprzedzony żadną dokumentacją wstępną, część technologiczno- instalacyjna.

1.5. Zakres i cel.

Zakres obejmuje część projektu dotyczącą budowy kanalizacji deszczowej jako odwodnienia projektowanej drogi.

Celem niniejszego projektu jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz wykonanie kanalizacji.

1.6 Materiały wykorzystane.

Do opracowania projektu wykorzystano:

- mapy zasadnicze w skali 1 : 500
- poradnik: Wodociągi i kanalizacja,
- Kanalizacja t. I praca zbiorowa, B. Cywiński i inni.

2. Charakterystyka terenu inwestycji.

2.1. Położenie.

Wieś Moszyce leży na północny wschód od Twardogóry, w bezpośrednim jej sąsiedztwie.

3.2. Ogólny opis miejscowości.

Moszyce jest to wieś o zabudowie zwartej zlokalizowanej wzdłuż kilku dróg, głównie wzdłuż drogi gminnej biegnącej przez Moszyce. Teren wsi jest prawie równy z niewielkim spadkami w kierunku do i od Twardogóry.

3.3. Istniejące uzbrojenie terenu inwestycji.

Teren inwestycji jest w pełni uzbrojony. Przebiegają tu sieci: wodociągowa, energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa wraz z podłączeniami oraz przepusty rowu.

3. Ścieki opadowe.

3.1. Ilość ścieków.

Ilość ścieków oblicza się z wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \times \varphi \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

przy następujących założeniach:

prawdopodobieństwo nawalnego deszczu $p = 50\%$, czyli co 2 lata
czas trwania deszczu miarodajnego - 15 minut

współczynnik spływu $\psi = 0,9$

współczynnik opóźnienia spływu $\varphi_1 = 0,4$ i $\varphi_2 = 0,8$.

Dla powyższych założeń jednostkowe natężenie deszczu $q = 98 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$

Wymiary drogi:

Szerokość - 4,5 - 5,0 m

Długość 1300 m i 400 m

Powierzchnia drogi:

$$1300,0 \times 5,0 = 6500 \text{ m}^2$$

$$400,0 \times 5,0 = 2000 \text{ m}^2$$

$$Q_1 = 98 \times 0,65 \times 0,9 \times 0,6 = 34,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_2 = 98 \times 0,20 \times 0,9 \times 0,8 = 14,11 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.2. Jakość ścieków.

W ściekach opadowych znajduje się głównie piasek oraz inne zawiesiny spłukiwane z drogi i substancje ropopochodne.

4. Projektowany kanał deszczowy.

4.1. Przebieg kanału.

Projektowany kanał przebiega środkiem drogi. Uwzględniając konfigurację terenu kanał ma spadki w dwóch przeciwnych kierunkach czyli są dwa odcinki kanału: Kd -1 i Kd -2.

4.2. Materiał, średnica, spadki i długości.

Zastosowano rury PVC łączone Długości kanałów: na uszczelki gumowe Φ 315.

Spadki dostosowano do spadków terenu.

l.p.	Oznaczenie kanału	Średnica [mm]	Długość
1	2	3	4
1	Kd-1	300	1231,0
2	Kd-2	300	329,00

Łączna długość wynosi: 1560 mb.

4.3. Zagłębienie kanału.

Kanał deszczowy układny będzie na głębokości 1,75 m

4.4. Obiekty na sieci.

Na sieci kanalizacyjnej znajdują się studzienki kanalizacyjne i wpusty uliczne. Studzienki kanalizacyjne, rewizyjne, zastosowano na zmianach kierunków, spadków oraz na odcinkach prostych, stosownie do wymogów, lokalizowane przeważnie co 50 m.

Projektuje się studzienki z kręgów betonowych Φ 1200, z włazami typu ciężkiego, wg norm:

- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
- PN-H-704086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN -C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-62/6728-03,04,07 Beton hydrotechniczny.

Uwaga: rzędną góry studzienek dostosować do rzędnej terenu projektowanego, w miejscu lokalizacji danej studzienki.

Dopuszcza się wariantowo zastosowanie studzienek z tworzyw sztucznych.

Wpusty uliczne rozmieszczone zostały w części drogowej projektu. Służą one do zbierania i odprowadzania wody z powierzchni terenu. Wpusty uliczne są połączone z kanałem zbiorczym przyłączami PVC Φ 160 mm.

4.6. Przeszkody na trasie.

Projektowany kanał Ks-3 krzyżuje się z drogą wojewódzką Nr 445. Przejście zaprojektowano do wykonania metodą bezinwazyjną przewiertem w stalowej rurze osłonowej o średnicy 406,4 mm i grubości ścianek 5,6 mm.

Długość rury osłonowej, zgodnie z uzgodnieniem z ZD i K, przyjmuje się 24 m (od studzienki do studzienki). Odległość od powierzchni terenu do góry rury osłonowej wynosi 1,60 m.

5. Odbiornik ścieków.

Odbiornikiem ścieków są rowy melioracyjne. Kanał Kd-1 ma wylot skierowany do rowu R-AJ, a kanał Kd-2 odprowadza wody do studzienki przed przepustem rowu. .

Rów R-AJ należy oczyścić i uporządkować, a w razie potrzeby pogłębić na wymaganym odcinku.

5.1. Osadnik-separator.

Zawiesiny będą zatrzymywane osadnikach wpustów ulicznych, Zastosowano Separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem PSK-H KOALA II

5.2. Wyloty do odbiornika.

Wylot W-I kanału Kd-1 skierowany jest do rowu R-AJ, a wylot W-2 odprowadza ścieki do studzienki przed przepustem rowu pod drogą. Wylot W-I przedstawiono na rysunku nr 27.

6. Wpływ na środowisko.

Inwestycja nie będzie szkodliwie oddziaływać na środowisko naturalne, ponieważ ścieki sanitarne opływają do kanalizacji, która odprowadza je do oczyszczalni ścieków w Twardogórze.

7. Warunki gruntowo-wodne.

Na niewielkim obszarze występuje duże zróżnicowanie gruntów, dlatego w czasie badań geologicznych stwierdzono występowanie wód gruntowych na różnych głębokościach. Zwierciadło wody ma charakter swobodny (otwór nr 1, 3, 6 i 8) albo woda tylko sączy (otwór nr 4 i 7), z wyjątkiem otworów 5 i 10, gdzie są gliny zwięzłe.

8. Opis trasy projektowanych kanałów.

Warunki topograficzne - występują niewielkie spadki terenu.

Zadrzewienie terenu - nie występuje.

Istniejące nawierzchnie - częściowo gruntowa pod kanały Kd-1, natomiast na trasie Kd-2 jest trylinka.

9. Warunki techniczne wykonania.

1. Drogi dojazdowe. Nie przewiduje się.

2 Wytyczenie obiektów. Wytyczenia trasy kanałów, lokalizację obiektów na sieci studzienek i wpustów ulicznych wykona uprawniona jednostka geodezyjna.

3. Wykopy. Mechaniczne i ręczne. Ręcznie należy wykonywać w miejscach zbliżeń do sieci istniejących oraz „dokopy”. Na trasie kanału deszczowego wykonać wspólny wykop dla kanału sanitarnego i jednocześnie dla kanału deszczowego (p. rysunek).

5) Montaż kanałów. Rury PVC łączyć według instrukcji fabrycznej i

układać na 10 cm warstwie podsypki piasku ułożonej na gruncie rodzimym. Nadmiar ziemi odwieźć na wskazane miejsce składowania. Górę studzienek dostosować do rzędnych projektowanej drogi. Rurę osłonową w studzienkach uszczelnić dobrze kitem asfaltowym.

6) Odwodnienie wykopów. W razie wystąpienia wody gruntowej w wykopie powyżej dna wykopu, wykop odwadniać przez wypompowanie wody pompami przeponowymi do rowu, bądź za pomocą igłofiltrów, w zależności od miejscowych warunków gruntowych.

7) Zasypywanie wykopów. Po ułożeniu i pomiarze geodezyjnym kanału można przystąpić do zasypywania wykopów. Zasypkę wykonywać gruntem drobnoziarnistym, sypkim, czystym (bez kamieni i części organicznych) warstwami o grubości 20 cm z dokładnym ubijaniem po bokach kanału i tak do wysokości 60 cm ponad kanał. Dalszą zasypkę można wykonywać mechanicznie dokładnie zagęszczając grunt.

8) Zabezpieczenie. Wykopy zabezpieczyć kolorową taśmą na wysokości 0,7 do 0,9 m. Wykonać przejścia i przejazdy do posesji przez ustawienie mostków przejazdowych i kładek z poręczami – na koszt Wykonawcy robót.

9). Dokumentacja powykonawcza. Po zakończeniu robót należy sporządzić powykonawczy operat geodezyjny i wyniki pomiarów nanieść na mapy zasadnicze.

10) Uzgodnienia. Wykonawca powinien zapoznać się szczegółowo z warunkami uzgodnień i bezwzględnie się do nich stosować.

9. Warunki b.h.p.

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wiedzą techniczną, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi lub mienia. Bezwzględnie stosować się do przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 marca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10 . Dokumentacja powykonawcza.

Wszystkie zmiany wprowadzone do projektu w czasie budowy należy nanieść na dokumentację. Odstępstwa od projektu można wprowadzić po uprzednim uzyskaniu zgody Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego.

11. Zaplecze budowy.

Zaplecze budowy zorganizuje Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem stosownie do swoich potrzeb i możliwości.

,

Karta danych

Nazwa pompy **Amarex N F80-220/034ULG-165**

Dane robocze

Przepływ	l/s	6,91	Medium		
Wysokość podnoszenia	m	8,49	Gęstość	kg/dm ³	0,998
Robocza prędkość obrotowa	1/min	1450	Lepkość	mm ² /s	1
Moc na wale	kW	1,29	Temperatura	°C	20
Sprawność	%	46,7			
Wartość NPSH pompy	m				
Wysokość pod.przy zero.przepł.	m	9,3			
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	9,3	do	3,41	m
	Przepływ	0	do	30,6	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typoszereg	Amarex N F	Średnica wirnika	mm 165
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.ciśn.nom. ---
	Średnica znamionowa DN 80
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 80
	Norma EN 1092-2

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

Materiały

Korpus	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Pokrywa ciśnieniowa	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wirnik	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021 (A 276 typ 420)
Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Tuleja ochronna wału	---
Pierścień szczelinowy	
Pierścień obrotowy	
Pierścień O-ring	Kauczuk nitylowy (NBR)

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N F80-220/034ULG-165

Dane silnika

Producent silnika	KSB	Moc nominalna P2	kW	2,6
Typ silnika	034ULG	Napięcie nominalne	V	400
Typ konstrukcyjny silnika	034	Maks. napięcie	V	420
Konstrukcja silnika	UL	Min. napięcie	V	380
Klasa ochrony	IP68	Częstotliwość sieci	Hz	50
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe		Liczba biegunów		4
Wykonanie według normy	-	Nominalna prędkość obrotowa	1/min	1450
Klasa temperaturowa	F	Prąd nominalny	A	6,5
Liczba rozruchów / h	30	Pobór mocy P1	kW	3,51
Temperatura czynnika chłodzącego	< / = 55 °C (131 °F)	Sprawność	%	74
		Sprawność: 125/100/75/50/25 %		73,9/74,1/72,8/67,8/52,7
Max. długość przewodu	10 m	Współczynnik mocy		0,78
Kabel główny	1 x H07RN-F 7G1.5	Cos phi: 125/100/75/50/25 %		0,91/0,78/0,65/0,52/0,37
Średnica		Rodzaj rozruchu		Direkt
Kabel sterujący		Prąd rozruchowy	A	37,7
Średnica		Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego (rozruch bezpośredni)		5,8
Kabel, osłona zewnętrzna	Wodoodporny kauczuk syntetyczny			
Przepust kablowy	Staliwo nierdzewne "Duplex" EN-1.4517 (A 743 CD 4 MCU)			

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojenia	Poprzez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	
Kontrola komory silnika	Przez konduktywną elektrodę przeciwwilgotnościową
Kontrola komory przeciekowej	
Czujnik temperatury łożyska	

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	Węgiel/AL2O3

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 8501-1 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka śrutem stalowym
Primer	> 80 mikrometrów
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)

Montaż

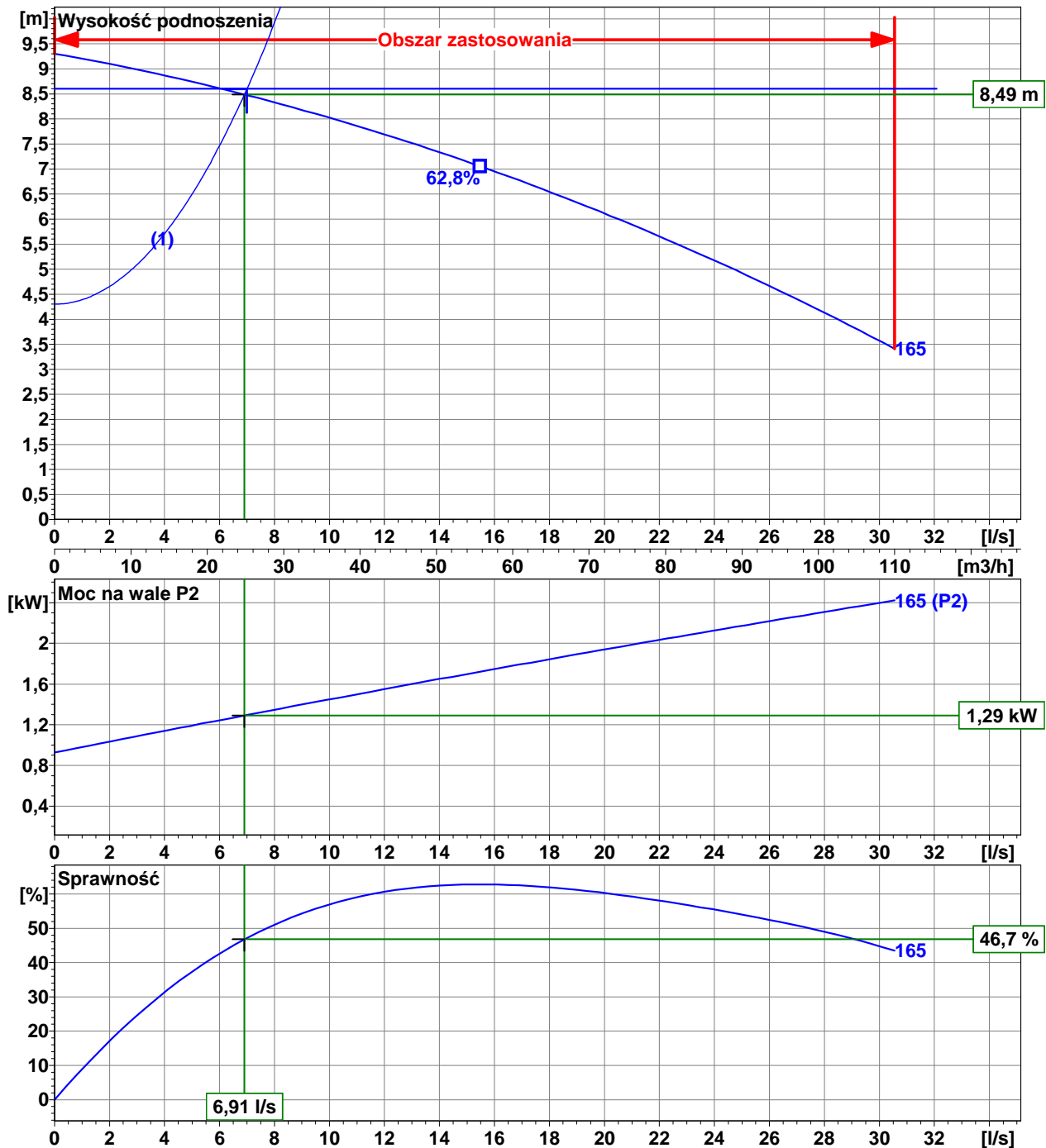
Rodzaj montażu	Stacjonarne ustawienie na mokro z prowadzeniem na linie.
----------------	--

Głębokość zamontowania	4,5 m
------------------------	-------

Charakterystyki

Nazwa pompy

Amarex N F80-220/034ULG-165



Rodzaj wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym	Otwarte	Numer charakterystyki	K2563-54-07	
Swobodny przelot	76 mm	Gęstość	0,9983 kg/dm ³	Częstotliwość	50 Hz
Średnica wirnika	165 mm	Lepkość	1,005 mm ² /s	Predkooa obrotowa	1450 1/min

KSB Aktiengesellschaft, Turmstraße 92, 06110 Halle (Saale)
Postanschrift: KSB Aktiengesellschaft, Postfach 200743, 06008 Halle (Saale)

Projekt instalacji

Ciecz

Ścieki		
Temperatura	20	°C
Gęstość	1	kg/dm ³
Lepkość	1,562	mm ² /s
Ciśnienie pary	0,0234	bar

Przeгляд

Instalacja zatapialna		
Przepływ	6,9	l/s
Wysokość geom. - różnica między poziomem cieczy w zbiorniku do którego tłoczona jest ciecz i poziome	4,3	m
Straty w systemie tłocznym Hv,d	4,208	m

Strat całkowite	4,208	m
Całkowita wysokość geometryczna	4,3	m
Całkowita wysokość podnoszenia	8,508	m

Straty po stronie tłocznej Hv,d1

Przepływ **6,9 l/s**

Rurociągi **3,96 m**

Ilość	Długość	Nazwa	Prędkość przepływu	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	4	Stal nierdzewna DN80, 88,9x2,0	1,22	0,1	0,0845
1	100	PEHD PN10 (90x73.6)	1,62	0,04	3,87

Zawory odcinające **0,03361 m**

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	80	Zasuwa płaska DN 80	nieznany	0,35	0,0336

Zawory zwrotne **0,09604 m**

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	80	Zawór zwrotny kulowy DN 80	ABS	1	0,096

Kolana **0,123 m**

Ilość	DN	Kat łuku mm	Kat kolana °	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	85	85	90	0,1	0,041
1	85	85	90	0,1	0,041
1	85	85	90	0,1	0,041

Całkowite straty w systemie tłocznym

4,208 m

Karta danych

Nazwa pompy **Amarex N F50-170/012ULG-130**

Dane robocze

Przepływ	l/s	5,4	Medium			
Wysokość podnoszenia	m	14	Gęstość	kg/dm ³	0,99819	
Robocza prędkość obrotowa	1/min	2900	Lepkość	mm ² /s	1,0004	
Moc na wale	kW	1,76	Temperatura	°C	20	
Sprawność	%	42,3				
Wartość NPSH pompy	m					
Wysokość pod. przy zero przepł.	m	18,2				
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	18,2	do	5,99	m	
	Przepływ	0	do	7,1	l/s	

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typoszereg	Amarex N F	Średnica wirnika	mm 130
Wielkość	50-170	Max.	mm 140
Liczba stopni	1	Min.	mm 90
Numer charakterystyki	K2563-52-13	Swobodny przelot	mm 40

Ułożyskowanie	Łożyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk.ciśn.nom. ---
	Średnica znamionowa DN 50
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 50
	Norma EN 1092-2

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

Materiały

Korpus	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Pokrywa ciśnieniowa	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wirnik	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021 (A 276 typ 420)
Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Tuleja ochronna wału	---
Pierścień szczelinowy	
Pierścień obrotowy	
Pierścień O-ring	Kauczuk nitylowy (NBR)

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N F50-170/012ULG-130

Dane silnika

Producent silnika	KSB	Moc nominalna P2	kW	1,9
Typ silnika	012ULG	Napięcie nominalne	V	400
Typ konstrukcyjny silnika	012	Maks. napięcie	V	420
Konstrukcja silnika	UL	Min. napięcie	V	380
Klasa ochrony	IP68	Częstotliwość sieci	Hz	50
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe		Liczba biegunów		2
Wykonanie według normy	-	Nominalna prędkość obrotowa	1/min	2900
Klasa temperaturowa	F	Prąd nominalny	A	4,5
Liczba rozruchów / h	30	Pobór mocy P1	kW	2,5
Temperatura czynnika chłodzącego	< / = 55 °C (131 °F)	Sprawność	%	76
		Sprawność: 125/100/75/50/25 %		68,4/75,8/75,5/70,6/57,6
Max. długość przewodu	10 m	Współczynnik mocy		0,80
Kabel główny	1 x H07RN-F 7G1.5	Cos phi: 125/100/75/50/25 %		0,92/0,8/0,73/0,62/0,44
Średnica		Rodzaj rozruchu		Direkt
Kabel sterujący		Prąd rozruchowy	A	19,8
Średnica		Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego (rozruch bezpośredni)		4,4
Kabel, osłona zewnętrzna	Wodoodporny kauczuk syntetyczny			
Przepust kablowy	Staliwo nierdzewne "Duplex" EN-1.4517 (A 743 CD 4 MCU)			

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojenia	Poprzez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	
Kontrola komory silnika	Przez konduktywną elektrodę przeciwwilgotnościową
Kontrola komory przeciekowej	
Czujnik temperatury łożyska	

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	Węgiel/AL2O3

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 8501-1 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka śrutem stalowym
Primer	> 80 mikrometrów
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)

Montaż

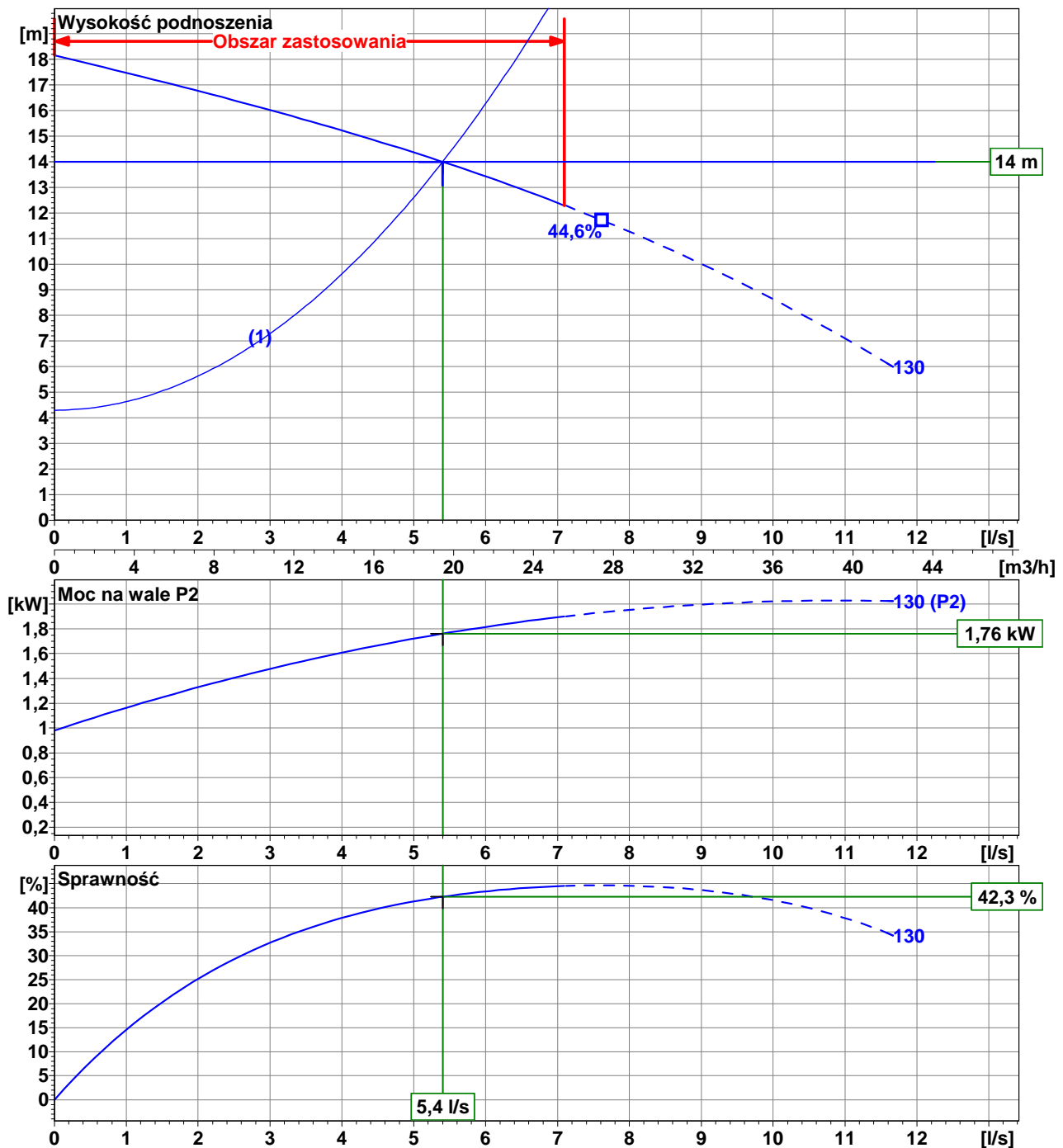
Rodzaj montażu	Stacjonarne ustawienie na mokro z prowadzeniem na linie.
----------------	--

Głębokość zamontowania	4,5 m
------------------------	-------

Charakterystyki

Nazwa pompy

Amarex N F50-170/012ULG-130



Rodzaj wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym	Otwarte	Numer charakterystyki	K2563-52-13	
Swobodny przelot	40 mm	Gęstość	0,9983 kg/dm ³	Częstotliwość	50 Hz
Średnica wirnika	130 mm	Lepkość	1,005 mm ² /s	Prędkość obrotowa	2900 1/min

KSB Aktiengesellschaft, Turmstraße 92, 06110 Halle (Saale)
Postanschrift: KSB Aktiengesellschaft, Postfach 200743, 06008 Halle (Saale)

Projekt instalacji

Ciecz

Ścieki	20	°C
Temperatura	1	kg/dm ³
Gęstość	1,56	mm ² /s
Lepkość	0,0234	bar
Ciśnienie pary		

Przeгляд

Instalacja zatapialna		
Przepływ	5,4	l/s
Wysokość geom. - różnica między poziomem cieczy w zbiorniku do którego tłoczona jest ciecz i poziome	4,3	m
Straty w systemie tłocznym Hv,d	9,651	m

Strat całkowite	9,651	m
Całkowita wysokość geometryczna	4,3	m
Całkowita wysokość podnoszenia	13,95	m

Straty po stronie tłocznej Hv,d1

Przepływ **5,4 l/s**

Rurociągi **7,8 m**

Ilość	Długość	Nazwa	Prędkość przepływu	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	4	Stal nierdzewna DN50, 60,3x2,0	2,17	0,1	0,425
1	300	PEHD PN10 (90x73.6)	1,27	0,04	7,38

Zawory odcinające **0,1735 m**

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	50	Zasuwa płaska DN 50	nieznany	0,45	0,173

