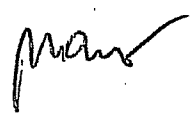


**MARTEX&
SEAPOMP**

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
MARTEX&SEAPOMP JĘDRZEJ LUMPE, PIOTR TRYBAŁA
UL. WINCENTEGO POLA 16, 44-100 GLIWICE

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA
W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE
PROJEKT NR OC/04/GN/2010

OBIEKT	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE
LOKALIZACJA	DZIAŁKA NR 22/5 CIECHOWICE
BRANŻA	PROJEKT WYKONAWCZY
INWESTOR	GMINA NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5 47-440 NĘDZA
TOM	TOM XII – ZAGOSPODAROWANIE TERENU I DROGA DOJAZDOWA

FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Zbigniew Mazur mgr inż. Tomasz Polnik	553/01 SLK/2229/POOK/08	 mgr inż. Tomasz POLNIK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. SLK/2229/POOK/08
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marek Nazarko		
KIEROWNIK ZESPOŁU	mgr inż. Tadeusz Gorgoń		

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE	4
1.1 Zakres opracowania	4
1.2 Podstawa opracowania	4
1.3 Lokalizacja obiektu	4
1.4 Program użytkowy obiektu	4
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	5
2.1 Teren	5
2.2 Układ drogowy	5
2.3 Sieć uzbrojenia terenu	6
2.4 Istniejąca zieleń	6
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	7
3.1 Projektowane obiekty	7
3.2 Projektowany układ komunikacyjny	7
3.3 Nawiązanie sytuacyjno-wysokościowe	7
3.4 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe	7
3.5 Odwodnienie	8
3.6 Konstrukcja nawierzchni dróg i parkingów	8
3.6.1 Przekroje konstrukcyjne nawierzchni	10
3.6.2 Konstrukcja nawierzchni chodników	11
3.7 Roboty ziemne	12
3.8 Taca zlewna	12
3.9 Bilans nawierzchni	13
3.10 Sieci zewnętrzne	13
3.10.1 Przyłącze wody	13
3.10.2 Kanalizacja sanitarna	13
3.10.3 Kanalizacja deszczowa	13
3.10.4 Przyłącze energetyczne	13
3.10.5 Telekomunikacja	14
3.11 Ogrózenie terenu	14
4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE DZIAŁKI	17
4.1 Charakterystyka terenu	17
4.2 Budowa geologiczna	17
4.3 Warunki wodne	17
4.4 Warunki gruntowe	18
5. BILANS POWIERZCHNI	20
6. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ DECYZJI LOKALIZACYJNEJ ..	20
7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	20
8. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA I LUDZI	20

SPIS RYSUNKÓW:

Lp.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Plan zagospodarowania/teren oczyszczalni	1:1000	1/ZT
2	Plan zagospodarowania/teren oczyszczalni	1:500	ZT/2
3	Plan sytuacyjno - wysokościowy	1:250	ZT/3
4	Przekrój konstrukcyjny I-I	1:50	ZT/4
5	Przekrój konstrukcyjny II-II	1:50	ZT/5
6	Szczegół tacy zlewnej	1:150	ZT/6
7	Profil podłużny A-B-C	1:100/500	ZT/7
8	Profil podłużny B-D	1:100/500	ZT/8
9	Przekroje poprzeczne nr 1,2,3,4	1:100/250	ZT/9
10	Przekroje poprzeczne nr 5,6,7,8,9,10	1:100/250	ZT/10
11	Przekroje poprzeczne nr 11,12,13,14	1:100/250	ZT/11
12	Przekroje poprzeczne nr 15,16,17,18,19	1:100/250	ZT/12

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1	Mata przeciwozryjna Tensar Mat 200 i 400 (Drotest)		
---	--	--	--

1. DANE OGÓLNE**1.1 Zakres opracowania**

Całość opracowania projekt Oczyszczalni Ścieków dla Gminy Nędza w miejscowości Ciechowice na działce nr 22/5 stanowią kolejne tomy opracowań:

1. Technologia oczyszczalni ścieków
2. Rurociągi ścieków oczyszczonych
3. Instalacje i sieci sanitarne
4. Architektura i konstrukcja
5. Fundamenty
6. Instalacje elektryczne
7. Aparatura kontrolno – pomiarowa i automatyka
8. Wentylacja i klimatyzacja
9. Ogrzewanie
10. Monitoring obiektu
11. Wyposażenie zaplecza technicznego
12. Zagospodarowanie terenu i droga dojazdowa

Wszystkie Tomy opracowania są wyposażone w części opisowe i niezbędne rysunki, zestawienia, załączniki i odpowiednie odnośniki lub zalecenia i podstawy prawne.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- ☐ Umowa z Inwestorem
- ☐ Wizja lokalna,
- ☐ Kopia mapy zasadniczej
- ☐ Aktualne normy i przepisy budowlane,
- ☐ Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

1.3 Lokalizacja obiektu

Administracyjnie działka będąca przedmiotem opracowania zlokalizowana jest w województwie Śląskim w Gminie Nędza, w miejscowości Ciechowice. Obecnie teren ten jest niezagospodarowany. Obiekt będzie obsługiwany poprzez projektowany wjazd od zachodniej granicy działki inwestycyjnej. Teren działki nie jest uzbrojony w infrastrukturę techniczną. W skład terenu wchodzi działka nr 22/5.

1.4 Program użytkowy obiektu

Przedmiotem opracowania jest oczyszczalni ścieków dla Gminy Nędza w miejscowości Ciechowice, której zadaniem będzie oczyszczanie dostarczanych ścieków, a następnie odprowadzenie ich do odbiornika rzeczno.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**2.1 Teren**

Teren działki inwestycyjnej jest niezagospodarowany. Działkę porastają trawy, nie zlokalizowano rosnących drzew. Działka ma kształt przypominający prostokąt. Teren działki opada w kierunku północnym, natomiast przy granicy północnej teren podnosi się tworząc wał przeciwpowodziowy zabezpieczający działkę przed wylewami rzeki Łęgoń. Od strony zachodniej działka inwestycyjna sąsiaduje z terenami zielonymi i drogą utwardzoną. Od północy ciągnie się rzeka Łęgoń, natomiast od południa i wschodu teren inwestycyjny sąsiaduje z drogą nieutwardzoną oraz terenami zielonymi.

2.2 Układ drogowy

W chwili obecnej na przedmiotowym obszarze nie ma istniejących dróg. Dla zapewnienia komunikacji na czas budowy planuje się wykorzystanie istniejącej drogi utwardzonej zlokalizowanej od strony zachodniej, od której projektuje się wjazd na teren inwestycji. Po zakończeniu ciężkich robót budowlanych w/w droga podlegać będzie modernizacji polegającej na demontażu i utylizacji płyt drogowych, wykonaniu nowej nawierzchni. Podbudowa z mieszanki o następujących parametrach:

Mieszanka 31,5 - 63 wg PN-EN 13242:2004

Badana cecha	Ocena kategorii wg PN-EN 13242:2004
Wymiar ziarna (d/D)	31,5/63
Uziarnienie (%)	GC80-20
Nasiąkliwość (W _{Axx} %)	4,4
Zawartość pyłów (f%)	f2
Wskaźnik kształtu (SI)	SI55
Wskaźnik płaskości (FI)	-
Gęstość ziarn, prd (Mg/m ³)	2,5
Mrozoodporność (F lub MS)	44,8
Odporność na rozdrabnianie (LA)	-
Odporność na ścieranie (MDE)	-
Ziarna przekruszone (%)	C90/3
Siarka całkowita (%S)	S1
Siarczany rozpuszczalne w kwasie (AS%)	AS0,8
Składniki zmieniające czas wiązania i twardnienia betonu	
Czas tężenia w minutach	150
Wytrzymałość na ściskanie (S%)	145
Promieniotwórczość naturalna	
f1 max	≤1
f2 max (Bq/kg)	≤185
Uwalniane substancje niebezpieczne (mg/l3)	
Cr	0,5
Ba	2
Cd	0,2
Cu	0,5
Ni	0,5
Pb	0,5
Zn	2
As	0,1

Mieszanka 0 - 31,5 wg PN-EN 13242:2004

Badana cecha	Ocena kategorie wg PN-EN 13242:2004
Wymiar ziarna (d/D)	0/31,5
Uziarnienie (%)	GA85
Nasiąkliwość (WAxx%)	5,2
Zawartość pyłów (f%)	f5
Wskaźnik kształtu (SI)	SI55
Wskaźnik płaskości (FI)	FI50
Gęstość ziarn, prd (Mg/m3)	2,58
Mrozoodporność (F lub MS)	18,4
Odporność na rozdrabnianie (LA)	LA30
Odporność na ścieranie (MDE)	74,8
Ziarna przekruszone (%)	C90/3
Siarka całkowita (%S)	S1
Siarczany rozpuszczalne w kwasie (AS%)	AS0,8
Składniki zmieniające czas wiązania i twardnienia betonu	
Czas tężenia w minutach	130
Wytrzymałość na ściskanie (S%)	145
Promieniotwórczość naturalna	
f1 max	≤1
f2 max (Bq/kg)	≤185
Uwalniane substancje niebezpieczne (mg/l3)	
Cr	0,5
Ba	2
Cd	0,2
Cu	0,5
Ni	0,5
Pb	0,5
Zn	2
As	0,1

Kostka brukowa betonowa o grubości 8cm Behaton na podsypce cementowo piaskowej gr. 3 cm. Krawężniki drogowe o gr. 20 cm na ławie betonowej C15/20, W związku z tym, że przedmiotowa droga ma szerokość trzech metrów planuje się wykonanie trzech zatoczek o szerokości 2m i długości 15m w celu zapewnienia możliwości mijania się wozów asenizacyjnych.

2.3 Sieć uzbrojenia terenu

W oparciu o aktualną mapę sytuacyjno - wysokościową stwierdza się, że na przedmiotowym terenie nie ma podziemnego jak również naziemnego uzbrojenia terenu. W sąsiedztwie działki inwestycyjnej od strony zachodniej ciągnie się nadziemna sieć elektroenergetyczna.

2.4 Istniejąca zielen

Teren porośnięty jest trawami.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

3.1 Projektowane obiekty

Planowana inwestycja zakłada realizację oczyszczalni ścieków dla Gminy Nędza w miejscowości Ciechowice.

Projektowane budynki będą zlokalizowane w centralnej części działki inwestycyjnej. Od strony północnej planuje się położenie budynku jednokondygnacyjnego – socjalno-technicznego z warsztatem oraz pomieszczeniem dmuchaw, prasy, sitopiaskownika oraz biofiltrem. Natomiast w kierunku granicy południowej planuje się lokalizację zbiornika buforowego, bioreaktorów oraz zbiornika retencyjnego. W północno-zachodnim narożniku działki projektuje się stację trafo natomiast w północnej części na placu manewrowym zlokalizowano wolnostojące kontenery służące do odbioru nadmiaru ścieków.

3.2 Projektowany układ komunikacyjny

Wokół planowanych obiektów projektuje się drogę wewnętrzną z placami manewrowymi, która pełnić będzie również funkcję drogi pożarowej. Przy południowo-zachodniej elewacji budynku socjalno-technicznego zaprojektowano 5 miejsc dla samochodów osobowych.

Od północy w miejscu najbardziej narażonym na ingerencję ścieków a mianowicie w miejscu poboru ścieków oraz przy kontenerach, zaplanowano tacę zlewną odprowadzającą, poprzez wpusty ściekowe, ewentualny rozlew ścieków prosto do kanalizacji sanitarnej. Wokół projektowanych zbiorników oraz przy budynku socjalno-technicznym zaprojektowano chodniki dla pieszych.

Całość planowanej inwestycji będzie skomunikowana poprzez projektowany wjazd od strony zachodniej.

3.3 Nawiązanie sytuacyjno-wysokościowe

Niweletę projektowanego wjazdu, nawiązano do istniejącej krawędzi drogi utwardzonej. Drogę wewnętrzną wraz z placami manewrowymi, dostosowano do optymalnych pochyłości oraz lokalnych warunków terenowych.

3.4 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe

Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe bazuje na wykonanych pomiarach punktów x, y, z dowiązanych do układu geodezyjnego „2000”.

Rozwiązanie to zostało przedstawione na planie sytuacyjno-wysokościowym opracowanym w skali 1:250 - rys. nr ZT/3.

Dla skomunikowania terenu inwestycji z publiczną siecią komunikacji w obszarze opracowania zaprojektowano wjazd na teren inwestycyjny nawiązany do istniejącej drogi utwardzonej. Szerokość planowanego wjazdu waha się od 3,72m do 4,11m.

Z wjazdu będą korzystały samochody osobowe jak również ciężarowe o długości około 10m. Przecięcie krawędzi nawierzchni wjazdu z krawędzią drogi utwardzonej wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu R11, natomiast na przecięciu z projektowaną drogą wewnętrzną wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu R8.

Pochylenia podłużne i poprzeczne nawierzchni wjazdu wynosi 2,0 %.

Na terenie Oczyszczalni zaprojektowano drogę wewnętrzną szerokości od 5,5m do 6,68m oraz place manewrowe szer. od 8,73m do 18,18m. Zaprojektowano łącznie 5 miejsc postojowych, usytuowanych prostopadle do jezdni manewrowej o wymiarach 2,5x5,0m dla samochodów osobowych.

Od strony północnej zaprojektowano tacę zlewną o spadkach podłużnych i poprzecznych wahających się od 1,5% do 3,3%.

Pochylenia podłużne wewnętrznej drogi i placów postojowo-manewrowych wynoszą od 0,6% do 3,0% zaś pochylenia poprzeczne wynoszą od 1,0% do 2,0%.

W rejonie wejść do budynku należy zachować min. 2cm próg od posadzki.

Również w rejonie projektowanej studni wodomierzowej oraz przy studni na rurociągu zrzutu oczyszczonych ścieków należy wyprofilować krawężnik do poziomu nawierzchni jezdni. Natomiast w miejscach połączenia jezdni z ciągiem pieszych należy obniżyć krawężnik do wysokości 2cm.

Przy granicy zachodniej i wschodniej powstały skarpy o wysokości dochodzącej do około 1,5m o pochyleniu 1:1 w wyniku projektowanego podniesienia terenu. Od projektowanych placów oddziela je ogrodzenie wysokości 1,5m.

Na planie sytuacyjno-wysokościowym podano podstawowe wymiary przebiegu trasy samochodów, wielkości pochyłości podłużnych i poprzecznych, rzędne w miejscach charakterystycznych, kierunki pochyłości i spływu wód opadowych, lokalizację wpustów deszczowych, poziomy włączenia projektowanego wjazdu, lokalizację przekrojów konstrukcyjnych. Podano parametry projektowanych dróg, placów i chodników.

Na rysunku nr ZT/3 wykonano plan warstwicowy nawierzchni projektowanych celem usytuowania wpustów deszczowych oraz pokazania docelowego ukształtowania wysokościowego projektowanych nawierzchni drogowych.

Parametry geometryczne wg rys. nr ZT/3 – Plan sytuacyjno-wysokościowy.

3.5 Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe wjazdu oraz wewnętrznej drogi i placów postojowo-manewrowych odbywać się będzie za pośrednictwem odpowiednio zaprojektowanych spadków niwelety oraz wpustów deszczowych.

Wpusty deszczowe podłączono do projektowanej wewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Na placu chodnikowym między budynkiem a zbiornikami zastosowano odwodnienie liniowe ze spadkiem wewnętrznym, które podłączono do projektowanej kanalizacji deszczowej. Zastosowano odwodnienie liniowe o klasie obciążenia B.

Zestawienie wpustów deszczowych wg odrębnego opracowania: Zewnętrzne sieci wod-kan. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie wg zewnętrznych sieci wodno-kanalizacyjnych.

3.6 Konstrukcja nawierzchni dróg i parkingów

Konstrukcję nawierzchni w/w dróg i placów zaprojektowano w oparciu o rozwiązania z Dziennika Ustaw – „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. W uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto konstrukcję nawierzchni dla pojazdów ciężarowych na podłożu G1 o wtórnym module odkształcenia $E2 \geq 120 \text{ Mpa}$. Wg dokumentacji geologicznej istniejące podłoże zostało zakwalifikowane do grupy nośności G3 oraz G4.

