

ZPORR

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A

e-mail [fawal@data.pl](mailto:fawal@data.pl)  
tel 0-95 737 90 98 fax 0-95 737 90 98



## PROJEKT BUDOWLANY - TOM 2

Obiekt: **BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

Inwestor:  **BURMISTRZ SZCZECINKA**  
Pl. Wolności 13  
78-400 Szczecinek

Projekt: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Zajęcie terenu: województwo zachodniopomorskie, powiat szczecinecki, gmina Szczecinek  
- obręb Szczecinek 15  
121/1, 341/5, 341/6, 121/4 (121/2), 331, 338, 339, 342, 321, 334/4, 332, 333, 340,  
135/1 (135), 341/7, 346, 341/47 (341/45), 341/8, 341/9, 341/10, 341/11, 266/1, 336,  
337  
W nawiasach podano numery działek przed podziałem.

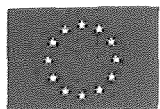
### Zawartość projektu:

TOM 1:	1
- Projekt zagospodarowania terenu	2
- Informacja do planu BIOZ	152
TOM II:	158
- Projekt architektoniczno-budowlany (branża drogowa)	159
- Projekt architektoniczno-budowlany (branża konstrukcyjna)	191
- Projekt architektoniczno-budowlany (branża sanitarna)	213
- Projekt architektoniczno-budowlany (branża elektryczna)	246
- Projekt architektoniczno-budowlany (branża teletechniczna)	264

STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 3/3 do decyzji  
o zatwierdzeniu projektu  
i udzieleniu pozwolenia na budowę  
z dnia 20.11.2012 r. Nr 561/2012

Egz. 2



**ZPORR**  
Związek Pracodawców  
Rolnictwa i Przemysłu  
Rolniczego

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A

e-mail [fawal@data.pl](mailto:fawal@data.pl)  
tel 0-95 737 90 98 fax 0-95 737 90 98



## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA DROGOWA

Obiekt: **BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

Inwestor:



**BURMISTRZ SZCZECINKA**  
Pl. Wolności 13  
78-400 Gorzów Wlkp.

Projekt:

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant:

**mgr inż. Filip Walczak**  
*uprawnienia projektowe w specjalności  
konstrukcyjno - budowlanej nr 26/2002/Gw*

.....  
podpis

Sprawdzający:

**mgr inż. Tomasz Romankiewicz**  
*uprawnienia projektowe w specjalności  
drogowej nr LBS/0074/POOD/11*

.....  
podpis

**Egz. 2**



## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

<b>1. Cel i zakres opracowania</b>	<b>161</b>
<b>2. Podstawa opracowania</b>	<b>161</b>
<b>3. Lokalizacja</b>	<b>162</b>
<b>4. Stan istniejący</b>	<b>162</b>
4.1 Zagospodarowanie terenu	162
4.2 Uzbrojenie terenu	162
4.3 Obiekty inżynierskie	163
4.4 Urządzenia ochrony środowiska	163
4.5 Zieleń	163
4.6 Warunki gruntowo-wodne	163
<b>5. Rozwiązania projektowe</b>	<b>164</b>
5.1 Projektowane parametry	164
5.2 Plan sytuacyjny	168
5.3 Projektowana niweleta	169
5.4 Przekroje poprzeczne	169
5.5 Konstrukcja nawierzchni	169
5.6 Zjazdy	171
5.7 Chodniki i ciągi pieszo - rowerowe	171
5.8 Krawężniki, oporniki i obrzeża	171
5.9 Odwodnienie	172
5.10 Oświetlenie	172
5.11 Zieleń	172
5.12 Roboty ziemne i rozbiórkowe	172
<b>6. Ochrona konserwatorska</b>	<b>173</b>
<b>7. Wpływ eksploatacji górniczej</b>	<b>173</b>
<b>8. Uwagi końcowe</b>	<b>173</b>

### II. RYSUNKI

1.1	Plan orientacyjny	- skala 1:25000
2.1 - 2.2	Plany sytuacyjne	- skala 1 :500
3.1 - 3.10	Profile podłużne	- skala 1:50/500
4.1 - 4.3	Przekroje normalne	- skala 1:50

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy dróg dojazdowych do posesji prywatnych na osiedlu domów jednorodzinnych "Marcein" w Szczecinku w celu poprawy właściwości funkcjonalnych, użytkowych oraz warunków bezpieczeństwa dla kierujących pojazdami samochodowymi, rowerzystów i pieszych.

Zakres opracowania obejmuje budowę dróg publicznych klasy technicznej drogi dojazdowej (D) następujących ulic:

- ul. Cypriana Kamila Norwida (droga gminna nr 364079Z),
- ul. Juliana Tuwima (droga gminna nr 364128Z),
- ul. Marii Dąbrowskiej (droga gminna nr 364019Z),
- ul. Haliny Poświatowskiej (droga gminna nr 364102Z),
- ul. Stefana Wyspiańskiego (droga gminna nr 364142Z)
- ul. Leona Kruczkowskiego (droga gminna nr 364052Z),
- ul. Konstantego Ildefonsa Gałczyńskiego (droga gminna nr 364025Z).