Zawory zwrotne **1,273 m**

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	50	Zawór zwrotny kulowy	ABS	3,3	1,27

Kolana **0,402 m**

Ilość	DN	Kat łuku mm	Kat kolana °	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	56	56	90	0,1	0,134
1	56	56	90	0,1	0,134
1	56	56	90	0,1	0,134

Całkowite straty w systemie tłocznym

9,651 m

Karta danych

Nazwa pompy **Amarex N F50-170/012ULG-130**

Dane robocze

Przepływ	l/s	3,06	Medium		
Wysokość podnoszenia	m	16	Gęstość	kg/dm ³	0,99819
Robocza prędkość obrotowa	1/min	2900	Lepkość	mm ² /s	1,0004
Moc na wale	kW	1,49	Temperatura	°C	20
Sprawność	%	33,1			
Wartość NPSH pompy	m				
Wysokość pod. przy zero przepł.	m	18,2			
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	18,2	do	5,99	m
	Przepływ	0	do	7,1	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typoszereg	Amarex N F	Średnica wirnika	mm 130
Wielkość	50-170	Max.	mm 140
Liczba stopni	1	Min.	mm 90
Numer charakterystyki	K2563-52-13	Swobodny przelot	mm 40

Ułożyskowanie	Łożyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk.ciśn.nom. ---
	Średnica znamionowa DN 50
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 50
	Norma EN 1092-2

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

Materiały

Korpus	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Pokrywa ciśnieniowa	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wirnik	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021 (A 276 typ 420)
Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Tuleja ochronna wału	---
Pierścień szczelinowy	
Pierścień obrotowy	
Pierścień O-ring	Kauczuk nitylowy (NBR)

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N F50-170/012ULG-130

Dane silnika

Producent silnika	KSB	Moc nominalna P2	kW	1,9
Typ silnika	012ULG	Napięcie nominalne	V	400
Typ konstrukcyjny silnika	012	Maks. napięcie	V	420
Konstrukcja silnika	UL	Min. napięcie	V	380
Klasa ochrony	IP68	Częstotliwość sieci	Hz	50
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe		Liczba biegunów		2
Wykonanie według normy	-	Nominalna prędkość obrotowa	1/min	2900
Klasa temperaturowa	F	Prąd nominalny	A	4,5
Liczba rozruchów / h	30	Pobór mocy P1	kW	2,5
Temperatura czynnika chłodzącego	< / = 55 °C (131 °F)	Sprawność	%	76
		Sprawność: 125/100/75/50/25 %		68,4/75,8/75,5/70,6/57,6
Max. długość przewodu	10 m	Współczynnik mocy		0,80
Kabel główny	1 x H07RN-F 7G1.5	Cos phi: 125/100/75/50/25 %		0,92/0,8/0,73/0,62/0,44
Średnica		Rodzaj rozruchu		Direkt
Kabel sterujący		Prąd rozruchowy	A	19,8
Średnica		Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego (rozruch bezpośredni)		4,4
Kabel, osłona zewnętrzna	Wodoodporny kauczuk syntetyczny			
Przepust kablowy	Staliwo nierdzewne "Duplex" EN-1.4517 (A 743 CD 4 MCU)			

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojenia	Poprzez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	
Kontrola komory silnika	Przez konduktywną elektrodę przeciwwilgotnościową
Kontrola komory przeciekowej	
Czujnik temperatury łożyska	

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	Węgiel/AL2O3

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 8501-1 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka śrutem stalowym
Primer	> 80 mikrometrów
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)

Montaż

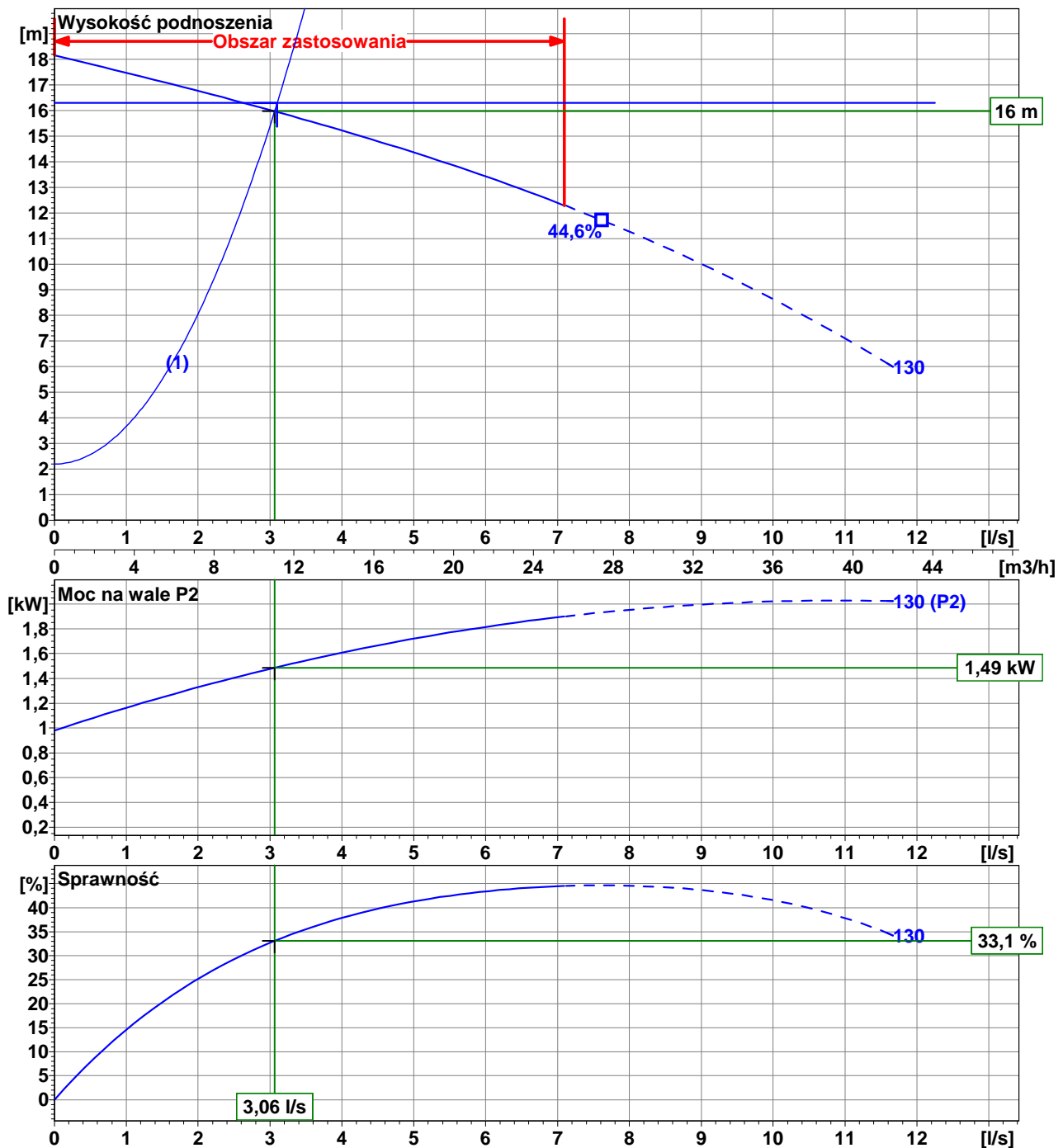
Rodzaj montażu	Stacjonarne ustawienie na mokro z prowadzeniem na linie.
----------------	--

Głębokość zamontowania	4,5 m
------------------------	-------

Charakterystyki

Nazwa pompy

Amarex N F50-170/012ULG-130



Rodzaj wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym	Otwarte	Numer charakterystyki	K2563-52-13	
Swobodny przelot	40 mm	Gęstość	0,9983 kg/dm ³	Częstotliwość	50 Hz
Średnica wirnika	130 mm	Lepkość	1,005 mm ² /s	Predkooa obrotowa	2900 1/min

KSB Aktiengesellschaft, Turmstraße 92, 06110 Halle (Saale)
Postanschrift: KSB Aktiengesellschaft, Postfach 200743, 06008 Halle (Saale)

Projekt instalacji

Ciecz

Ścieki	20	°C
Temperatura	1	kg/dm ³
Gęstość	1,56	mm ² /s
Lepkość	0,0234	bar
Ciśnienie pary		

Przeгляд

Instalacja zatapialna		
Przepływ	3,1	l/s
Wysokość geom. - różnica między poziomem cieczy w zbiorniku do którego tłoczona jest ciecz i poziome	2,2	m
Straty w systemie tłocznym Hv,d	13,29	m

Strat całkowite	13,29	m
Całkowita wysokość geometryczna	2,2	m
Całkowita wysokość podnoszenia	15,49	m

Pompownia P-3 Moszyce
Firma Gmina Twardogóra
Uwaga na
Data 22.09.RRRR

Strona 2 / 2

Straty po stronie tłocznej Hv,d1

Przepływ

3,1 l/s

Rurociągi

12,4 m

Ilość	Długość	Nazwa	Prędkość przepływu	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	4	Stal nierdzewna DN50, 60,3x2,0	1,25	0,1	0,148
1	237	PEHD PN10 (63x51.4)	1,49	0,04	12,3

Zawory odcinające

0,05717 m

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	50	Zasuwa płaska DN 50	nieznany	0,45	0,0572

Zawory zwrotne

0,6385 m

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	50	Zawór zwrotny kulowy	ABS	5,03	0,639

Kolana

0,144 m

Ilość	DN	Kat łuku mm	Kat kolana °	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	56	56	90	0,1	0,0481
1	56	56	90	0,1	0,0481
1	56	56	90	0,1	0,0481

Całkowite straty w systemie tłocznym

13,29 m

Karta danych

Nazwa pompy Amarex N S50-172/012ULG-

Dane robocze

Przepływ	l/s	3,49	Medium		
Wysokość podnoszenia	m	19,8	Gęstość	kg/dm ³	0,998
Robocza prędkość obrotowa	1/min	2900	Lepkość	mm ² /s	1
Moc na wale	kW	1,63	Temperatura	°C	20
Sprawność	%	40,1			
Wartość NPSH pompy	m				
Wysokość pod. przy zero.przepł.	m	32,7			
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	32,7	do	2,15	m
	Przepływ	0	do	5,92	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik promieniowy
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typoszereg	Amarex N S	Średnica wirnika	mm 160
Wielkość	50-172		Max. mm 160
Liczba stopni	1		Min. mm 120
Numer charakterystyki	K2563-52-14	Swobodny przelot	mm 6

Ułożyskowanie	Łożyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk.ciśn.nom. ---
	Średnica znamionowa ---
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 50
	Norma EN 1092-2

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

Materiały

Korpus	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Pokrywa ciśnieniowa	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wirnik	Żeliwo szare EN-JL1040 (A 48 klasa 35)
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021 (A 276 typ 420)
Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Tuleja ochronna wału	---
Pierścień szczelinowy	
Pierścień obrotowy	
Pierścień O-ring	

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N S50-172/012ULG-

Dane silnika

Producent silnika	KSB	Moc nominalna P2	kW	1,9
Typ silnika	012ULG	Napięcie nominalne	V	400
Typ konstrukcyjny silnika	012	Maks. napięcie	V	420
Konstrukcja silnika	UL	Min. napięcie	V	380
Klasa ochrony	IP68	Częstotliwość sieci	Hz	50
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe		Liczba biegunów		2
Wykonanie według normy	-	Nominalna prędkość obrotowa	1/min	2900
Klasa temperaturowa	F	Prąd nominalny	A	4,5
Liczba rozruchów / h	30	Pobór mocy P1	kW	2,5
Temperatura czynnika chłodzącego	< / = 55 °C (131 °F)	Sprawność	%	76
		Sprawność: 125/100/75/50/25 %		68,4/75,8/75,5/70,6/57,6
Max. długość przewodu		Współczynnik mocy		0,80
Kabel główny	1 x H07RN-F 7G1.5	Cos phi: 125/100/75/50/25 %		0,92/0,8/0,73/0,62/0,44
Średnica		Rodzaj rozruchu		Direkt
Kabel sterujący		Prąd rozruchowy	A	19,8
Średnica		Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego (rozruch bezpośredni)		4,4
Kabel, osłona zewnętrzna				
Przepust kablowy				

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojenia	Poprzez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	
Kontrola komory silnika	Przez konduktywną elektrodę przeciwwilgotnościową
Kontrola komory przeciekowej	
Czujnik temperatury łożyska	

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	Węgiel/AL2O3

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne
 Proces obróbki strumieniowej
 Primer
 Grubość warstwy po wysuszeniu
 Powłoka nawierzchniowa
 Zawartość frakcji stałej
 Grubość warstwy po wysuszeniu
 Odcień farby

Montaż

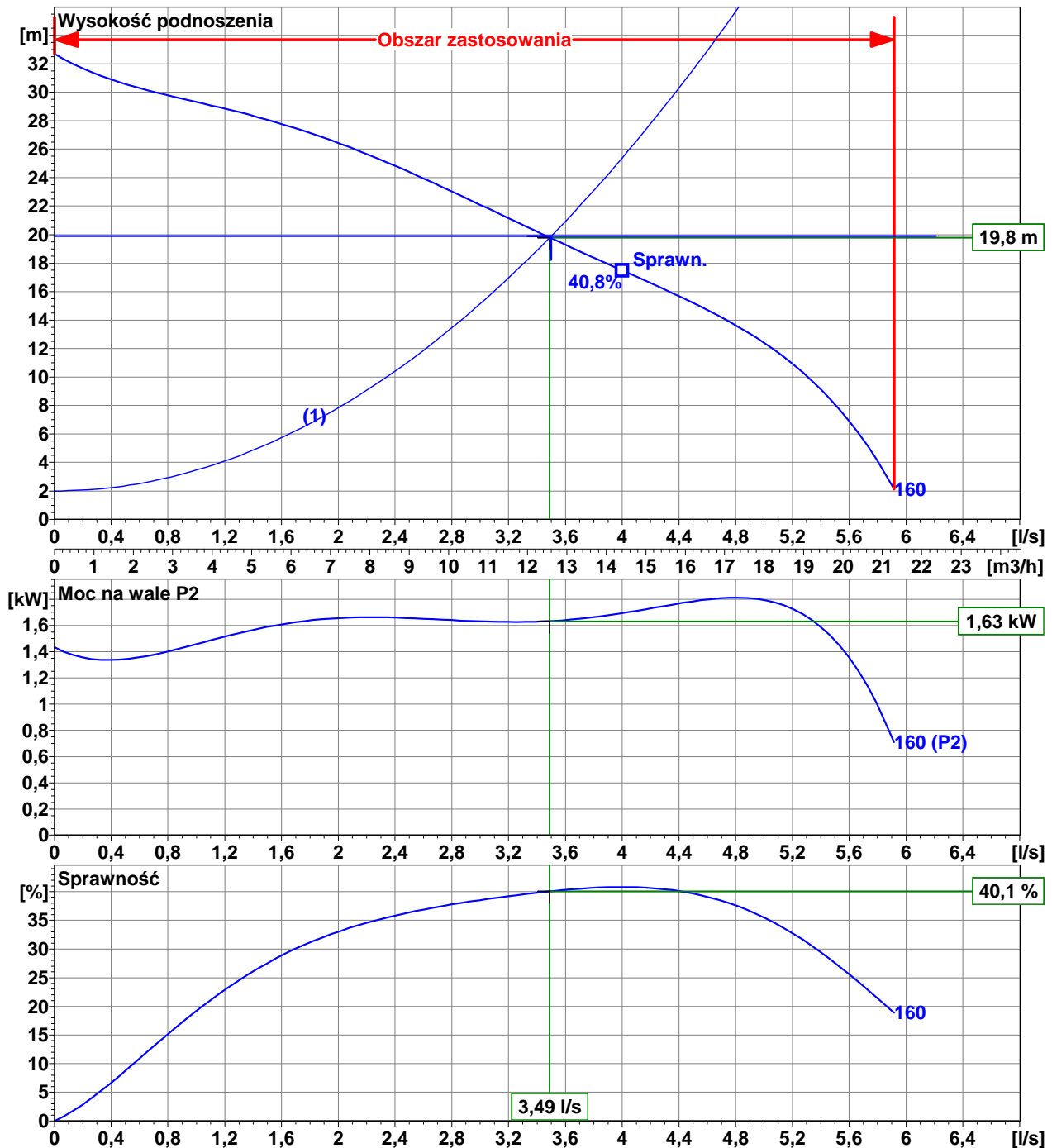
Rodzaj montażu

Głębokość zamontowania

Charakterystyki

Nazwa pompy

Amarex N S50-172/012ULG-



Rodzaj wirnika	Wirnik promieniowy	Otwarte	Numer charakterystyki	K2563-52-14	
Swobodny przelot	6 mm	Gęstość	0,9983 kg/dm ³	Częstotliwość	50 Hz
Średnica wirnika	160 mm	Lepkość	1,005 mm ² /s	Prędkość obrotowa	2900 1/min

KSB Aktiengesellschaft, Turmstraße 92, 06110 Halle (Saale)
Postanschrift: KSB Aktiengesellschaft, Postfach 200743, 06008 Halle (Saale)

Projekt instalacji

Ciecz

Ścieki	20	°C
Temperatura	1	kg/dm ³
Gęstość	1,56	mm ² /s
Lepkość	0,0234	bar
Ciśnienie pary		

Przeгляд

Instalacja zatapialna		
Przepływ	3,5	l/s
Wysokość geom. - różnica między poziomem cieczy w zbiorniku do którego tłoczona jest ciecz i poziome	2	m
Straty w systemie tłocznym Hv,d	17,87	m

Strat całkowite	17,87	m
Całkowita wysokość geometryczna	2	m
Całkowita wysokość podnoszenia	19,87	m

Straty po stronie tłocznej Hv,d1

Przepływ **3,5 l/s**

Rurociągi **16,9 m**

Ilość	Długość	Nazwa	Prędkość przepływu	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	4	Stal nierdzewna DN50, 60,3x2,0	1,41	0,1	0,186
1	257	PEHD PN10 (63x51.4)	1,69	0,04	16,7

Zawory odcinające **0,07288 m**

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	50	Zasuwa płaska DN 50	nieznany	0,45	0,0729

Zawory zwrotne **0,7367 m**

Ilość	DN	Nazwa	Utwór	Współczynnik strat	Ciśnienie strat m
1	50	Zawór zwrotny kulowy	ABS	4,55	0,737

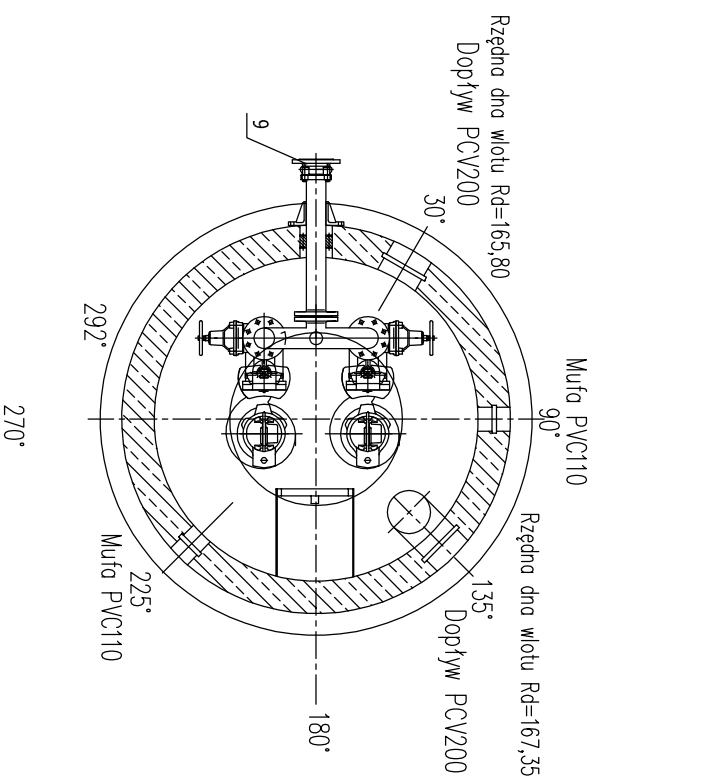
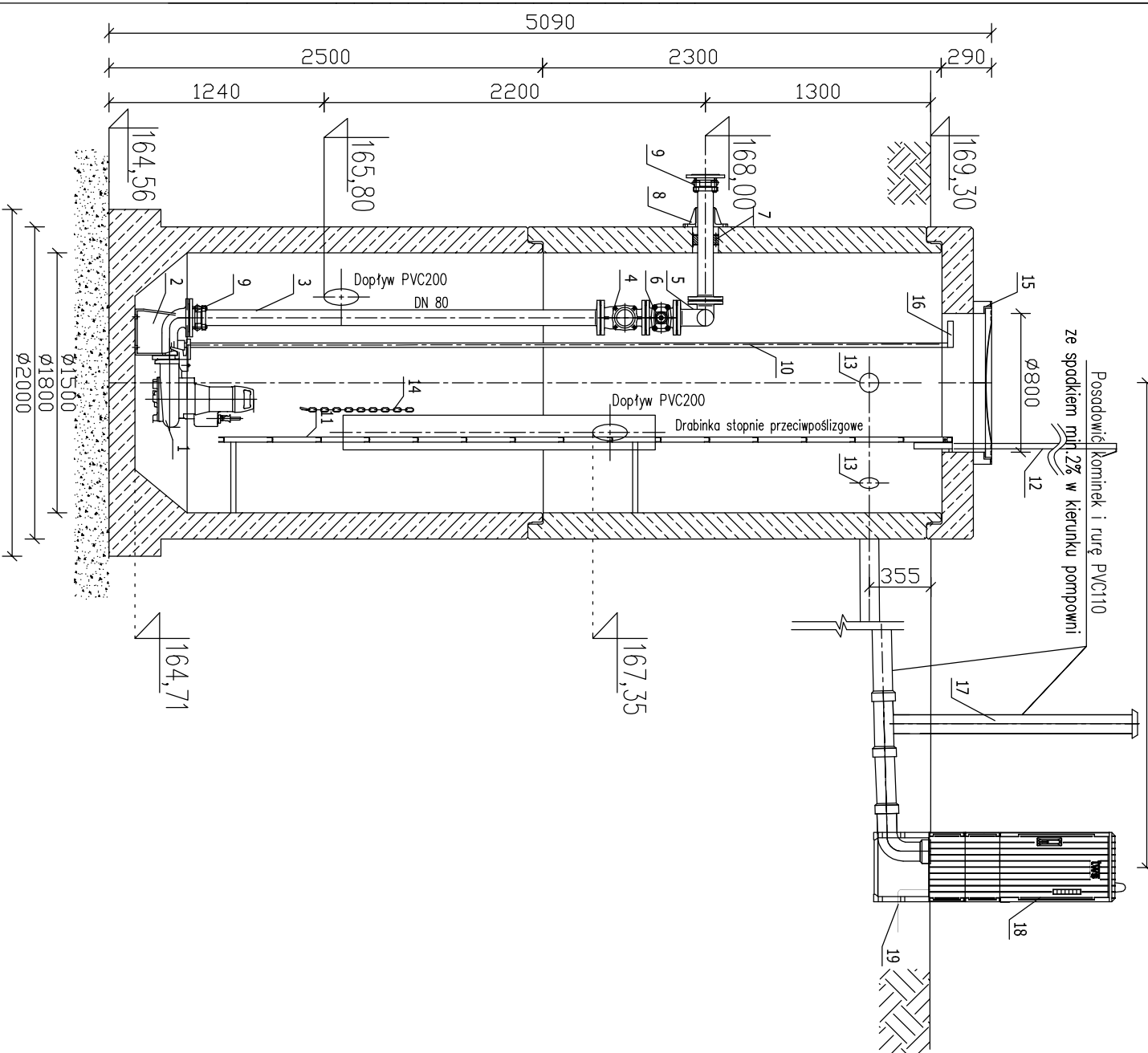
Kolana **0,18 m**

Ilość	DN	Kąt łuku mm	Kąt kolana °	Chropowatość rury mm	Ciśnienie strat m
1	56	56	90	0,1	0,06
1	56	56	90	0,1	0,06
1	56	56	90	0,1	0,06