Zaprojektowano doprowadzenie gruntu podłoża z G3, G4 do G1 za pomocą dodatkowych warstw konstrukcyjnych z jednoczesną wymianą warstw gliny próchniczej, gliny pylastej i pyłu piaszczystego (gruntów wysadzinowych) na grunt niewysadzinowy o następujących parametrach:

Lp.	Właściwości	Badanie wg	Wynik	Kategoria wg PN-EN 13242	Wymagania wg STWiORB D.04.02.01/02
1	Uziarnienie*	PN-EN 933-1:2000/A1:2006	0-63	GA80	GA80
2	Tolerancja uziarnienia*	PN-EN 933-1:2000/A1:2006	-	GTA25	GTANR
3	Zawartość pyłów, %*	PN-EN 933-1:2000/A1:2006	4,4	f5	f15
4	Wskaźnik kształtu, %*	PN-EN 933-4:2008	14	SI20	SI40
5	Zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej, %	PN-EN 933-5:2000/A1:2005	2,2	CDeklarowana	CDeklarowana
6	Odporność na rozdrabnianie – współczynnik Los Angeles, %*	PN-EN 1097-2:2010	37	LA40	LA50
7	Gęstość ziaren, Mg/m ³ *	PN-EN 1097-6:2002/A1:2006	2,56	wartość deklarowana	deklarowana przez producenta
8	Nasiąkliwość, %*	PN-EN 1097-6:2002	3,4	WA24Deklarowana	-
9	Gęstość nasypowa	PN-EN 1097-3:2000	1,56	wartość deklarowana	deklarowana przez producenta
10	Mrozoodporność, %*	PN-EN 1367-1:2007	2,2	F4	F4
11	Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny	PN-EN 932-3:1999/A1:2004	opis pod tab. 2	-	deklarowany przez producenta
12	Grube zanieczyszczenia lekkie**	PN-EN 1744-1:2000	0,0	-	mLPC0,1
13	Oznaczenie rozpadu krzemianu dwuwapniowego w żużlu wielkopiecowym chłodzonym powietrzem*	PN-EN 1744-1:2000	nie dotyczy	-	wymagana odporność
14	Oznaczenie rozpadu żelaza w żużlu wielkopiecowym chłodzonym powietrzem*	PN-EN 1744-1:2000	nie dotyczy	-	wymagana odporność
15	Oznaczenie pęcznienia żużla stalowniczego	PN-EN 1744-1, p. 19.3	nie dotyczy	-	V6,5
16	Wskaźnik różnoziarnistości	PN-88/B-04481	64	-	≥ 5
17	Wskaźnik nośności CBR (Is 1,00)	PN-S-02205:1998 zał. A	89,2	-	≥ 40
18	Wskaźnik piaskowy*	PN-EN 933-8:2001	45	-	> 35
19	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-77/B-06714/12	0,0	-	≤ 0,2
20	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	PN-78/B-06714/26	Barwa jaśniejsza niż wzorcowa	-	Barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa

3.6.1 Przekroje konstrukcyjne nawierzchni

Wjazd, drogi wewnętrzne, place manewrowe i miejsca postojowe:

8 cm – bet. kostka brukowa
3 cm – podsypka piaskowo-cementowa,
35 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-31,5mm,

Doprowadzenie do grupy nośności G1 - $E2 \geq 120 \text{ MPa}$
15 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 31,5-63mm,
15 cm – warstwa mrozochronna z piasku gruboziarnistego,

Razem: ok. 76 cm

ok. 40 - 50cm - wymiana gruntów wysadzinowych na grunt niewysadzinowy o parametrach jak wyżej
(W południowej części działki inwestycyjnej wykonanie warstw konstrukcyjnych wraz z dodatkowymi warstwami wzmacniającymi zapewni wyeliminowanie w/w warstw wysadzinowych, natomiast kierując się w kierunku północnym powstają nasypy, pod którymi należy wybrać warstwę około 50cm nienośnych warstw wysadzinowych)

Uwaga!

Ze względu na występujące grunty rodzime o grupie nośności G3 i G4 projektant przyjął doprowadzenie gruntu podłoża do G1 ($E2 = 120 \text{ MPa}$) za pomocą dodatkowych warstw konstrukcyjnych tj. 20cm – kruszywo łamane + 15cm piasek gruboziarnisty.

Uwaga!

Ze względu na w/w występowanie gruntów rodzimych o różnych kategoriach: G3 i G4, należy przed przystąpieniem do robót drogowych zbadać wyjściową nośność podłoża w poziomie wykorytowania (przy pomocy płyty VSS lub ugięciomierzem dynamicznym i w przypadku niedostatecznej nośności podłoża (nie gwarantującej doprowadzenie do $G1-E2 = 120 \text{ MPa}$), zwiększyć grubość warstw doprowadzających istniejące podłoże do grupy nośności G1 lub zastosować głębszą wymianę gruntu.

Uwaga!

Kontrolą poprawności wykonanego wzmocnienia będzie pomiar modułu odkształcenia statycznego $E2$ lub dynamicznego E_{vd} . Wymagane wartości powinny wynieść $E2 \geq 120 \text{ MPa}$.

Uwaga!

Wszystkie przekładki uzbrojenia terenu wraz z zabudową projektowanych sieci należy wykonać przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni.

Uwaga!

Wszelkie istniejące elementy infrastruktury technicznej czy budowlanej, zalegające w poziomie dna projektowanego koryta i poniżej niego, zaleca się usunąć w celu uniknięcia ewentualnego gromadzenia się w nich wód opadowych i w konsekwencji wyeliminowania osiadania nowo wykonanych nawierzchni drogowych.

Uwaga!

W przypadku nie uzyskania odpowiednich wymaganych wartości $E2$ jw. np. ze względu na miejscowe pogorszone warunki gruntowe należy zastosować głębszą wymianę gruntu (na pospółki, piaski) lub wzmocnić podłoże gruntowe geosyntetykami.

Geosyntetyk powinien być wykonany z włókien polipropylenowych, wzmacniany mechanicznie przez igłowanie, jako nietkany (nonwovens) oraz powinien odznaczać

się szczególnie wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne podczas wbudowywania, wysoką wodoprzepuszczalnością i podwyższoną odpornością na promieniowanie UV. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność (min. 25 lat), w tym odporność na agresywne środowiska chemiczne, gnicie i grzyby.

Podstawowe parametry techniczne geowłókniny

1. Wytrzymałość na rozciąganie, co najmniej
wzdłuż pasma 20,0 kN/m
wszerz pasma 20,0 kN/m
PN-EN ISO 10319
2. Wydłużenie przy zerwaniu, nie większe niż
wzdłuż pasma 100%
wszerz pasma 40%
PN-EN ISO 10319
3. Odporność na przebicie statyczne (CBR), co najmniej 2900 N
PN-EN ISO 12236
4. Odporność na przebicie dynamiczne (metoda stożka), nie więcej niż 19 mm
PN-EN ISO 13433
5. Umowny wymiar porów 090 - μm 95 (-5)
PN-EN ISO 12956

Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny, $D_h=50\text{mm}$, co najmniej 80 l/m²s (mm/s) 80 PN-EN ISO 11058.

Wykonawca powinien wymagać od swojego dostawcy aby na każdym opakowaniu dostarczanych geosyntetyków była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- ☐ typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- ☐ parametry zaopatrzeniowe;
- ☐ informację, że Wyrób posiada ważny dokument dopuszczający do stosowania w robotach budowlanych.

Geosyntetyki powinny zostać dostarczona w opakowaniach zabezpieczających ją przed wpływem promieni UV. Warunki składowania powinny być zgodne z zaleceniami Producenta i nie powinny wpływać na właściwości geosyntetyków. Rozpakowane geosyntetyki należy składować pod wiatą lub przykryciem chroniącym ją przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

3.6.2 Konstrukcja nawierzchni chodników

6cm – betonowa kostka brukowa,
5cm – podsypka piaskowa,
15cm – warstwa pospółki,

Razem: 26 cm

Warunek mrozoodporności podłoża poszczególnych nawierzchni:

Dla $E_2 \geq 120\text{MPa}$ i nośności podłoża G3 wymagana grubość konstrukcji wynosi 0,60m
Dla $E_2 \geq 120\text{MPa}$ i nośności podłoża G4 wymagana grubość konstrukcji wynosi 0,70m

Nawierzchnie drogowe (wjazdu i wewnętrznych dróg dojazdowych) należy obudować krawężnikami - typu ulicznego 15/30 osadzonymi na ławach betonowych z oporem. Krawężniki wynieść ponad poziom nawierzchni o 10cm. Na ciągach dla pieszych krawężniki obniżyć do 2cm.

Wymiary ławy 20x30; beton ławy klasy B15. Pod krawężnikami podsypka cementowo-piaskowa 1:4, grubości 3 cm.

Krawężniki należy docinać i łączyć ze sobą zachowując przerwy (szczeliny) 5mm.

Pobocza ziemne należy wyprofilować, zahumusować i obsiać trawą.

Skarpy występujące przy wschodniej i zachodniej granicy działki o pochyleniu 1:1 oraz 1:1,5 - (miejsca przejścia skarpy 1:2 na 1:1) należy umocnić poprzez wyłożenie skarpy płytami ażurowymi 60x40x10cm na podsypce cem-piaskowej o grubości 10 cm. Wolne przestrzenie płyt ażurowych należy zahumusować i obsiać trawą. Skarpy nasypowe należy również przykryć przeciwoerozyjną matą typu E5. Specyfikacja oraz opis instalacji maty w załączeniu.

3.7 Roboty ziemne

Roboty ziemne na obszarze projektu należy wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998. Grunt rodzimy w korycie należy zagęścić do odpowiednich wskaźników zagęszczenia I_s – wg rys. przekroi konstrukcyjnych. Występujące grunty wysadzinowe należy wymienić na grunty niespoiste, niewysadzinowe (np. pospółki, piaski) do głębokości wg rys. przekroi konstrukcyjnych zagęszczając je warstwami gr. ok. 30cm do odpowiednich wskaźników zagęszczenia I_s i wtórnych modułów odkształcenia E2.

Uwaga!

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy w poziomie wykonanej wymiany gruntów wysadzinowych dogęścić podłoże do $I_s=0.97$ i zbadać wyjściową nośność podłoża (przy pomocy płyty VSS lub ugięciomierzem dynamicznym). W przypadku niedostatecznej nośności podłoża, (mniejszej od $E2 \geq 45\text{MPa}$) należy ulepszyć je poprzez dodanie kruszywa mineralnego o odpowiednio dobranym uziarnieniu lub wykonać stabilizację spoiwem hydraulicznym. O ile zabiegi te nie zagwarantują osiągnięcia odpowiedniej nośności podłoża i zagęszczenia należy dokonać dodatkowej lokalnej wymiany gruntu lub wzmocnić podłoże geosyntetykami.

Przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni terenu oczyszczalni, należy wykonać odwodnienie wg projektu sieci. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zdjąć ewentualną warstwę humusu gr. ok. 20cm.

3.8 Taca zlewna

Zaprojektowano tacę zlewną z fibrobetonu grubości 25,0cm. Jako zbrojenie rozproszone w tacy należy zastosować włókna stalowe w ilości 25 kg/m^3 utwardzone powierzchniowo. Podczas wykonywania tacy nie można dopuścić do powstawania tzw. „jeży” (zjawisko zbijania się włókien stalowych). W wyeliminowaniu i zapobieganiu takiego zjawiska może pomóc klejenie włókien w pasma. W czasie transportu włókien na miejsce budowy lub do wytwórni betonu włókna nie ulegają zbiciu w „jeże”, a w czasie mieszania łatwo się rozprowadzają w mieszance (klej rozpuszcza się w betonie), tworząc jednorodny fibrobeton, bez miejscowej kumulacji lub braku włókien. Ponadto włókna klejone mają dużo większą efektywność niż włókna produkowane luzem, zachowując wymaganą wytrzymałość. Do wykonania posadzki należy zastosować beton klasy C30/37 (B37) o jednorodnej konsystencji i współczynniku w/c 0,50. W betonie należy zastosować kruszywo łamane-grys. Beton powinien charakteryzować się małą skurczliwością, a w przypadku stosowania pompy do podawania mieszanki na budowie powinien również być pompowalny. Dodanie do mieszanki włókien stalowych może wymusić zastosowanie plastyfikatorów, aby otrzymać odpowiednią konsystencję mieszanki. Należy zapewnić stałą kontrolę nad przebiegiem procesu betonowania posadzki, a w procesie pielęgnacji należy zapobiegać powstaniu mikrorys.

Z uwagi na właściwości reologiczne betonu (skurcz) w płycie posadzkowej należy wykonać szczeliny dylatacyjne max. Co 6,0m, które zapobiegają powstawaniu niezamierzonych rys i pęknięć – należy dążyć, aby kształt pola dylatacyjnego był

zbliżony do kwadratu. Dylatacje przeciwskurczowe powinny być nacinane do głębokości 5,0cm. Ze względu na konieczność zapewnienia swobodnej pracy posadzki w miejscach „styku” z konstrukcją budynku (ściany, słupy, itp.) należy wykonać dylatacje konstrukcyjne.

Uwaga!

Dodatkowo posadzki z fibrobetonu należy dobroić stalową siatką typu AQ 5005,0/5,0mm, rozmiar kratki 100/100mm.

3.9 Bilans nawierzchni

1. Bet. kostka brukowa gr. 8cm (wewn. Drogi i place): 1358,45m²
2. Betonowa kostka brukowa gr. 6cm (chodniki dla pieszych wokół budynku): 500,20m²
3. Betonowa kostka brukowa 8cm (parkingi): 65,15m²
4. Fibrobeton 25cm (taca zlewna): 448,48m²
5. Bet. kostka brukowa gr. 8cm (wjazd): 286,41m²

Długość krawężników betonowych 15/30: 405,0m

Długość krawężników najazdowych 15/22: 17,0m

Projektowana zielen: 851,76m²

3.10 Sieci zewnętrzne**3.10.1 Przyłącze wody**

Doprowadzenie wody do projektowanej Oczyszczalni Ścieków zaprojektowane będzie z projektowanej poza powyższym projektem sieci wodociągowej na działce drogowej przy granicy wschodniej działki inwestycyjnej. Studnia wodomierzowa będzie zlokalizowana na działce inwestycyjnej przy południowo-wschodniej elewacji budynku. Dla potrzeb bezpieczeństwa przeciwpożarowego projektuje się w pobliżu wjazdu na teren Inwestycji hydrant naziemny.

Opracowanie w osobnym projekcie branżowym.

3.10.2 Kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna poprzez szereg studzienek rewizyjnych podłączona będzie do projektowanej oczyszczalni ścieków , a następnie po oczyszczeniu odprowadzana planowanym rurociągiem zrzut ścieków oczyszczonych z zbiornika buforowego. Przyłącze sieci kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków, również odbywać się będzie poprzez projektowaną poza powyższym projektem sieć kanalizacji sanitarnej na działce drogowej przy granicy wschodniej działki inwestycyjnej.

Opracowanie w osobnym projekcie branżowym.

3.10.3 Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa poprzez szereg studzienek rewizyjnych będzie podłączona do planowanego separatora zlokalizowanego na terenie inwestycyjnym na placu manewrowym w północno-zachodniej części działki, a następnie poprzez planowany wylot odprowadzana do rzeki Łęgoń.

Opracowanie w osobnym projekcie branżowym.

3.10.4 Przyłącze energetyczne

Przyłącze nowoprojektowanego obiektu do istniejącej sieci elektroenergetycznej zostanie wykonane poprzez podłączenie planowanej stacji trafo do istniejącego słupa napowietrznej sieci elektroenergetycznej na działce nr 20/4.

Opracowanie w osobnym projekcie branżowym.

3.10.5 Telekomunikacja

Na początku użytkowania obiektów zakłada się łączność komórkową, natomiast w przyszłości planuje się podłączenie telekomunikacji stacjonarnej.

3.11 Ogrodzenie terenu

Wokół terenu oczyszczalni zaprojektowano stalowe ogrodzenie systemowe ażurowe, stalowe o wysokości 1,50 m oraz bramę przesuwную przemysłową o długości 10m na wjeździe. Słupki zabetonowane są w fundamencie, który zarazem jest częścią cokołu betonowego prefabrykowanego. Ogrodzenie dobrano jako systemowe np. firmy przy wykonawstwie należy zastosować ogrodzenie o parametrach nie gorszych od zaproponowanych.

Ogrodzenie Panel

Panel zgrzewany z prętów stalowych (poziomych podwójnych i pionowych pojedynczych).

Średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 8 [mm]

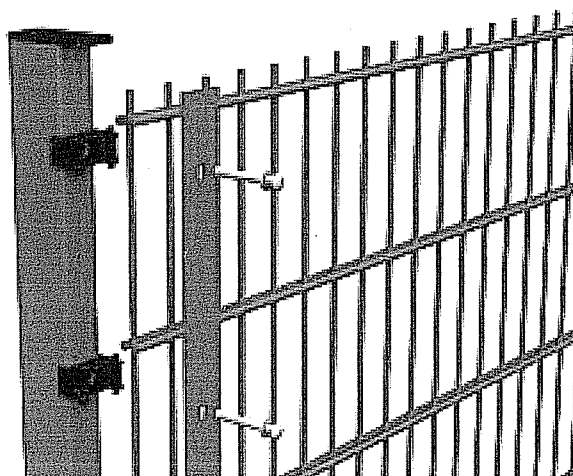
Średnica drutu pionowego: 6 [mm]

Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm]

Szerokość panela: 2500 [mm]

Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm]

Wysokość panela, 1430[mm]

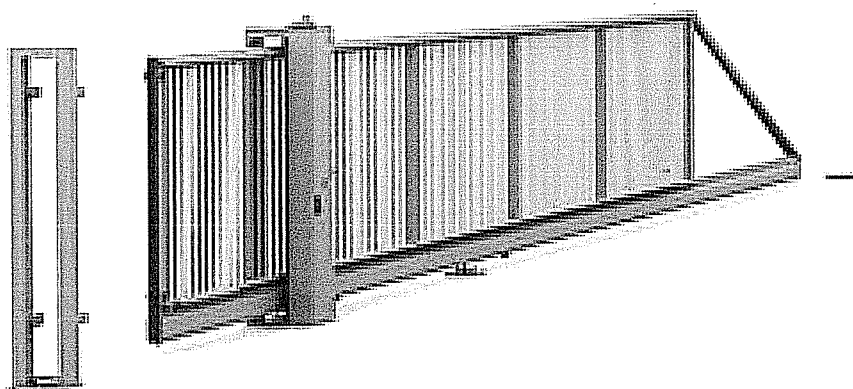


Brama przesuwna przemysłowa PI 200 10000x1450

Brama samonośna wysięgnikowo zawieszona nad wjazdem sterowana elektrycznie. Brama składa się z szyny jezdnej, zespołu jezdnego, konstrukcji zamkniętej skrzydła bramy, ramy prowadzącej, słupa zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylnej stabilizującej skrzydło po jej otwarciu (w zależności od szerokości bramy). Przekrój szyny jezdnej 200 x 155 [mm].

Wypełnienie skrzydła:

panel kratowy z przetłoczeniami



Aby ogrodzić teren projektowanej oczyszczalni należy wykonać 230mb ogrodzenia oraz bramę przesuwą długości 10m i wysokości 1,45m.

Szlaban - (dwuskrzydłowy)
4E - 7EH



Szlaban ten cechuje się nowoczesnym wyglądem oraz nowoczesnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, dzięki którym żywotność układu napędowego urządzenia została obliczona na przeszło 1.000.000 cykli. Szlaban przeznaczony jest do pracy intensywnej, silnik 24V=, z enkoderem, centralka sterująca z wbudowanym odbiornikiem radiowym. Szlaban wyposażony w zestaw fotokomórek uniemożliwiający przytrzaśnięcie przez ramie pojazdu znajdującego się pod nim.