W związku z powyższym, w ramach zadania wykonane zostaną następujące prace:

- budowa skrzyżowań zwykłych z drogą gminną ul. Baczyńskiego,
- budowa odcinków dróg dojazdowych o łącznej długości ok. 3060 metrów i szerokości min. 5,0 metra o nawierzchni z betonu asfaltowego,
- budowa elementów spowolnienia ruchu w postaci progów spowalniających oraz wyniesionych skrzyżowań i przejść dla pieszych o nawierzchni z kostki betonowej,
- przebudowa pętli autobusowej o długości 74 metrów i szerokości 6 metrów o nawierzchni z betonu asfaltowego,
- budowa i przebudowa zjazdów na posesje przyległe,
- budowa odcinka ciągu pieszo-rowerowego długości ok. 120 metrów i szerokości 2,50 metra,
- budowa ciągów pieszych,
- budowa schodów w ciągach chodników,
- budowa zatoki postojowej dla samochodów osobowych w ilości 9 szt.

Ponadto w odrębnych projektach branżowych:

- budowa odcinków kanalizacji deszczowej usytuowanej w pasach dróg objętych opracowaniem, wraz z budową włączy do istniejącego kolektora wód deszczowych,
- budowa i przebudowa linii zasilającej oświetlenie drogowe wraz z budową oświetlenia ulicznego,
- budowa muru oporowego ograniczającego nasyp pod zatokę autobusową,
- przebudowa kolidujących sieci uzbrojenia terenu.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa zawarta pomiędzy firmą Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o. 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A a Miastem Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Postanowienie o udzieleniu zgody na odstąpienie od przepisów techniczno-budowlanych
- Badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- Uzgodnienia z Gestorami uzbrojenia terenu,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczne.
- Wizja lokalna w terenie.

### 3. Lokalizacja

Przedsięwzięcie objęte opracowaniem zlokalizowane jest w północno wschodnim rejonie miasta Szczecinek (gmina Szczecinek, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie) w obszarze przyległym do istniejącej drogi krajowej nr 20. Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 121/1, 266/1, 331, 332, 333, 334/4, 336, 337, 338, 339, 340, 341/5, 341/6, 341/7, 341/8, 341/9, 341/10, 341/11, 342, 346, obręb: Szczecinek 015.

Ponadto ze względu na zapotrzebowanie pod projektowany układ drogowy, ramach zadania do pasa drogowego zostanie włączona część działek o numerach ewidencyjnych:

- 121/2 - zajęcie pod projektowaną pętlę autobusową,
- 135 - zajęcie pod projektowane pole do zawracania pojazdów,
- 341/45 - zajęcie pod projektowany ciąg pieszy oraz zatokę postojową dla pojazdów osobowych,

### 4. Stan istniejący

#### 4.1 Zagospodarowanie terenu

Teren objęty opracowaniem objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego "Marcelin-1" (nr XVIII/180/04 z dnia 12.07.2012).

Obszar objęty opracowaniem stanowi osiedle domów jednorodzinnych w zabudowie rozproszonej które obecnie jest w trakcie zabudowy. Teren ten jest pod względem wysokościowym dość zróżnicowany. Różnica wysokości pomiędzy południową a północną częścią opracowania wynosi ponad 20 m.

Osiowo przez osiedle prowadzona jest nowowyprowadzona ulica Baczyńskiego. Jest to jezdnia bitumiczna szerokości 6 m, o przekroju ulicznym, z obustronnymi chodnikami, zjazdami oraz jednostronną, wydzieloną z jezdni, ścieżką rowerową. Ulica Baczyńskiego jest połączona z zewnętrznym układem dróg (droga krajowa nr 20) poprzez skrzyżowanie skanalizowane.

Projekt objęty niniejszym opracowaniem stanowi uzupełnienie sieci dróg, które zlokalizowane będą po wschodniej i zachodniej stronie ulicy Baczyńskiego.

Komunikację samochodową jak i pieszą zapewniają na tych obszarach drogi nieumocnione (gruntowe lub z tłucznia kamiennego). Jedynie odcinkami ulice C.K.Norwida (ok. 190 m), H.Poświatowskiej (ok. 115 m) i S.Wyspiańskiego (ok. 182 m) zostały umocnione za pomocą płyt żelbetonowych.

W obszarze ulicy K.I.Gałczyńskiego (OŚ 7) teren inwestycji nie jest zabudowany, tam projekt obejmuje wytyczne zupełnie nowych ciągów komunikacyjnych w obszarze istniejącego pasa drogowego.

W północnej części osiedla zlokalizowana jest pętla dla autobusów komunikacji miejskiej o niuregulowanej nawierzchni jezdni wykonanej z destruktu asfaltowego. Pochylenia podłużne jezdni pętli są nie normatywne (jezdnia prowadzona jest po terenie). W obszarze pętli ustawiona jest wiata przystankowa o konstrukcji stalowej oraz prowadzone są schody terenowe.

Teren osiedla jest w chwili obecnej, w przeważającej części, uzbrojony. Sieci uzbrojenia prowadzone są w pasach dróg. Zachodnia część osiedla posiada w chwili obecnej oświetlenie uliczne w postaci stalowych słupów oświetleniowych z wysięgnikami i oprawami. We wschodniej części brak jest oświetlenia drogowego.

#### 4.2 Uzbrojenie terenu

W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- Sieć gazowa,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć kanalizacji sanitarnej,
- Sieć kanalizacji deszczowej,
- Sieć kanalizacji ogólnospławnej,
- Sieć teletechniczna,
- Sieć energetyczna,
- Sieć elektryczna zasilająca oświetlenie drogowe.

### 4.3 Obiekty inżynierskie

Nie występują.

### 4.4 Urządzenia ochrony środowiska

Nie występują.