Całkowite straty w systemie tłocznym

17,87 m

odsunięcie szafki - maksymalnie 2 metry

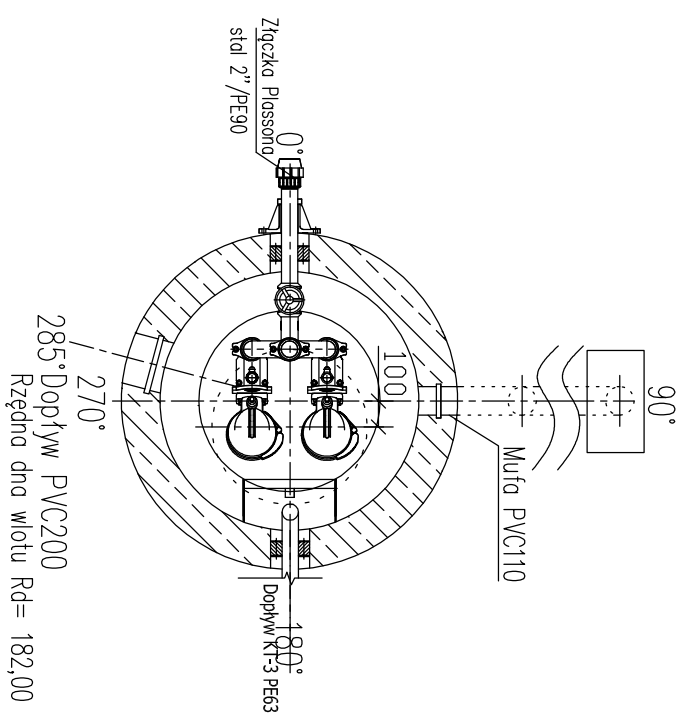
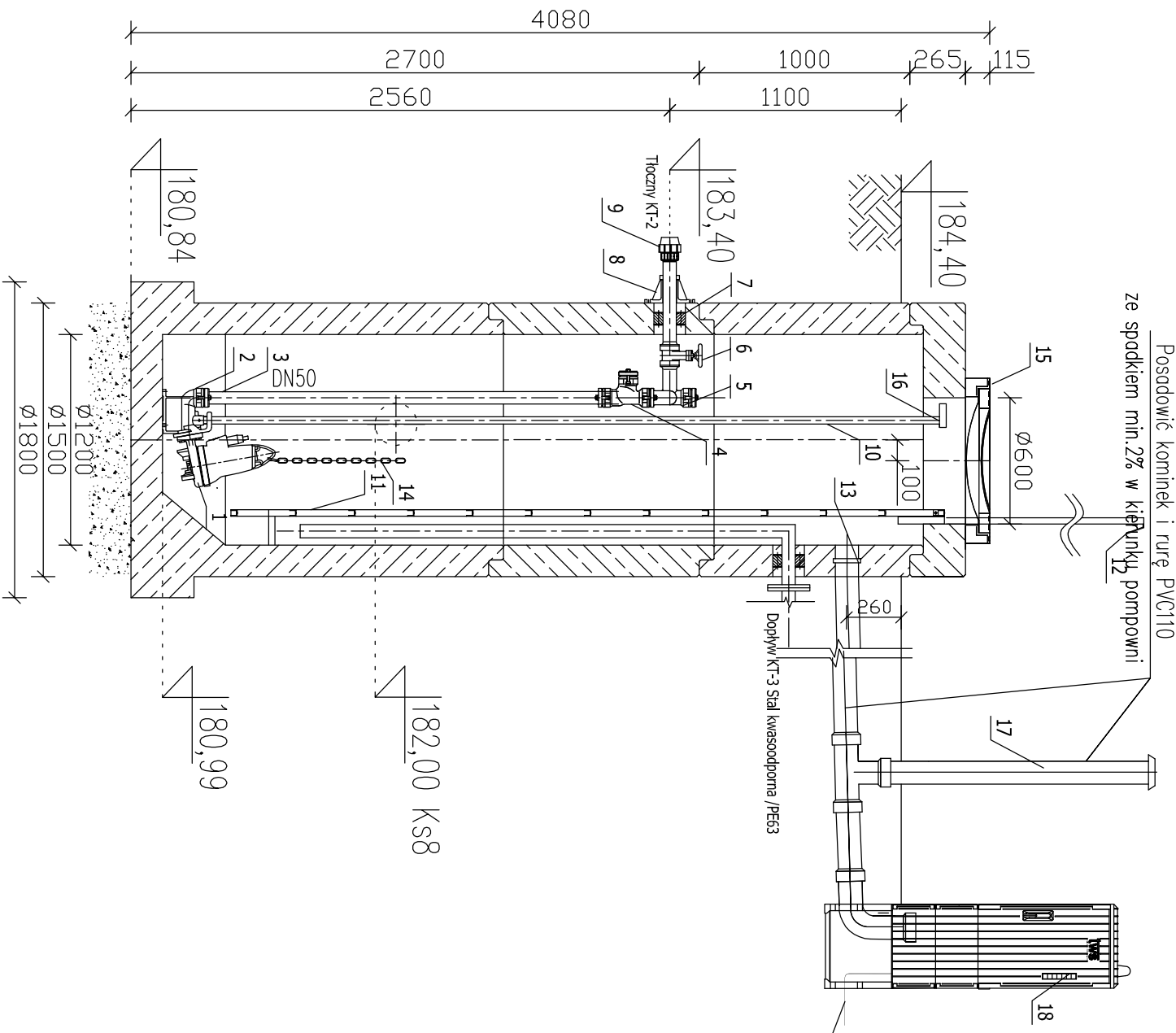


19.	Zasilenie przewodem ziemnym z szafki ZK	1	--
18.	Szafa sterownicza	1	--
17.	Kominiek wentylacyjny	1	PVC
16.	Górny uchwyłt przewodnicy	2	Żelwno/Stal kwasoodporna
15.	Wiaz okragly Ø800, klasy B125	1	Żelwno
14.	Zaruchdci Ø 6mm o udźwignu 400 kg z szafkã ze stali nierdzewnej	1	Stal kwasoodporna
13.	Mufta do wyprwadzenia rur osłonowych przewodów zasilejących	1	PVC 110
12.	Demontowalny (antykadzizowy) uchwyłt do schodzenia	1	Stal kwasoodporna
11.	Drabinka szarowa, ze stopniami przeciwpoślizgowymi	1	Stal kwasoodporna
10.	Przewodnica jednoizolowa	2	Stal kwasoodporna
9.	Łacznik rura-kolnierz, DN80	3	Żelwno
8.	Usztywnienie zewnętrzne DN 80 przed schowaniem od nazomu	1	Żelwno
7.	Uszczelnienie Terfk80	1	Stal kwasoodporna+ NBR
6.	Zasawa klinowa z miękkim uszczelnieniem klina DN80, PN16	2	Żelwno
5.	Kolektor zbiorczy (orktki) DN80	1	Żelwno
4.	Zawór zwrotny, kulowy DN80, PN 16	2	Żelwno
3.	Pion łoczny DN 80	2	Stal kwasoodporna
2.	Uniwersalna stopa sprzãgająca DN80	2	Żelwno
1.	Pompa marki KSB typ Amarex N F80-220/034ULG-165, 2,8kW	2	Żelwno
Lp.	Nazwa wyrobu	Ilość	Materiał

Data:		01.10.2008r.	
Skala:		1:35	
Kreślił:		KMA	
Sprawdził:		KMA	
Nr. TWS:		1366	
LOKALIZACJA OBIEKTU:		MOSZYCE	
Miejscowość:		MOSZYCE	
Szef:		Twardogóra	
Technologia wodno-ściekowe:		Pompownia ścieków sanitarnych P-1	
TWS Sp. z o.o.		Pompownia typ TWS model 1366	
ul. Tarnogajska 11-13			
50-512 Włodawy			
Tel.: (0 71) 798 49 45 i 46			
Fax: (0 71) 798 49 47			

odsunięcie szafki - maksymalnie 3 metry

Posadowić kominek i rurę PVC110 ze spadkiem min. 2% w kierunku pompowni



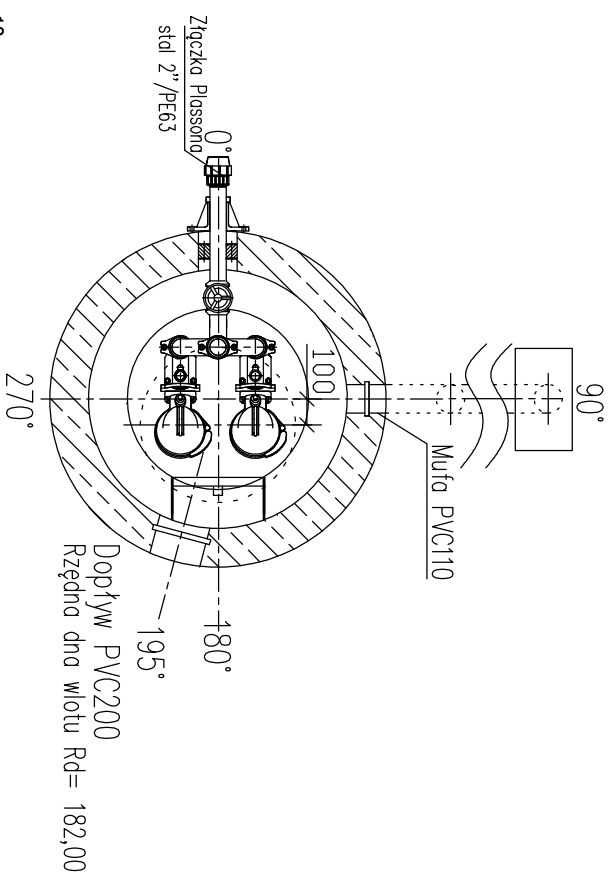
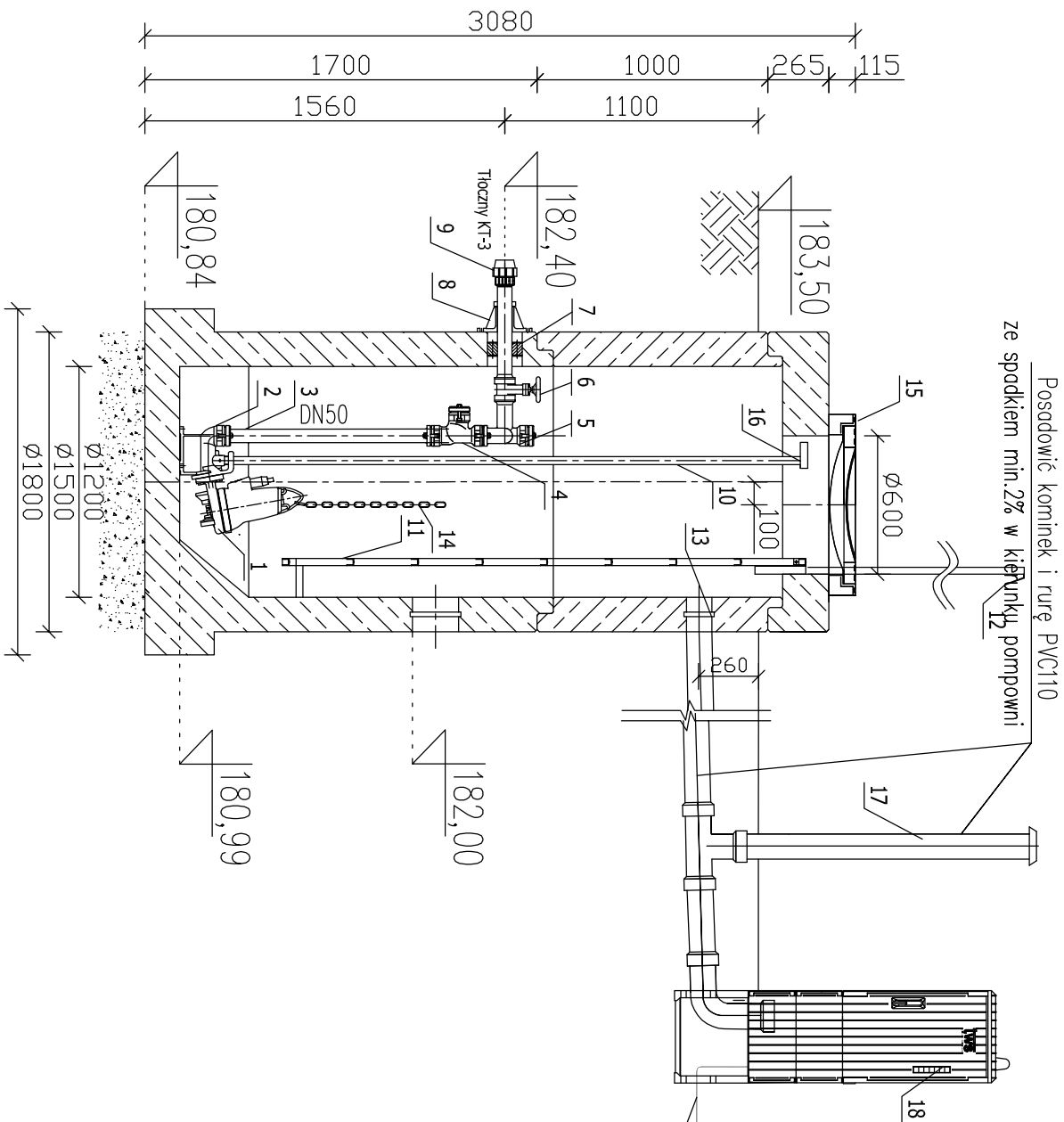
19.	Zasilanie przewodem ziemnym z szafy ZK	1	--
18.	Szafa sterownicza	1	--
17.	Kominek wentylacyjny	1	PVC
16.	Górny uchwył przewodnicy	2	Żelazo/Stal kwasoodporna
15.	Wiaz okrągły Ø600, klasy B125	1	Żelazo
14.	łańcuch Ø 4mm o udźwignu 210 kg z szką z stali nierdzewnej	1	Stal kwasoodporna
13.	Mufa do wyprowadzenia rur osłonowych przewodów zasilających	1	PVC 110
12.	Demontowalny (antykradzieżowy) uchwył do schodzenia	1	Stal kwasoodporna
11.	Drabinka żelazowa, ze stopianami przeciwpożarowymi	1	Stal kwasoodporna
10.	Prowadnica jednorurowa	2	Stal dn 50/HDPE 90
9.	Złączka Plasson'a	1	Żelazo
8.	Uszczelnienie zewnętrzne DN 50 przed schmanem od nazoznu	1	Żelazo
7.	Uszczelnienie TeFlX50	1	Stal kwasoodporna+ NBR
6.	Zasuwa DN50, PN16	1	Mosiądz
5.	Kolektor zbiornicy (portki) DN50	1	Żelazo
4.	Zawór zwrotny, kulowy DN50, PN 16	2	Żelazo
3.	Pion tłoczny DN 50	2	Stal kwasoodporna
2.	Uniwersalna stopa sprzęgająca DN50	2	Żelazo
1.	Pompa marki KSB typ Amarex N F50-170/012ULG-130, 1,9KW	2	Żelazo
Lp.	Nazwa wyrobu	Ilość	Materiał

Data: 01.10.2008r.		LOKALIZACJA OBIEKTU:	
Skala: 1:30		Miejscowość:	
Kreślił: KMA		Gmina	
Sprawdził: KMA		Twardogóra	
Nr TWS:	1365	Pompownia ścieków sanitarnych P-2	
		Pompownia typ TWS model 1365	

tws
TECHNOLOGIE WODNO-SZKIEWE

TWS Sp. z o.o.
ul. Tarnogajska 11-13
50-512 Wrocław
tel. (0 71) 798 49 45 i 46
fax: (0 71) 798 49 47

odsunięcie szafki - maksymalnie 5 metrów



19.	Zasilanie przewodem ziemnym z szafki ZK	1	--
18.	Szafa sterownicza	1	--
17.	Kominiek wentylacyjny	1	PVC
16.	Górny uchwył przewodnicy	2	Żelwio/Stal kwasoodporna
15.	Wiaz okrągły Ø600, klasy B125	1	Żelwio
14.	łańcuch Ø 4mm o udźwigu 210 kg z szeklą ze stali nierdzewnej	1	Stal kwasoodporna
13.	Mufa do wyprowadzenia rur osłonowych przewodów zasilających	1	PVC 110
12.	Demontowalny (antykradzieżowy) uchwył do schodzenia	1	Stal kwasoodporna
11.	Drabinka łaźkowa, ze stopniami przeciwpółslizgowymi	1	Stal kwasoodporna
10.	Prowadnica jednorurkowa	2	Stal dn 50/HDPE 63
9.	Złączka Plasson'a	1	Żelwio
8.	Uszczelnienie zewnętrzne DN 50 przed schmanem od nazozmu	1	Stal kwasoodporna+ NBR
7.	Uszczelnienie TeFlX50	1	Mosiądz
6.	Zasuwa DN50, PN16	1	Żelwio
5.	Kolektor zbiornicy (portki) DN50	1	Żelwio
4.	Zawór zwrotny, kulowy DN50, PN 16	2	Żelwio
3.	Pion toczny DN 50	2	Stal kwasoodporna
2.	Uniwersalna stopa sprzęgająca DN50	2	Żelwio
1.	Pompa marki KSB typ Amarex N F50-170/012ULG-130, 1,9KW	2	Żelwio
Lp.	Nazwa wyrobu	Ilość	Materiał

Data: **01.10.2008r.**

LOKALIZACJA OBIEKTU:

Skala: **1:30**

Miejscowość: **Moszyce**

Kreślił: **KMA**

Gmina: **Twardogóra**

Sprawdził:

KMA

Pom্পownia ścieków sanitarnych P-3

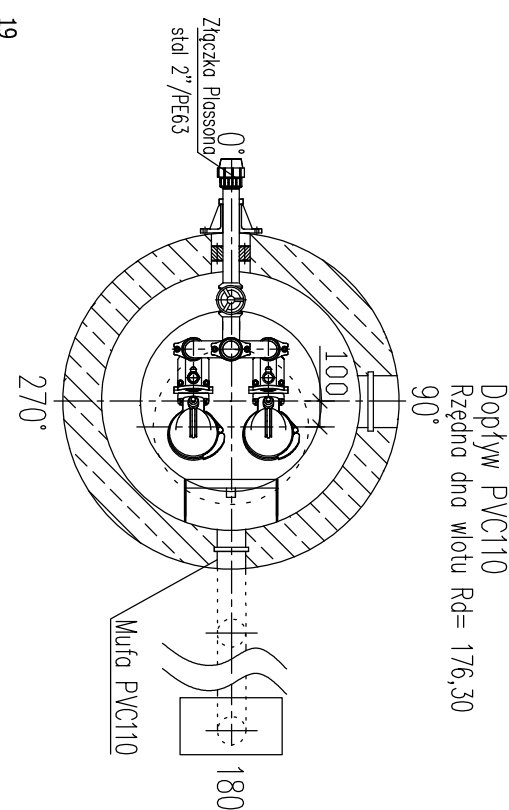
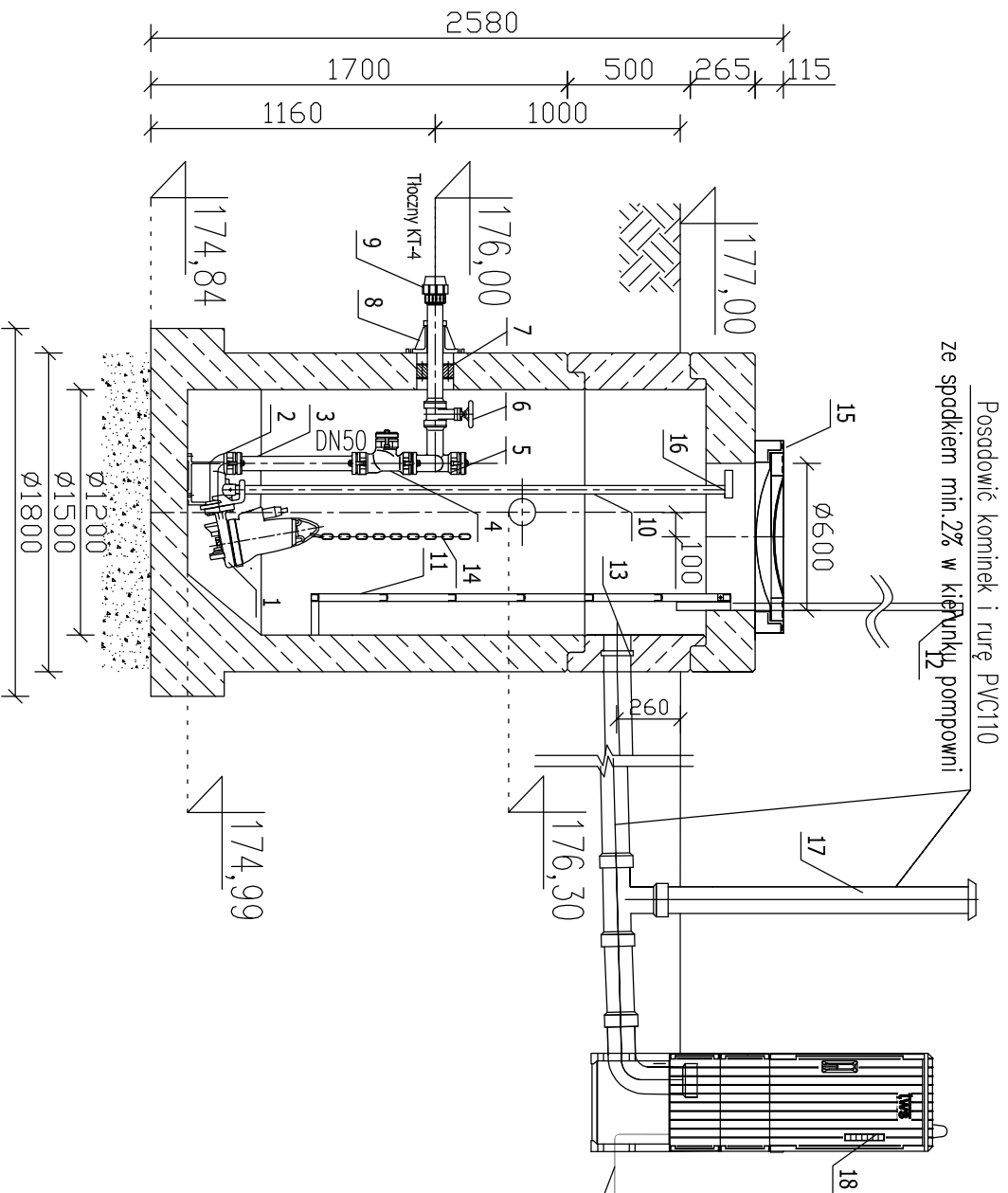
Nr TWS: **1364**

Pom্পownia typ TWS model 1364

tws
TECHNOLOGIE WODNO-ŚCIEKOWE

TWS Sp. z o.o.
ul. Tarnogajska 11-13
50-512 Wrocław
tel. (0 71) 798 49 45 i 46
fax: (0 71) 798 49 47

odsunięcie szafki - maksymalnie 5 metrów



19.	Zasilanie przewodem ziemnym z szafki ZK	1	--
18.	Szafa sterownicza	1	--
17.	Kominiek wentylacyjny	1	PVC
16.	Górny uchwył przewodnicy	2	Żelwio/Stal kwasoodporna
15.	Wiaz okrągły Ø600, klasy B125	1	Żelwio
14.	łańcuch Ø 4mm o udźwigu 210 kg z szką ze stali nierdzewnej	1	Stal kwasoodporna
13.	Muła do wyprowadzenia rur osłonowych przewodów zasilających	1	PVC 110
12.	Demontowalny (antykradzieżowy) uchwył do schodzenia	1	Stal kwasoodporna
11.	Drabinka żelazowa, ze stopianami przeciwpoślizgowymi	1	Stal kwasoodporna
10.	Prowadnica jednorurkowa	2	Stal dn 50/HDPE 63
9.	Złączka Plasson'a	1	Żelwio
8.	Uszczelnienie zewnętrzne DN 50 przed schmaniem od nazoznu	1	Stal kwasoodporna+ NBR
7.	Uszczelnienie TeFlX50	1	Mosiądz
6.	Zasuwa DN50, PN16	1	Żelwio
5.	Kolektor zbiornicy (portki) DN50	2	Żelwio
4.	Zawór zwrotny, kulowy DN50, PN 16	2	Stal kwasoodporna
3.	Pion tłoczny DN 50	2	Żelwio
2.	Uniwersalna stopa sprzęgająca DN50	2	Żelwio
1.	Pompa marki KSB typ Amarex N 550-172/012ULG-160, 1,9KW	2	Żelwio
Lp.	Nazwa wyrobu	Ilość	Materiał

Data: **01.10.2008r.**

Skala: **1:30**

Kreślił: **KMA**

Sprawdził: **KMA**

Nr TWS: **1363**

LOKALIZACJA OBIEKTU:

Miejscowość: **Moszyce**
Gmina: **Twardogóra**

tws
TECHNOLOGIE WODNO-ŚCIEKOWE
ul. Tarnogajska 11-13
50-512 Wrocław
tel. (0 71) 798 49 45 i 46
fax: (0 71) 798 49 47

Pom্পownia ścieków sanitarnych P-4
Pom্পownia typ TWS model 1363

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych WOD-KAN
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

D – 00.00.00

PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ w Moszycach Gmina Twardogóra

Sprawdzający:

inż. Leszek Świerc

Inwestor: Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra]

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„Projwald”

Opracowała:
mgr inż. Maria Pardulla

Wrocław, listopad 2008 r.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy drogi z kanałem deszczowym oraz kanalizacji sanitarnej wsi Moszyce gmina Twardogóra.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

D-01.01.01. Wyznaczanie i punktów wysokościowych drogi.

D-01.02.04. Rozbiórki elementów dróg i ulic.

D-02.01.01. Wykonanie wykopów w gruntach kategorii I – V.

D-03.00.00. Odwodnienie.

D-03.02.01. Kanalizacja deszczowa.

D-04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem.

D-04.02.01. Warstwy odsączające.

D-04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowe

D-07.02.01. Oznakowanie pionowe.

D-08.01.01. Krawężniki betonowe.

D-08.02.02. Chodniki z kostek brukowych betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST wymienione niżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element.

1.4.2. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.4. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.5. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.6. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.7. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.8. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.9. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.10. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.11. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.12. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.13. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę

c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwu warstw.

f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem ich cząstek do podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

1.4.14. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.15. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.16. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi, drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.17. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.18. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.19. Polecenia Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.20. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.21. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.22. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.23. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.24. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.25. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z włączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielających ruch kołowy od pieszego.

1.4.26. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.27. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać

na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.28. Inżynier - (tu) osoba pełniąca nadzór z ramienia Inwestora nad realizacją budowy, prowadzonych robót (odpowiednik Inspektora Nadzoru Inwestorskiego).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera

Przekazanie placu budowy. punktów głównych trasy i reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

1.5.1. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zamawiający terminie określonym w dokumentach kontraktowych prześle Wykonawcy teren . budowy wraz z wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja Projektowa zawiera wymienione niżej rysunki, obliczenia i dokumenty:

1) *Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów przetargowych* ma określić lokalizację i charakter robót.

2) *Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.*

Wykonawca otrzyma od Inżyniera, po przyznaniu Kontraktu, 2 egzemplarze projektu technicznego na roboty objęte kontraktem.

a) Projekt budowy drogi w Moszycach gmina Twardogóra - części: kanał deszczowy - odwodnienie drogi i kanalizacja sanitarna wsi Moszyce:
części:

- opisy techniczne z uzgodnieniami,
- części rysunkowe,
- przedmiary robót,

3) *Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.*

Wykonawca we własnym zakresie wykona geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnieniu Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakując rysunki i specyfikacje techniczne, na własny koszt, w 4 egzemplarzach, i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu (umowy), wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” (Specyfikacje Techniczne, Dokumentacja Projektowa).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty ?rozebrane? rozbiórkowe i wykonane ponownie będą na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

a) *Zabezpieczenie terenu budowy „na ruchu”.*

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w sposób określony w niniejszej specyfikacji, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ?ostatecznego? (końcowego) robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, znaki drogowe, światła ostrzegawcze, sygnały i t. p., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zabezpieczy stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

b) *Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.*

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz o umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest liczony w ceną umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub a) innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ustawy przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich (niepowołanych, postronnych).

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczane do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable i t.p. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera /Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca odpowiadać będzie za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie zabudowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i

dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu, ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla była w zadowalającym stanie przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu takiego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek

sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁ.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Poszukiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca

powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzeni robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użytku.