Projektowana zieleni

Planuje się nasadzenie 111 drzew typu „Żywotnik zachodni”, sadzonych w rozstawie co 2,0m oraz w odległości 0,5m od projektowanego ogrodzenia.



4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE DZIAŁKI

4.1 Charakterystyka terenu

Pod względem administracyjnym opisywany teren położony jest w województwie śląskim, w powiecie raciborskim, w gminie Nędza i wsi Ciechowice. Geomorfologicznie teren znajduje się na Nizinie śląskiej, w obrębie Kotliny Raciborskiej na terasie akumulacyjnej rzeki Odry.

Teren od północy sąsiaduje bezpośrednio z lewobrzeżnym obwałowaniem cieków Łęgon, a od zachodu z prawobrzeżnym wałem przeciwpowodziowym rzeki Odry, do zlewni której należy. Przy północno-zachodniej granicy terenu znajduje się przepompownia. Od wschodu i południa z teren otaczają pola uprawne. Teren nie wykazuje znacznych deniwelacji i opada łagodnie w kierunku północnym, ku ciekowi Łęgon. W miejscach punktów badawczych rzędne powierzchni terenu wahają się w granicach 177,52 m n.p.m. – 178,59 m n.p.m. co daje deniwelację rzędu 1,07 m. Dokładna lokalizacja terenu badań przedstawiono na mapach orientacyjnej i dokumentacyjnej, stanowiących załączniki nr 1 i 2 do opracowania dokumentacji geotechnicznej.

4.2 Budowa geologiczna

W budowie geologicznej obszaru badań, do rozpoznanej w ramach niniejszej dokumentacji głębokości maksymalnej 7,0 m ppt, stwierdzono obecność czwartorzędowych utworów holocenu akumulacji rzeczno-zastoiskowej. W części przypowierzchniowej są to mady złożone z gruntów spoistych - glin, glin pylastych i pyłów, które wraz z głębokością ustępują miejsca gruntom niespoistym i przepuszczalnym - piaskom, pospółkom i żwirom. Cały teren przykrywa warstwa gleby próchnicznej.

4.3 Warunki wodne

W podłożu przedmiotowego terenu stwierdzono jeden poziom wodonośny o zwierciadle w przewadze swobodnym i lokalnie napiętym. Naporowe zwierciadło wody występuje wzdłuż wału cieków Łęgon i zostało stwierdzone w rejonie najniższej położonego otworu badawczego o nr 1. Lustro wody nawiercono na głębokościach 2,3 m ppt do 1,5 m ppt w miejscu wspomnianego otworu, gdzie uległo stabilizacji na głębokości 1,2 m ppt. W trakcie prac badawczych (sierpień 2010 r.) zwierciadło poziomu wód gruntowych znajdowało się na rzędnej ok. 176,30 m n.p.m. Poziom wodonośny jest w kontakcie hydraulicznym z wodami rzeki Odry i cieków Łęgon. Wysokość zwierciadła poziomu wód gruntowych może ulegać zmianom zwłaszcza w okresach długotrwałych opadów atmosferycznych i wahań poziomu wód w sąsiadujących ciekach. Kierunek spływu wód gruntowych jest zależny od wyżej wymienionych czynników.

Współczynnik filtracji dla gruntów niespoistych obliczono na podstawie wykresów uziarnienia stosując wzór amerykański:

$$k=0,36 \times (d_{20})^{2,3} \text{ [cm/s]}$$

gdzie d_{20} – średnica zastępcza [mm] odpowiadająca zawartości 20% ziaren na krzywej sumowania.

Orientacyjne wartości współczynników filtracji dla poszczególnych wydzielonych warstw gruntów przedstawiono w poniższej tabeli. Dla niektórych gruntów przyjęto wartości zaczerpnięte z literatury [12].

Nr warstwy	Charakter filtracji	* Wsp. filtracji k [m/s]
Ia, Ib, Ic	półprzepuszczalne	10^{-6} – $<10^{-8}$
IIa	średnio przepuszczalne	$2,74 \times 10^{-5}$ – $4,48 \times 10^{-5}$
IIb	średnio i dobrze przepuszczalne	$3,91 \times 10^{-5}$ – $1,35 \times 10^{-4}$
IIc	dobrze i bardzo dobrze przepuszczalne	$8,00 \times 10^{-4}$ – $1,11 \times 10^{-3}$

4.4 Warunki gruntowe

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono grunty rodzime, które ze względu na zróżnicowanie parametrów fizyko-mechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia

złożona jest z twar doplastycznych i wilgotnych glin pylastych miejscami warstwowanych pyłem i pyłem piaszczystym oraz pyłów miejscami warstwowanych glina pylasta którym towarzyszy domieszka humusu, o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,20$ i symbolu konsolidacji „C”. Grunty należą generalnie do nośnych, średnio ściśliwych i półprzepuszczalnych.

Warstwa Ib

Reprezentowana jest przez plastyczne i wilgotne gliny pylaste warstwowane pyłem piaszczystym bądź piaskiem pylastym oraz gliny i gliny pylaste zwarte, o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,35$ i symbolu konsolidacji „B”. Grunty należą do średnio nośnych, ściśliwych oraz półprzepuszczalnych.

Warstwa Ic

To plastyczne i wilgotne żwiry gliniaste o uśrednionym stopniu plastyczności $IL=0,35$. Grunty należą do nośnych, średnio ściśliwych oraz półprzepuszczalnych.

Warstwa IIa

Zaliczono do niej średnio zagęszczone, wilgotne a poniżej zwierciadła wód gruntowych nawodnione piaski drobne miejscami warstwowane pyłem oraz piaski średnie warstwowane, o uogólnionym przyjętym stopniu zagęszczenia $ID=0,40$. Grunty należą do nośnych i mało ściśliwych oraz średnio przepuszczalnych.

Warstwa IIb

W jej skład wchodzi średnio zagęszczone i wilgotne, a poniżej zwierciadła wód gruntowych nawodnione piaski średnie z domieszka żwiru o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID=0,40$. Grunty należą do nośnych i mało ściśliwych oraz średnio i dobrze przepuszczalnych.

Warstwa IIc

Obejmuje nawodnione pospółki i żwiry o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID=0,40$. Grunty należą do nośnych i mało ściśliwych oraz dobrze i bardzo dobrze przepuszczalnych. Parametry geotechniczne gruntów określono metoda „B” biorąc jako cechę wiodącą dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia, a dla gruntów spoistych stopień plastyczności. Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych (Zał. nr 3) w dokumentacji technicznej, oraz przekroje geotechniczne (Zał. nr 4). Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 6 w dokumentacji geotechnicznej.

Wnioski

- a. W podłożu terenu badan stwierdzono generalnie korzystne warunki gruntowe. W strefie przypowierzchniowej występuje warstwa gruntów spoistych podścielona nie przewierconym pakietem piasków, pospółek i żwirów z ciekim przewarstwieniem gruntów spoistych. W poziomie posadowienia obiektów przeważają grunty zaliczane do nośnych oraz średnio i mało ściśliwych. Wyjątek stanowią lokalnie występujące (rejon otw. nr 1 i 2) plastyczne gliny i pyły warstwy Ib, zaliczane do średnio nośnych i ściśliwych. W głębszym podłożu grunty te wraz z żwirami gliniastymi warstwy Ic tworzą wyżej wspomnianą ciągłą warstwę, która ze względu na głębokość zalegania oraz małą miąższość (do 0,4 m) nie powinna mieć większego wpływu na warunki posadowienia obiektów.

- b. Wody gruntowe występują w postaci ciągłego poziomu wodonośnego o zwierciadle w przewadze swobodnym i lokalnie naporowym (rejon otw. nr 1). Poziom wód gruntowych przewiercono lub uległ on stabilizacji w przedziale głębokości od 1,2 m ppt do 2,3 m ppt, co odpowiada uśrednionej rzędnej 176,30 m npm. Poziom wodonośny jest w kontakcie hydraulicznym z wodami rzeki Odry i cieku Łegoń. Wysokość zwierciadła poziomu wód gruntowych może ulegać zmianom zwłaszcza w okresach długotrwałych opadów atmosferycznych i wahań poziomu wód w sąsiadujących ciekach. Kierunek spływu wód gruntowych jest zależny od wyżej wymienionych czynników. W przedmiotowym przypadku powinna zostać opracowana dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki wodne oraz wpływ planowanej inwestycji na zanieczyszczenie wód podziemnych.
- c. W trakcie prac projektowych proponuje się rozważenie możliwości częściowego podniesienia terenu, głównie w jego północnej części, tak by poziom posadowienia obiektów został wyniesiony jak najwyżej ponad zwierciadło poziomu wód gruntowych. Formowany w tym celu nasyp powinien być z materiału o wilgotności zbliżonej do optymalnej (najlepiej różnoziarnisty grunt mineralny), zagęszczanego starannie warstwami 0,3-0,5 m w sposób mechaniczny do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- d. Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy (Zał. nr 6).
- e. Wg normy PN-B-06050 grunty występujące w podłożu i korpusie wału zaliczyć należy 3,5 kategorii urabialności.
- f. Podczas prac projektowych należy uwzględnić konieczność prawidłowego zabezpieczenia ścian ewentualnych wykopów oraz ich odwodnienia.
- g. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

5. BILANS POWIERZCHNI

Powierzchnia całkowita granicy terenu	4006,65m ²
Projektowana powierzchnia zagospodarowywanej działki	4006,65m ²
Powierzchnia projektowanych budynków	782,61m ²
Powierzchnia dróg i placów manewrowych	1358,45m ²
Powierzchnia parkingów	65,15m ²
Powierzchnia ciągów pieszo-jezdných	127,36m ²
Powierzchnia chodników	500,20m ²
Powierzchnia zieleni	851,76m ²
Powierzchnia tacy zlewnej	448,48m ²
Powierzchnia wjazdu na działkę inwestycyjną	286,41m ²

6. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ DECYZJI LOKALIZACYJNEJ

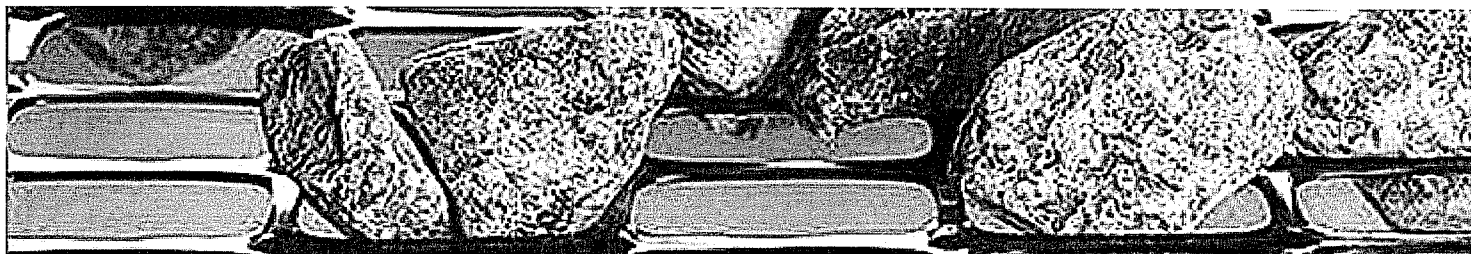
Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie.

7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren nie znajduje się w obrębie eksploatacji górniczej.

8. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA I LUDZI

Nie przewiduje się negatywnych - innych od typowych dla tego typu obiektu, wpływów na środowisko.

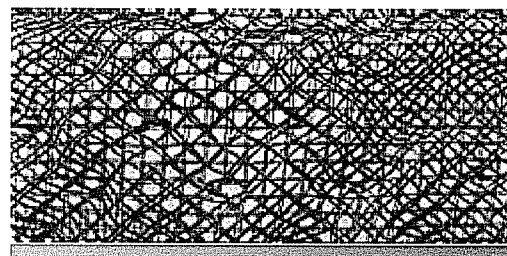


Produkty » Geosyntetyki 1

Maty produkowane są z chemicznie obojętnego, nie podatnego na korozję polietylenu. Polietylen nie jest wrażliwy na wilgoć, nie jest też szkodliwy dla środowiska, w którym został zainstalowany. Jest również obojętny mikrobiologicznie, a więc nie jest atakowany przez bakterie.

Istnieją dwie standardowe odmiany mat:

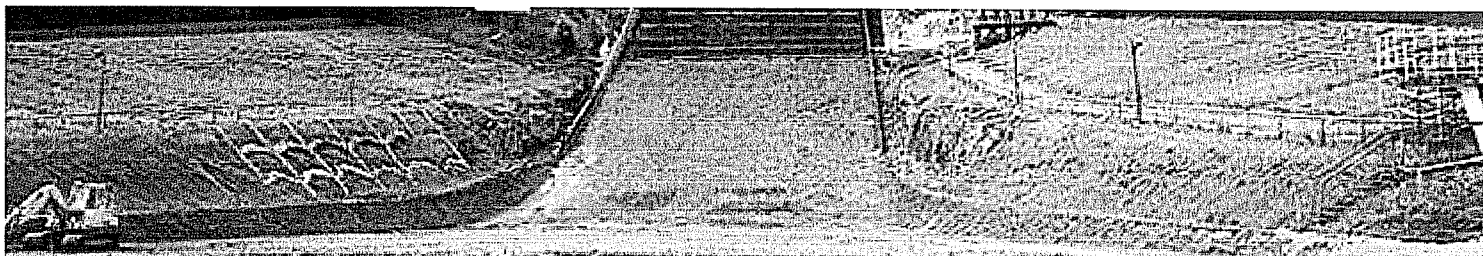
- **Mat 200** - składająca się z dwóch warstw siatki - przeznaczona do rutynowych zastosowań chroniących przed erozją
- **Mat 400** - zbudowana z czterech warstw siatki wykorzystywana przy wzmacnianiu stromych zboczy pochyleniu powyżej 1:1 oraz miejsc narażonych na spływ wody płynącej z dużą prędkością.



W obu przypadkach górne warstwy siatki są pofalowane i tworzą sieć, która umożliwia utrzymanie na powierzchni zbocza warstwy humusu wypełniającego matę. Dolna - płaska warstwa siatki zapewnia sztywność i wytrzymałość. Obie warstwy połączone są punktowo przez zgrzanie.

Zastosowania

- ochrona skarp drogowych przed erozją powierzchniową powodowaną przez wiatr, deszcz i wodę płynącą - do czasu uкорзнення się traw
- wzmacnianie systemu korzeniowego traw oraz poprawianie naturalnej odporności na erozję powierzchni trawiastej



Zastosowania » Ochrona przed erozją

Naturalna roślinność nie zawsze stanowi wystarczającą ochronę przed erozją gruntu. W przypadku skarp o stromych zboczach oraz terenów podlegających sporadycznym powodziom lub działaniom fali przepływowych konieczne jest podniesienie odporności na działania erozyjne, za pomocą instalacji dodatkowej - trwałej warstwy ochronnej, która wizualnie staje się częścią skarpy.

Rolę takiej warstwy doskonale spełnia Mata, która jednocześnie stabilizuje powierzchnię i wspomaga wzrost roślin. Gruba, o stabilnym kształcie przestrzennym, warstwa splotu włókien Maty stanowi doskonałą podstawę dla wrośnięcia w nią korzeni roślin. Mata elastycznie dopasowuje się do kształtu podłoża, zachowując ścisły kontakt z gruntem. Jest to bardzo ważne dla zapobiegnięcia procesom erozji pod matą. Jednocześnie przestrzenna struktura maty umożliwia przebijanie się korzeni trawy do powierzchni gruntu. Zbocza wzmocnione matą po porośnięciu trawą są w stanie zapobiegać erozji spowodowanej działaniem wody płynącej z prędkością nawet do 4 m/s.

Korzyści z instalacji Maty

- łatwa, szybka i tania instalacja
- naturalny wygląd harmonizujący z otoczeniem
- bezpieczna dla środowiska
- przylega dokładnie do gruntu podłoża dając maksymalne zakorzenienie
- wspomaga rozwój roślinności w pierwszej fazie wzrostu zapobiegając obsuwaniu się ziemi urodzajnej ze zbocza
- może być użyta z hydroobsiewem i gwoździowaniem gruntu

STAROSTA RACIBÓRSKI
Plac Okręży 4
47-100 RACIBÓRZ

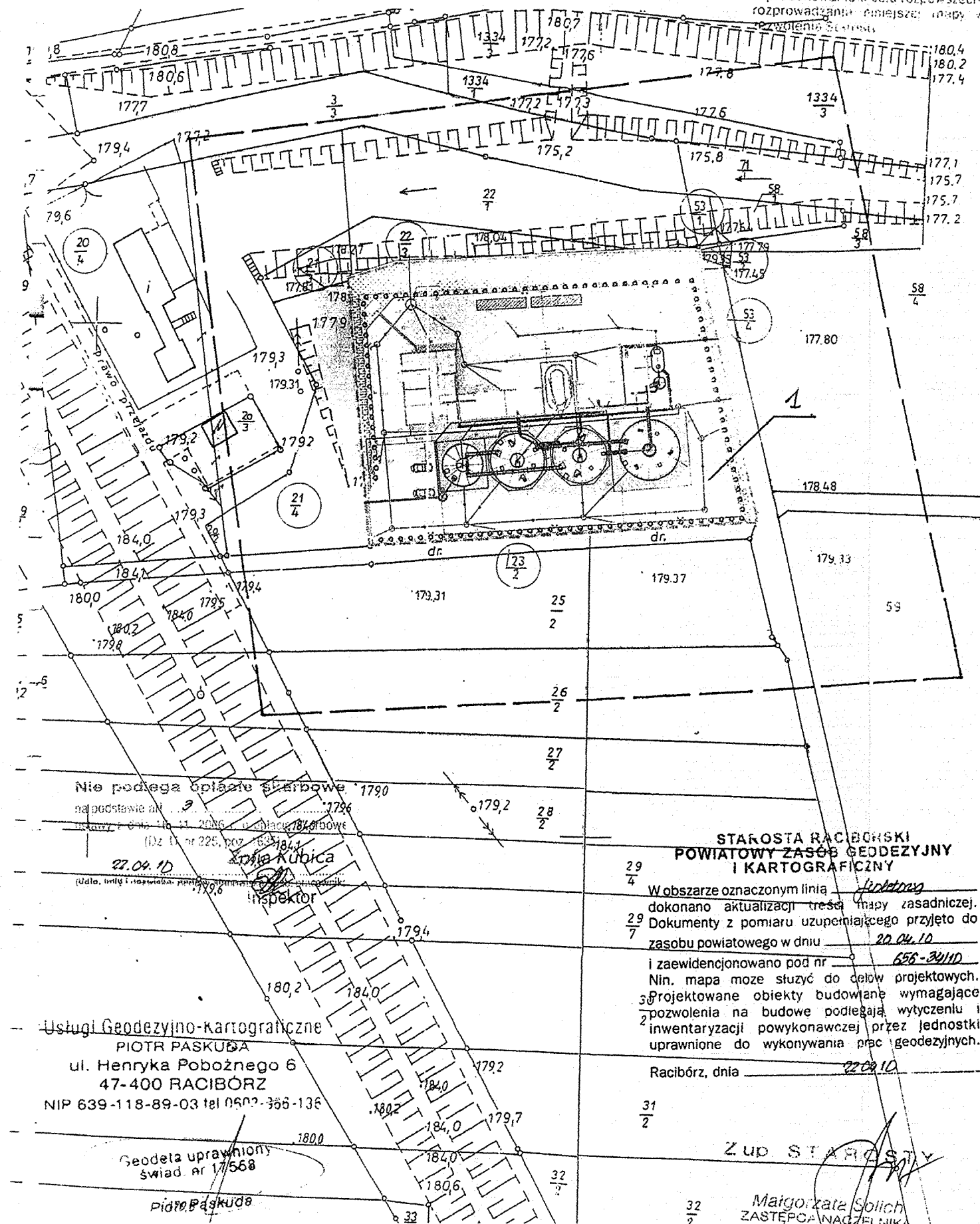
MAPA ZASADNICZA
Skala: 1:1000

woj. Śląskie
gmina: Nędza
obręb: Ciechowice

Godło mapy: 530.244.222.,231.