### 4.5 Zieleń

Na szatę roślinną obszaru objętego projektem składają się nieuregulowane pojedyncze drzewa oraz nieuregulowana niska roślinność w postaci krzewów, traw i chwastów. W rejonie projektowanej ul. K.I.Gałczyńskiego znajduje się większa ilość młodych drzew i krzewów w postaci skupisk roślinności. Część istniejących drzew i krzewów będzie usunięta ze względu na kolizję z projektowanymi rozwiązaniami.

### 4.6 Warunki gruntowo-wodne

W ramach prac polowych w dniu 19.01.2012 firma ART-GEO z siedzibą przy ul. Mickiewicza 109/1; 71-280 Szczecin wykonała 17 otworów (sondowania próbnikiem przelotowym RKS) do głębokości 2,0-5,0 m p.p.t., oraz 17 sondowań sondą udarowo - obrotową ITB-ZW do takiej samej głębokości, wraz z 20 ścinaniami gruntów spoistych i organicznych.

#### 4.6.1 Warunki gruntowe (budowa geologiczna)

Na podstawie wykonanych wyrobisk, oraz analizy materiałów kartograficznych stwierdzono, że podłoże badanego terenu budują osady wieku czwartorzędowego, wykształcone jako plejstoceny utwory wodnolodowcowe i zwałowe, holoceny utwory deluwialne, a lokalnie także utwory bagiennicze.

Utwory wodnolodowcowe, występujące w 9 otworach (nr 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 i 15), to piaski drobne i piaski średnie, podścielające utwory deluwialne, a lokalnie w otworach nr 9 i 13 podścielone z kolei zwałowymi glinami. Miąższość wodnolodowcowych piasków w otworze nr 9 wynosi 1.0 m; w otworach nr 4, 7, 10 – 12, 14 i 15 piasków tych nie przewiercono do głębokości 2.0 – 3.0 m p.p.t. (ich miąższość przekracza 2.4 m w otworze nr 4).

Utwory zwałowe to gliny piaszczyste, występujące jedynie w trzech otworach (nr 8, 9 i 13), budują one najgłębsze partie podłoża – głębokość do ich stropu waha się do 1.1 m p.p.t. w otworze nr 8, do 2.7 m p.p.t. w otworze nr 13. zwałowych glin nie przewiercono do głębokości 3.0 m p.p.t. (miąższość zwałowych glin w otworze nr 8 wynosi ponad 1.9 m).

Utwory deluwialne, powstałe w holocenie wskutek spłukiwania i spęływania gruntów ze stoków denudacyjnej niecki, dzielą się na dwie odmienne pod względem litologicznym serie – grunty niespoiste, oraz grunty spoiste.

Przeważające w składzie deluwii grunty niespoiste to piaski drobne i piaski średnie, z reguły z domieszką humusu, niekiedy z charakterystycznymi dla deluwii cienkimi (poniżej 1 cm) warstewkami (tzw. laminami) gliny. Piaski budują całą miąższość utworów deluwialnych w 13 otworach (nr 2, 3, 4, 5A, 5B, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 i 15), przy czym w otworach nr 2 i 3 nie przewiercono ich do głębokości 2.0 m p.p.t.

Deluwialne grunty spoiste to gliny piaszczyste, w otworze nr 5 z laminami piasku średniego. Gliny występują w czterech otworach (nr 1, 5, 5A i 6), zalegając w głębszych partiach deluwii, miąższość ich poszczególnych warstw waha się od 0.3 do ponad 1.1 m (najwięcej w otworze nr 6, w którego profilu zalegają dwie warstwy glin).

Łączna miąższość deluwii, których nie przewiercono do 2.0 – 5.0 m p.p.t. w 7 otworach (nr 1 – 3, 5, 5A, 5B i 6) dochodzi do ponad 3.0 m.

Lokalnie w profilu otworu nr 5, zlokalizowanego pośrodku zagłębienia wytopiskowego, w obrębie utworów deluwialnych zalega warstwa utworów bagiennych – torfu na pograniczu namułu organicznego o miąższości 2.2 m (2.3 – 4.5 m p.p.t.). Rozprzestrzenienie bagiennych gruntów organicznych ograniczone jest do najbliższego sąsiedztwa otworu nr 5; brak ich w wykonanych dodatkowo otworach nr 5A i 5B, oddalonych o 30 m na południe i 88 m na północ od otworu nr 5.

Na stropie gruntów rodzimych w rejonie otworów nr 4, 5A i 10 leży warstwa próchnicza gleby –

humus piaszczysty o miąższości 0.2 – 0.3 m. W otworach nr 1 i 11 występują nasypy niekontrolowane – piasek drobny humusowy o miąższości odpowiednio 0.5 i 1.6 m. W pozostałych otworach bezpośrednio na powierzchni terenu leżą deluwialne piaski.

#### 4.6.2 Warunki wodne

W ośmiu spośród 17 otworów wykonanych dla niniejszej dokumentacji (nr 4, 7, 10, 11, 12, 14 i 15) do głębokości 2.0 – 3.0 m p.p.t. nie zaobserwowano żadnych przejawów wody gruntowej lub infiltracyjnej.

W dwóch otworach (nr 6 i 8) zaobserwowano jedynie sączenia na stropie lub w obrębie glin, na głębokości 1.9 – 2.0 m p.p.t.