4. TRANSPORT.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera będą usunięte placu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne

gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,

b) część szczegółową popisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów: spoiw, lepiszczy, kruszyw i t.p.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, i t.p.) powadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno by takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu demonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeni, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i S.T.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiedni jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co go jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio oznakowane i opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone godnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i dokumentów technicznych,
- b. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją w p.1) i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót posiadać będzie te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać wymienione dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby popart wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie zobowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennik budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich powadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał.
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem , kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, pisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań, Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno- prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustalenia

f) korespondencje na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego, natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepych kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepych lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone [m^3] jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg. norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiar skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwienia wykonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszelkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację wykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

CENA JEDNOSTKOWA OBEJMUJE:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym ślepych kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej D-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu (umowy) i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, Przejazdy, Organizacja Ruchu

KOSZT WYBUDOWANIA OBJAZDÓW/ PRZEJAZDÓW I ORGANIZACJI RUCHU OBEJMUJE:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Kierownikiem Projektu i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Kierownikowi Projektu i wyprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Opłaty/ dzierżawy terenu.
- d) Przygotowanie terenu
- e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

KOSZT UTRZYMANIA OBJAZDÓW/ PRZEJAZDÓW I ORGANIZACJI RUCHU OBEJMUJE:

- a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

KOSZT LIKWIDACJI OBJAZDÓW/PRZEJAZDÓW I ORGANIZACJI RUCHU OBEJMUJE:

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

1. Wytyczne zlecenia w ramach pożyczek z Międzynarodowego Banku Odbudowy i Rozwoju i kredytów Międzynarodowego Stowarzyszenia Rozwoju, Waszyngton, styczeń 1995 r. (Guidelines, Procurement dunder IBRD Loans and IDA Credit, January 1995).
2. Standardowe Dokumenty Przetargowe, Zlecenia Robót – Mniejsze Kontrakty, Bank Światowy, styczeń 1995 (Standard Bidding Documents. Procurement of Works, Smaller Contracts, January 1995).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane (Dz. U Nr 89 z 25.08.1994 r., poz. 414).
4. Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994 r. (DZ. U Nr 10).
5. Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995 r. (DZ. U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995 r.)
6. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
7. Warunki Kontraktu (umowy)
8. Dane kontraktowe.

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych WOD-KAN
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław, ul Kuźnicza 60/62/5

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DO PROJEKTU
**KANALIZACJI SANITARNEJ I KANAŁU DESZCZOWEGO
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ
WE WSI MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA**

CZĘŚĆ INSTALACYJNO-TECHNOLOGICZNA

45232410-9	roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232411-6	Rurociągi wody ściekowej
45232423-3	Przepompownie ścieków
45232130-2	Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
4523242-0	Wyloty kanałów ściekowych

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej oraz kanału deszczowego z odwodnienia projektowanej drogi w Moszycach gmina Twardogóra.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja niniejsza jest dokumentem kontraktowym i przetargowym przy zleceniu i realizacji omawianego zadania.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej i kanału deszczowego we wsi Moszyce gmina Twardogóra.

- wykonania wykopów ręcznie pod kanalizację w ilości 2736,8 m³,
- wykonanie wykopów mechanicznie pod kanalizację w ilości 6358,8 m³
- wywóz nadmiaru urobku na odległość 1 km w ilości 728,4 m³
- pełne umocnienie ścian wykopów w ilości 17537,5 m²,
- zasypywanie wykopów ręcznie gruntem z odkładu w ilości 2518,3 m³,
- „ „ mechanicznie gruntem z odkładu w ilości 5875,9m³,
- wykonanie podłoża z materiałów sypkich o gr. 0,10 m na pow. 2121,0 m²
- wykonanie studzienek z kręgów betonowych Φ 1200 mm w ilości 96szt., (łącznie na kanalizacji sanitarnej i deszczowej).
- budowę kanalizacji z rur PVC Φ 200 mm - 2207 mb
- budowę rur osłonowych Φ 323 x 5,6 mm -24mb
- budowę kanałów - rurociągów tłocznych ścieków Φ 90 mm i Φ 63 mm PE, łącznie w ilości 902 mb
- zainstalowanie urządzeń do płukania rurociągu na rurociągach tłocznych 3 szt.
- budowę przykanalików 72 szt.
- budowa kanału deszczowego z rur Φ 315 mm - 1560 mb
- budowa rur osłonowych Φ 406,4 x 5,6 mm - 24 m
- budowa wpustów ulicznych 32 szt.
- budowa przyłączy deszczowych 32 szt.
- wykonanie przepustu rowu R-AJ pod drogą "pożarową" Φ 600 mm - 6 m
- wykonanie separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem PSK-H KOALA II. 2 szt, (I i II)

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Kanał sanitarny - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków bytowo - gospodarczych.

1.4.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia podłączenia domowego ze zbiorczym kanałem sanitarnym w ulicy.

1.4.3. Przyłącze kanalizacyjne - kanał od studzienki inspekcyjnej przy posesji, do budynku.

1.4.4. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

1.4.4.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie-przełazowym, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji sieci.

1.4.4.2. Studzienka przelotowa - studzienka lokalizowana na odcinkach prostych, na zmianach spadku kanału i na zmianach kierunku kanału (na załamaniach osi kanału).

1.4.5. Kanał deszczowy - budowla liniowa służąca do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.6. Rurociąg tłoczny ścieków - budowla liniowa przeznaczona do ciśnieniowego odprowadzania ścieków; do przepompowywanych ścieków.

1.4.7. Urządzenie płuczące - urządzenie zainstalowane na rurociągu tłocznym, umożliwiające jego płukania.

1.4.8. Elementy studzienek kanalizacyjnych.

1.4.8.1. Płyta przykrywająca studzienkę,

1.4.8.2. Właz kanałowy - element żeliwny osadzony w płycie przykrywającej przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych,

1.4.8.3. Stopnie żlazowe - elementy żeliwne służące do zejścia do studzienki,

1.4.8.4. Kinetę rowek wyprofilowany w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu

1.4.8.5. Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory studzienki.

1.4.9. Wpusty uliczne - urządzenia służące do zbierania i odprowadzania wody opadowej z powierzchni terenu.

1.4.10. Elementy wpustów ulicznych.

1.4.10.1. Wpust żeliwny - przykrycie.

1.4.10.2. Studzienka ściekowa Φ 500 mm.

1.4.11. Przyłącza deszczowe - odcinki kanałów łączące wpusty uliczne z kanałem deszczowym zbiorczym.

1.4.12. Wylot do odbiornika - wylot kanału do rowu .

1.4.13. Osadnik- separator, urządzenie do oczyszczania ścieków opadowych.

W razie wyboru rozwiązania wariantowego:

1.4.14. Wstawić studzienki z tworzyw sztucznych.

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. MATERIAŁ.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” w p. 2 „Materiały”.

2.2 Rury kanałowe.

2.2.1. Rury PVC

Rury PVC o średnicy 200 mm, oraz Φ 315 mm, zgodnie z normą PN-93/C-89218 oraz 0,16 m stosowane do budowy przykanalików i przyłączy deszczowych.

2.2.2. Rury betonowe

O średnicy 0,6 m na przepust i Φ 500 mm - na studzienki ściekowe i osadniki wpustów ulicznych.

2.2.3. Rury stalowe

Oslonowe stalowe o średnicy 323,9 i 406,4, i grubości ścian 5,6 mm.

2.2.4. Rury HDPE PN 10

Rury o średnicy 90 i 63 mm na rurociągi ciśnieniowe do przepompowywania ścieków.

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

2.3.1. Obudowa studzienki powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08, o średnicy 1,20 m.

2.3.2. Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B-25; W-4, M-100 opowiadającego wymaganiom BN-62/6728-03, 04, 07.

2.3.3. Płyty przykrywające prefabrykowane.

2.3.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonać jako: włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02.

2.3.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane.

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 15 cm i 20 zbrojonego stalą StOS. być wykonane z betonu wibrowanego klasy B-25

2.3.5. Stopnie złazowe.

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające Pn-H-74086.

2.3.7. Płyty fundamentowe zbrojone.

Płyty fundamentowe zbrojone powinny mieć grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B-15.

2.3.8. Wpusty uliczne

2.3.9. Studzienka ściekowa betonowa Φ 500 mm.

2.3.10. Wpusty żeliwne.

2.3.11. Materiał obsypki powinien odpowiadać ustalonym normom, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112

2.4. Beton.

Beton hydrotechniczny B-7,5 B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.5. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury należy składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej. Powierzchnia składowiska powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód deszczowych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych rur.

2.8.2. Kręgi.

Kręgi można składać na powierzchni nieutwardzonej, pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa.

Przy składowaniu kręgów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych kręgów.

2.8.3. Wpusty żeliwne.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni na podkładzie z drewna.

2.8.4. Włazy kanałowe i stopnie.

Włazy kanałowe i stopnie żelazne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Wazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.5. Tłuczeń.

Tłuczeń należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

2.8.6. Płytki chodnikowe.

Płytki chodnikowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i wyrównanym. Płytki należy ustawiać na podkładach drewnianych oraz zabezpieczać ich krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 „Sprzęt”.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki przedsiębiernej,
- koparki zgarniakowe,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- betoniarki do wytwarzania betonu i zaprawy oraz przygotowania podsypki cementowo – piaskowej,
 - wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- samochodów samowyładowczych.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 4 „Transport”.

4.2. Transport rur.

Rury PVC można przewozić dowolnym środkiem transportu, w pozycji leżącej wzdłuż środka transportu zabezpieczając je przed uszkodzeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdów.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy ułożyć na podkładzie drewnianym.

4.3. Transport kręgów.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,00 m należy wykonywać za pomocą lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych i wpustów ulicznych.

Włazy kanałowe typu ciężkiego mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, luzem, w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. Transport stopni zjazdowych.

Stopnie zjazdowe mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, powiązane, zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

4.6. Transport mieszanki betonowej.

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni taki transport, który nie spowoduje segregacji składników, zmiany składu mieszanki, lub zanieczyszczenia jej i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.7. Transport kruszyw.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.8. Transport cementu.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5 „Wykonanie robót”.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków środków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane, mechanicznie i ręcznie, w przypadku zbliżenia do sieci istniejących.

Szerokość wykopu dla ułożenia kanału 0,80 m. Ze względu na wykonanie w jednym wykopie również kanalizacji deszczowej, szerokość wykopu kanału Ks -3

należy przyjąć 1,85 m do głębokości 1,75 m, a głębiej do 2,50 szerokość 0,80 m. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. Wydobyty grunt powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Dno kanału Wykonawca wykona na poziomie rzędnych projektowanych. Zdjęcie z dna warstwy 0,10 m gruntu (dla wykonania podsypki z piasku) powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy wykonać trzeba ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod kanał należy wykonać z 10 cm warstwy piasku ułożonej na gruncie rodzimym. Podłoże pod dno studzienek ma być równe (bez kamieni i wody), wzmocnione warstwą tłucznia lub żwiru.

5.5. Roboty montażowe.

5.5.1 Rury kanałowe.

Spadek i głębokość kanału - jak w dokumentacji projektowej. Rury PVC łączyć według instrukcji fabrycznej. Rury układać w temperaturze powyżej 0° C. Przed zakończeniem dnia roboczego należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Rurociągi tłoczne będą układane w wykopach ponad kanałami grawitacyjnymi z ominięciem studzienek, z wyjątkiem rurociągu Kt-2, dla którego trzeba będzie wykonać ok. 50 m wykopu. Na 3 rurociągach tłocznych: Kt- 2, Kt- 3 i Kt-4 zainstalować urządzenia płuczące.

W wykopie Ks-3 układany będzie również kanał deszczowy w odległości poziomej 1,00 m osiowo.

5.5.2. Przykanaliki.

Przykanaliki o średnicy 160 mm należy włączać do kanałów za pośrednictwem wpustu bocznego, z wyjątkiem tych, które włączone będą do pobliskich studzienek rewizyjnych. Trasa przykanalików powinna być krótka i prosta, bez załamań zarówno w planie jak i w pionie. Łączyć należy z biegiem spływu wód w kanale.

Przyłącza kanałów deszczowych Φ 160 mm włączać za pośrednictwem wpustów bocznych.

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne /rewizyjne/.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną w sposób przedstawiony w Katalogu Budownictwa KB-4.12.1(7,6,8).

Przejścia rur przez ściany studzienek należy uszczelnić kitem asfaltowym.

Studzienki będą do głębokości około 3,00 m. Na komorze roboczej studzienki umieszczona będzie płyta stropowa (pokrywowa), w której będzie wmontowana skrzynka wjazdowa wg PN-H-74051. na skrzynce zamontowana będzie klapa

włazu. Przyjęto włazy typu ciężkiego. Górę studzienek należy dostosować do rzędnych projektowanej nawierzchni drogi. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy.

Dno studzienki powinno mieć spadek min. 3‰ w kierunku kinety.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Przy zmianie kierunku trasy kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału powinna stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

W ścianie komory studzienki należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w poziomej odległości osi stopni również 0,30 m.

Kineta, powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału.

Studzienki na kanale sanitarnym i deszczowym należy wykonać mijankowo.

5.5.4. Przy przejściu pod drogą wojewódzką, w studzienkach zarówno na kanale deszczowym jak i sanitarnym uszczelnić wloty i wyloty rur osłonowych kitem asfaltowym.

5.5. Izolacje.

Studzienki należy z zewnątrz pomalować 2 razy lepikiem asfaltowym na gorąco wg PN-C-96177.

5.6. Zасыpywanie wykopów.

Zасыpywanie wykopów prowadzić ręcznie zgodnie ze wskazaniami dokumentacji projektowej warstwami po 20 cm z dokładnym zagęszczaniem ręcznym gruntu po obu stronach kanału i tak do wysokości 60cm ponad kanał. Dalszą zасыpkę można wykonywać mechanicznie warstwami po 40 cm, dobrze zagęszczając grunt mechanicznie.

5.6.1. Wskaźnik zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z wymogami projektu: część drogowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6 „Kontrola jakości robót”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw, i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie i pomiary warstwy podłoża (szerokość, grubość, zagęszczenie),
- badanie zabezpieczenia sprawdzenie rzędnych wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie z dokumentacją projektową założenie przewodów, studzienek kanalizacyjnych i wpustów ulicznych,
- sprawdzenie odchylnia spadku odcinka deszczowego kanału wylotowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek, włazów (pokryw).

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenia odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinna wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kanału odprowadzającego w planie, odchylenie osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5 % projektowanego spadku,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z PN-B/8931-12.
- sprawdzenie rzędnych posadowienia kraterów wpustów ulicznych i pokryw włazów studzienek kanalizacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8 „Odbiór robót”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego kanału oraz ilość sztuk wylotów.

Wykonawca

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p. 6, dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
 - zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających podlegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9 „Podstawa płatności”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I – IV wraz z umocnieniem ścian wykopu z ewentualnym odwodnieniem,
- przygotowania podłoża,
- wykonania wylotów kanału,
- ułożenia przewodów kanałowych, studzienek inspekcyjnych i studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie wylotów kanałów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- 1) PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- 2) PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych.
Wymagania i badania. .
- 4) PN -C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- 5) PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych – sprawdzenie wymiarów.
- 8) PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- 9) PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
- 10) PN-H-704086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- 11) BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- 12) BN-62/6728-03,04,07 Beton hydrotechniczny.
- 13) BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty.

- 14) Katalog budownictwa
KB4-3.3.1.10(1) - Studzienki ściekowe do odwadniania dróg.
(październik 1983)
KB1-22.2.6(6) - Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm.
KB4-4.12.1.(6) - Studzienki połączeniowe (lipiec 1980).
KB4-4.12.1.(7) - studzienki przelotowe (lipiec 1980)
- 15) „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt”- Warszawa 1979 – 1982.
- 16) Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych BPC W i K „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m. st. Warszawy - sierpień 1984 r.

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych Wod. Kan.
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5

PROJEKT BUDOWLANY

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

**KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z OBUDOWĄ
I PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ WE WSI
MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA**

ZASILANIE POMIĘDZY P4

Inwestor: Gmina Twardogóra
Ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„Projwald”

Projektant:

mgr inż. Leon Krefft

mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wp/4394/90/UW
ul. Wielka 15/6, tel. 612-669
53-417/Wrocław

Wrocław listopad 2008

Spis treści

1. Dane ogólne
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
2. Dane techniczne
 - 2.1. Układ zasilania
 - 2.2. Szafka złączowo-pomiarowa
 - 2.3. Wewnętrzna linia zasilająca
 - 2.4. Rozdzielnica pompowni
 - 2.5. Ochrona przed porażeniem
 - 2.6. Uzgodnienia terenowe
 - 2.7. Informacja BIOZ
 - 2.8. Wnioski końcowe
3. Obliczenia

Spis rysunków

- | | |
|--|----|
| 1. Plan zagospodarowania pompowni P4 | E1 |
| 2. Jednobiegunowy schemat zasilania pompowni P-4 | E2 |

Część elektryczna

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej zasilania pompowni ścieków sanitarnych P4 w miejscowości Moszyce dz. nr 229 gmina Twardogóra.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- szafka łączowo-pomiarowa
- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdzielnice pompowni

2. Dane techniczne

2.1. Układ zasilania

Pompownia zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr RDE53/ZG/ZW/3598/10461/2008 z dnia 03-11-2008 będzie zasilana ze szafki łączowo-pomiarowej odcinkiem linii kablowej do rozdzielnicy pompowni zainstalowanej bezpośrednio przy pompowni.

2.2. Szafka łączowo-pomiarowa

Szafka łączowo-pomiarowa typu ZK-1b/1R+1TL będzie ustawiona na własnym fundamencie na ziemi zgodnie z planami zagospodarowania terenu. Kable zasilające szafkę łączowo-pomiarową nie należą do zakresu opracowania. W szafce łączowo-pomiarowej będzie zrealizowany rozliczeniowy pomiar energii w układzie bezpośrednim

2.3. Wewnętrzna linia zasilająca

Ze złącza kablowo-pomiarowego wewnętrzną linią kablową będzie zasilana rozdzielnica pompowni.

Wewnętrzna linia zasilająca będzie ułożona w ziemi w piaskowej podsypce na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Linia kablowa będzie układana w ziemi na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. W przypadku kolizji linii z drogą lub urządzeniami podziemnymi – kable należy chronić w rurach ochronnych.

Przy układaniu kabli temperatura otoczenia musi być dodatnia., a promień gięcia kabla nie może być mniejszy od 10 średnic kabla.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia układ zasilania do rozliczeniowego pomiaru energii włącznie wykonuje i realizuje EnergiaPro.

2.4. Rozdzielnica pompowni

Rozdzielnice pompowni są dostarczane razem z pompowniami, instalacjami zasilającymi i sterowniczymi.

W projekcie przewidziano tylko ich zasilanie. Rozdzielnica pompowni będzie ustawiona na własnym fundamencie bezpośrednio przy pompowni

2.5. Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie. Układ sieci zasilającej do rozliczeniowego pomiaru energii TN-C, a sieci zalicznikowej TN-S.

2.6. Uzgodnienia terenowe

Uzgodnienia terenowe i plan realizacyjny są ujęte w oddzielnym opracowaniu razem z częścią technologiczną.

2.7. Informacja BIOZ

Całość prac jest wykonana w układzie bez obecności napięcia na poziomie ziemi. Opracowanie Instrukcji Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla realizacji projektu jest niepotrzebne.

2.8. Wnioski końcowe

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary ochronne i techniczne montowanych urządzeń.

3. Obliczenia

Dobre kable i przewody zasilające oraz ich zabezpieczenia spełniają wszystkie warunki odnośnie dopuszczalnego obciążenia, dopuszczalnych spadków napięcia i szybkiego wyłączenia.

Opracował:

Mgr inż. Leon Krefft

mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202172/Wm i 394/90/UW
ul. Wielka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław

ENERGIAPRO

EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu
Rejon Dystrybucji Oleśnica
ul. Energetyczna 1
56-400 Oleśnica

Wydział Eksploatacji
Informacje: pokój 201 ☎ 071/398 03 86

☎ +48-071/398 03 11, fax +48-071/399 95 19
KRS 0000073321, NIP 611-02-02-860

Partner handlowy nr 1000005915

ZP **213009606**

Oleśnica, dnia 2008-11-03

Nasz znak: RDE53/ZG/ZW/3598/10461/2008

Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wniosek o warunki przyłączenia złożony w EnergiaPro GRUPA TAURON Oddział Wrocław , Rejon Dystrybucji Oleśnica 2008-09-25

Wniosek uzupełniono dnia 2008-10-27

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu

1. Obiekt przyłączany: Obiekt przyłączany: **pompownia ścieków w miejscowości Moszyce dz. 229, Gmina Twardogóra**
2. Moc przyłączeniowa obiektu **3,9 kW**.
3. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
 - 3.1. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
 - 3.1. Łączny czas trwania w ciągu roku wyłączeń awaryjnych, liczony dla poszczególnych wyłączeń od momentu zgłoszenia przez Wnioskodawcę / Odbiorcę energii elektrycznej braku zasilania do jego przywrócenia nie przekroczy 48 godzin, przy czym czas trwania jednorazowej przerwy w dostawie energii nie może przekroczyć 24 godzin. W przypadku zasilania Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej z więcej niż jednego przyłącza za czas przerwy uważa się jednoczesny brak zasilania ze wszystkich przyłączy.

EnergiaPro GRUPA TAURON SA, Oddział we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław, Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr 0000073321, NIP 611-02-02-860, Kapitał Zakładowy: 104.141.800,00 PLN w całości wpłacony, Regon 230179216
Oddziały Koncernu: w Jeleniej Górze, ul. Bogusławskiego 32, 58-500 Jelenia Góra, w Legnicy, ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica, w Opolu, ul. L. Waryńskiego 1, 45-047 Opole, w Wałbrzychu, ul. Piotra Wysockiego 11, 58-300 Wałbrzych, we Wrocławiu, Pl. Powstańców Śląskich 5, 53-314 Wrocław

GA

- 3.2. W sieci elektroenergetycznej mogą powstawać nieprzewidziane, krótkotrwałe zakłócenia w dostarczaniu energii elektrycznej - zapady napięcia, wynikające z działania automatyki sieciowej oraz przełączeń ruchowych. Zakłócenia w dostarczaniu energii, spowodowane wyżej wymienionymi przyczynami, nie są przerwami w ciągłości dostaw energii elektrycznej. Zapady napięcia mogą być wywołane również załączeniem „dużych” odbiorników w instalacji Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Zgodnie z normą PN-EN 50160 głębokość zapadu napięcia może sięgać od 90% do 1% napięcia deklarowanego natomiast czas trwania zapadu może wynosić od 10 ms do 1 minuty. Wyżej wymienione zakłócenia mogą powodować nieprawidłową pracę niektórych, szczególnie wrażliwych na zapady napięcia, urządzeń Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Wnioskodawca / Odbiorca energii elektrycznej we własnym zakresie powinien zapewnić przeciwdziałanie skutkom tego typu zakłóceń przez np. zastosowanie urządzeń podtrzymujących napięcie.
4. Napięcie znamionowe sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA Oddział we Wrocławiu (zwany dalej EnergiaPro), do której bezpośrednio będzie przyłączony obiekt: 230/400 V.
5. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro, zwanej dalej siecią: istniejące złącze ZK-3e/1TL dz. nr 113/8 obw. zasilany z stacji transformatorowej R-1667.
6. Zakres niezbędnych do wykonania zmian i rozbudowy sieci w związku z przyłączeniem obiektu.
- 6.1. Wybudować wolno stojącą szafkę złączowo-pomiarową na fundamencie, typu ZK-1b/1R+1TL dz. nr 229, w obudowie z tworzywa sztucznego spełniającej wymagania obowiązujących przepisów. Szafkę usytuować po stronie posesji budynku, drzwiczkami w linii granicy posesji (ogrodzenia) od strony drogi. Wyposażenie szafki dostosować do przekroju kabla w torze głównym oraz instalacji odbiorcy.
- 6.2. Od złącza jak w p. 5 3 kablem 1 kV typu YAKXS 4x 120mm² L=5m zasilić szafkę złączowo-pomiarową, o której mowa powyżej.
- 6.3. Projektowane nakłady netto EnergiaPro na wykonanie wyżej określonych zmian i rozbudowy sieci wynoszą 6800,00 zł.
- 6.4. *Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej należy uzgodnić z EnergiaPro:*
a) *przebieg trasy kabla oraz lokalizację szafki złączowo-pomiarowej.*
7. Miejsce dostarczania energii elektrycznej, które jest jednocześnie granicą własności urządzeń elektroenergetycznych między odbiorcą i EnergiaPro: zaciski odpływowe zabezpieczenia przeciążeniowego, w kierunku instalacji odbiorczej. Szafka złączowo-pomiarowa jest własnością EnergiaPro natomiast linia kablowa odchodząca od zabezpieczenia ograniczającego pobieraną moc jest własnością Podmiotu Przyłączonego.
8. Zakres niezbędnych do wykonania robót po stronie sieci odbiorczej niskiego napięcia.
Od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej wyprowadzić do budynku odpowiednią do potrzeb odbiorcy linię kablową niskiego napięcia. W budynku wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne.
9. Sieć odbiorczą wykonać w układzie TN-S, wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Stosować wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.
10. Jako system ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania.
11. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej: w szafce złączowo-pomiarowej.
12. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej wykonać na napięciu 230/400 V, bezpośredni. Zainstalować dla tego układu licznik 3-fazowy energii czynnej.
- 12.1. Za energię elektryczną pobraną na cele gospodarstwa domowego odbiorca może być rozliczany w jednej z grup taryfowych:
a) jednostrefowej C11 – całodobowej;
b) dwustrefowej C12 – dobowe strefy czasowe: strefa dzienna i nocna.
Wybór grupy taryfowej jedno- lub dwustrefowej należy do Wnioskodawcy. Wybrana grupa taryfowa będzie obowiązywać co najmniej dwanaście miesięcy. Odpowiednio do grupy taryfowej należy zainstalować licznik 1- lub 2-strefowy energii czynnej; w przypadku grupy taryfowej dwustrefowej zainstalować układ sterujący.
- 12.2. EnergiaPro zainstaluje licznik oraz w przypadku rozliczenia dwustrefowego układ sterujący.
- 12.3. Zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe o maksymalnym prądzie znamionowym 6 A.
13. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: wkładki bezpiecznikowe w szafce złączowo-pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy.