Granice działek częściowo wniesiono graficznie na podstawie mapy ewidencyjnej.
Brak projektów ZUD w zakresie opracowania.

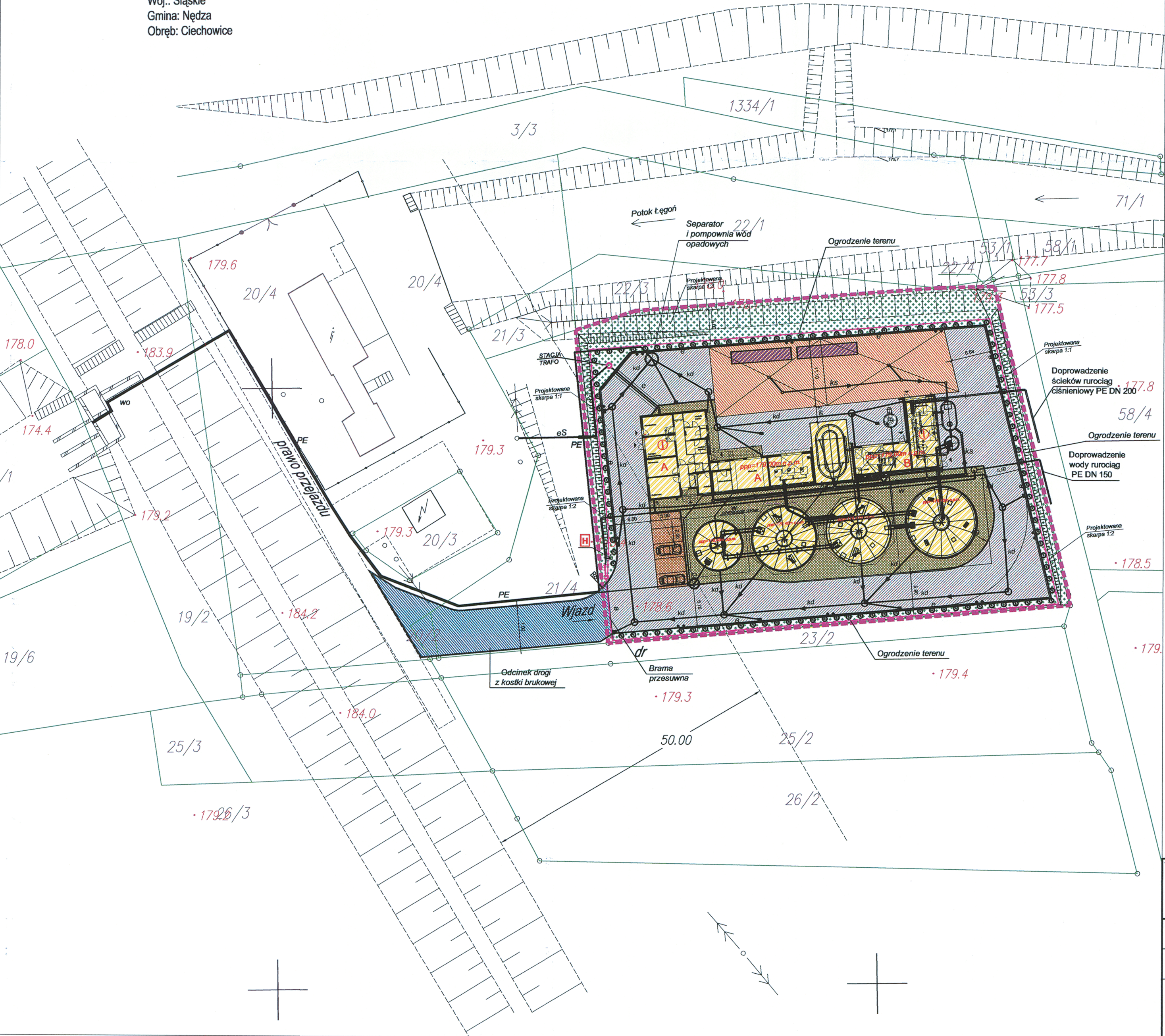
Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 240, poz. 2027 z 2005 r.) rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz reprodukcje w celu rozpowszechniania, rozprowadzanie niniejszej mapy wymaga pozwolenia Starosty.



1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA
TEREN OCZYSZCZALNI RYS. 2/ZT

Objekt: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE				Stadium proj. Arch-Bud.
Inwestor: GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5				Data : 11.2010
Tytuł rys. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU				Podz: 1: 1000
Projektant:	Nr uprawnień :	Branża :	Podpis:	
Mgr inż.arch. Z. Mazur	553/01	Architektura		
Mgr inż.T. Polnik	2229 /08	Budowlana konstrukcyjna		
Mgr inż.H. Kazior	2586 /63	Budowlana.		
Mgr inż.B. Gazda	462/87	Sanitarna		
Mgr inż.A. Stanik	SLK/1106/POOE/05	Elektryczna		
MARTEX & SEAPOMP				Ilość rys. przynależnych: 5
Nr proj. OC/04/GN/2010				Nr rys. 1/ ZT

JEDNOSTKOWA MAPA WEKTOROWA
Mapa powstała z wektoryzacji rastrów
Układ: 2000/6
Woj.: Śląskie
Gmina: Nędza
Obręb: Ciechowice



LEGENDA

- Zasięg opracowania
- Granice działek
- Projektowane budynki
- Projektowane drogi wewnętrzne
- Projektowane miejsca parkingowe
- Projektowane chodniki
- Projektowana taca zlewna
- Projektowany zjazd na działkę
- Projektowana zieleń
- Projektowane kontenery
- Liczba kondygnacji w budynku
- Projektowane drzewa
- Projektowane ogrodzenie
- Istniejący słup elektroenergetycznej linii napowietrznej
- Projektowane wejście do budynku
- Projektowany hydrant
- Projektowane lampy oświetleniowe

- kd Projektowana kanalizacja deszczowa
- eS e Projektowane przyłącze energetyczne i oświetlenie terenu
- e Projektowana rura ochronna na kablu elektroenergetycznym
- ks Projektowana kanalizacja sanitarna
- PE Projektowany rurowciąg oczyszczonych ścieków
- W Projektowane przyłącze wodociągowe
- WO Projektowany wylot ścieków oczyszczonych

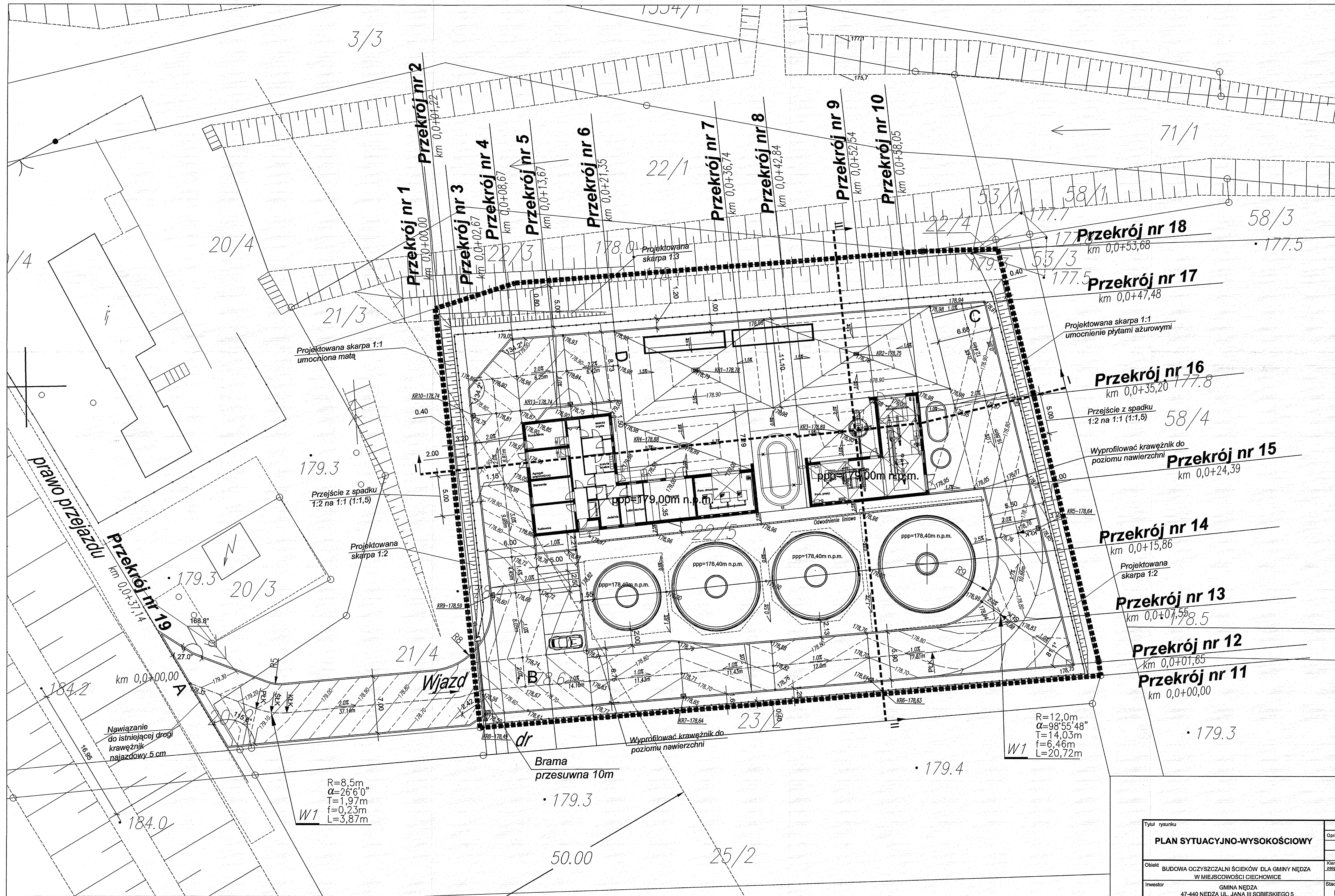
BILANS POWIERZCHNI

Powierzchnia całkowita granicy terenu	4006,65m2
Projektowana powierzchnia zagospodarowywanej działki	4006,65m2
Powierzchnia projektowanych budynków	782,61m2
Powierzchnia dróg i placów manewrowych	1358,45m2
Powierzchnia parkingów	65,15m2
Powierzchnia chodników	500,20m2
Powierzchnia zieleni	851,76m2
Powierzchnia tacy zlewniej	448,48m2
WJAZD POZA ZAKRESEM DZIAŁKI INWESTYCYJNEJ	
Powierzchnia wjazdu na działkę inwestycyjną	286,41m2

Tytuł rysunku	Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TEREN OCZYSZCZALNI	Opracował: mgr inż. M. NAZARKO	—	02.2011	
	Projektował konstrukcję: mgr inż. T. POLNIK	2229/08	02.2011	
	Projektował architekturę: mgr inż. arch. Z. MAZUR	553/01	02.2011	
	Kierownik zespołu: mgr inż. T. GORGOŃ		02.2011	
Obiekt	BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE			
Inwestor	GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5			
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY			Nr projektu OC/04/GN/2010
Skala	1:500			Numer rysunku ZT/2



Martex & Seapomp
Jędrzej Lumpe, Piotr Trybała
ul. Wincentego Pola 16
44-100 Gliwice



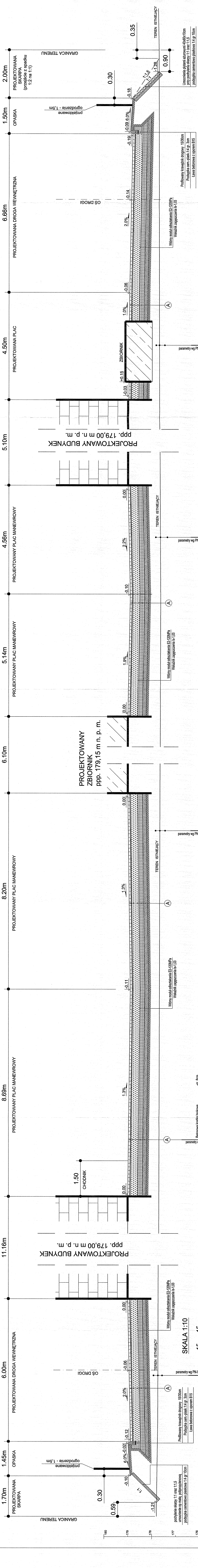
LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- PROJEKTOWANE RZĘDNE
- ISTNIEJĄCE RZĘDNE
- PRZKROJE KONSTRUKCYJNE
- PROJEKTOWANE WPUSY DESZCZOWE

Tytuł rysunku	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY	Opracował	mgr inż. M. NAZARKO	upr.nr	—	Data	01.2011	Podpis	
Obiekt	BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE	Kierownik zespołu	mgr inż. T. GORGON				02.2011		
Inwestor	GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5	Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu	OC/04/GN/2010				
	MARTEX & SEAPOMP	Skala	1:250	Numer rysunku	ZT/3				

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY I-I

SKALA 1:50



SKALA 1:10



Grunt nasypany, niewysadziny, przepuszczalny (np. gruby piasek)
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej gr. ok. 20cm
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej z domieszką humusu /
głinę pylastą warstwowaną pyłem z domieszką humusu gr. ok. 50cm
Grunt rodzimy - zagęszczenie podłoża do Is=0,95

Grunt nasypany, niewysadziny, przepuszczalny (np. gruby piasek)
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej gr. ok. 20cm
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej z domieszką humusu /
głinę pylastą warstwowaną pyłem z domieszką humusu gr. ok. 50cm
Grunt rodzimy - zagęszczenie podłoża do Is=0,95

Profilowany krawężnik drogowy 1530cm
Podpłytki cement-piasek 1:4 gr. 3cm
Ława betonowa z oporem B15

Włómy moduł odkształcenia E2=20MPa
Wskaźnik zagęszczenia Is=1,03

Włómy moduł odkształcenia E2=120MPa
Wskaźnik zagęszczenia Is=1,03

Włómy moduł odkształcenia E2=120MPa
Wskaźnik zagęszczenia Is=1,03

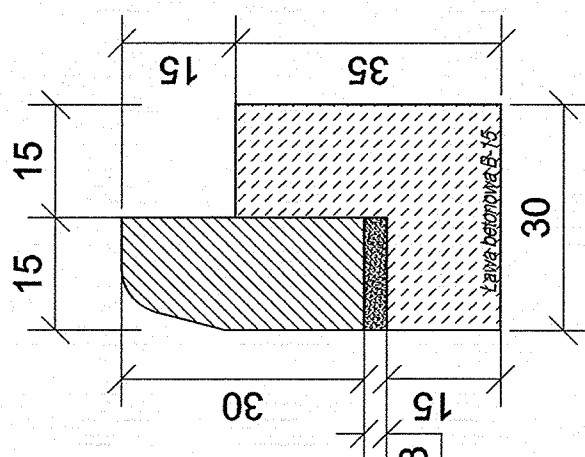
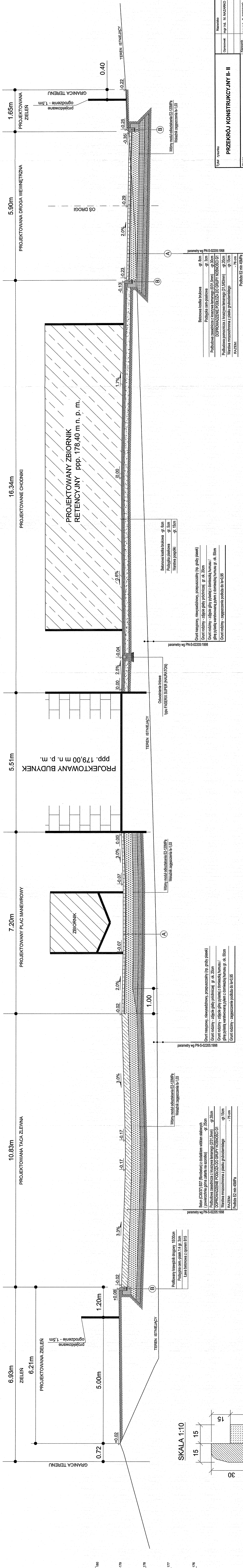
Grunt nasypany, niewysadziny, przepuszczalny (np. gruby piasek)
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej gr. ok. 20cm
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej z domieszką humusu /
głinę pylastą warstwowaną pyłem z domieszką humusu gr. ok. 50cm
Grunt rodzimy - zagęszczenie podłoża do Is=0,95