W pozostałych siedmiu otworach (nr 1, 3, 5, 5A, 5B, 9 i 13) występowała woda o zwierciadle swobodnym (lokalnie w otworze nr 5 także napiętym przez nadkład słabo przepuszczalnego torfu), stabilizującym się na głębokości 1.5 – 2.7 m p.p.t. (najpłycej w otworze nr 9, najgłębiej w otworze nr 1).

#### 4.6.3 Wnioski i zalecenia geotechniczne

Według kryteriów załącznika nr 4 do rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 43, 430), warunki wodne dla budowy dróg są w podłożu badanego obszaru dobre i przeciętne.

Warunki gruntowe w podłożu badanego obszaru są korzystne, gdyż w strefie oddziaływania podłoża na nawierzchnie podatne zalegają niemal wyłącznie grunty niewysadzinowe.

*Dokładne informacje dotyczące warunków geotechnicznych zostały podane w Opinii Geotechnicznej stanowiącej załącznik do Projektu Zagospodarowania Terenu.*

## **5. Rozwiązania projektowe**

### **5.1 Projektowane parametry**

Projektowane parametry ulic:

OŚ nr 1a - ul. C.K. Norwida i ul. J. Tuwima (odcinek na zachód od ul. Baczyńskiego)

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 641,57 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 2,00-2,50 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- ilość miejsc postojowych: 9 szt. (w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej),
- elementy spowolnienia ruchu: progi spowalniające 3 szt., skrzyżowania wyniesione 1 szt. (skrzyżowanie z ul. H. Poświatowskiej), wyniesione przejście dla pieszych 1 szt.
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
  - pola postojowe – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze grafitowym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 5,03%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,34%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

OŚ nr 1b - ul. J. Tuwima (odcinek na wschód od ul. Baczyńskiego)

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 194,59 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 2,20 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: próg spowalniający 1 szt.,
- pole do zawracania:  $R=6,0$  m
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 4,30%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,48%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

OŚ nr 2 - Pętla autobusowa przy ul. C.K. Norwida

- droga wewnętrzna,
- długość: 74,00 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami,
- jezdnia jednokierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 6,00 m (jezdni jednopasowa);
- szerokość peronu: 2,50 m (4,50 w miejscu ustawienia wiaty przystankowej),
- ograniczenie nasypu drogowego żelbetowym murem oporowym:  $H_{\max} \sim 3,0$  m
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - peron – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 3,52%,
- minimalne pochylenie niwelety: 2,00%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 10,0-3,0 m.

OŚ nr 3 - Ciąg pieszo - rowerowy w obszarze pętli autobusowej

- ciąg pieszo - rowerowy,
- długość osi: 115,00 m,
- przekrój: ciąg ograniczony obrzeżami betonowymi,
- szerokość: 2,50 m,
- rodzaje nawierzchni:
  - ciąg pieszo-rowerowy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 2,89%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,56%,
- pochylenie poprzeczne ciągu: jednostronne 2%.

#### OŚ nr 4 - ul. H. Poświatowskiej

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 387,11 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 1,50-2,00 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: próg spowalniający 1 szt., skrzyżowania wyniesione 2 szt. (skrzyżowanie z ul. M. Dąbrowskiej i J. Tuwima),
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 4,85%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,46%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0-8,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

#### OŚ nr 5 - ul. S. Wyspiańskiego

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 253,01 m (OŚ 5a) + 97,70 m (OŚ 5b) + 103,73 (OŚ 5c) = 454,44 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym (OŚ 5a i 5b) lub ciąg pieszo jezdny (OŚ 5c)
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 2,00-2,30 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: skrzyżowania wyniesione 2 szt. (skrzyżowanie z ciągiem pieszo - jezdny ul. S. Wyspiańskiego OŚ 5c oraz skrzyżowanie ul. S. Wyspiańskiego OŚ 5b),
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - ciąg pieszo-jezdny – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze szarym,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 4,25%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,50%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

#### OŚ nr 6 - ul. L. Kruczkowskiego

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 301,94 m (OŚ 6a) + 93,96 m (OŚ 6b) = 395,90 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,

- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 1,50-2,30 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: skrzyżowanie wyniesione 1 szt. (skrzyżowanie z ul. L. Kruczkowskiego OŚ 6b),
- pole do zawracania: R=6,0 m, R=9,0 m
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 6,79%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,49%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

#### OŚ nr 7 - ul. K. I. Gałczyńskiego

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 310,97 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 1,50-3,30 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: skrzyżowanie wyniesione 1 szt. (skrzyżowanie z ul. M. Dąbrowskiej OŚ 8b),
- pole do zawracania: R=9,0 m
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 6,50%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,50%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promień wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
- promień wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

#### OŚ nr 8a - ul. M. Dąbrowskiej (odcinek na zachód od ul. Baczyńskiego)

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 145,97 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 1,50-2,00 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: skrzyżowanie wyniesione 1 szt. (skrzyżowanie z ul. H.