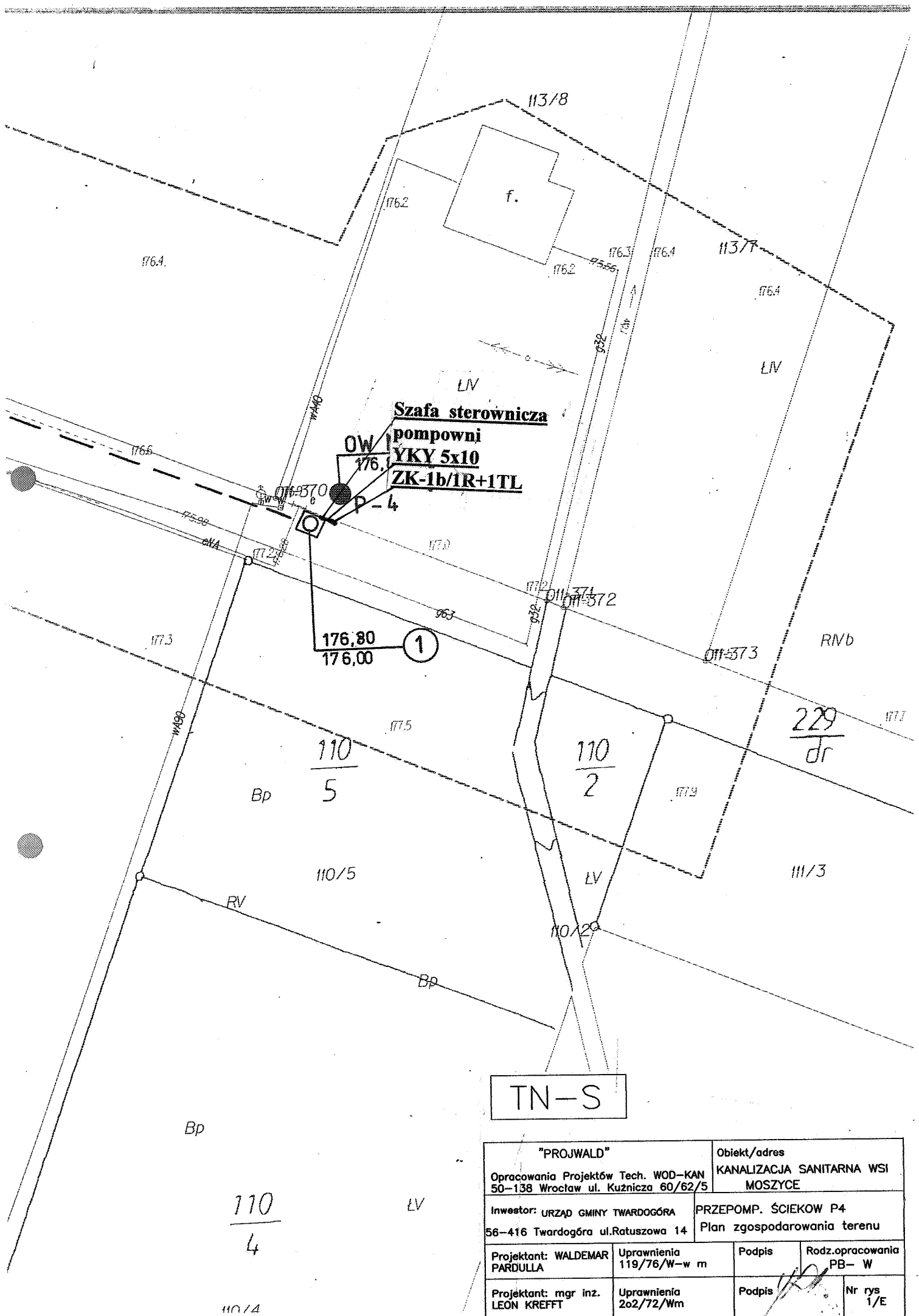
14. Sieci, instalacje i urządzenia wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w Polsce i niniejszymi warunkami przyłączenia.
Urządzenia niskiego napięcia (rozdzielnice, wyłączniki, rozłączniki, szafki łączowo-pomiarowe, złącza) oraz kable niskiego napięcia powinny posiadać opinię o jakości typu wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.
15. Warunki przyłączenia tracą ważność po dwóch latach od daty wystawienia, jeżeli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa o przyłączenie.
16. EnergiaPro GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Oddział we Wrocławiu oświadcza – działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. nr 89 z 2006 r., poz. 625 ze zmianami), w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 156 z 2006 r. poz. 1118) – że wypełnienie niniejszych warunków przyłączenia jest równoznaczne z zapewnieniem Wnioskodawcy dostaw energii elektrycznej.
17. Warunki przyłączenia wydaje się z projektem umowy o przyłączenie do sieci.
18. Przyłączenie obiektu do sieci EnergiaPro następuje na podstawie umowy o przyłączenie zawartej między podmiotem występującym o przyłączenie a EnergiaPro i po spełnieniu niniejszych warunków przyłączenia. Umowa o przyłączenie określa szczegółowe zasady realizacji i finansowania przez strony prac projektowych i budowlano-montażowych.
Podstawą do rozpoczęcia realizacji prac jest zawarcie umowy o przyłączenie, której projekt otrzymuje Wnioskodawca wraz z niniejszymi warunkami przyłączenia (dwa oryginalne egzemplarze umowy). Umowa o przyłączenie może być zawarta w okresie ważności warunków przyłączenia, przez podmiot posiadający tytuł prawny do obiektu, w którym będą używane urządzenia i instalacje elektryczne.
Wysokość opłaty podana w projekcie umowy ulegnie zmianie, jeżeli po dacie wystawienia warunków nastąpi zmiana stawek opłat za przyłączenie do sieci – określanych w „Taryfie dla energii elektrycznej” – a Wnioskodawca wystąpi o zawarcie umowy po upływie 14 dni od daty wystawienia warunków. Wówczas EnergiaPro wyda nowy projekt umowy o przyłączenie z opłatą wyliczoną zgodnie z obowiązującą „Taryfą”.

Rozdzielnik:
Adresat, RDE 53

Kierownik Wydziału Eksploatacji
Rejon Dystrybucji Głuchnica
EnergiaPro GRUPA TAURON S.A.
Oddział we Wrocławiu

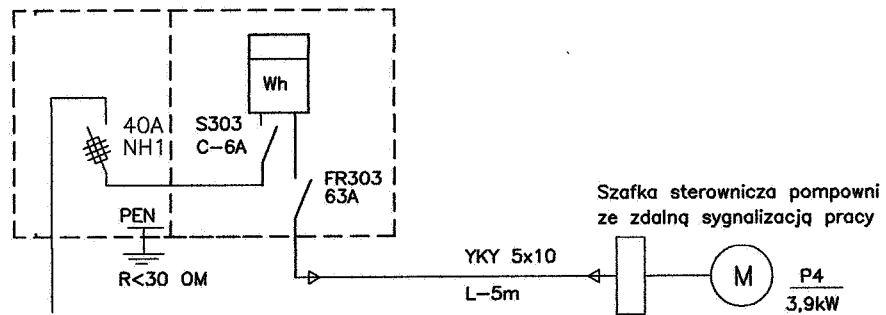
Marok Głowacki

GH



"PROJWALD"		Obiekt/adres	
Opracowania Projektów Tech. WOD-KAN 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5		KANALIZACJA SANITARNA WSI MOSZYCE	
Inwestor: URZĄD GMINY TWARDOGÓRA 56-416 Twardogóra ul. Ratuszowa 14		PRZEPOMP. ŚCIEKOW P4 Plan zagospodarowania terenu	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia 119/76/W-w m	Podpis	Rodz.opracowania PB- W
Projektant: mgr inż. LEON KREFFT	Uprawnienia 2o2/72/Wm	Podpis	Nr rys 1/E

ZK-1b/1R+1TL



TN-S

"PROJWALD"		Obiekt/adres	
Opracowania Projektów Tech. WOD-KAN 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5		KANALIZACJA SANITARNA WSI MOSZYCE	
Inwestor: URZĄD GMINY TWARDOGÓRA 56-416 Twardogóra ul. Ratuszowa 14		PRZEPOMP. ŚCIEKOW P4 Jednobiegi. schemat zasilania	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia 119/76/W-w m	Podpis	Rodz. opracowania PB- W
Projektant: mgr inż. LEON KREFFT	Uprawnienia 2o2/72/Wm	Podpis	Nr rys. 2/E

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych Wod. Kan.
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5

PROJEKT BUDOWLANY

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

**KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z OBUDOWĄ
I PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ WE WSI
MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA**

ZASILANIE POMIPOWNI P2

Inwestor: Gmina Twardogóra
Ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„Projwald”

Projektant:

mgr inż. Leon Krefft

Leon Krefft
mgr inż. *Leon Krefft*
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wm i 394/90/UW
ul. Wleńka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław

Wrocław listopad 2008

Spis treści

1. Dane ogólne
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
2. Dane techniczne
 - 2.1. Układ zasilania
 - 2.2. Szafka złączowo-pomiarowa
 - 2.3. Wewnętrzna linia zasilająca
 - 2.4. Rozdzielnica pompowni
 - 2.5. Ochrona przed porażeniem
 - 2.6. Uzgodnienia terenowe
 - 2.7. Informacja BIOZ
 - 2.8. Wnioski końcowe
3. Obliczenia

Spis rysunków

- | | |
|--|----|
| 1. Plan zagospodarowania pompowni P2 | E1 |
| 2. Jednobiegunowy schemat zasilania pompowni P-2 | E2 |

Część elektryczna

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej zasilania pompowni ścieków sanitarnych P2 w miejscowości Moszyce dz. nr 231/2 gmina Twardogóra.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- szafka łączowo-pomiarowa
- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdzielnice pompowni

2. Dane techniczne

2.1. Układ zasilania

Pompownia zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr RDE53/ZG/ZW/3595/10454/2008 z dnia 03-11-2008 będzie zasilana ze szafki łączowo-pomiarowej odcinkiem linii kablowej do rozdzielnicy pompowni zainstalowanej bezpośrednio przy pompowni.

2.2. Szafka łączowo-pomiarowa

Szafka łączowo-pomiarowa typu ZK-4a/1R+1TL będzie ustawione na własnym fundamencie na ziemi zgodnie z planami zagospodarowania terenu. Kable zasilające szafkę łączowo-pomiarową nie należą do zakresu opracowania. W szafce łączowo-pomiarowej będzie zrealizowany rozliczeniowy pomiar energii w układzie bezpośrednim

2.3. Wewnętrzna linia zasilająca

Ze złącza kablowo-pomiarowego wewnętrzną linią kablową będzie zasilana rozdzielnica pompowni.

Wewnętrzna linia zasilająca będzie ułożona w ziemi w piaskowej podsypce na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Linia kablowa będzie układana w ziemi na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. W przypadku kolizji linii z drogą lub urządzeniami podziemnymi – kable należy chronić w rurach ochronnych.

Przy układaniu kabli temperatura otoczenia musi być dodatnia., a promień gięcia kabla nie może być mniejszy od 10 średnic kabla.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia układ zasilania do rozliczeniowego pomiaru energii włącznie wykonuje i realizuje EnergiaPro.

2.4. Rozdzielnica pompowni

Rozdzielnice pompowni są dostarczane razem z pompowniami, instalacjami zasilającymi i sterowniczymi.

W projekcie przewidziano tylko ich zasilanie. Rozdzielnica pompowni będzie ustawiona na własnym fundamencie bezpośrednio przy pompowni

2.5. Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie. Układ sieci zasilającej do rozliczeniowego pomiaru energii TN-C, a sieci zalicznikowej TN-S.

2.6. Uzgodnienia terenowe

Uzgodnienia terenowe i plan realizacyjny są ujęte w oddzielnym opracowaniu razem z częścią technologiczną.

2.7. Informacja BIOZ

Całość prac jest wykonana w układzie bez obecności napięcia na poziomie ziemi. Opracowanie Instrukcji Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla realizacji projektu jest niepotrzebne.

2.8. Wnioski końcowe

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

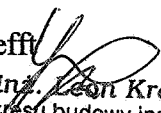
Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary ochronne i techniczne montowanych urządzeń.

3. Obliczenia

Dobre kable i przewody zasilające oraz ich zabezpieczenia spełniają wszystkie warunki odnośnie dopuszczalnego obciążenia, dopuszczalnych spadków napięcia i szybkiego wyłączenia.

Opracował:

Mgr inż. Leon Krefft


mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wm i 394/90/UW
ul. Wielka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław

P-2



Wydział Eksploatacji
Informacje: pokój 201 ☎ 071/398 03 86

EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu
Rejon Dystrybucji Oleśnica
ul. Energetyczna 1
56-400 Oleśnica

☎ +48-071/398 03 11, fax +48-071/399 95 19
KRS 0000073321, NIP 611-02-02-860

Partner handlowy nr 1000005915

ZP **213009603**

Oleśnica, dnia 2008-11-03

Nasz znak: RDE53/ZG/ZW/3595/10454/2008

Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wniosek o warunki przyłączenia złożony w EnergiaPro GRUPA TAURON Oddział Wrocław , Rejon Dystrybucji Oleśnica **2008-09-25**

Wniosek uzupełniono dnia 2008-10-27

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu

1. Obiekt przyłączany: Obiekt przyłączany: **pompownia ścieków w miejscowości Moszyce dz. 231/2, Gmina Twardogóra**
2. Moc przyłączeniowa obiektu **3,9 kW**.
3. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
3. 3.1. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
- 3.1. Łączny czas trwania w ciągu roku wyłączeń awaryjnych, liczony dla poszczególnych wyłączeń od momentu zgłoszenia przez Wnioskodawcę / Odbiorcę energii elektrycznej braku zasilania do jego przywrócenia nie przekroczy 48 godzin, przy czym czas trwania jednorazowej przerwy w dostawie energii nie może przekroczyć 24 godzin. W przypadku zasilania Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej z więcej niż jednego przyłącza za czas przerwy uważa się jednoczesny brak zasilania ze wszystkich przyłączy.

EnergiaPro GRUPA TAURON SA, Oddział we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław, Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr 0000073321, NIP 611-02-02-860, Kapitał Zakładowy: 104.141.800,00 PLN w całości wpłacony, Regon 230179216
Oddziały Koncernu: w Jeleniej Górze, ul. Bogusławskiego 32, 58-500 Jelenia Góra, w Legnicy, ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica, w Opolu, ul. L. Waryńskiego 1, 45-047 Opole, w Wałbrzychu, ul. Piotra Wysockiego 11, 58-300 Wałbrzych, we Wrocławiu, Pl. Powstańców Śląskich 5, 53-314 Wrocław

GA

- 3.2. W sieci elektroenergetycznej mogą powstawać nieprzewidziane, krótkotrwałe zakłócenia w dostarczaniu energii elektrycznej - zapady napięcia, wynikające z działania automatyki sieciowej oraz przełączeń ruchowych. Zakłócenia w dostarczaniu energii, spowodowane wyżej wymienionymi przyczynami, nie są przerwami w ciągłości dostaw energii elektrycznej. Zapady napięcia mogą być wywołane również załączeniem „dużych” odbiorników w instalacji Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Zgodnie z normą PN-EN 50160 głębokość zapadu napięcia może sięgać od 90% do 1% napięcia deklarowanego natomiast czas trwania zapadu może wynosić od 10 ms do 1 minuty. Wyżej wymienione zakłócenia mogą powodować nieprawidłową pracę niektórych, szczególnie wrażliwych na zapady napięcia, urządzeń Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Wnioskodawca / Odbiorca energii elektrycznej we własnym zakresie powinien zapewnić przeciwdziałanie skutkom tego typu zakłóceń przez np. zastosowanie urządzeń podtrzymujących napięcie.
4. Napięcie znamionowe sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA Oddział we Wrocławiu (zwany dalej EnergiaPro), do której bezpośrednio będzie przyłączony obiekt: 230/400 V.
5. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro, zwanej dalej siecią: stacja transformatorowa R-1498
6. Zakres niezbędnych do wykonania zmian i rozbudowy sieci w związku z przyłączeniem obiektu.
- 6.1. Wybudować wolno stojącą szafkę złączowo-pomiarową na fundamencie, typu ZK-4a/1R+1TL dz. nr 231/2 i 83/1, w obudowie z tworzywa sztucznego spełniającej wymagania obowiązujących przepisów. Szafkę usytuować po stronie posesji budynku, drzwiczkami w linii granicy posesji (ogrodzenia) od strony drogi. Wyposażenie szafki dostosować do przekroju kabla w torze głównym oraz instalacji odbiorcy.
- 6.2. Od R-1498 z wolnego pola liniowego n/N kablem 1 kV typu YAKXS 4x 120mm² L=55m zasilic szafkę złączowo-pomiarową, o której mowa powyżej.
- 6.3. Projektowane nakłady netto EnergiaPro na wykonanie wyżej określonych zmian i rozbudowy sieci wynoszą 15700,00 zł.
- 6.4. Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej należy uzgodnić z EnergiaPro:
a) przebieg trasy kabla oraz lokalizację szafki złączowo-pomiarowej.
7. Miejsce dostarczania energii elektrycznej, które jest jednocześnie granicą własności urządzeń elektroenergetycznych między odbiorcą i EnergiaPro: zaciski odpływowe zabezpieczenia przeciążeniowego, w kierunku instalacji odbiorczej. Szafka złączowo-pomiarowa jest własnością EnergiaPro natomiast linia kablowa odchodząca od zabezpieczenia ograniczającego pobieraną moc jest własnością Podmiotu Przyłączanego.
8. Zakres niezbędnych do wykonania robót po stronie sieci odbiorczej niskiego napięcia.
Od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej wyprowadzić do budynku odpowiednią do potrzeb odbiorcy linię kablową niskiego napięcia. W budynku wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne.
9. Sieć odbiorczą wykonać w układzie TN-S, wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Stosować wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.
10. Jako system ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania.
11. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej: w szafce złączowo-pomiarowej.
12. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej wykonać na napięciu 230/400 V, bezpośredni. Zainstalować dla tego układu licznik 3-fazowy energii czynnej.
- 12.1. Za energię elektryczną pobraną na cele gospodarstwa domowego odbiorca może być rozliczany w jednej z grup taryfowych:
a) jednostrefowej C11 – całodobowej;
b) dwustrefowej C12 – dobowe strefy czasowe: strefa dzienna i nocna.
Wybór grupy taryfowej jedno- lub dwustrefowej należy do Wnioskodawcy. Wybrana grupa taryfowa będzie obowiązywać co najmniej dwanaście miesięcy. Odpowiednio do grupy taryfowej należy zainstalować licznik 1- lub 2-strefowy energii czynnej; w przypadku grupy taryfowej dwustrefowej zainstalować układ sterujący.
- 12.2. EnergiaPro zainstaluje licznik oraz w przypadku rozliczenia dwustrefowego układ sterujący.
- 12.3. Zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe o maksymalnym prądzie znamionowym 6 A.
13. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: wkładki bezpiecznikowe w szafce złączowo-pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy.

14. Sieci, instalacje i urządzenia wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w Polsce i niniejszymi warunkami przyłączenia.
Urządzenia niskiego napięcia (rozdzielnice, wyłączniki, rozłączniki, szafki złączowo-pomiarowe, złącza) oraz kable niskiego napięcia powinny posiadać opinię o jakości typu wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.
15. Warunki przyłączenia tracą ważność po dwóch latach od daty wystawienia, jeżeli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa o przyłączenie.
16. EnergiaPro GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Oddział we Wrocławiu oświadcza – działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. nr 89 z 2006 r., poz. 625 ze zmianami), w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 156 z 2006 r. poz. 1118) – że wypełnienie niniejszych warunków przyłączenia jest równoznaczne z zapewnieniem Wnioskodawcy dostaw energii elektrycznej.
17. Warunki przyłączenia wydaje się z projektem umowy o przyłączenie do sieci.
18. Przyłączenie obiektu do sieci EnergiaPro następuje na podstawie umowy o przyłączenie zawartej między podmiotem występującym o przyłączenie a EnergiaPro i po spełnieniu niniejszych warunków przyłączenia. Umowa o przyłączenie określa szczegółowe zasady realizacji i finansowania przez strony prac projektowych i budowlano-montażowych.
Podstawą do rozpoczęcia realizacji prac jest zawarcie umowy o przyłączenie, której projekt otrzymuje Wnioskodawca wraz z niniejszymi warunkami przyłączenia (dwa oryginalne egzemplarze umowy). Umowa o przyłączenie może być zawarta w okresie ważności warunków przyłączenia, przez podmiot posiadający tytuł prawny do obiektu, w którym będą używane urządzenia i instalacje elektryczne.
Wysokość opłaty podana w projekcie umowy ulegnie zmianie, jeżeli po dacie wystawienia warunków nastąpi zmiana stawek opłat za przyłączenie do sieci – określanych w „Taryfie dla energii elektrycznej” – a Wnioskodawca wystąpi o zawarcie umowy po upływie 14 dni od daty wystawienia warunków. Wówczas EnergiaPro wyda nowy projekt umowy o przyłączenie z opłatą wyliczoną zgodnie z obowiązującą „Taryfą”.

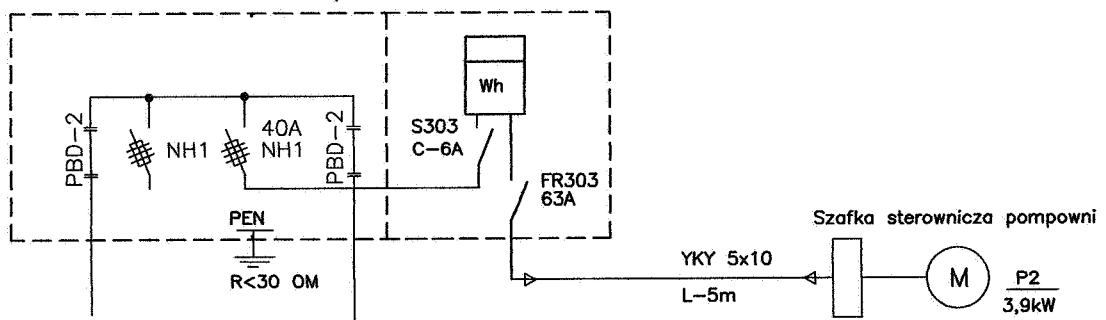
Rozdzielnik:
Adresat, RDE 53

Kierownik Wydziału Eksploatacji
Region Dystrybucji Oleśnica
EnergiaPro GRUPA TAURON S.A.
Oddział we Wrocławiu

Marek Głowacki

AK

ZK-4a/1R+1TL



TN-S

"PROJWALD"		Obiekt/adres	
Opracowania Projektów Tech. WOD-KAN 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5		KANALIZACJA SANITARNA WSI MOSZYCE	
Inwestor: URZĄD GMINY TWARDOGÓRA 56-416 Twardogóra ul. Ratuszowa 14		PRZEPOMP. ŚCIEKÓW P2 Jednobieg. schemat zasilania	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia 119/76/W-w m	Podpis	Rodz. opracowania PB- W
Projektant: mgr inż. LEON KREFFT	Uprawnienia 202/72/Wm	Podpis	Nr rys 2/E

„**PROJWALD**” Opracowania Projektów Technicznych Wod. Kan.
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z OBUDOWĄ
I PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ WE WSI
MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA**


ZASILANIE POMI[POWNI P1

Inwestor: Gmina Twardogóra
Ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„Projwald”

Projektant:

mgr inż. Leon Krefft


mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wm i 394/90/UW
ul. Wielka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław

Wrocław listopad 2008

Spis treści

1. Dane ogólne
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
2. Dane techniczne
 - 2.1. Układ zasilania
 - 2.2. Szafka łączowo-pomiarowa
 - 2.3. Wewnętrzna linia zasilająca
 - 2.4. Rozdzielnica pompowni
 - 2.5. Ochrona przed porażeniem
 - 2.6. Uzgodnienia terenowe
 - 2.7. Informacja BIOZ
 - 2.8. Wnioski końcowe
3. Obliczenia

Spis rysunków

- | | |
|--|----|
| 1. Plan zagospodarowania pompowni P1 | E1 |
| 2. Jednobiegunowy schemat zasilania pompowni P-1 | E2 |

Część elektryczna

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej zasilania pompowni ścieków sanitarnych P1 w miejscowości Moszyce dz. nr 217 gmina Twardogóra.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- szafka łączowo-pomiarowa
- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdzielnice pompowni

2. Dane techniczne

2.1. Układ zasilania

Pompownia zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr RDE53/ZG/ZW/3595/10458/2008 z dnia 03-11-2008 będzie zasilana ze szafki łączowo-pomiarowej odcinkiem linii kablowej do rozdzielnicy pompowni zainstalowanej bezpośrednio przy pompowni.

2.2. Szafka łączowo-pomiarowa

Szafka łączowo-pomiarowa typu ZK-3eb1R+/1TL będzie ustawiona na własnym fundamencie na ziemi zgodnie z planami zagospodarowania terenu. Kable zasilające szafkę łączowo-pomiarową nie należą do zakresu opracowania. W szafce łączowo-pomiarowej będzie zrealizowany rozliczeniowy pomiar energii w układzie bezpośrednim

2.3. Wewnętrzna linia zasilająca

Ze złącza kablowo-pomiarowego wewnętrzną linią kablową będzie zasilana rozdzielnica pompowni.

Wewnętrzna linia zasilająca będzie ułożona w ziemi w piaskowej podsypce na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Linia kablowa będzie układana w ziemi na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. W przypadku kolizji linii z drogą lub urządzeniami podziemnymi – kable należy chronić w rurach ochronnych.

Przy układaniu kabli temperatura otoczenia musi być dodatnia., a promień gięcia kabla nie może być mniejszy od 10 średnic kabla.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia układ zasilania do rozliczeniowego pomiaru energii włącznie wykonuje i realizuje EnergiaPro.

2.4. Rozdzielnica pompowni

Rozdzielnice pompowni są dostarczane razem z pompowniami, instalacjami zasilającymi i sterowniczymi.

W projekcie przewidziano tylko ich zasilanie. Rozdzielnica pompowni będzie ustawiona na własnym fundamencie bezpośrednio przy pompowni

2.5. Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie. Układ sieci zasilającej do rozliczeniowego pomiaru energii TN-C, a sieci zalicznikowej TN-S.

2.6. Uzgodnienia terenowe

Uzgodnienia terenowe i plan realizacyjny są ujęte w oddzielnym opracowaniu razem z częścią technologiczną.

2.7. Informacja BIOZ

Całość prac jest wykonana w układzie bez obecności napięcia na poziomie ziemi. Opracowanie Instrukcji Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla realizacji projektu jest niepotrzebne.

2.8. Wnioski końcowe

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

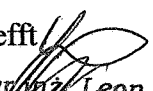
Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary ochronne i techniczne montowanych urządzeń.

3. Obliczenia

Dobre kable i przewody zasilające oraz ich zabezpieczenia spełniają wszystkie warunki odnośnie dopuszczalnego obciążenia, dopuszczalnych spadków napięcia i szybkiego wyłączenia.