Grunt nasypany, niewysadziny, przepuszczalny (np. gruby piasek)
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej gr. ok. 20cm
Grunt rodzimy - żułgę gęby próchniczej z domieszką humusu /
głinę pylastą warstwowaną pyłem z domieszką humusu gr. ok. 50cm
Grunt rodzimy - zagęszczenie podłoża do Is=0,95

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY I-I			
Tytuł rysunku	Nazwisko	Imię i nazwisko	Data
	mgr inż. M. NAZARKO		02.2011
			02.2011
			02.2011
Obiekt	Stadium	Nr projektu	
BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NEDZA W MIEŚCOWOŚCI CIECHOWICE	OC/04/GN/2010		
Investor	GMINA NEDZA		
47-440 NEDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5			
Skala			
PROJEKT WYKONAWCZY			
Marex & Seapomp			
Jedździ Lupa, Piłk Tola			
ul. Wincentego Pola 16			
44-100 Gliwice			
Numer rysunku			
1:50			
ZT/4			

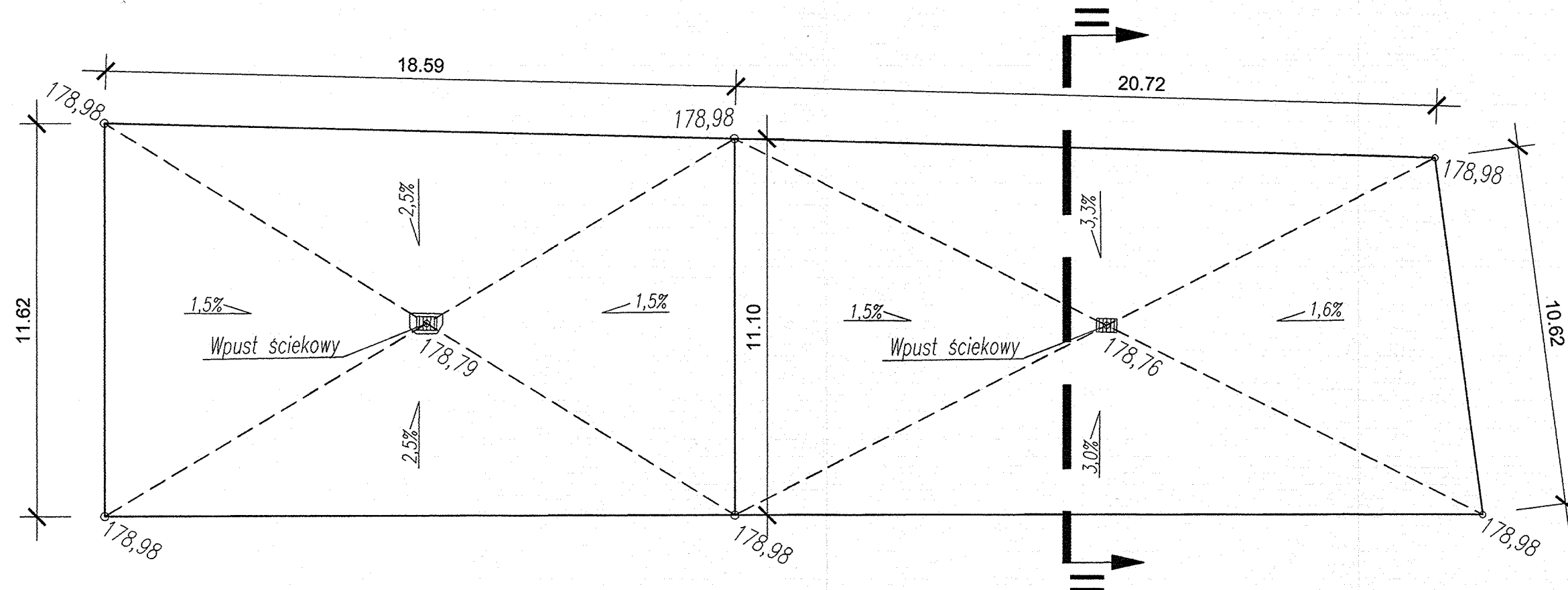
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY II-I

SKALA 1:5



Złoty rysunek		PRZEKROJ KONSTRUKCYJNY II-II				Marlex i Seapomp Jednostka Projektowa ul. Włocławska Pola 16 44-100 Gliwice
Obiekt: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NEDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE						
Inwestor: GMINA NEDZA 47-440 NEDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5						
Nazwisko		Opisane:		Stadium PROJEKT WYKONAWCZY 1:50 Skala	Numer rysunku ZT/5	
upr.nr	Data	ingr.inż. M. HAZARKO				
—	02.2011					
	02.2011					
Kierownik zespołu:		ingr.inż. T. GORGON		Nr projektu OC/04/GN/2010		

TACA ZLEWNA
WIDOK Z GÓRY
SKALA 1:150



Uwaga!

- przed betonowaniem osadzić wpust ściekowy wraz z podłączeniem
- na styku tacy z budynkiem wykonać przekładkę z dwóch warstw papy izolacyjnej
- przekrój II-II należy rozpatrywać z rysunkiem nr ZT/5

BETON: B37

WŁÓKNA STALOWE

Siatka stalowa

Ø 5,0/5,0mm

rozmiar kratki 100/100mm

Tytuł rysunku		Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
SZCZEGÓŁ TACY ZLEWNEJ		Opracował:	mgr inż. M. NAZARKO	---	02.2011
					02.2011
					02.2011
Obiekt		Kierownik zespołu:	mgr inż. T. GORGON	02.2011	
Inwestor		Stadium		Nr projektu	
GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		PROJEKT WYKONAWCZY		OC/04/GN/2010	
MARTEX & SEAPOMP Martex & SeaPomp Jędrzej Lumpe, Piotr Trybała ul. Wincentego Pola 16 44-100 Gliwice		Skala		Numer rysunku	
		1:150		ZT/6	