- Poświatowskiej OŚ 4),
- rodzaje nawierzchni:
    - jezdnia – beton asfaltowy,
    - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
    - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
    - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
  - maksymalne pochylenie niwelety: 2,91%,
  - minimalne pochylenie niwelety: 0,50%,
  - pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
  - promienie wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
  - promienie wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

OŚ nr 8b - ul. M. Dąbrowskiej (odcinek na wschód od ul. Baczyńskiego)

- droga publiczna klasy technicznej D
- długość osi: 138,52 m,
- przekrój: uliczny ograniczony krawężnikami z chodnikiem jednostronnym,
- ulica dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu: 2,50 m (jezdni dwupasowa);
- szerokość chodnika: 1,50 m,
- szerokość zjazdów: min. 3,50 m,
- elementy spowolnienia ruchu: skrzyżowanie wyniesione 1 szt. (skrzyżowanie z ul. K. I. Gałczyńskiego OŚ 7),
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnia – beton asfaltowy,
  - elementy spowolnienia ruchu – kostka betonowa typu BEHATON w kolorze czerwonym,
  - chodniki – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze szarym,
  - zjazdy – kostka betonowa typu cegła 10x20 w kolorze czerwonym i w kolorze szarym,
- maksymalne pochylenie niwelety: 6,00%,
- minimalne pochylenie niwelety: 0,87%,
- pochylenie poprzeczne jezdni: jednostronne 2%,
- promienie wyłukowań na skrzyżowaniach: 6,0 m,
- promienie wyłukowań na zjazdach: 3,0-5,0 m lub skosy: 1:1 na szerokości 1,5-2,0 metry.

## 5.2 Plan sytuacyjny

W ramach realizacji dróg na terenie osiedla Marcelin w Szczecinku zaprojektowano wykonanie sieci dróg publicznych klasy technicznej D obsługujących przyległe posesje. Zadanie obejmuje wykonane jezdni ulic o szerokości nominalnej 5,0 m z betonu asfaltowego wraz z jednostronnymi chodnikami i zjazdami z kostki betonowej w kolorze szarym i czerwonym. W ciągach ulic, w celu uspokojenia ruchu, zaprojektowano szereg obiektów wymuszających ograniczenie prędkości. Są to wyniesione skrzyżowania, przejścia dla pieszych oraz progi spowalniające, które wykonane będą z kostki betonowej w kolorze czerwonym. Funkcję komunikacyjną uzupełniać będzie, zlokalizowany w pobliżu placu zabaw, parking dla pojazdów osobowych wykonany z kostki betonowej w kolorze grafitowym. Dojazd do posesji zlokalizowanych w oddaleniu od jezdni osi głównych zapewniony będzie poprzez zjazdy z dróg publicznych (sięgacze) (osie 1c, 1d, 5d, 6c, 6d, 6e, 7a, 7b, 7c, 7d, 8c) oraz ciąg pieszo jezdny (ul. Wyspiańskiego - OŚ 5c1, 5c2) Powyższe nawierzchnie wykonane będą z kostki betonowej w kolorze szarym. W północnej części osiedla w rejonie istniejącej pętli autobusowej zaprojektowano wyniesienie terenu za pomocą nasypu i wykonanie nowej pętli autobusowej o jezdni z betonu asfaltowego oraz peronu z kostki betonowej w kolorze szarym. Od strony drogi krajowej nasyp ten będzie ograniczony za pomocą muru oporowego (opracowanie br. konstrukcyjnej) w celu

usytuowania tam odcinka ciągu pieszo - rowerowego szer. 2,50 m stanowiącego przedłużenie wykonanego wcześniej odcinka tego ciągu. Na odcinkach dróg "ślepych" zaprojektowano wykonanie pól do zawracania o promieniach od 6,0 - 9,0 m.

Powierzchnie utwardzone w obszarze pasa drogowego odwadniane będą do nowoprojektowanych odcinków kolektorów kanalizacji deszczowej (opracowanie br. sanitarnej). Wszystkie nieumocnione powierzchnie pasa drogowego będą przeznaczone pod zieleń w postaci trawników.

W celu uzupełnienia systemu oświetlenia wykonane zostanie oświetlenie dróg we wschodniej części osiedla (opracowanie br. elektrycznej).

### 5.3 Projektowana niweleta

W ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano niwelety poszczególnych odcinków dróg. Przebieg niwelet dostosowano do rzędnych terenu przyległego oraz istniejącego zagospodarowania terenów przyległych. Wartości pochyłeń podłużnych jezdni ulic będą miały wartości od 6,79% do 0,46%. Załamy niwelety planuje się wyokrąglić za pomocą łuków pionowych. Punkty dowiązania w postaci skrzyżowań z ul. Baczyńskiego zostały zniwelowane do rzędnych tej ulicy. Dodatkowo w ramach zadania zostaną wykonane zjazdy z dróg w postaci sięgaczy do działek położonych w oddaleniu od drogi. Pochylenia podłużne tych zjazdów zostaną dostosowane do rzędnych terenu przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów.

### 5.4 Przekroje poprzeczne

Projektowany układ dróg będzie posiadał pochylenia jednostronne o wartości 2% (zgodnie z opisami na planie sytuacyjnym). Chodniki zaprojektowano o pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku jezdni (lub odcinkami w kierunku zieleni).

Dla zjazdów projektuje się pochylenie poprzeczne dostosowane do rzędnych krawędzi ulic osiedlowych z jednej strony oraz rzędnych terenu na granicy pasa drogowego.

Usytuowanie poszczególnych rodzajów krawężników i obrzeży przedstawiono na rysunkach planu sytuacyjnego.

### 5.5 Konstrukcja nawierzchni

#### 5.5.1 Jezdnie dróg dojazdowych oraz jezdnia zatoki BUS – nawierzchnia z betonu asfaltowego

Przyjęto następujący układ warstw:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S -gr. 4 cm,
  - podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC16W -gr. 8 cm,
  - podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 20 cm,
  - warstwa wzmacniająca – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,50$  MPa -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji zasadniczej: 42 cm

#### UWAGA:

Ze względu na występowanie w podłożu gruntowym ul. H.Poświatowskiej (OŚ4) gruntów słabonośnych w postaci torfu na odcinku od km 0+120,00 do km, 0+220,00 należy wykonać dodatkowe wzmocnienie podłoża gruntowego z zastosowaniem geosyntetyków.