Opracował:

Mgr inż. Leon Krefft


mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wm i 394/90/UW
ul. Wielka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław

Wydział Eksploatacji
Informacje: pokój 201 ☎ 071/398 03 86

EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu
Rejon Dystrybucji Oleśnica
ul. Energetyczna 1
56-400 Oleśnica

☎ +48-071/398 03 11, fax +48-071/399 95-19
 KRS 0000073321, NIP 611-02-02-860

Partner handlowy nr 1000005915

ZP **213009605**

Oleśnica, dnia 2008-11-03

Nasz znak: RDE53/ZG/ZW/3597/10458/2008

Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wniosek o warunki przyłączenia złożony w EnergiaPro GRUPA TAURON Oddział Wrocław , Rejon Dystrybucji Oleśnica **2008-09-25**

Wniosek uzupełniono dnia 2008-10-27

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA
 Oddział we Wrocławiu

1. Obiekt przyłączany: Obiekt przyłączany: **pompownia ścieków w miejscowości Moszyce dz. 217, Gmina Twardogóra**
2. Moc przyłączeniowa obiektu **6,4 kW**.
3. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
3. 3.1. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
- 3.1. Łączny czas trwania w ciągu roku wyłączeń awaryjnych, liczony dla poszczególnych wyłączeń od momentu zgłoszenia przez Wnioskodawcę / Odbiorcę energii elektrycznej braku zasilania do jego przywrócenia nie przekroczy 48 godzin, przy czym czas trwania jednorazowej przerwy w dostawie energii nie może przekroczyć 24 godzin. W przypadku zasilania Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej z więcej niż jednego przyłącza za czas przerwy uważa się jednoczesny brak zasilania ze wszystkich przyłączy.

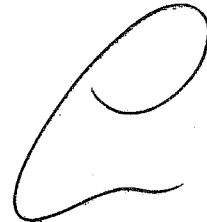
- 3.2. W sieci elektroenergetycznej mogą powstawać nieprzewidziane, krótkotrwałe zakłócenia w dostawie energii elektrycznej - zapady napięcia, wynikające z działania automatyki sieciowej oraz przełączników ruchomych. Zakłócenia w dostarczaniu energii, spowodowane wyżej wymienionymi przyczynami, nie są przerwami w ciągłości dostaw energii elektrycznej. Zapady napięcia mogą być wywołane również załączeniem „dużych” odbiorników w instalacji Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Zgodnie z normą PN-EN 50160 głębokość zapadu napięcia może sięgać od 90% do 1% napięcia deklarowanego natomiast czas trwania zapadu może wynosić od 10 ms do 1 minuty. Wyżej wymienione zakłócenia mogą powodować nieprawidłową pracę niektórych, szczególnie wrażliwych na zapady napięcia, urządzeń Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Wnioskodawca / Odbiorca energii elektrycznej we własnym zakresie powinien zapewnić przeciwdziałanie skutkom tego typu zakłóceń przez np. zastosowanie urządzeń podtrzymujących napięcie.
3. Napięcie znamionowe sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA Oddział we Wrocławiu (zwany dalej EnergiaPro), do której bezpośrednio będzie przyłączony obiekt: 230/400 V.
5. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro, zwanej dalej siecią: linia kablowa n/N obw. zasilany z stacji transformatorowej R-1376.
6. Zakres niezbędnych do wykonania zmian i rozbudowy sieci w związku z przyłączeniem obiektu.
 - 6.1. Wybudować wolno stojącą szafkę złączowo-pomiarową na fundamencie, typu ZK-3eb1R+/1TL dz. nr 214 i 49/1, w obudowie z tworzywa sztucznego spełniającej wymagania obowiązujących przepisów. Szafkę usytuować po stronie posesji budynku, drzwiczkami w linii granicy posesji (ogrodzenia) od strony drogi. Wyposażenie szafki dostosować do przekroju kabla w torze głównym oraz instalacji odbiorcy.
 - 6.2. Istniejący kabel 1 kV typu YAKXS 4x 120mm² przeciąć i wprowadzić do szafki złączowo-pomiarowej, o której mowa powyżej. Długość wstawki kabla L= 2x 8m.
 - 6.3. Projektowane nakłady netto EnergiaPro na wykonanie wyżej określonych zmian i rozbudowy sieci wynoszą 11380,00 zł.
 - 6.4. *Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej należy uzgodnić z EnergiaPro:*
 - a) *przebieg trasy kabla oraz lokalizację szafki złączowo-pomiarowej.*
7. Miejsce dostarczania energii elektrycznej, które jest jednocześnie granicą własności urządzeń elektroenergetycznych między odbiorcą i EnergiaPro: zaciski odpływowe zabezpieczenia przeciążeniowego, w kierunku instalacji odbiorczej. Szafka złączowo-pomiarowa jest własnością EnergiaPro natomiast linia kablowa odchodząca od zabezpieczenia ograniczającego pobieraną moc jest własnością Podmiotu Przyłączonego.
8. Zakres niezbędnych do wykonania robót po stronie sieci odbiorczej niskiego napięcia.

Od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej wyprowadzić do budynku odpowiednią do potrzeb odbiorcy linię kablową niskiego napięcia. W budynku wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne.
9. Sieć odbiorczą wykonać w układzie TN-S, wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

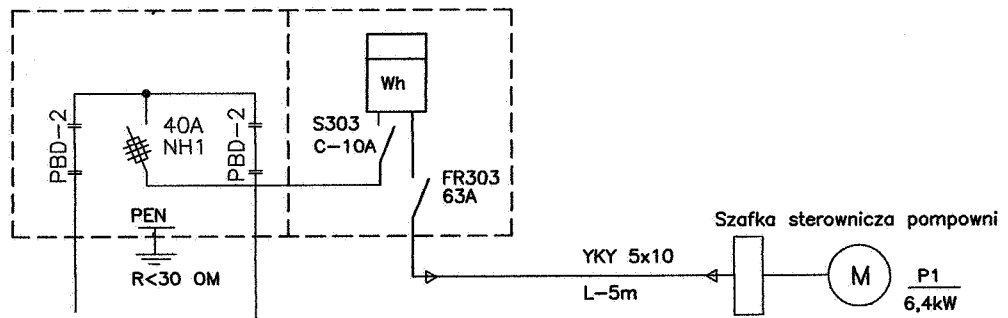
Stosować wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.
10. Jako system ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania.
11. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej: w szafce złączowo-pomiarowej.
12. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej wykonać na napięciu 230/400 V, bezpośredni. Zainstalować dla tego układu licznik 3-fazowy energii czynnej.
 - 12.1. Za energię elektryczną pobraną na cele gospodarstwa domowego odbiorca może być rozliczany w jednej z grup taryfowych:
 - a) jednostrefowej C11 – całodobowej;
 - b) dwustrefowej C12 – dobowe strefy czasowe: strefa dzienna i nocna.Wybór grupy taryfowej jedno- lub dwustrefowej należy do Wnioskodawcy. Wybrana grupa taryfowa będzie obowiązywać co najmniej dwanaście miesięcy. Odpowiednio do grupy taryfowej należy zainstalować licznik 1- lub 2-strefowy energii czynnej; w przypadku grupy taryfowej dwustrefowej zainstalować układ sterujący.
 - 12.2. EnergiaPro zainstaluje licznik oraz w przypadku rozliczenia dwustrefowego układ sterujący.
 - 12.3. Zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe o maksymalnym prądzie znamionowym 10 A.
13. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: wkładki bezpiecznikowe w szafce złączowo-pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy.

14. Sieci, instalacje i urządzenia wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w Polsce i niniejszymi warunkami przyłączenia.
Urządzenia niskiego napięcia (rozdzielnice, wyłączniki, rozłączniki, szafki złączowo-pomiarowe, złącza) oraz kable niskiego napięcia powinny posiadać opinię o jakości typu wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.
15. Warunki przyłączenia tracą ważność po dwóch latach od daty wystawienia, jeżeli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa o przyłączenie.
16. EnergiaPro GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Oddział we Wrocławiu oświadcza – działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. nr 89 z 2006 r., poz. 625 ze zmianami), w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 156 z 2006 r. poz. 1118) – że wypełnienie niniejszych warunków przyłączenia jest równoznaczne z zapewnieniem Wnioskodawcy dostaw energii elektrycznej.
17. Warunki przyłączenia wydaje się z projektem umowy o przyłączenie do sieci.
18. Przyłączenie obiektu do sieci EnergiaPro następuje na podstawie umowy o przyłączenie zawartej między podmiotem występującym o przyłączenie a EnergiaPro i po spełnieniu niniejszych warunków przyłączenia. Umowa o przyłączenie określa szczegółowe zasady realizacji i finansowania przez strony prac projektowych i budowlano-montażowych.
Podstawą do rozpoczęcia realizacji prac jest zawarcie umowy o przyłączenie, której projekt otrzymuje Wnioskodawca wraz z niniejszymi warunkami przyłączenia (dwa oryginalne egzemplarze umowy). Umowa o przyłączenie może być zawarta w okresie ważności warunków przyłączenia, przez podmiot posiadający tytuł prawny do obiektu, w którym będą używane urządzenia i instalacje elektryczne.
Wysokość opłaty podana w projekcie umowy ulegnie zmianie, jeżeli po dacie wystawienia warunków nastąpi zmiana stawek opłat za przyłączenie do sieci – określanych w „Taryfie dla energii elektrycznej” – a Wnioskodawca wystąpi o zawarcie umowy po upływie 14 dni od daty wystawienia warunków. Wówczas EnergiaPro wyda nowy projekt umowy o przyłączenie z opłatą wyliczoną zgodnie z obowiązującą „Taryfą”.

Rozdzielnik:
Adresat, RDE 53



ZK-3eb1R +/1TL



TN-S

"PROJWALD"		Obiekt/adres	
Opracowania Projektów Tech. WOD-KAN 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5		KANALIZACJA SANITARNA WSI MOSZYCE	
Inwestor: URZĄD GMINY TWARDOGÓRA 56-416 Twardogóra ul. Ratuszowa 14		PRZEPOMP. ŚCIEKÓW P1 Jednobieg. schemat zasilania	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia 119/76/W-w m	Podpis	Rodz. opracowania PB- W
Projektant: mgr inż. LEON KREFFT	Uprawnienia 202/72/Wm	Podpis	Nr rys 2/E

„PROJWALD” Opracowania Projektów Technicznych Wod. Kan.
Waldemar Pardulla 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

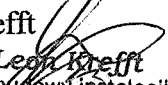
**KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z OBUDOWĄ
I PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ WE WSI
MOSZYCE GMINA TWARDOGÓRA**

ZASILANIE POMIĘDZY P3

Inwestor: Gmina Twardogóra
Ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wykonawca: Waldemar Pardulla
„Projwald”

Projektant:

mgr inż. Leon Krefft

mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wm i 394/90/UW
ul. Wleka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław

Wrocław listopad 2008

Spis treści

1. Dane ogólne
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
2. Dane techniczne
 - 2.1. Układ zasilania
 - 2.2. Szafka złączowo-pomiarowa
 - 2.3. Wewnętrzna linia zasilająca
 - 2.4. Rozdzielnica pompowni
 - 2.5. Ochrona przed porażeniem
 - 2.6. Uzgodnienia terenowe
 - 2.7. Informacja BIOZ
 - 2.8. Wnioski końcowe
3. Obliczenia

Spis rysunków

- | | |
|--|----|
| 1. Plan zagospodarowania pompowni P3 | E1 |
| 2. Jednobiegunowy schemat zasilania pompowni P-3 | E2 |

Część elektryczna

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej zasilania pompowni ścieków sanitarnych P3 w miejscowości Moszyce dz. nr 231/3 gmina Twardogóra.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- szafka łączowo-pomiarowa
- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdzielnice pompowni

2. Dane techniczne

2.1. Układ zasilania

Pompownia zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr RDE53/ZG/ZW/3596/10456/2008 z dnia 03-11-2008 będzie zasilana ze szafki łączowo-pomiarowej odcinkiem linii kablowej do rozdzielnicy pompowni zainstalowanej bezpośrednio przy pompowni.

2.2. Szafka łączowo-pomiarowa

Szafka łączowo-pomiarowa typu ZK-1b/1R+1TL będzie ustawione na własnym fundamencie na ziemi zgodnie z planami zagospodarowania terenu. Kable zasilające szafkę łączowo-pomiarową nie należą do zakresu opracowania. W szafce łączowo-pomiarowej będzie zrealizowany rozliczeniowy pomiar energii w układzie bezpośrednim

2.3. Wewnętrzna linia zasilająca

Ze złącza kablowo-pomiarowego wewnętrzną linią kablową będzie zasilana rozdzielnica pompowni.

Wewnętrzna linia zasilająca będzie ułożona w ziemi w piaskowej podsypce na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Linia kablowa będzie układana w ziemi na głębokości 0,7 m. pod jej powierzchnią.

Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. W przypadku kolizji linii z drogą lub urządzeniami podziemnymi – kable należy chronić w rurach ochronnych.

Przy układaniu kabli temperatura otoczenia musi być dodatnia., a promień gięcia kabla nie może być mniejszy od 10 średnic kabla.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia układ zasilania do rozliczeniowego pomiaru energii włącznie wykonuje i realizuje EnergiaPro.

2.4. Rozdzielnica pompowni

Rozdzielnice pompowni są dostarczane razem z pompowniami, instalacjami zasilającymi i sterowniczymi.

W projekcie przewidziano tylko ich zasilanie. Rozdzielnica pompowni będzie ustawiona na własnym fundamencie bezpośrednio przy pompowni

2.5. Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie. Układ sieci zasilającej do rozliczeniowego pomiaru energii TN-C, a sieci zalicznikowej TN-S.

2.6. Uzgodnienia terenowe

Uzgodnienia terenowe i plan realizacyjny są ujęte w oddzielnym opracowaniu razem z częścią technologiczną.

2.7. Informacja BIOZ

Całość prac jest wykonana w układzie bez obecności napięcia na poziomie ziemi. Opracowanie Instrukcji Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla realizacji projektu jest niepotrzebne.

2.8. Wnioski końcowe

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary ochronne i techniczne montowanych urządzeń.

3. Obliczenia

Dobre kable i przewody zasilające oraz ich zabezpieczenia spełniają wszystkie warunki odnośnie dopuszczalnego obciążenia, dopuszczalnych spadków napięcia i szybkiego wyłączenia.

Opracował:

Mgr inż. Leon Krefft

mgr inż. Leon Krefft
upr. z zakresu budowy instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 202/72/Wm i 394/90/UW
ul. Wielka 15/6, tel. 612-669
53-417 Wrocław



93

Wydział Eksploatacji
Informacje: pokój 201 ☎ 071/398 03 86

EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu
Rejon Dystrybucji Oleśnica
ul. Energetyczna 1
56-400 Oleśnica

☎ +48-071/398 03 11, fax +48-071/399 95 19
KRS 0000073321, NIP 611-02-02-860

Partner handlowy nr 1000005915

ZP **213009604**

Oleśnica, dnia 2008-11-03

Nasz znak: RDE53/ZG/ZW/3596/10456/2008

Gmina Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra

Wniosek o warunki przyłączenia złożony w EnergiaPro GRUPA TAURON Oddział Wrocław , Rejon Dystrybucji Oleśnica **2008-09-25**

Wniosek uzupełniono dnia 2008-10-27

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA
Oddział we Wrocławiu

1. Obiekt przyłączany: Obiekt przyłączany: **pompownia scieków w miejscowości Moszyce dz. 231/3, Gmina Twardogóra**
2. Moc przyłączeniowa obiektu **3,9 kW**.
3. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
3. 3.1. Wnioskodawca nie zgłasza wymagań odmiennych od standardowych parametrów dostarczania i parametrów jakościowych energii elektrycznej.
- 3.1. Łączny czas trwania w ciągu roku wyłączeń awaryjnych, liczony dla poszczególnych wyłączeń od momentu zgłoszenia przez Wnioskodawcę / Odbiorcę energii elektrycznej braku zasilania do jego przywrócenia nie przekroczy 48 godzin, przy czym czas trwania jednorazowej przerwy w dostawie energii nie może przekroczyć 24 godzin. W przypadku zasilania Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej z więcej niż jednego przyłącza za czas przerwy uważa się jednoczesny brak zasilania ze wszystkich przyłączy.

EnergiaPro GRUPA TAURON SA, Oddział we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław, Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr 0000073321, NIP 611-02-02-860, Kapitał Zakładowy: 104.141.800,00 PLN w całości wpłacony, Regon 230179216
Oddziały Koncernu: w Jeleniej Górze, ul. Bogusławskiego 32, 58-500 Jelenia Góra, w Legnicy, ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica, w Opolu, ul. L. Waryńskiego 1, 45-047 Opole, w Wałbrzychu, ul. Piotra Wysockiego 11, 58-300 Wałbrzych, we Wrocławiu, Pl. Powstańców Śląskich 5, 53-314 Wrocław

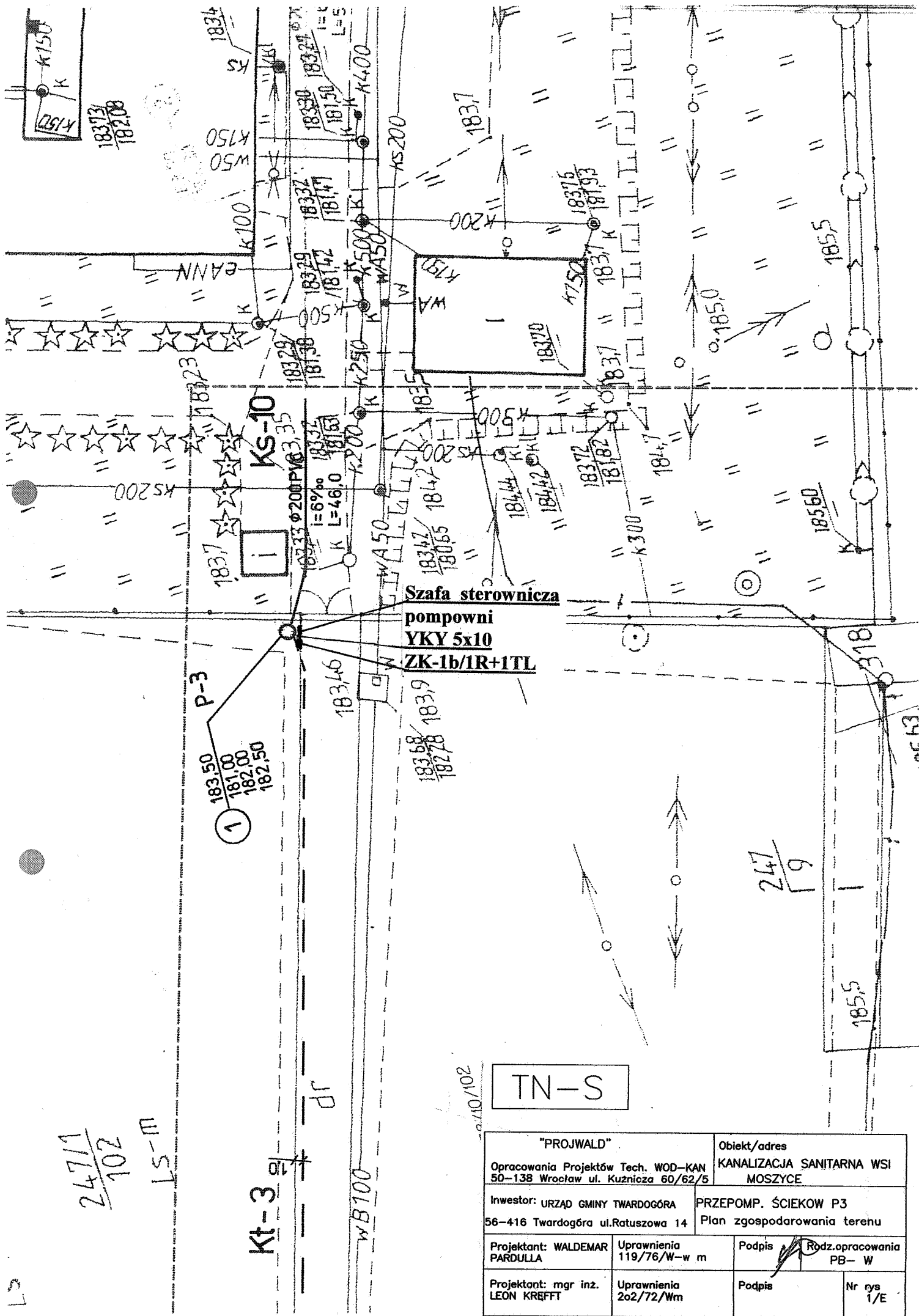
- 3.2. W sieci elektroenergetycznej mogą powstawać nieprzewidziane, krótkotrwałe zakłócenia w dostarczaniu energii elektrycznej - zapady napięcia, wynikające z działania automatyki sieciowej oraz przełączeń ruchowych. Zakłócenia w dostarczaniu energii, spowodowane wyżej wymienionymi przyczynami, nie są przerwami w ciągłości dostaw energii elektrycznej. Zapady napięcia mogą być wywołane również załączeniem „dużych” odbiorników w instalacji Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Zgodnie z normą PN-EN 50160 głębokość zapadu napięcia może sięgać od 90% do 1% napięcia deklarowanego natomiast czas trwania zapadu może wynosić od 10 ms do 1 minuty. Wyżej wymienione zakłócenia mogą powodować nieprawidłową pracę niektórych, szczególnie wrażliwych na zapady napięcia, urządzeń Wnioskodawcy / Odbiorcy energii elektrycznej. Wnioskodawca / Odbiorca energii elektrycznej we własnym zakresie powinien zapewnić przeciwdziałanie skutkom tego typu zakłóceń przez np. zastosowanie urządzeń podtrzymujących napięcie.
4. Napięcie znamionowe sieci elektroenergetycznej EnergiaPro GRUPA TAURON SA Oddział we Wrocławiu (zwany dalej EnergiaPro), do której bezpośrednio będzie przyłączony obiekt: 230/400 V.
5. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej EnergiaPro, zwanej dalej siecią: stacja transformatorowa R-1498
6. Zakres niezbędnych do wykonania zmian i rozbudowy sieci w związku z przyłączeniem obiektu.
- 6.1. Wybudować wolno stojącą szafkę złączowo-pomiarową na fundamencie, typu ZK-1b/1R+1TL dz. nr 231/3, w obudowie z tworzywa sztucznego spełniającej wymagania obowiązujących przepisów. Szafkę usytuować po stronie posesji budynku, drzwiczkami w linii granicy posesji (ogrodzenia) od strony drogi. Wyposażenie szafki dostosować do przekroju kabla w torze głównym oraz instalacji odbiorcy.
- 6.2. Od R-1498 z wolnego pola liniowego n/N kablem 1 kV typu YAKXS 4x 120mm² L=300m zasilić szafkę złączowo-pomiarową, o której mowa powyżej.
- 6.3. Projektowane nakłady netto EnergiaPro na wykonanie wyżej określonych zmian i rozbudowy sieci wynoszą 54900,00 zł.
- 6.4. *Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej należy uzgodnić z EnergiaPro:*
 a) *przebieg trasy kabla oraz lokalizację szafki złączowo-pomiarowej.*
7. Miejsce dostarczania energii elektrycznej, które jest jednocześnie granicą własności urządzeń elektroenergetycznych między odbiorcą i EnergiaPro: zaciski odpływowe zabezpieczenia przeciążeniowego, w kierunku instalacji odbiorczej. Szafka złączowo-pomiarowa jest własnością EnergiaPro natomiast linia kablowa odchodząca od zabezpieczenia ograniczającego pobieraną moc jest własnością Podmiotu Przyłączanego.
8. Zakres niezbędnych do wykonania robót po stronie sieci odbiorczej niskiego napięcia.
 Od projektowanej szafki złączowo-pomiarowej wyprowadzić do budynku odpowiednią do potrzeb odbiorcy linię kablową niskiego napięcia. W budynku wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne.
9. Sieć odbiorczą wykonać w układzie TN-S, wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 Stosować wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.
10. Jako system ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania.
11. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej: w szafce złączowo-pomiarowej.
12. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej wykonać na napięciu 230/400 V, bezpośredni. Zainstalować dla tego układu licznik 3-fazowy energii czynnej.
- 12.1. Za energię elektryczną pobraną na cele gospodarstwa domowego odbiorca może być rozliczany w jednej z grup taryfowych:
 a) jednostrefowej C11 – całodobowej;
 b) dwustrefowej C12 – dobowe strefy czasowe: strefa dzienna i nocna.
- Wybór grupy taryfowej jedno- lub dwustrefowej należy do Wnioskodawcy. Wybrana grupa taryfowa będzie obowiązywać co najmniej dwanaście miesięcy. Odpowiednio do grupy taryfowej należy zainstalować licznik 1- lub 2-strefowy energii czynnej; w przypadku grupy taryfowej dwustrefowej zainstalować układ sterujący.
- 12.2. EnergiaPro zainstaluje licznik oraz w przypadku rozliczenia dwustrefowego układ sterujący.
- 12.3. Zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe o maksymalnym prądzie znamionowym 6 A.
13. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: wkładki bezpiecznikowe w szafce złączowo-pomiarowej w kierunku instalacji odbiorcy.

14. Sieci, instalacje i urządzenia wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w Polsce i niniejszymi warunkami przyłączenia.
Urządzenia niskiego napięcia (rozdzielnice, wyłączniki, rozłączniki, szafki złączowo-pomiarowe, złącza) oraz kable niskiego napięcia powinny posiadać opinię o jakości typu wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.
15. Warunki przyłączenia tracą ważność po dwóch latach od daty wystawienia, jeżeli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa o przyłączenie.
16. EnergiaPro GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Oddział we Wrocławiu oświadcza – działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. nr 89 z 2006 r., poz. 625 ze zmianami), w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 156 z 2006 r. poz. 1118) – że wypełnienie niniejszych warunków przyłączenia jest równoznaczne z zapewnieniem Wnioskodawcy dostaw energii elektrycznej.
17. Warunki przyłączenia wydaje się z projektem umowy o przyłączenie do sieci.
18. Przyłączenie obiektu do sieci EnergiaPro następuje na podstawie umowy o przyłączenie zawartej między podmiotem występującym o przyłączenie a EnergiaPro i po spełnieniu niniejszych warunków przyłączenia. Umowa o przyłączenie określa szczegółowe zasady realizacji i finansowania przez strony prac projektowych i budowlano-montażowych.
Podstawą do rozpoczęcia realizacji prac jest zawarcie umowy o przyłączenie, której projekt otrzymuje Wnioskodawca wraz z niniejszymi warunkami przyłączenia (dwa oryginalne egzemplarze umowy). Umowa o przyłączenie może być zawarta w okresie ważności warunków przyłączenia, przez podmiot posiadający tytuł prawny do obiektu, w którym będą używane urządzenia i instalacje elektryczne.
Wysokość opłaty podana w projekcie umowy ulegnie zmianie, jeżeli po dacie wystawienia warunków nastąpi zmiana stawek opłat za przyłączenie do sieci – określanych w „Taryfie dla energii elektrycznej” – a Wnioskodawca wystąpi o zawarcie umowy po upływie 14 dni od daty wystawienia warunków. Wówczas EnergiaPro wyda nowy projekt umowy o przyłączenie z opłatą wyliczoną zgodnie z obowiązującą „Taryfą”.