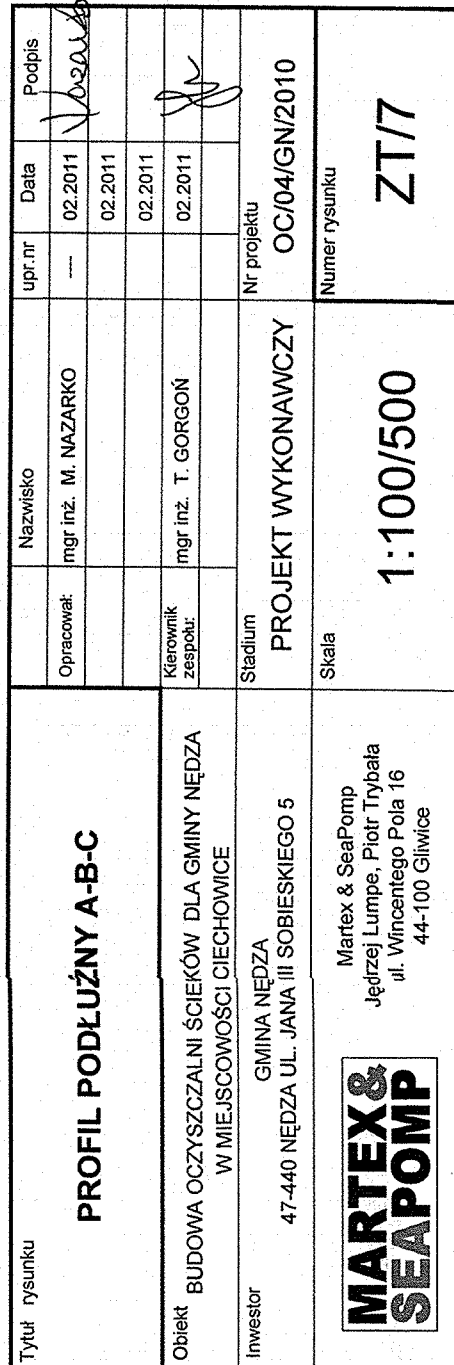
C

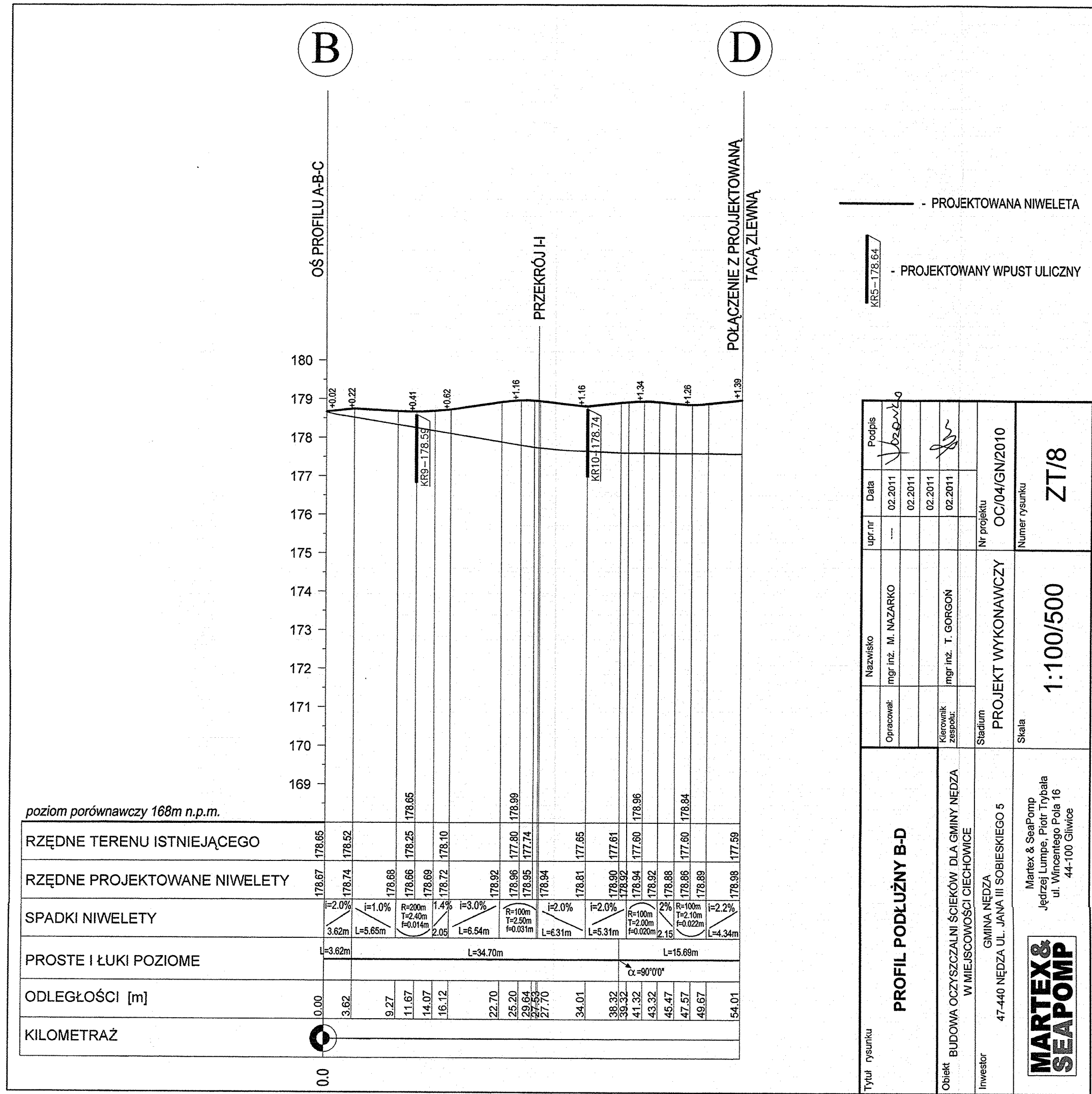
LM

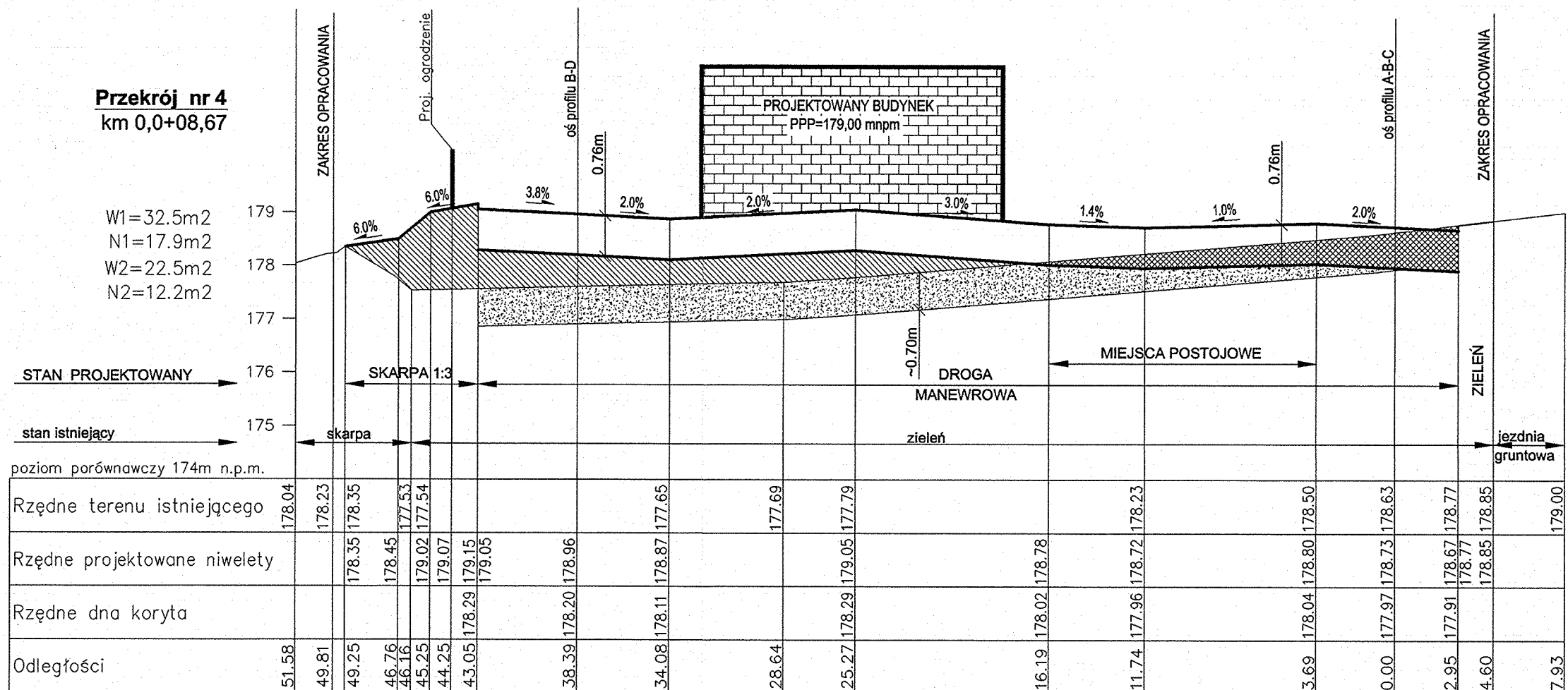
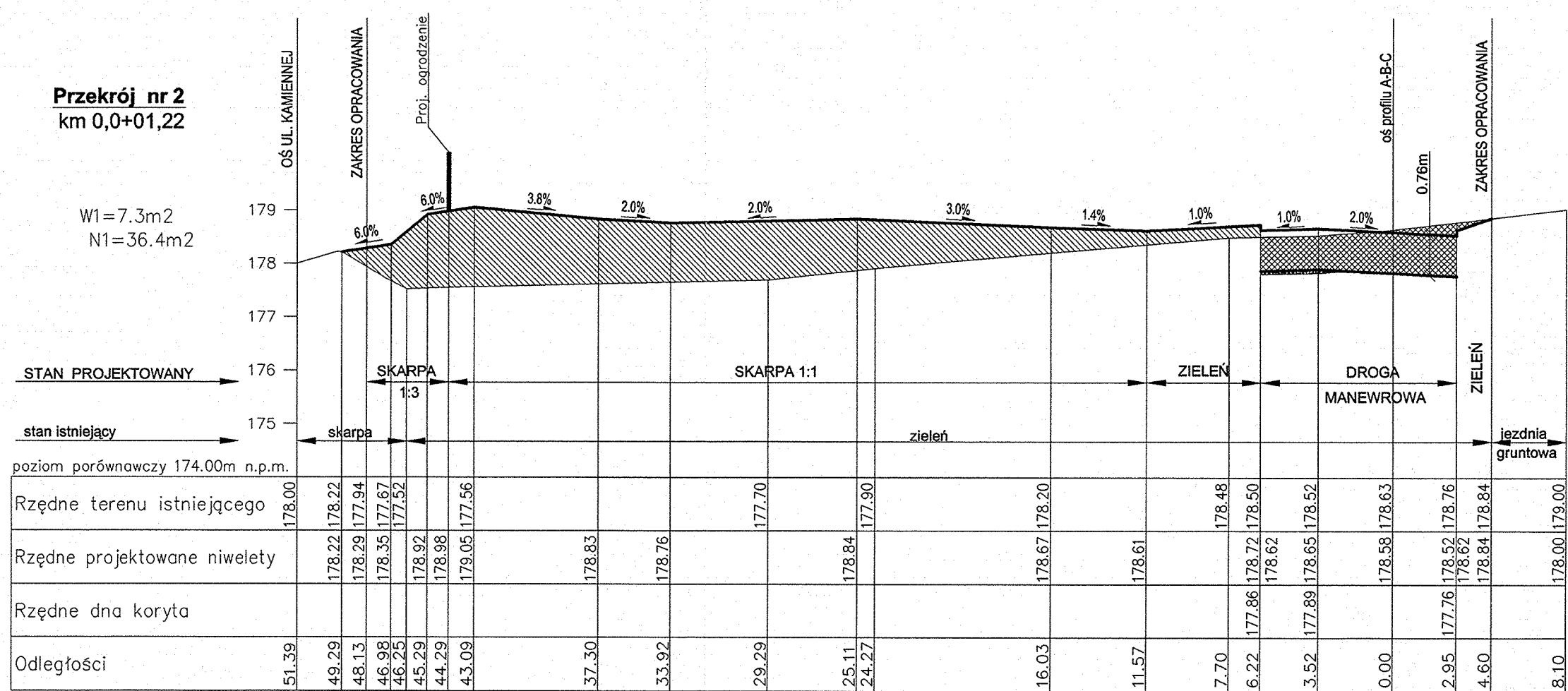
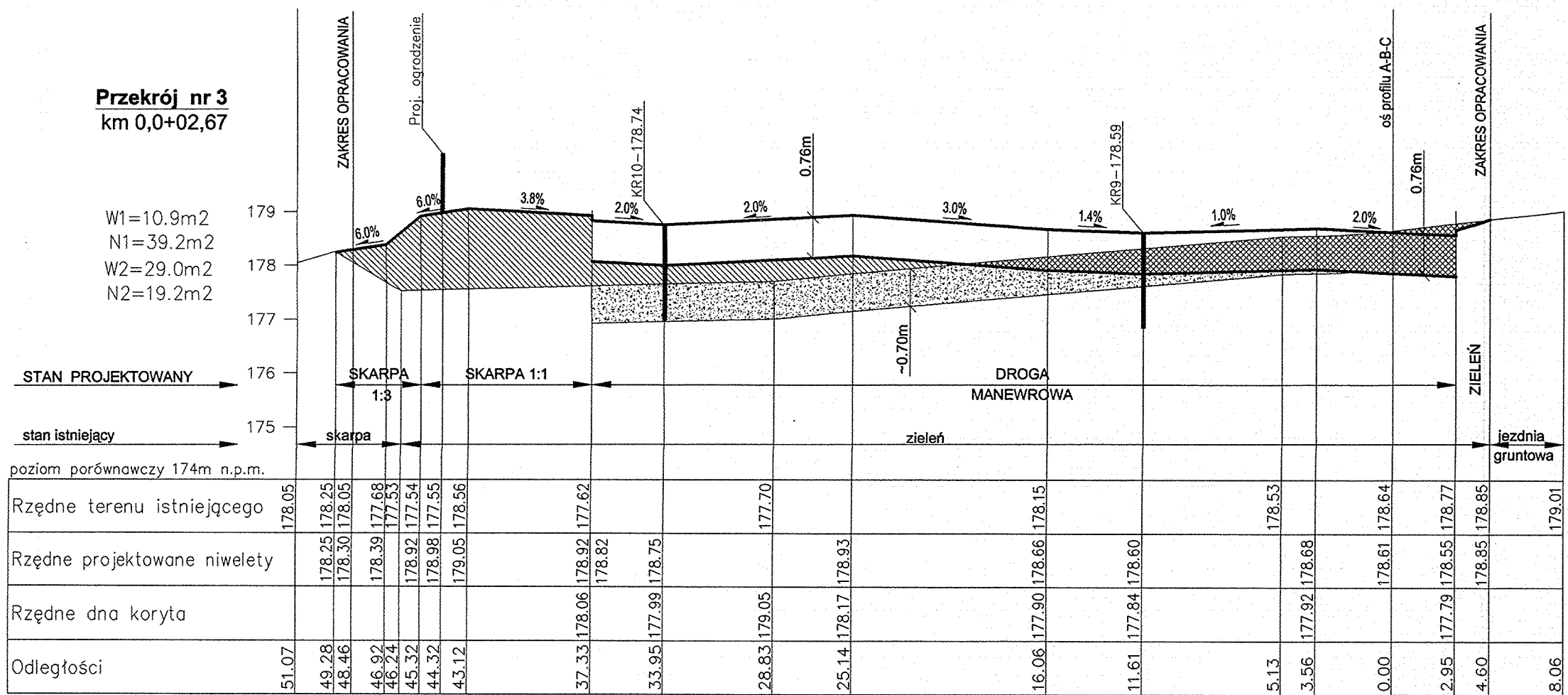
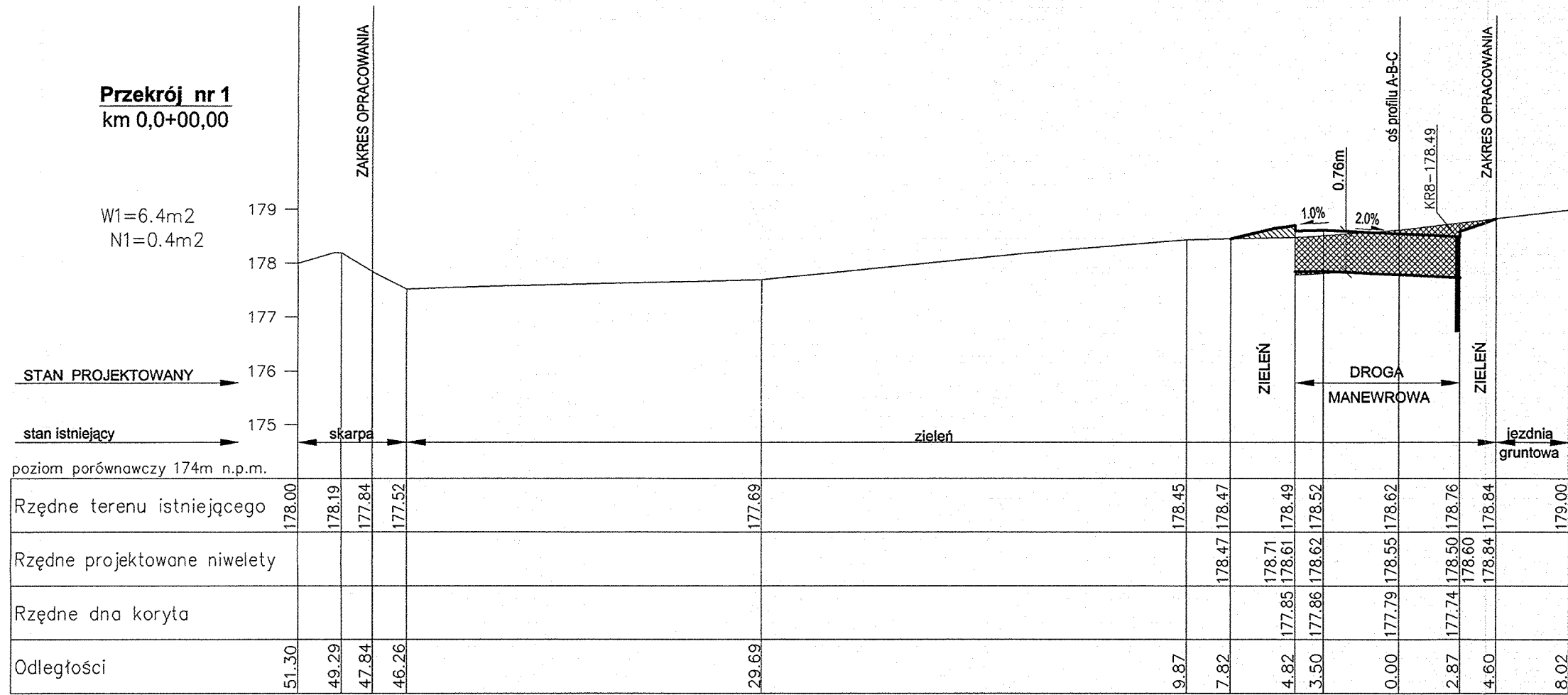
W2