#### 5.5.1` Jezdnia ul. H.Poświatowskiej od km 0+120,00 do km 0+220,00

Przyjęto następujący układ warstw:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC11S -gr. 4 cm,
- podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC16W -gr. 8 cm,
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 20 cm,
- warstwa wzmacniająca – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 -gr. 25 cm,
- Geosiatka o sztywnych węzłach

grubość konstrukcji zasadniczej: 57 cm

#### 5.5.2 Chodniki – nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ CEGŁA 10x20 cm kolor szary -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 5 cm,
  - **warstwa odcinająca** z piasku średniego -gr. 10 cm,
- grubość konstrukcji zasadniczej: 23 cm

#### 5.5.3 Ciąg pieszo-rowerowy – nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ CEGŁA 10x20 cm kolor czerwony -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 5 cm,
  - **warstwa odcinająca** z piasku średniego -gr. 10 cm,
- grubość konstrukcji zasadniczej: 23 cm

#### 5.5.4 Zjazdy na posesje - nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ CEGŁA 10x20 cm kolor czerwony -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 3 cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 15 cm,
  - **warstwa wzmacniająca** – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,50$  MPa -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji zasadniczej: 36 cm

#### 5.5.5 Zjazdy z dróg (sięgacze) - nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ BEHATON kolor szary -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 3 cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 20 cm,
  - **warstwa wzmacniająca** – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,50$  MPa -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji zasadniczej: 41 cm

#### 5.5.6 Ciągi pieszo-jezdne - nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ BEHATON kolor szary -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 3 cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 20 cm,
  - **warstwa wzmacniająca** – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,50$  MPa -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji zasadniczej: 41 cm

#### 5.5.7 Zatoka postojowa - nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ CEGŁA 10x20 cm kolor grafitowy -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 3 cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 15 cm,
  - **warstwa wzmacniająca** – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,50$  MPa -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji zasadniczej: 36 cm

#### 5.5.8 Elementy spowolnienia ruchu - nawierzchnia z kostki betonowej

Przyjęto następujący układ warstw:

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa typ BEHATON kolor czerwony -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo piaskowa 1:4 -gr. 3 cm,
  - **podbudowa zasadnicza** – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 -gr. 20-25 cm,
  - **warstwa wzmacniająca** – kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,50$  MPa -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji zasadniczej: 41-46 cm

## 5.6 Zjazdy

W celu zapewnienia komunikacji posesji przyległych z drogą publiczną projektuje się wykonanie zjazdów. Powierzchnia zjazdów od strony jezdni zostanie dostosowana do projektowanej niwelety krawężników najazdowych, natomiast od strony posesji do rzędnych terenu przy zjeździe. Na krawędzi zjazdu od strony posesji projektuje się zakończenie zjazdu za pomocą krawężnika najazdowego 15x22 cm lub w przypadku istniejącego umocnienia nawierzchni dowiązanie do niej nawierzchni zjazdu. Projektuje się wykonanie wszystkich zjazdów na posesje o nawierzchni z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20 cm w kolorze czerwonym. Od strony jezdni, przy zjazdach, na długości od 1,5-2,0 m zaprojektowano skosy wjazdowe 1:1.

Dojazd do posesji zlokalizowanych w oddaleniu od jezdni osi głównych zapewniony będzie poprzez zjazdy z dróg publicznych (sięgacze) (osie 1c, 1d, 5d, 6c, 6d, 6e, 7a, 7b, 7c, 7d, 8c). Zjazdy te wykonane będą z kostki betonowej typ BEHATON w kolorze szarym i ograniczone krawężnikiem najazdowym wyniesionym 4 cm ponad powierzchnię z zjazdu.

## 5.7 Chodniki i ciągi pieszo - rowerowe

W całym obszarze projektu planuje się wykonać ciągi piesze jednostronne (jedynie na krótkich odcinkach jezdni występować będą chodniki dwustronne). Projektowane chodniki będą to ciągi przeznaczone jedynie do poruszania się pieszych (bez możliwości parkowania pojazdów). Wykonane one będą (na przeważającej długości) jako ciągi przyległe do krawędzi jezdni. Odcinkami będą to ciągi samodzielne oddzielone od jezdni pasem zieleni. Chodniki wykonane będą z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20 cm w kolorze szarym. Szerokość chodników będzie zmienna uzależniona od ilości miejsca. Minimalna szerokość ciągu wynosić będzie 1,5m.

W obszarze przyległym do drogi krajowej projektuje się wykonanie ciągu pieszo - rowerowego którego szerokość będzie wynosić 2,5m. Będzie to ciąg bez wydzielonego pasa dla pieszych i rowerzystów. Ciąg ten planuje się wykonać z kostki betonowej typ CEGŁA 10x20 cm w kolorze czerwonym.

W ciągach chodników:

- w rejonie połączenia ul. Baczyńskiego (w rejonie skrzyżowania z drogą krajową nr 20) a ul. Gałczyńskiego (OŚ nr 7),
- pomiędzy sięgaczem od ul. Baczyńskiego (OŚ nr 6c) a ul. Kruczkowskiego (OŚ nr 6a),

projektuje się wykonanie schodów terenowych wykonanych jako schody proste wielobiegowe.