Rozdzielnik:
Adresat, RDE 53

Kierownik Wydziału Eksploatacji
Rejon Dystrybucji Ciepłota
EnergiaPro GRUPA TAURON S.A.
Oddział we Wrocławiu

Marcel Stowacki



Szafa sterownicza
pompowni
YKY 5x10
ZK-1b/1R+1TL

TN-S

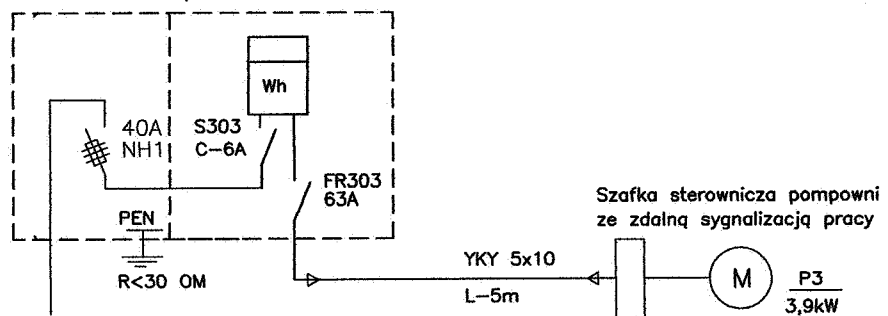
247/1
102

LS-M

Kt-3

"PROJWALD"		Obiekt/adres	
Opracowania Projektów Tech. WOD-KAN 50-138 Wrocław ul. Kuznicza 60/62/5		KANALIZACJA SANITARNA WSI MOSZYCE	
Inwestor: URZĄD GMINY TWARDOGÓRA 56-416 Twardogóra ul. Ratuszowa 14		PRZEPOMP. ŚCIEKÓW P3 Plan zagospodarowania terenu	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia 119/76/W-w m	Podpis	Rodz. opracowania PB- W
Projektant: mgr inż. LEON KREFFT	Uprawnienia 2o2/72/Wm	Podpis	Nr rys 1/E

ZK-1b/1R+1TL



TN-S

"PROJWALD"		Obiekt/adres	
Opracowania Projektów Tech. WOD-KAN 50-138 Wrocław ul. Kuźnicza 60/62/5		KANALIZACJA SANITARNA WSI MOSZYCE	
Inwestor: URZĄD GMINY TWARDOGÓRA 56-416 Twardogóra ul. Ratuszowa 14		PRZEPOMP. ŚCIEKÓW P3 Jednobieg. schemat zasilania	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia 119/76/W-w m	Podpis	Rodz. opracowania PB- W
Projektant: mgr inż. LEON KREFFT	Uprawnienia 2o2/72/Wm	Podpis	Nr rys 2/E



wyjaśnienie oznaczeń
 Główny : Twardogóra
 Oznaczenie : MOSTYCE

MAPA ZASADNICZA
 SKALA 1:500
 Wykonano w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 Starostwa Powiatowego w Olęsznicy
 na podstawie map zasadniczej w technologii WYKONAWCZY
 Nr 484/2 453.240053

Alturacja je mapy wykonano zgodnie z: ZD
 GEODETA UPRAWNIENIY
 Nr 104/1000/2008
 Upr. nr 1676 GSK

Starosta Olęsznicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 11.09.2008r. Z up. STAROSTY
 Zdzisława Mrozowicza Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 02.04.2008r.

Starosta Olęsznicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 11.09.2008r. Z up. STAROSTY
 Zdzisława Mrozowicza Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 02.04.2008r.

Starosta Olęsznicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 11.09.2008r. Z up. STAROSTY
 Zdzisława Mrozowicza Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 02.04.2008r.

Starosta Olęsznicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 11.09.2008r. Z up. STAROSTY
 Zdzisława Mrozowicza Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 02.04.2008r.

Wiktorja Wróblewska

Wiktorja Wróblewska

Wiktorja Wróblewska

Uwaga
 Rzędne góry studzienek
 dostosować do rzędnych
 terenu
 (drogi)

Obiekt: "PROVAJDI" KANALIZACJA SANITARNIA
 Opracowanie: Projekt Techn. WOD-KAN. I DZSZCZOWA WSI MOSZYCE
 Inwestor: GMINA TWAROGÓRA Nowa wieś/sołectwo: PLAN ZAGOS-
 ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra PAROWANIA TRZENU 1:500
 Projektant: WALDEMAR PARDULLA Uprawnienia: P. B.-W. 4
 Data: 11.09.2008r.

Województwo dolnośląskie
Powiat Oleśnica
Gmina Twardogóra
Obszar MOSZYCE

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Wytworzone w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Oleśnicy
DZ 4389/2008
KERG 1998-205/2008
Nr aktacji 453.2M.054.102
opracował K. Kubiś

aktualizacja mapy wykonana została przez:
UPRAWNIONY
11.09.2008r.
11.09.2008r.
11.09.2008r.

Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Podpisuję się zgodnie z niniejszym dokumentem z oryginałem przyjętym do publicznego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Starostwa Oleśnickiego w dniu 02.04.2001r.

11.09.2008r.

Z up. STAROSTY
Zastępca Naczelnika Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Wiktoria Wróblewska

Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uwzględniono przyjęto do zasobu państwowego w dniu 11.09.2008r.

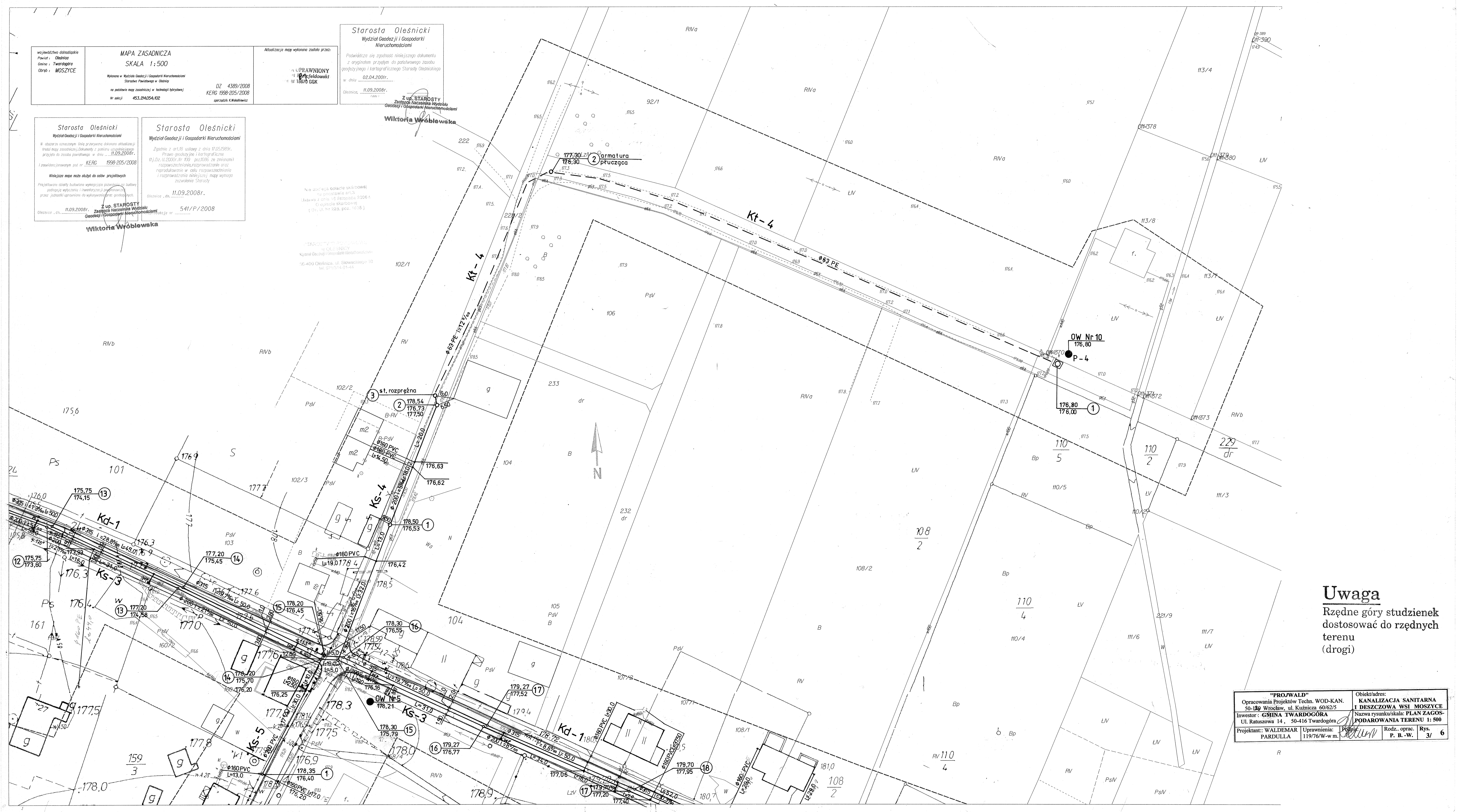
I zawieszono je w pomiarze nr KERG 1998-205/2008

Wskazuje mapa może służyć do celów projektowych

Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na budowę podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji. Wyliczenia przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

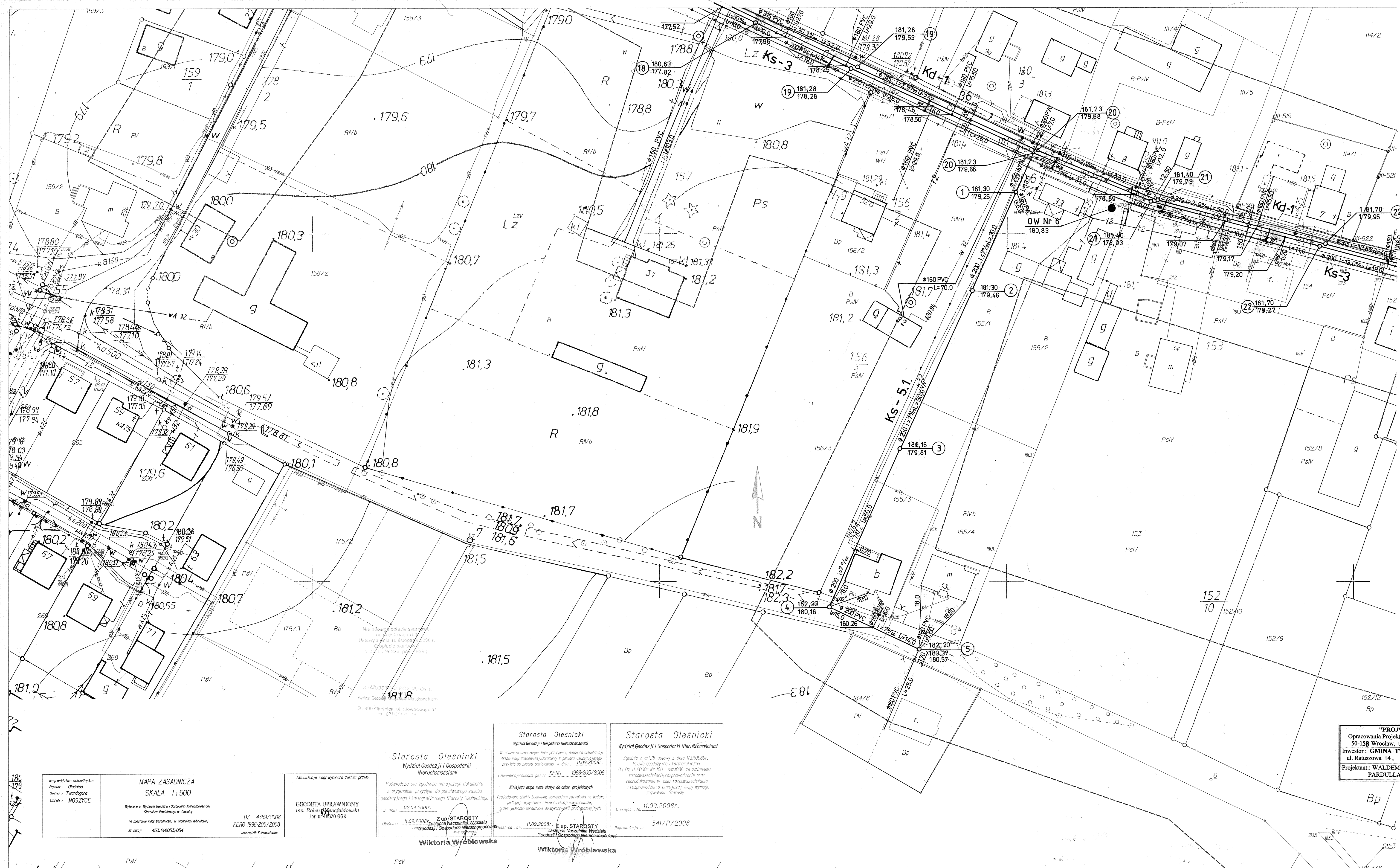
Z up. STAROSTY
Zastępca Naczelnika Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
11.09.2008r.
541/P/2008
Wiktoria Wróblewska

Właściciel nieruchomości
Starostwo Powiatowe w Oleśnicy
ul. Słowackiego 10
56-400 Oleśnica



Uwaga
Rzędne góry studzienek dostosować do rzędnych terenu (drogi)

"PROJWALD" Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN. 50-139 Wrocław, ul. Kuźnicza 60/62/5		Objekt/adres: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA WSI MOSZYCE	
Investor: GMINA TWARDOGÓRA Ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra		Nazwa rysunku/skala: PLAN ZAGOS- PODAROWANIA TERENU 1: 500	
Projektant: WALDEMAR FARDULLA	Uprawnienia: P. B.-W. 119/76/W-w.m.	Rodz. oprac. P. B.-W.	Rys. 3/ 6



Uwaga
 Rzędne góry studzienek
 dostosować do rzędnych
 terenu
 (drogi)

Województwo dolnośląskie
 Powiat: Oleśnica
 Gmina: Twardogóra
 Obszar: MOSZYCE

MAPA ZASADNICZA
 SKALA 1:500

Wykonano w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 Starostwa Powiatowego w Oleśnicy

OZ 4389/2008
 KERG 1998-205/2008
 nr sekcji 453.24053.054

GeODETA UPRAWNIONY
 tnz. Robert Pienkiewicz
 Upr. nr 14570 GKK

Aktualizacja mapy wykonana została przez:
 GeODETA UPRAWNIONY
 tnz. Wiktoria Wyrobleska
 Upr. nr 14570 GKK

Starosta Oleśnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Posiada się zgodność niniejszego dokumentu z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Starostwa Oleśnickiego w dniu 02.04.2008r.

Z up. STAROSTY
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 Wiktoria Wyrobleska

Starosta Oleśnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji stanu mapy zasadniczej, Dokumenty z planami osiedlenia oprac. przyrząd do stanu państwowego w dniu 11.09.2008r.

KERG 1998-205/2008
 i zawiadzeniowym pod nr 541/P/2008

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych

Przebadane obiekty budowlane wymagają porównania na budowę podlega wyłączeniu i inwentaryzacji państwowej przez jednostki uprawnione do wykonywania tych zadań (art. 10, Dz. Urz. 2008, Nr 100, poz. 1086)

11.09.2008r.
 Oleśnica, dn. 11.09.2008r.

Z up. STAROSTY
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
 Wiktoria Wyrobleska

Starosta Oleśnicki
 Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. Urz. 2000r. Nr 100, poz. 1086) ze zmianami rozporządzeniami, rozgraniczenie oraz reprodukcowanie w celu rozpowszechnienia i rozpowszechniania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty

11.09.2008r.
 Oleśnica, dn. 11.09.2008r.

541/P/2008
 Reprodukcja nr

"PROJWALD" Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN. 50-158 Wrocław, ul. Kuznicza 60/62/5		Objekt/adres: KANALIZACJA SANITARNA DESZCZOWA WSI MOSZYCE	
Inwestor: GMINA TWARDOGÓRA ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra		Nazwa rysunku/skala: PLAN ZAGOS- DAROWANIA TRRENU 1:500	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia: 119/76/W-w.m.	Podpis: <i>[Signature]</i>	Rodz. oprac. Rys. P. B.-W. 4/ 7

województwo dolnośląskie
Powiat : Oleśnica
Gmina : Twardogóra
Obszar : MOSZYCE

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Wykonano w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Oleśnicy
na podstawie mapy zasadniczej w technologii hybrydowej
Nr sekcji 453.214.054.102

DZ 4389/2008
KERG 1998-205/2008
opracował: K. Wąsikiewicz

aktualizacja mapy wykonana zaopiniowana przez:
GEODETA UPRAWNIONY
Inż. Robert Penczfeldowski
Upi. nr 18670 GKK

Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

W obszarze oznaczonym linią przerywaną określono aktualny stan terenu na podstawie mapy zasadniczej, dokumenty z numerem ewidencyjnym zostały przyjęte do zasobu powiatowego w dniu 11.09.2008r.
KERG 1998-205/2008
i zaopiniowana, opracowana pod nr 541/P/2008

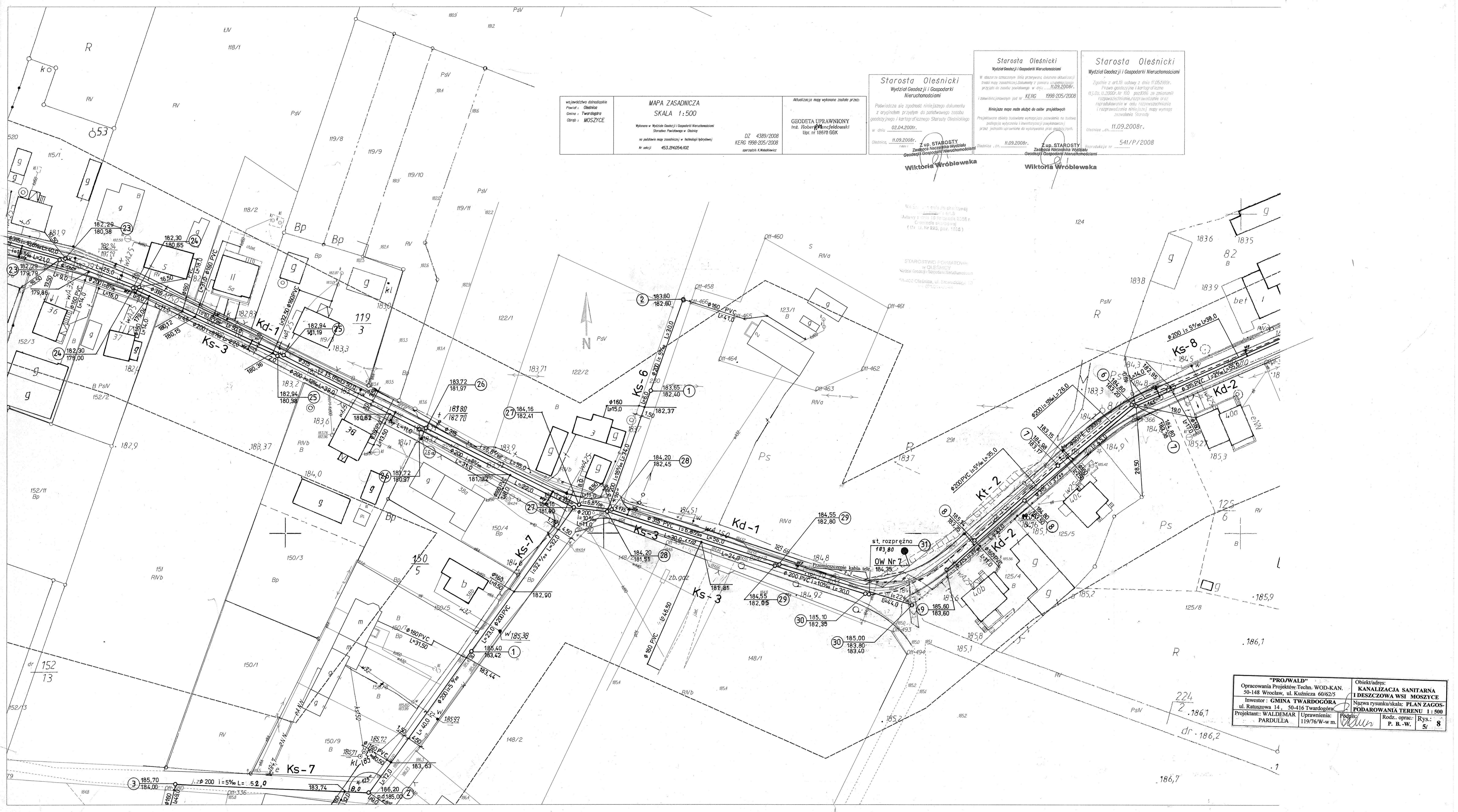
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
Projektowane obiekty budowlane wykopane powołania na budowę podlegają wykopaniu i inwestycji wyciekającej przez jednostki samorządowe do wykonania przez podległy teren.

Oleśnica, dn. 11.09.2008r.
Z. Upr. STAROSTY
Zastępca Naczelnika Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Wiktoria Wróblewska

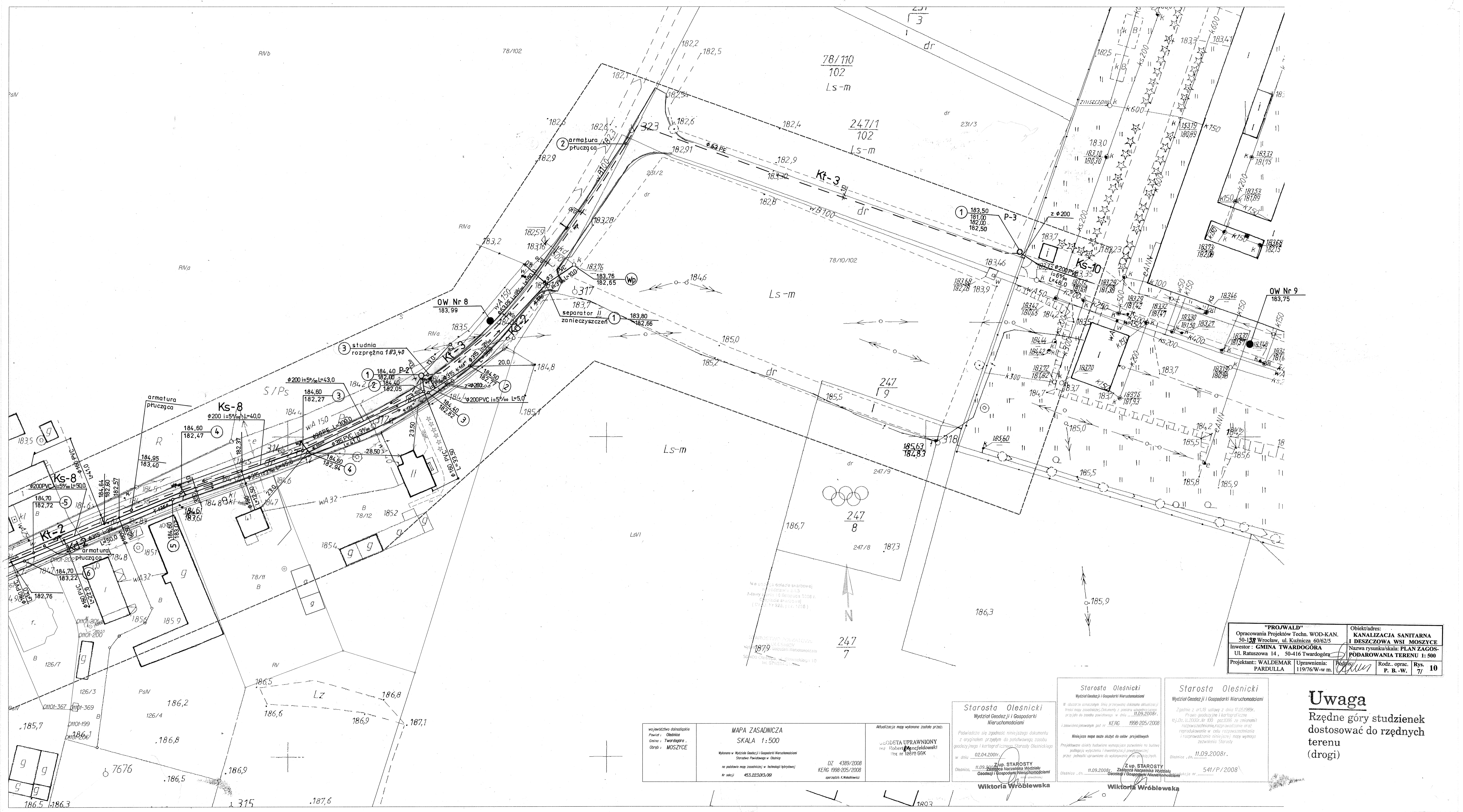
Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Zgodnie z art.19 ustawy z dnia 17.05.2008r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2008r. Nr 103, poz. 806, ze zmianami) rozpowszechnianie, rozpraszanie oraz reprodukcje w celu rozpowszechniania i rozprowadzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty Oleśnickiego, dn. 11.09.2008r.
541/P/2008

Oleśnica, dn. 11.09.2008r.
Z. Upr. STAROSTY
Zastępca Naczelnika Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Wiktoria Wróblewska



"PROJWALD" Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN. 50-148 Wrocław, ul. Kuznicza 60/62/5		Objekt/adres: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA WSI MOSZYCE	
Inwestor : GMINA TWARDOGÓRA ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra		Nazwa rysunku/skala: PLAN ZAGOS- FODAROWANIA TERENU 1 : 500	
Projektant: WALDEMAR PARDULIA	Uprawnienia: 119/76/W-w m.	Podpis: <i>[Signature]</i>	Rodz. oprac.: P. B. -W. Rys.: S/ 8



"PROJWALD" Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN. 50-122 Wrocław, ul. Kuźnica 60/62/5		Objekt/adres: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA WSI MOSZYCE	
Inwestor: GMINA TWARDOGÓRA Ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra		Nazwa rysunku/skala: PLAN ZAGOS- PODAROWANIA TERENU 1:500	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA	Uprawnienia: 119/76/W-w.m.	Podpis: <i>[Signature]</i>	Rodz. oprac. Rys. P. B.-W. 7/ 10

województwo dolnośląskie
Powiat: Oleśnica
Gmina: Twardogóra
Obrob: MOSZYCE

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Wytworzone w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Starostwa Powiatowego w Oleśnicy

DZ 4389/2008
KERG 1998-205/2008
nr sekcji 453.223.03.061

Wyznaczenie granic nieruchomości
z pomiaru pomiaru
nr 1879

Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 65 kg
Ciężar ciała: 65 kg

Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Podpisuje się zgodnie niniejszego dokumentu
z oryginałem przyjętym do parafowanego Zosobu
geodezji (rys. i kartograf. i czynniki Starosty Oleśnickiego)

02.04.2008r.
w dniu 11.09.2008r.