KR5-178.64 /

- PROJEKTOWANY WPUST ULICZNY

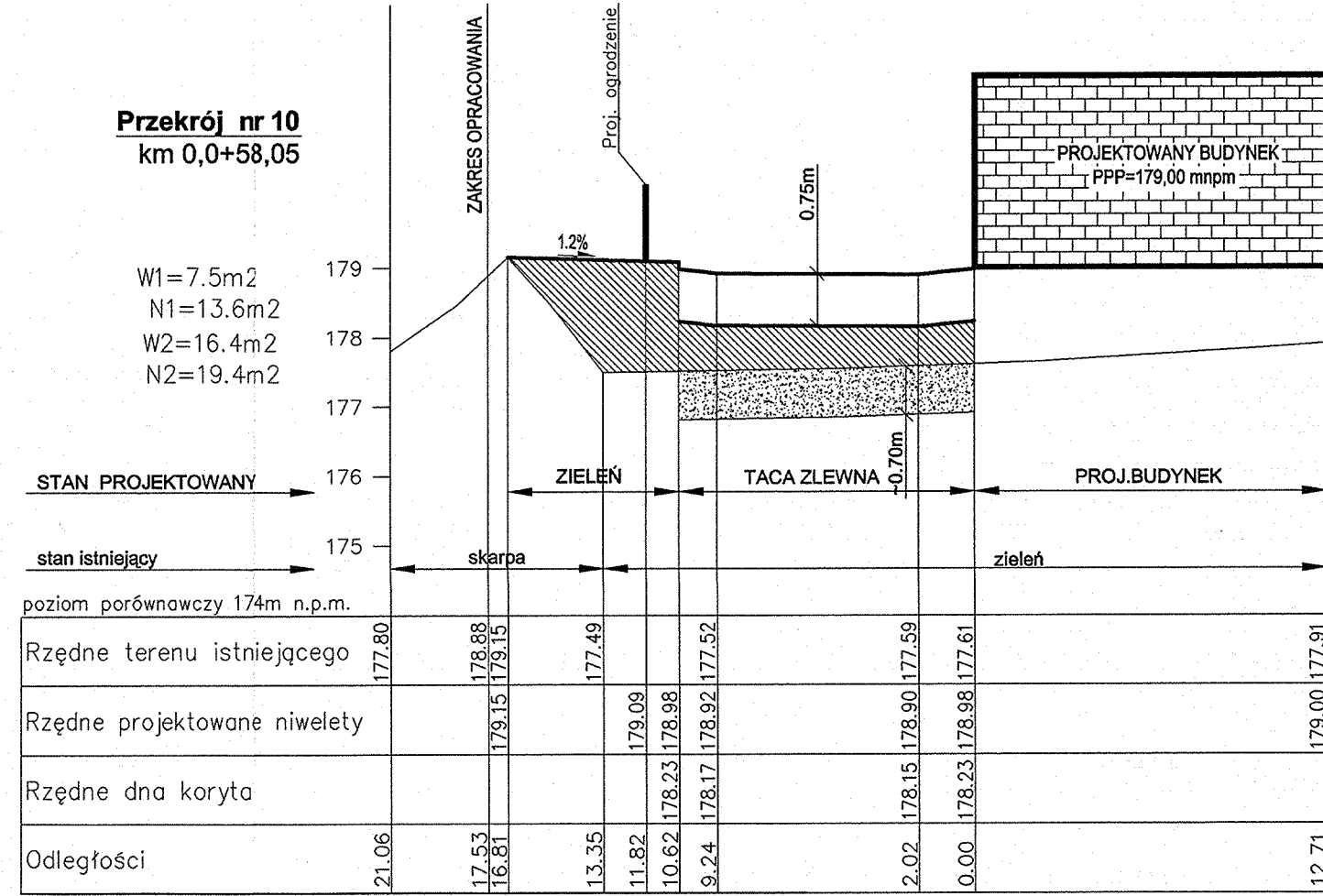
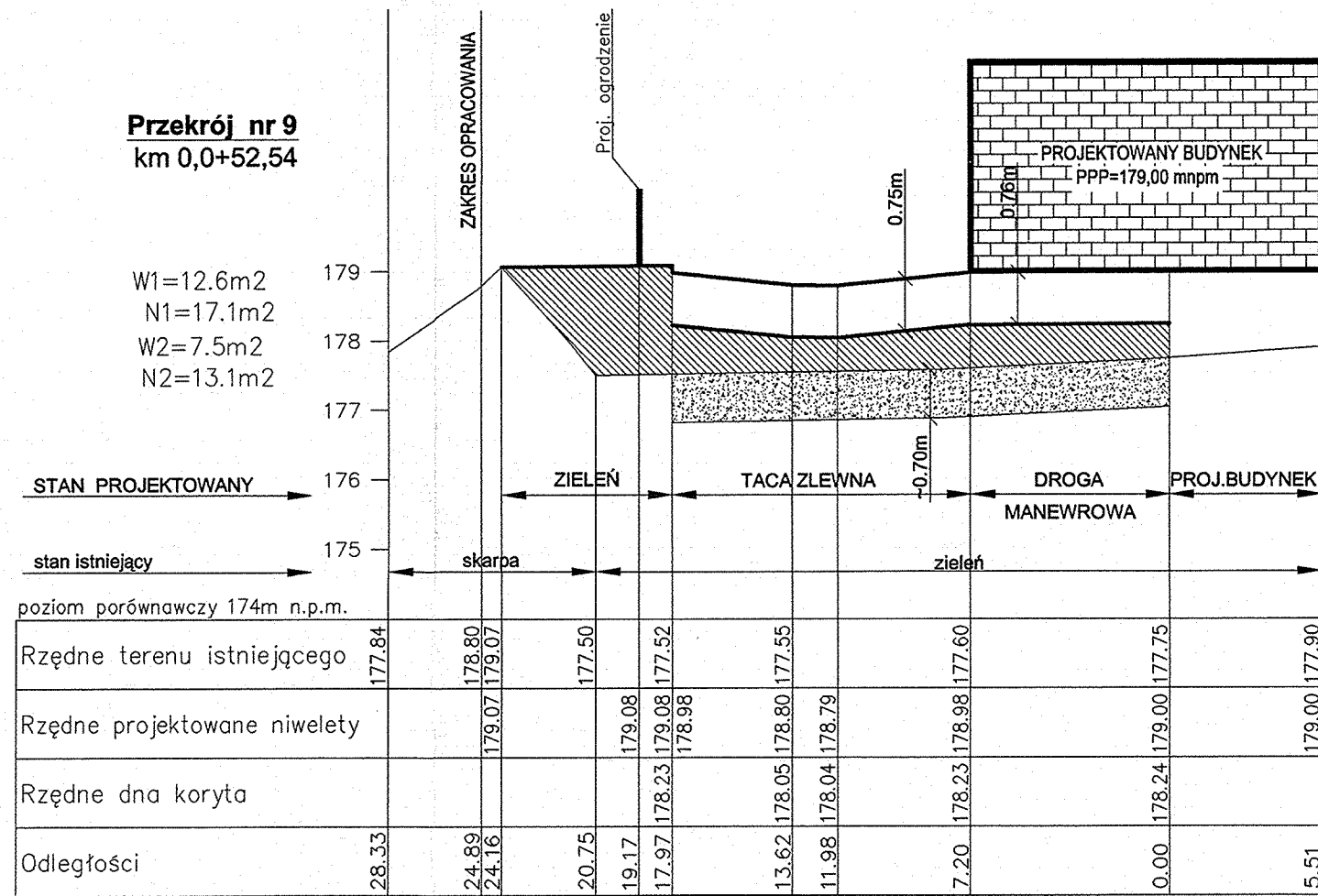
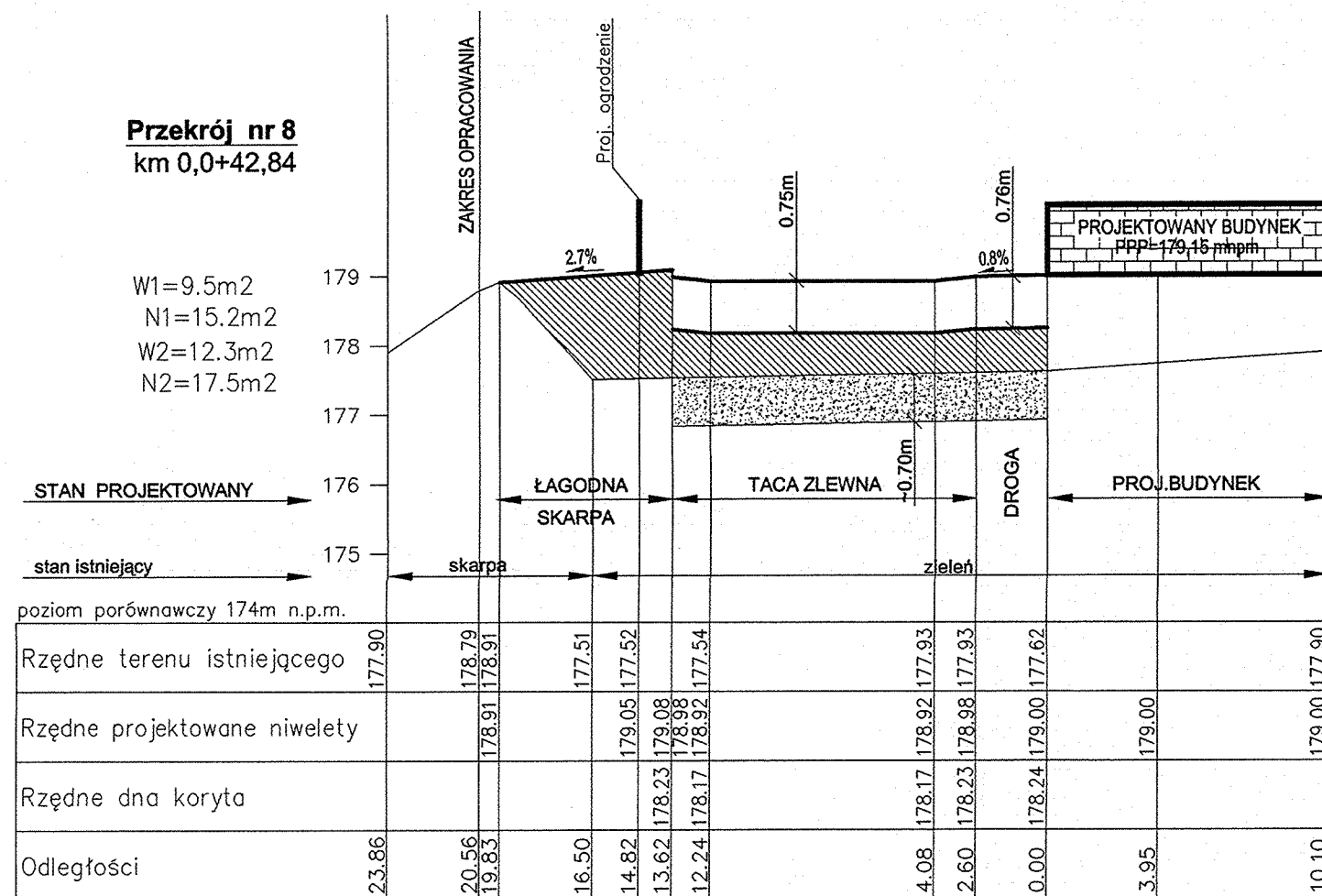
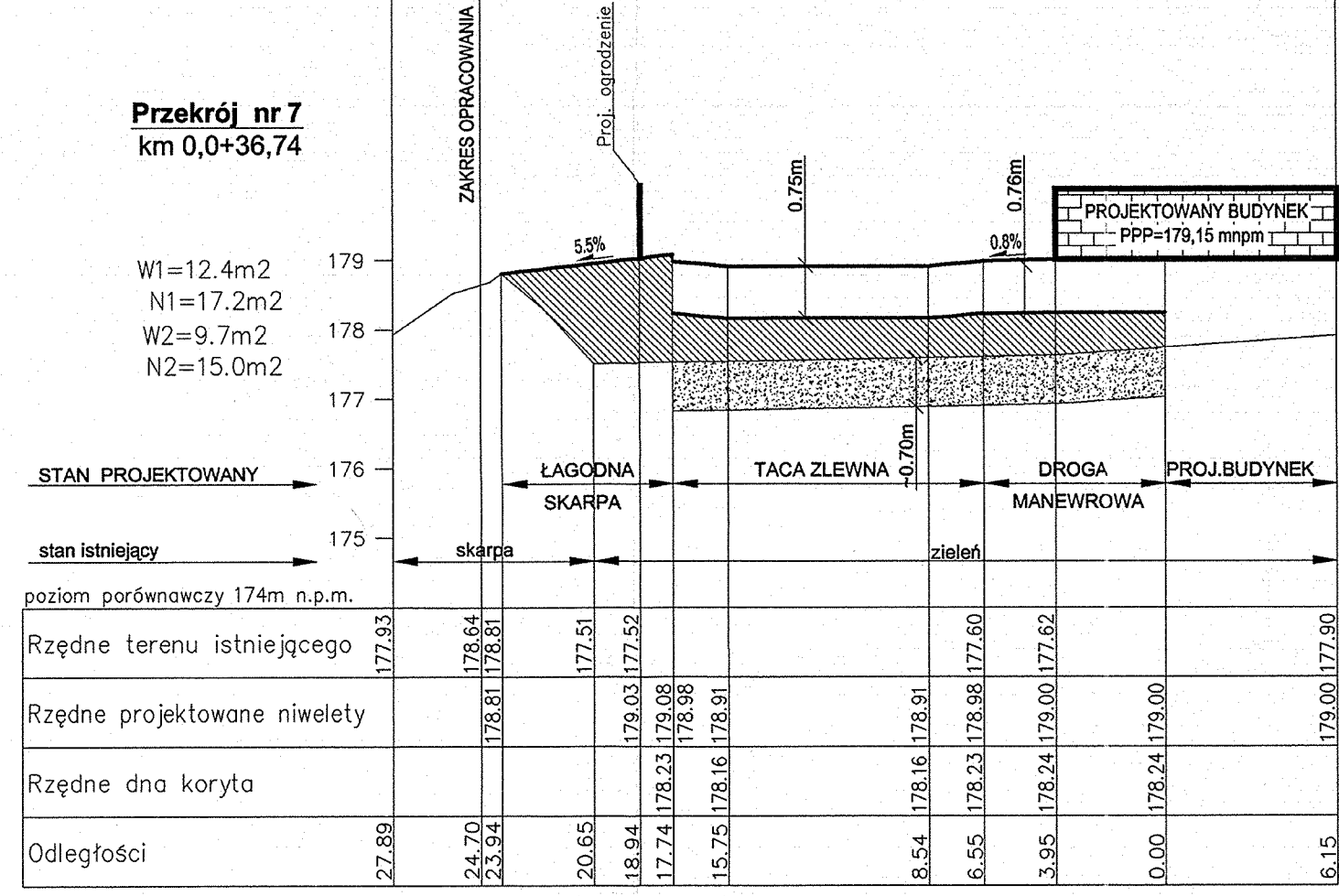
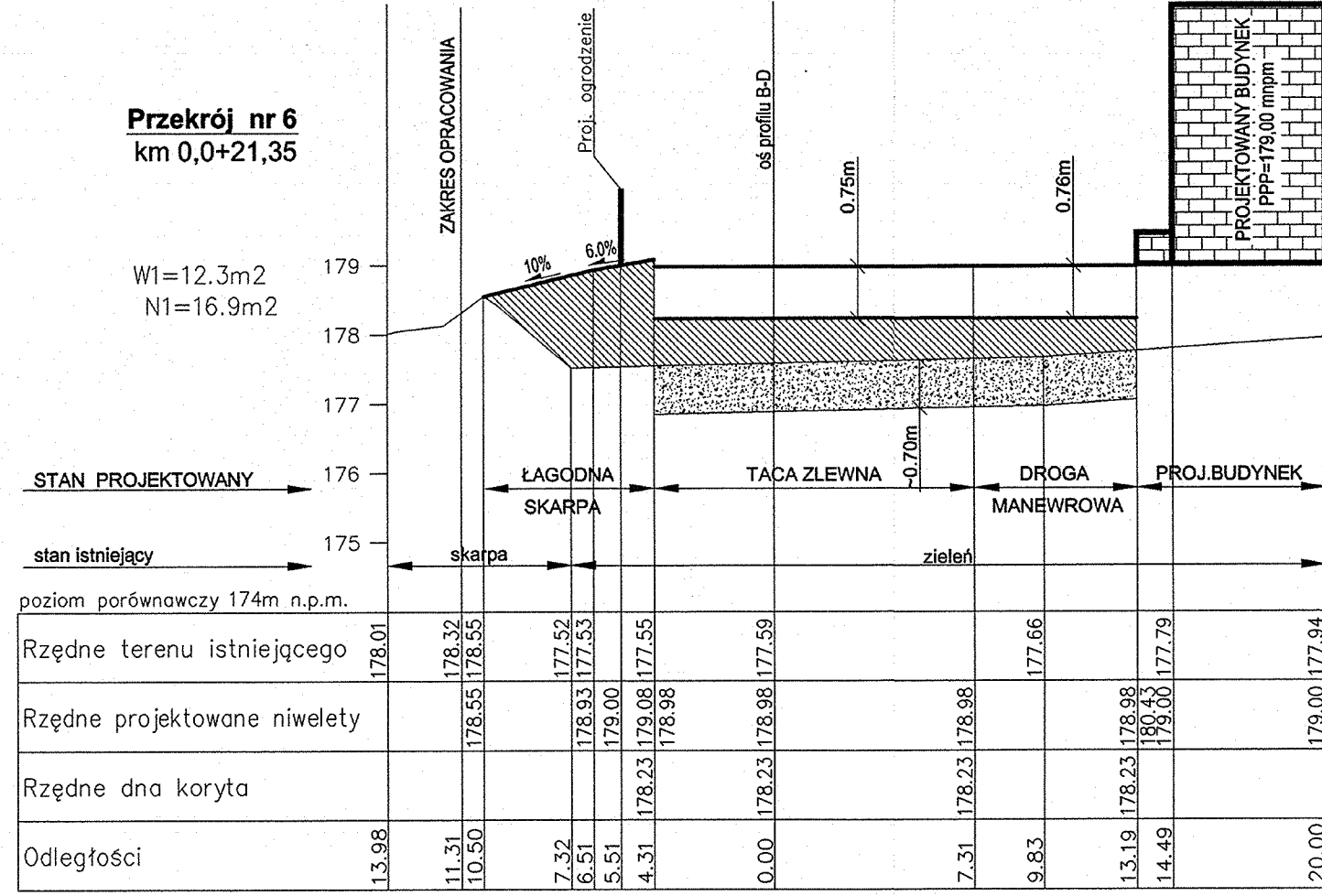
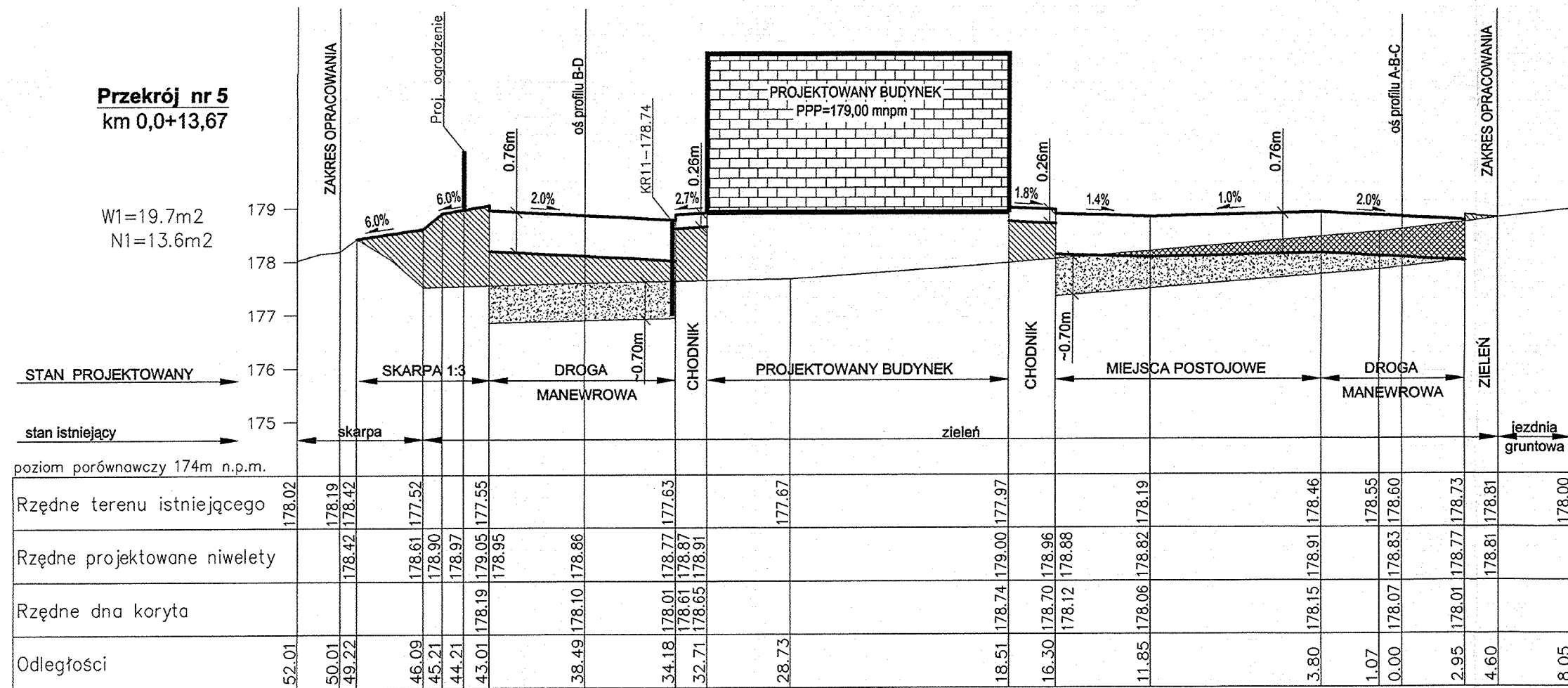






- LEGENDA:
- W – roboty ziemne (wykopy, rozbiórka)
 - N – roboty ziemne (nasypy)
 - Wymiana gruntu – ~0,2m humus
– ~0,5m grunt wysodzinowy

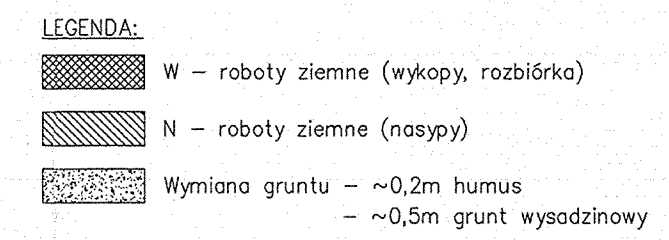
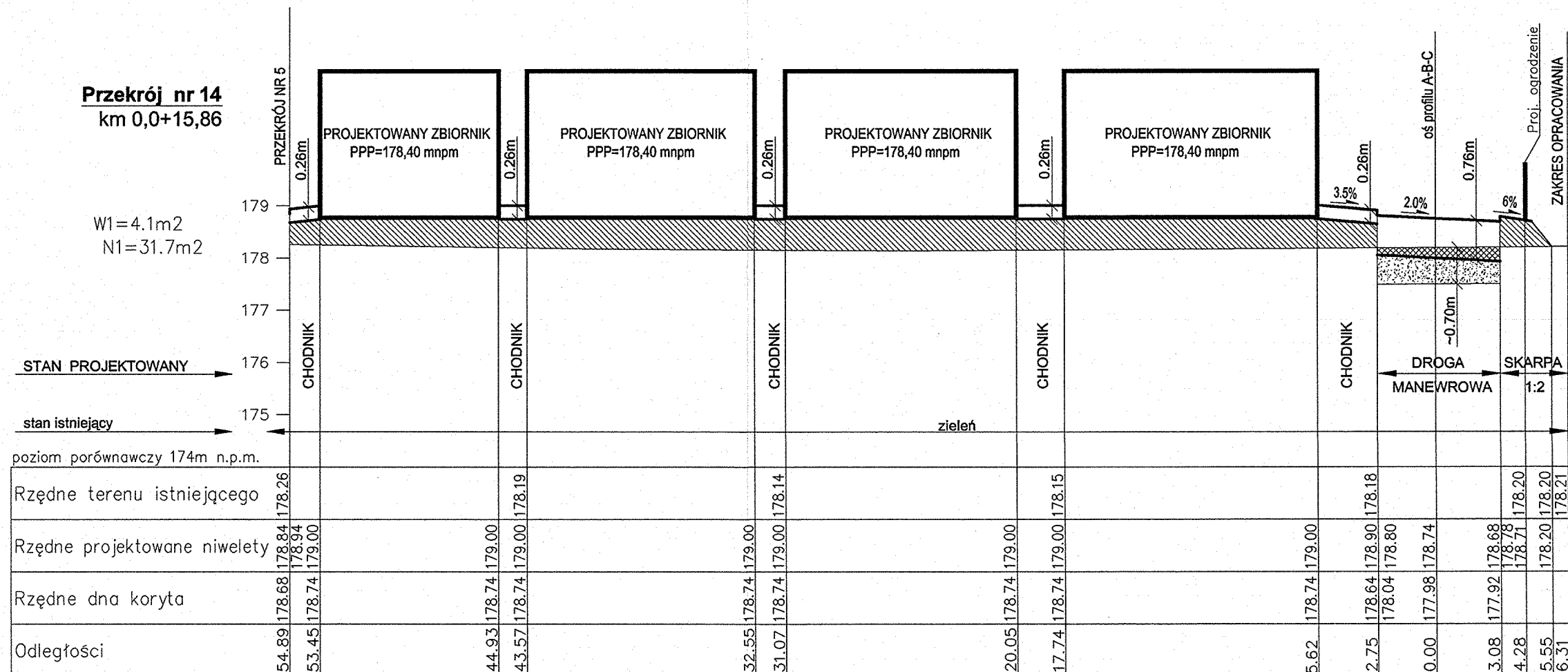
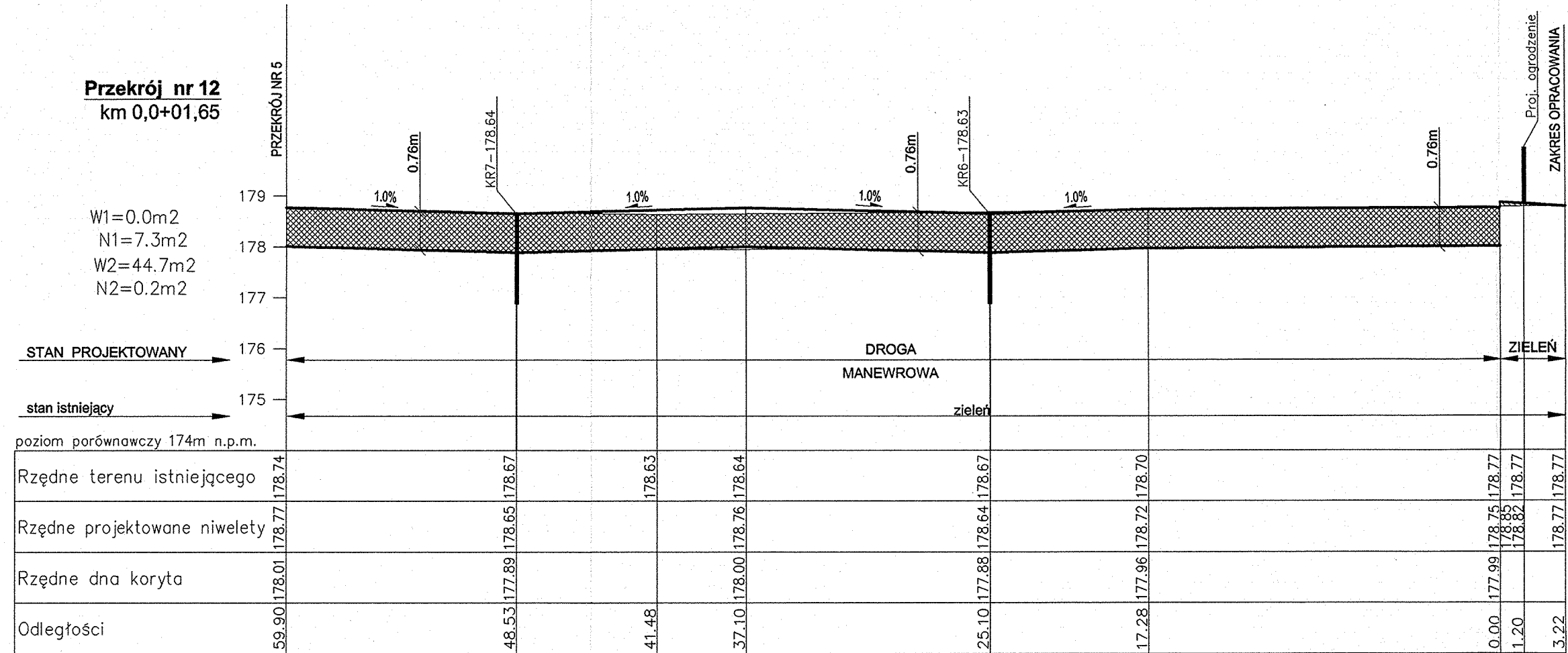
Tytuł rysunku		Nazwisko		upr.nr	Data	Podpis
PRZKROJE POPRZCZNE NR 1,2,3,4		Opracował:	mgr inż. M. NAZARKO	—	02.2011	
Objekt		Kierownik zespołu:	mgr inż. T. GORGON		02.2011	
Inwestor		Stadium		Nr projektu		
GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		PROJEKT WYKONAWCZY		OC/04/GN/2010		
Skala				Numer rysunku		
1:100/250				ZT/9		