Stopnie schodów o wymiarach 15x33 cm ograniczone będą za pomocą obrzeży betonowych 8x30 cm. Nawierzchnia stopni wykonana będzie z płytek chodnikowych betonowych. W obrębie schodów zaprojektowano ponadto podjazdy dla wózków w postaci dwóch ciągów jezdnych szerokości 30 cm oddzielonych stopniami również szerokości 30 cm. Odcinki schodów wyposażone będą w jednostronną balustradę wykonaną z rur stalowych ocynkowanych śr. 5 cm. osadzonych przy krawędzi ciągów schodów. Szczegóły rozwiązań schodów przedstawiono na rysunku 4.3.

## 5.8 Krawężniki, oporniki i obrzeża

Powierzchnie jezdni, ciągów pieszo-jezdnych oraz zjazdów na posesje (sięgaczy) należy obramować za pomocą krawężników betonowych zwykłych (15x30 cm) i najazdowych (15x22 cm) ustawianych na ławach z betonu cementowego C12/15 z oporem. Lokalizacja poszczególnych typów krawężników określona została na rysunku planu sytuacyjnego. Do połączenia (w ciągu) poszczególnych typów krawężników należy stosować krawężniki przejściowe (15x22/30 cm).

Na długości przejść dla pieszych oraz wyniesionych powierzchni skrzyżowań, krawężnik powinien być wyniesiony 2 cm powyżej poziomu jezdni. Rozdzielenie powierzchni jezdni asfaltowych od powierzchni skrzyżowań wyniesionych należy realizować za pomocą oporników betonowych 15x25 cm ustawionych na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem.

Do obramowania konstrukcji chodników i ciągu pieszo-rowerowego od strony zieleni należy zastosować obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm w kolorze szarym ustawione na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 3 cm.

Do obramowania zjazdów należy zastosować:

- przy krawędzi jezdni: krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 z oporem wyniesiony 2 cm powyżej poziomu jezdni,
- przy krawędzi od strony posesji: krawężnik najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem,
- przy krawędziach bocznych zjazdów od strony zieleni: krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 z oporem.

### 5.9 Odwodnienie

Na wszystkich odcinkach dróg objętych opracowaniem projektuje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonych do nowoprojektowanego systemu kanalizacji deszczowej grawitacyjnej. Wpusty uliczne wykonane będą jako żeliwne wpusty przykrawężnikowe 400x600mm lub w szczególnych przypadkach jako wpust wkrawężnikowy podłączone będą do kolektora za pomocą przykanalików. Wpusty osadzone będą na studniach betonowych z pierścieniem odciążającym. Lokalizacja wpustów oraz projektowany przebieg kolektora wód opadowych zostały określone na rysunkach planu sytuacyjnego.

Szczegóły rozwiązań w zakresie odwodnienia znajdują się w projekcie budowlanym branży sanitarnej.

### 5.10 Oświetlenie

W ramach opracowania przewidziano uzupełnienie zagospodarowania osiedla MarceLin o oświetlenie drogowe wschodniej części osiedla. Zaprojektowano wykonanie linii zasilającej przedmiotowe oświetlenie od istniejącej trafostacji zlokalizowanej w sąsiedztwie ul. Baczyńskiego. Przewidziano zastosowanie słupów drogowych aluminiowych wysokości 6 m z wysięgnikami długości 2m i oprawami oświetleniowymi sodowymi 70W.

W ramach zadania przewidziano ponadto wykonanie jednego słupa oświetleniowego w obszarze projektowanej pętli autobusowej. Słup ten zasilany będzie od istniejącego słupa oświetleniowego w ciągu ulicy Norwida.

Szczegóły rozwiązań w zakresie oświetlenia znajdują się w projekcie budowlanym branży elektrycznej.

### 5.11 Zieleń

W miejscach projektowanej zieleni (trawniki) należy wykonać humusowanie gr. 10 cm z obsianiem trawą.

W ramach zadania istnieje konieczność usunięcia drzew i krzewów kolidujących z planowanym układem drogowym.

### 5.12 Roboty ziemne i rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót związanych z wykonywaniem konstrukcji nawierzchni należy wykonać następujące roboty rozbiórkowe:

- istniejących nawierzchni z płyt żelbetonowych,
- istniejących nawierzchni na zjazdach,
- istniejącej wiaty przystankowej,
- istniejących schodów terenowych w rejonie pętli autobusowej,
- kolidującego oznakowania pionowego,
- kolidującego innego zagospodarowania w obrębie pasa drogowego,

Roboty ziemne obejmują:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- usunięcie istniejących umocnień nawierzchni z kruszyw naturalnych,
- wykonanie wykopów i nasypów wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod nowe konstrukcje nawierzchni i poboczy.

## 6. Ochrona konserwatorska

Na etapie budowy w niskim stopniu (ze względu na wcześniej wykonywane prace ziemne związane z realizacją ubrojenia terenu) przedsięwzięcie będzie oddziaływać na strefy ochrony konserwatorskiej lecz zgodnie z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie, Delegatura w Koszalinie Inwestor został zobowiązany do przeprowadzenia interwencyjnych prac archeologicznych które zleci wyspecjalizowanej jednostce. Szczegółowy zakres obowiązków został opisany w opinii Konserwatorskiej stanowiącej załącznik do projektu zagospodarowania terenu.

## 7. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie występuje. Inwestycja nie leży w granicach terenu górniczego.