Z up. STAROSTY
Oleśnica, 11.09.2008r.
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Wiktoria Wróblewska

Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji
trasy i linii przyłączeniowych do istniejącej infrastruktury
przebiegu do zasobu parafowanego w dniu 11.09.2008r.
i zwalenię powołanym pod nr. KERG 1998-205/2008

Wniosek mapy może dotyczyć do celów projektowych

Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na budowę
podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji powierzchni
przez jednostki uprawnione do wykonywania pomiarów

11.09.2008r.

Z up. STAROSTY
Oleśnica, 11.09.2008r.
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Wiktoria Wróblewska

Starosta Oleśnicki
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Zgodnie z art.18 ustawy z dnia 17.05.1988r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne
(t.j. Dz. U. z 1988r. Nr 103, poz. 625 ze zmianami)
rozporządzeniem, rozprawdzone oraz
reprodukcje w celu rozpowszechniania
i rozpowszechniania niniejszej mapy wykonano
zgodnie z załącznikiem Starosty

Oleśnica, dn. 11.09.2008r.

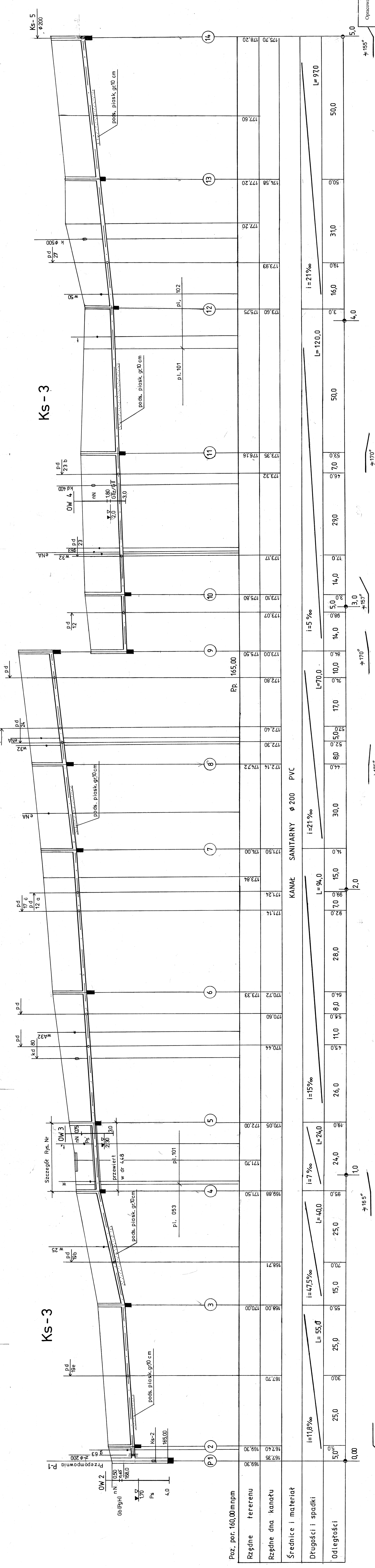
Z up. STAROSTY
Oleśnica, 11.09.2008r.
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Wiktoria Wróblewska

Uwaga
Rzędne góry studzienek
dostosować do rzędnych
terenu (drogi)

Ks-3

Ks-3



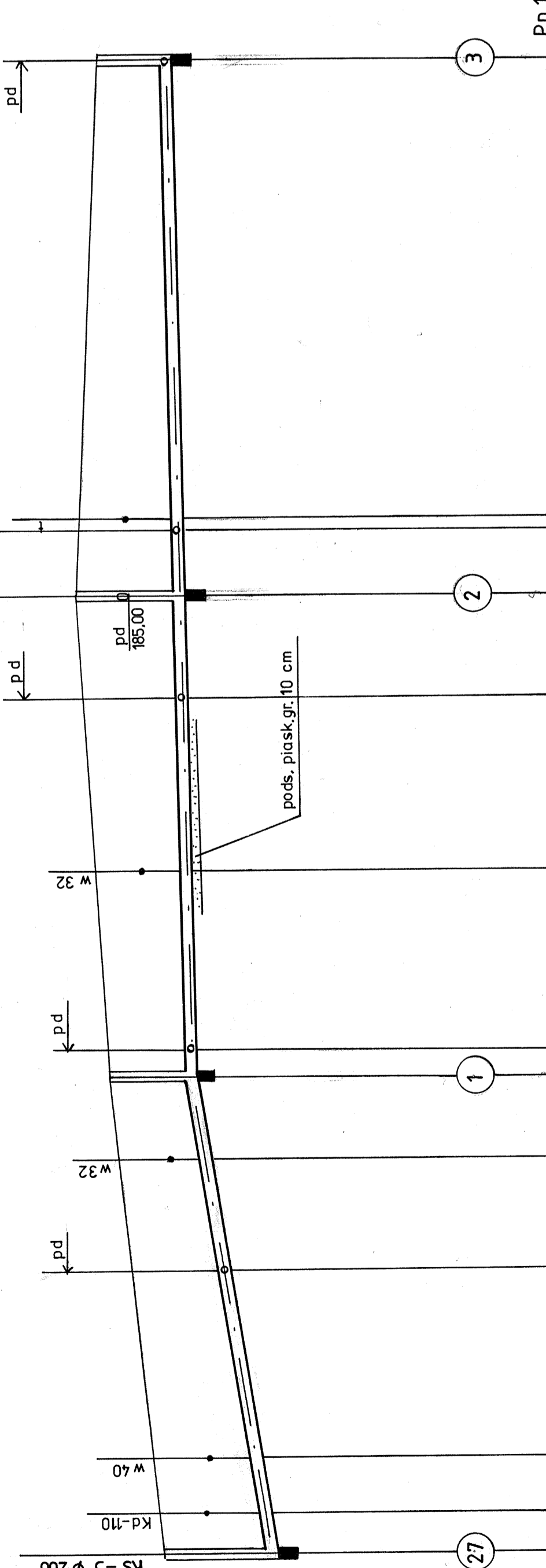
Ks-3
SKALA 1:500
I

Poz. por. 160,00 mnpm		Rzędne terenu		Rzędne dna kanału		Średnice i materiał		Długości i spadki		Odległości	
169.30	167.40	169.30	167.40	169.30	167.40	169.30	167.40	50,0	118‰	50,0	0,00
168.00	170.00	168.00	170.00	168.00	170.00	168.00	170.00	55,0	47,5‰	55,0	25,0
169.88	171.50	169.88	171.50	169.88	171.50	169.88	171.50	95,0	7‰	95,0	24,0
170.05	172.00	170.05	172.00	170.05	172.00	170.05	172.00	40,0	15‰	40,0	26,0
170.72	173.33	170.72	173.33	170.72	173.33	170.72	173.33	94,0	21‰	94,0	80,0
171.12	171.24	171.12	171.24	171.12	171.24	171.12	171.24	15,0	21‰	15,0	17,0
171.50	174.00	171.50	174.00	171.50	174.00	171.50	174.00	14,0	5‰	14,0	14,0
172.30	172.40	172.30	172.40	172.30	172.40	172.30	172.40	5,0	5‰	5,0	3,0
172.80	175.90	172.80	175.90	172.80	175.90	172.80	175.90	84,0	21‰	84,0	74,0
173.00	175.90	173.00	175.90	173.00	175.90	173.00	175.90	10,0	21‰	10,0	10,0
173.17	173.32	173.17	173.32	173.17	173.32	173.17	173.32	12,0	5‰	12,0	12,0
173.35	176.16	173.35	176.16	173.35	176.16	173.35	176.16	93,0	21‰	93,0	86,0
173.60	175.75	173.60	175.75	173.60	175.75	173.60	175.75	8,0	21‰	8,0	8,0
173.93	177.20	173.93	177.20	173.93	177.20	173.93	177.20	16,0	21‰	16,0	16,0
174.58	177.20	174.58	177.20	174.58	177.20	174.58	177.20	50,0	21‰	50,0	50,0
175.70	178.20	175.70	178.20	175.70	178.20	175.70	178.20	5,0	21‰	5,0	5,0

Obiekty/adres:
KANAŁIZACJA SANITARNA
WSI MOSZYCE
Nazwa rysunku/skala: I : 100/500
Przebieg kanału Ks-3/1
Rys.:
Projektant: WALDEMAR PARDULLA
Rozdz. oprac.: P. B.-W.
12

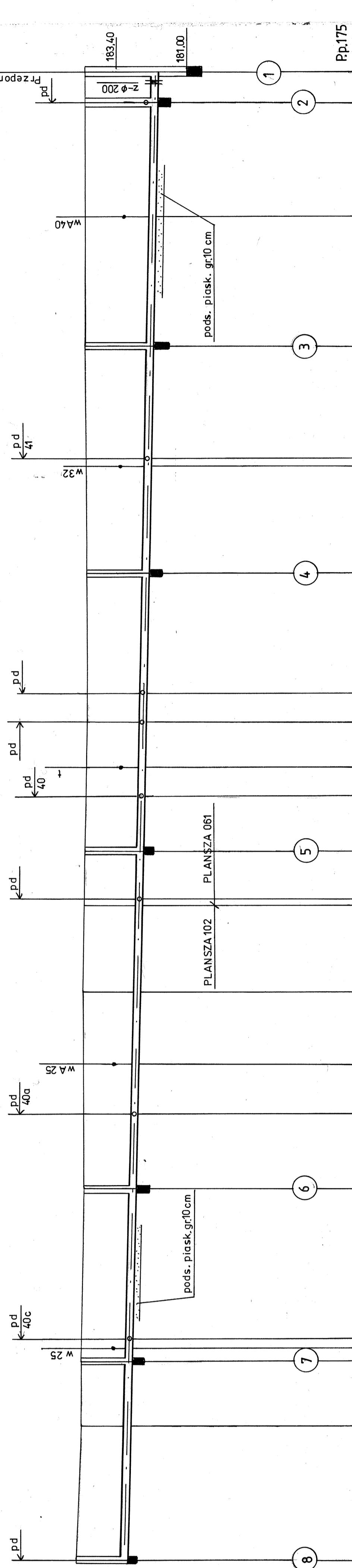
Opracowanie: Projektown Techn. WOD-KAN.
30-138 Wrocław, ul. Kuzmicka 60/63
Inwestor: GMINA TWAROGÓRA
ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra
Uprawnienia: 1197/6/W-w.m.
1197/6/W-w.m.

Ks-7



Poz. por. 175,0 m n.p.m	181,6	184,16	182,67	183,38	183,42	185,40	183,44	183,63	186,12	183,70	186,20	183,74	184,00	185,70
Rzędne terenu														
Rzędne dna kanału														
Średnice i materiał	KANAŁ SANITARNY Ø 200 PVC													
Długości i spadki	i = 32 ‰ L = 55,0													
Odległości	32,0	32,0	32,0	23,0	5,0	5,0	5,0	40,0	12,0	8,0	8,0	18,0	52,0	20,0

Ks-8



Poz. por. 175,0 m n.p.m	183,35	185,14	183,15	183,17	184,98	185,0	183,02	184,80	183,02	184,80	182,95	182,76	182,72	184,70	182,67	182,60	184,64	182,57	182,47	184,00	182,37	184,60	182,05	184,40	182,00	184,40		
Rzędne terenu																												
Rzędne dna kanału																												
Średnice i materiał	KANAŁ SANITARNY Ø 200 PVC																											
Długości i spadki	i = 5 ‰ L = 263,0																											
Odległości	63,0	35,0	28,0	28,0	28,0	35,0	26,0	38,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	8,0	2,0	14,0	5,0	5,0	21,0	1,0	88,0	20,0	20,0	68,0	20,0	48,0	5,0	5,0

Uwaga
Rzędne góry studzienek
dostosować do rzędnych
terenu
(drogi)

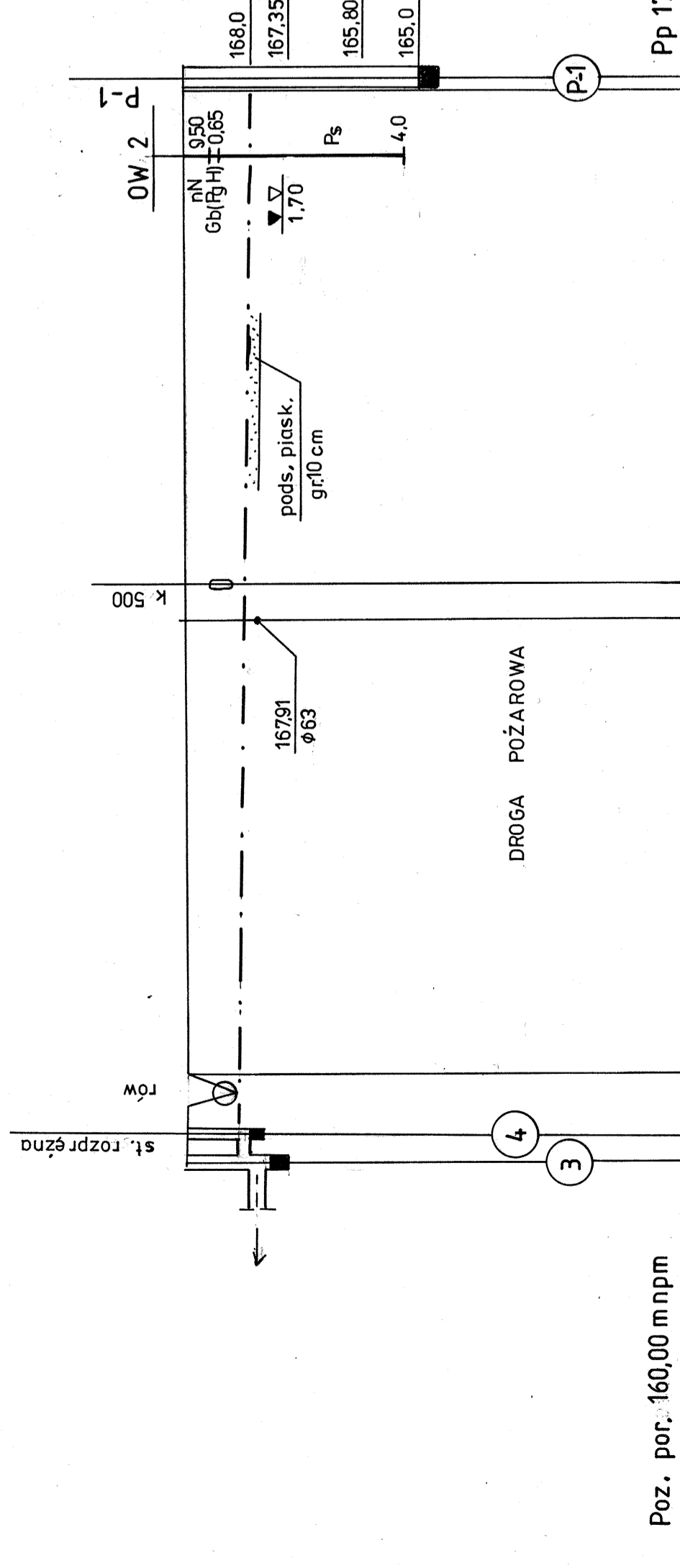
Ks - 7;8

SKALA 1:100
1:500

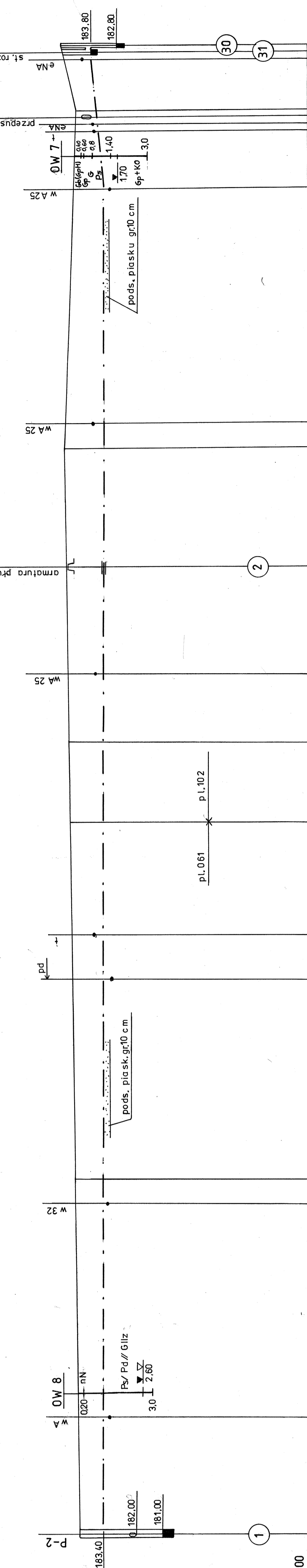
"PROWALD"
Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN
50-138 Wrocław, ul. Kuznieca 60/62
Inwestor: GMINA TWARDOGÓRA
ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra
Projektant: WALDEMAR PARDULLA
119/76/W-w.m

Obiekt/adres:
KANALIZACJA SANITARNA
WSI MOSZYCE
Agawa rysunku/skala: 1:100/500
PRZEKROJ KANAŁU Ks-7, Ks-8, Ks-10
Rodz. oprac. Rys.
P. B.-w. 14

Kt-1



Kt-2



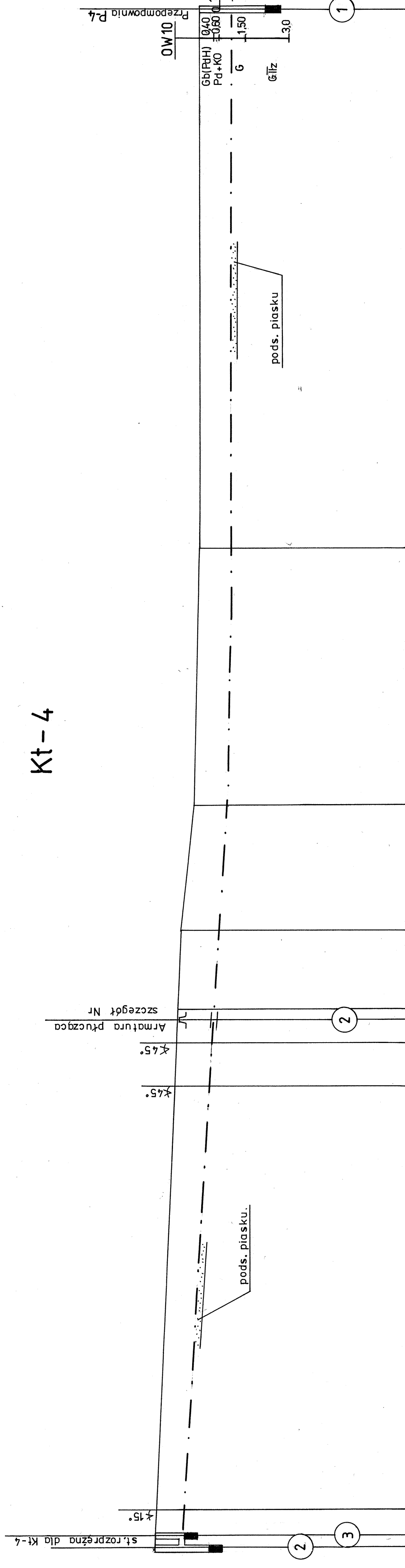
Kt-1 Kt-2

SKALA 1:500

Poz. por. 160,00 mnpm

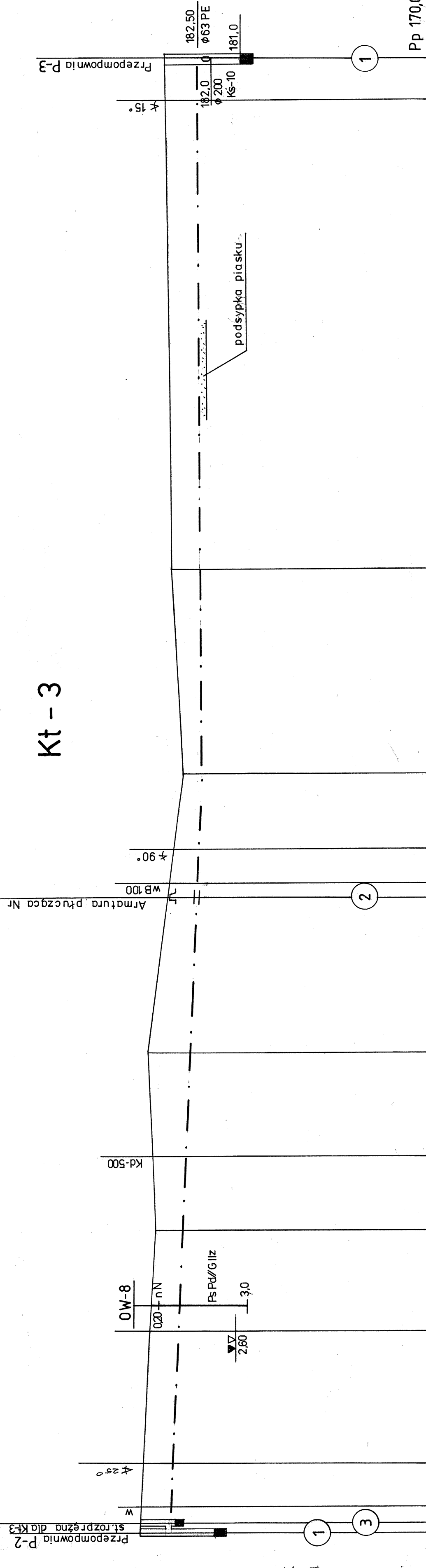
Rzędne terenu	167.20	169.20	167.90	167.70	169.20	167.90	169.30	167.35	165.80	165.80	167.90	184.40	184.54	184.80	184.95	183.40	184.98	183.40	184.40	183.80	182.80	183.80
Rzędne osi rurociągu	167.20	169.20	167.90	167.80	169.20	167.90	169.30	167.35	165.80	165.80	167.90	184.40	184.54	184.80	184.95	183.40	184.98	183.40	184.40	183.80	182.80	183.80
Średnica i materiał	RUROCIĄG TŁOCZNY Ø90 PE																					
Długości i spadki	i=1‰																					
Odległości	0,00	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Kt-4



Rzędne terenu	176.73	178.54	177.50	178.54	176.30	177.30	176.20	177.20	175.00	177.00
Rzędne osi rurociągu	176.73	178.54	177.50	178.54	176.30	177.30	176.20	177.20	175.00	177.00
Średnice i materiały	KANAL TŁOCZNY Ø 63 PE									
Długości i spadki	i=12 ‰									
Odległości	57,0	12,0	70,0	34,0	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kt-3



Rzędne terenu	183.40	184.40	183.30	182.50	182.50	182.90	182.50	183.80	183.40	182.00
Rzędne osi rurociągu	183.40	184.40	183.30	182.50	182.50	182.90	182.50	183.80	183.40	182.00
Średnice i materiały	KANAL TŁOCZNY Ø 63 PE									
Długości i spadki	i=9 ‰									
Odległości	35,0	12,0	15,0	35,0	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

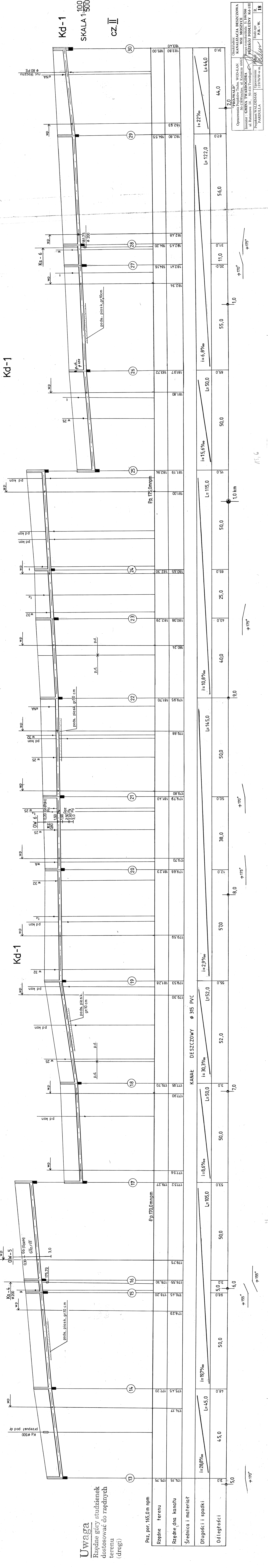
Uwaga
Rzędne góry studzienek dostosować do rzędnych terenu (drogi)

Poz., por. 175,00 mppm

Kt-3 ; Kt-4

SKALA 1:100
1:500

"PROJAWALD"		Obiekty/adres:	
Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN		KANALIZACJA SANITARNA	
50-138 Wrocław, ul. Książicza 60/62		WSI MOSZYCE	
Inwestor: GMINA TWAROGÓRA		Nazwa rysunku/skala: I : 100/500	
ul. Ratuszowa 14, 50-416 Twardogóra		PRZEKROJ KANALU Kt-3, Kt-4	
Projektant: WALDEMAR PARDULLA		Rodz. oprac. Rys.	
119/76/W-w m.		P. B.-W.	
		16	



Kd-1
SKALA 1:500
cz. II

Uwaga
Rzędne góry studzienek
dostosować do rzędnych
terenu
(drogi)

Poz. por. 165,0 m nppm

Stacja	Rzędne terenu	Rzędne dna kanału	Średnica i materiał	Długości i spadki	Odległości
13	174,15	174,17	KANAL DESZCZOWY Ø 315 PVC	i=28,6‰ L=45,0	5,0
14	175,45	177,20			48,0
15	176,45	178,20			98,0
16	176,55	178,30			98,0
17	177,52	179,27			53,0
18	177,98	179,70			3,0
19	179,53	181,28			95,0
20	179,70	181,23			12,0
21	179,80	181,40			50,0
22	179,95	181,70			9,0
23	180,38	182,29			40,0
24	180,55	182,30			65,0
25	181,19	182,94			15,0
26	181,97	183,22	65,0		
27	182,41	184,16	20,0		
28	182,48	184,20	3,0		
29	182,80	184,55	87,0		
30	183,40	185,00	3,0		
Poz. por. 175,0 m nppm				i=15,6‰ L=50,0	50,0
Poz. por. 185,00				i=6,8‰ L=50,0	55,0
Poz. por. 183,80				i=22‰ L=44,0	56,0
					44,0
					2,0

Obiekt/adres:
"PROWALD"
KANALIZACJA DESZCZOWA
Opracowania Projektów Techn. WOD-KAN.
50-138 Wrocław, ul. Książcza 60/62
WSI MOSZYCE
Inwestor: GMINA TWARDOGÓRA
nazwa rysunku/skala: I: 100/500
ul. Ralmiszowa 14, 50-116 Twardogóra
PRZEKOJ PODŁUŻNY Kd-1/II
Projektant: W. W. W. m.
Uprawnienia: P. P. P.
PARDULLA
R.
P.B.-W.
18

15,6