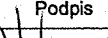
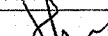


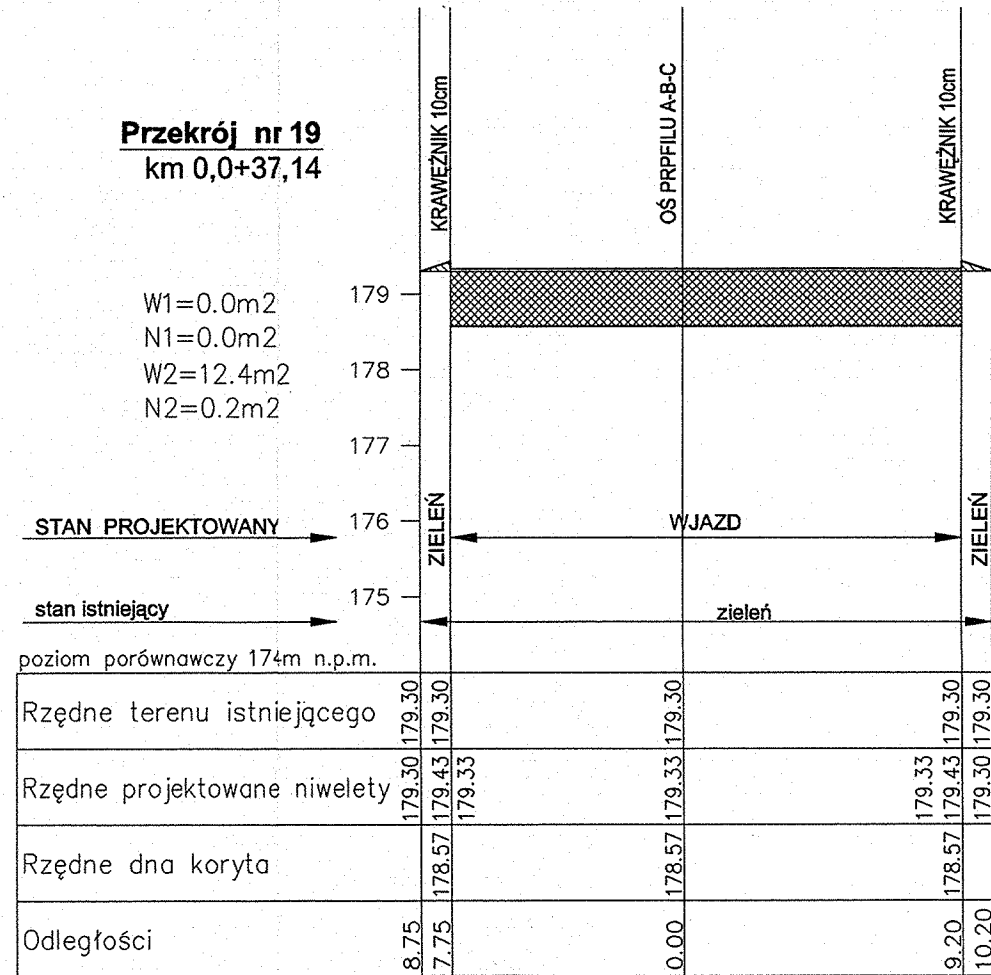
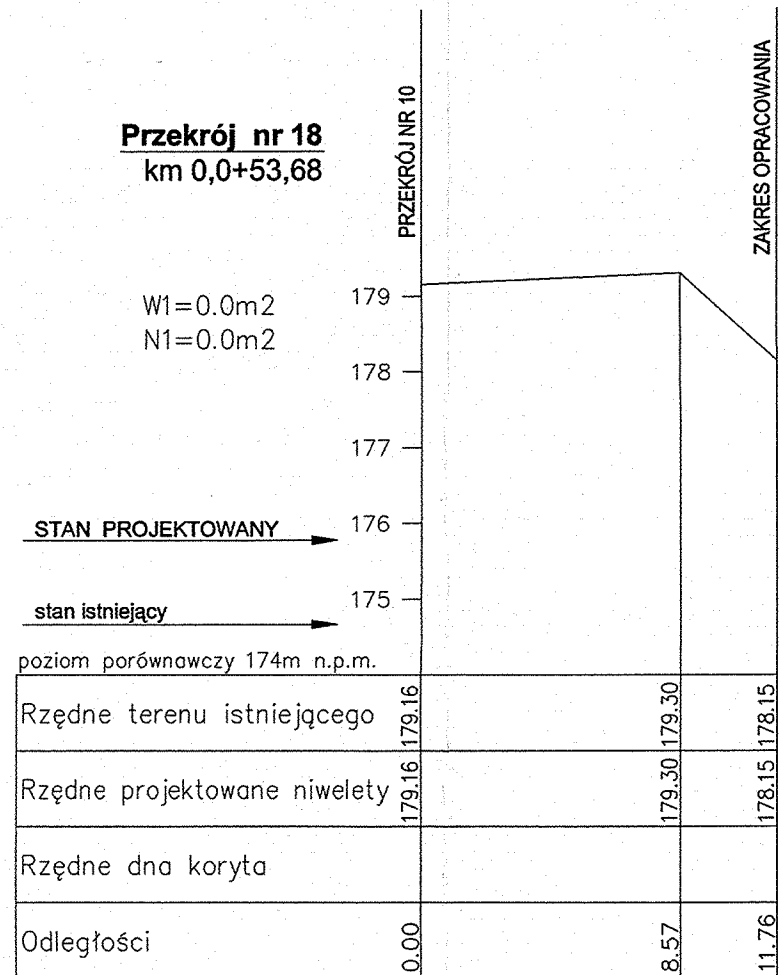
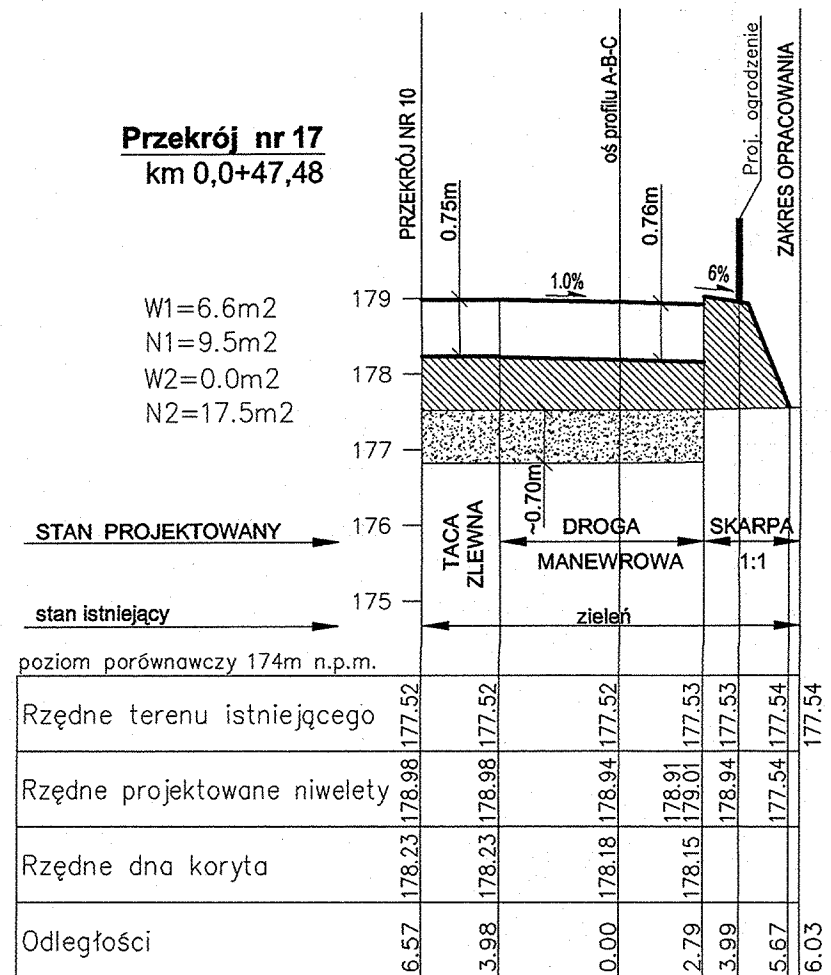
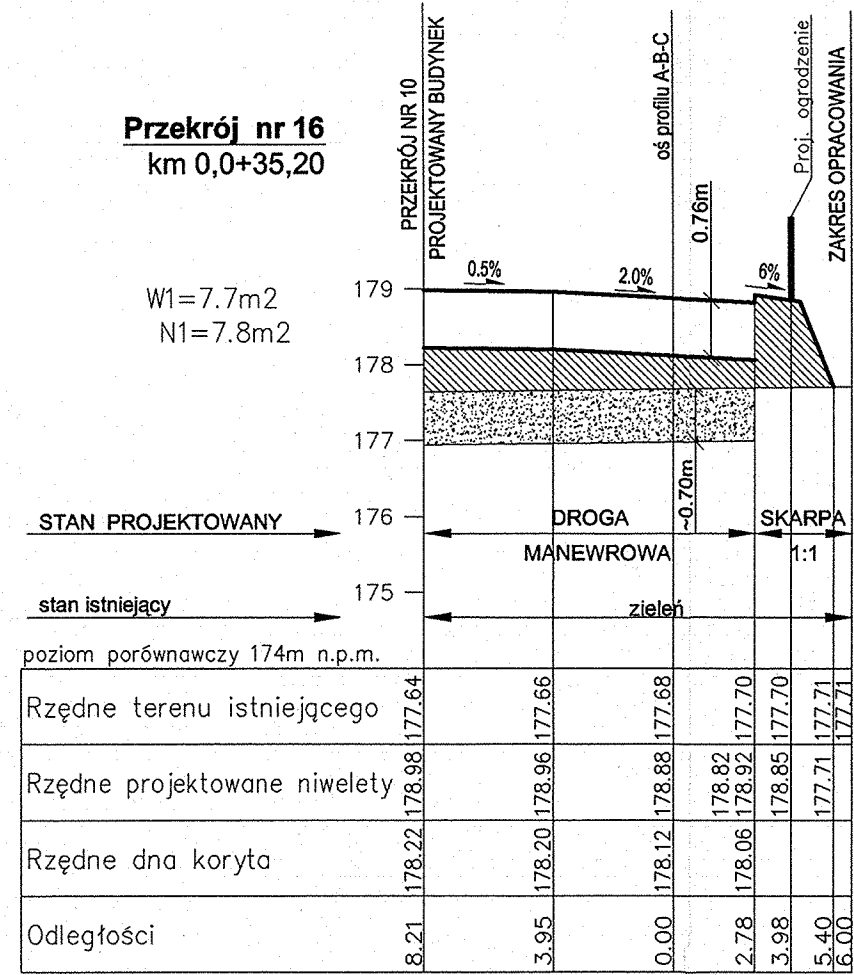
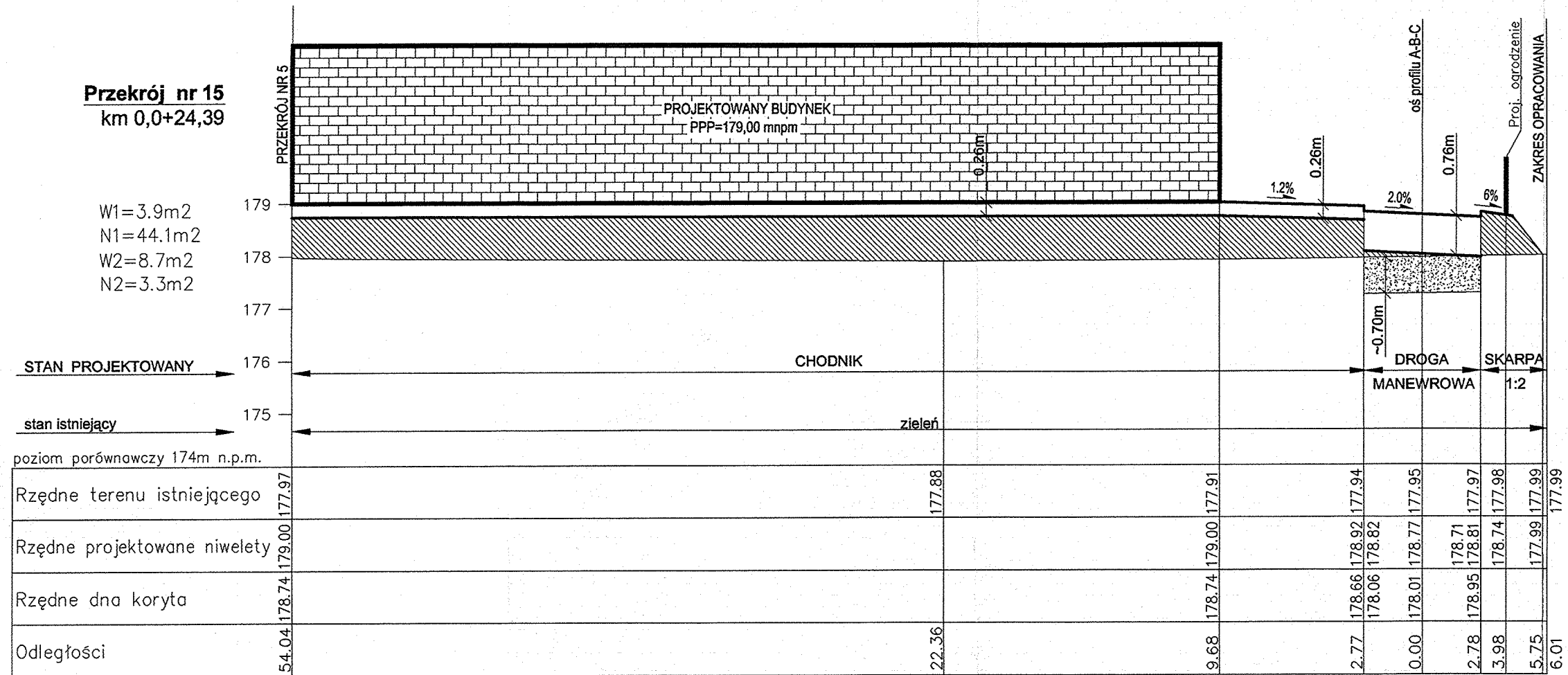
LEGENDA:

- W - roboty ziemne (wykopy, rozbiórka)
- N - roboty ziemne (nasypy)
- Wymiana gruntu - ~0,2m humus
- ~0,5m grunt wysadzinowy

Tytuł rysunku		Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
PRZEKROJE POPRZCZNE NR 5,6,7,8,9,10		Opracował:	mgr inż. M. NAZARKO	02.2011	
		Kierownik zespołu:	mgr inż. T. GORGON	02.2011	
		Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5	
Obiekt		BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE		Stadium	
Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		Nr projektu	
Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		OC/04/GN/2010	
Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		Skala	
Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		Numer rysunku	
Inwestor		GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5		ZT/10	



Tytuł rysunku PRZEKROJE POPRZCZNE NR 11,12,13,14	Nazwisko Opracował: mgr inż. M. NAZARKO	upr.nr —	Data 02.2011 02.2011 02.2011 02.2011	Podpis  
	Kierownik zespołu: mgr inż. T. GORGOŃ			
	Stadium PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu OC/04/GN/2010		
	Skala 1:100/250	Numer rysunku ZT/11		
Obiekt BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE				
Inwestor GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5				
 Martex & SeaPomp Jędrzej Lumpe, Piotr Trybała ul. Wincentego Pola 16 44-100 Gliwice				



- LEGENDA:**
- W – roboty ziemne (wykopy, rozbiórka)
 - N – roboty ziemne (nasypy)
 - Wymiana gruntu – ~0,2m humus
– ~0,5m grunt wysadzinowy

Tytuł	rysunku	Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
PRZEKROJE POPRZECZNE NR 15,16,17,18,19	Opracował:	mgr inż. M. NAZARKO	—	02.2011	
				02.2011	
				02.2011	
Objekt	BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY NĘDZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHOWICE	Kierownik zespołu:	mgr inż. T. GORGON	02.2011	
Inwestor	GMINA NĘDZA 47-440 NĘDZA UL. JANA III SOBIESKIEGO 5	Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY		
MARTEX & SEAPOMP Martex & SeaPomp Jędrzej Lumpe, Piotr Trybała ul. Wincentego Pola 16 44-100 Gliwice	Skala	1:100/250		Numer rysunku ZT/12	