## 8. Uwagi końcowe

Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.

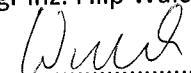
Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.

Wykonawca robót powinien stosować się do wszystkich zaleceń określonych w załączonych uzgodnieniach międzybranżowych.

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.

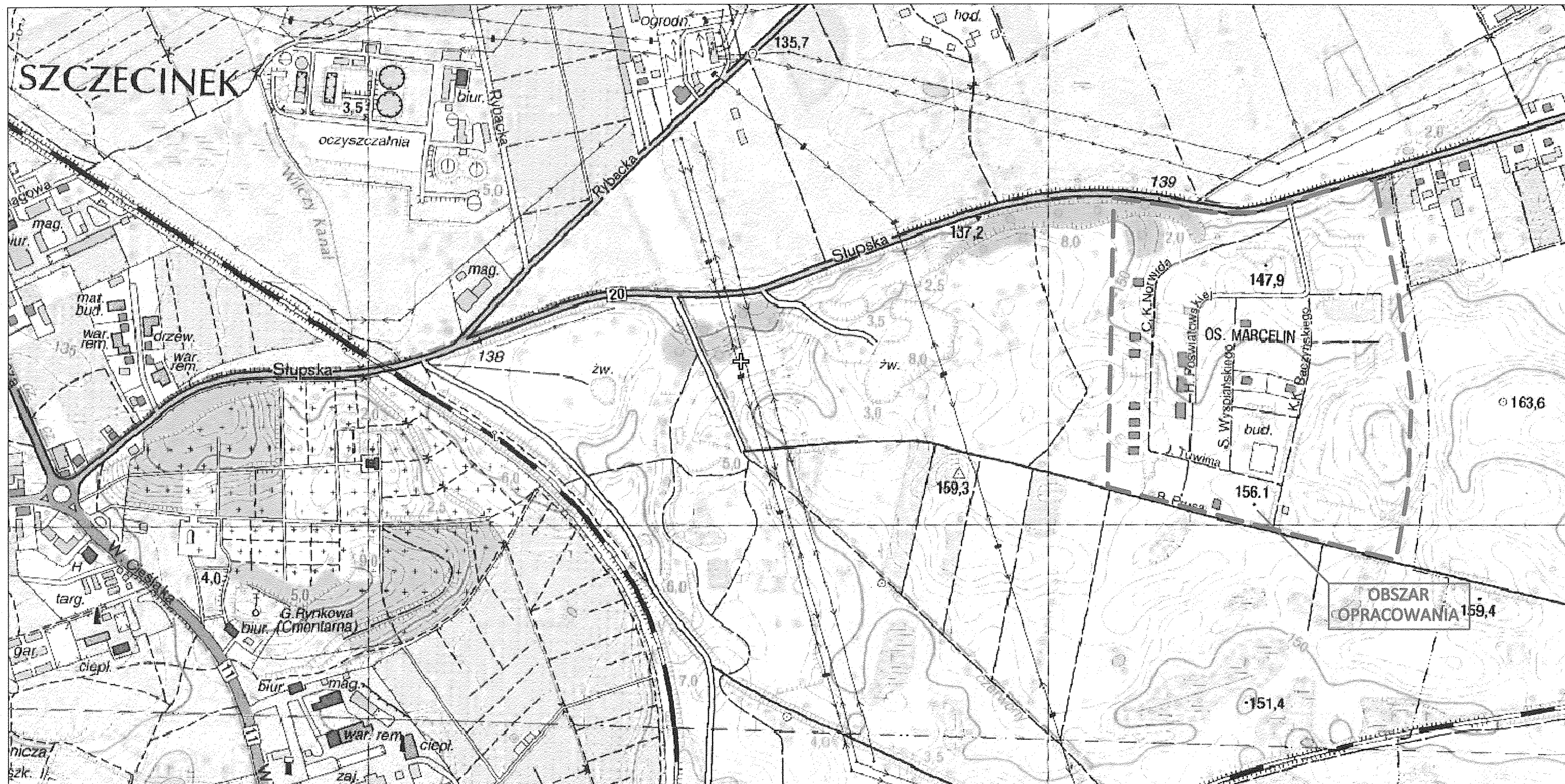
Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

Projektant:  
mgr inż. Filip Walczak

  
.....  
podpis

## II. RYSUNKI

1.1	Plan orientacyjny	- skala 1:25000
2.1 - 2.2	Plany sytuacyjne	- skala 1 :500
3.1 - 3.10	Profile podłużne	- skala 1:50/500
4.1 - 4.3	Przekroje normalne	- skala 1:50



<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWA"</b> Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
<b>INWESTOR</b>	 <b>BURMISTRZ SZCZECINKA</b> Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
<b>TEMAT</b>	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
<b>FAZA</b>	PROJEKT BUDOWLANY		
<b>BRANŻA</b>	DROGOWA		
<b>RYSUNEK</b>	PLAN ORIENTACYJNY		
DATA: <b>10.08.2012</b>	SKALA: <b>1:25000</b>	NR RYSUNKU: <b>1</b>	ARKUSZ RYSUNKU: <b>1</b>

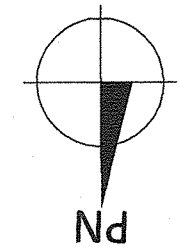




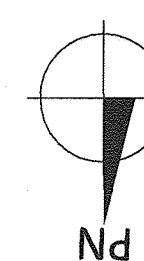
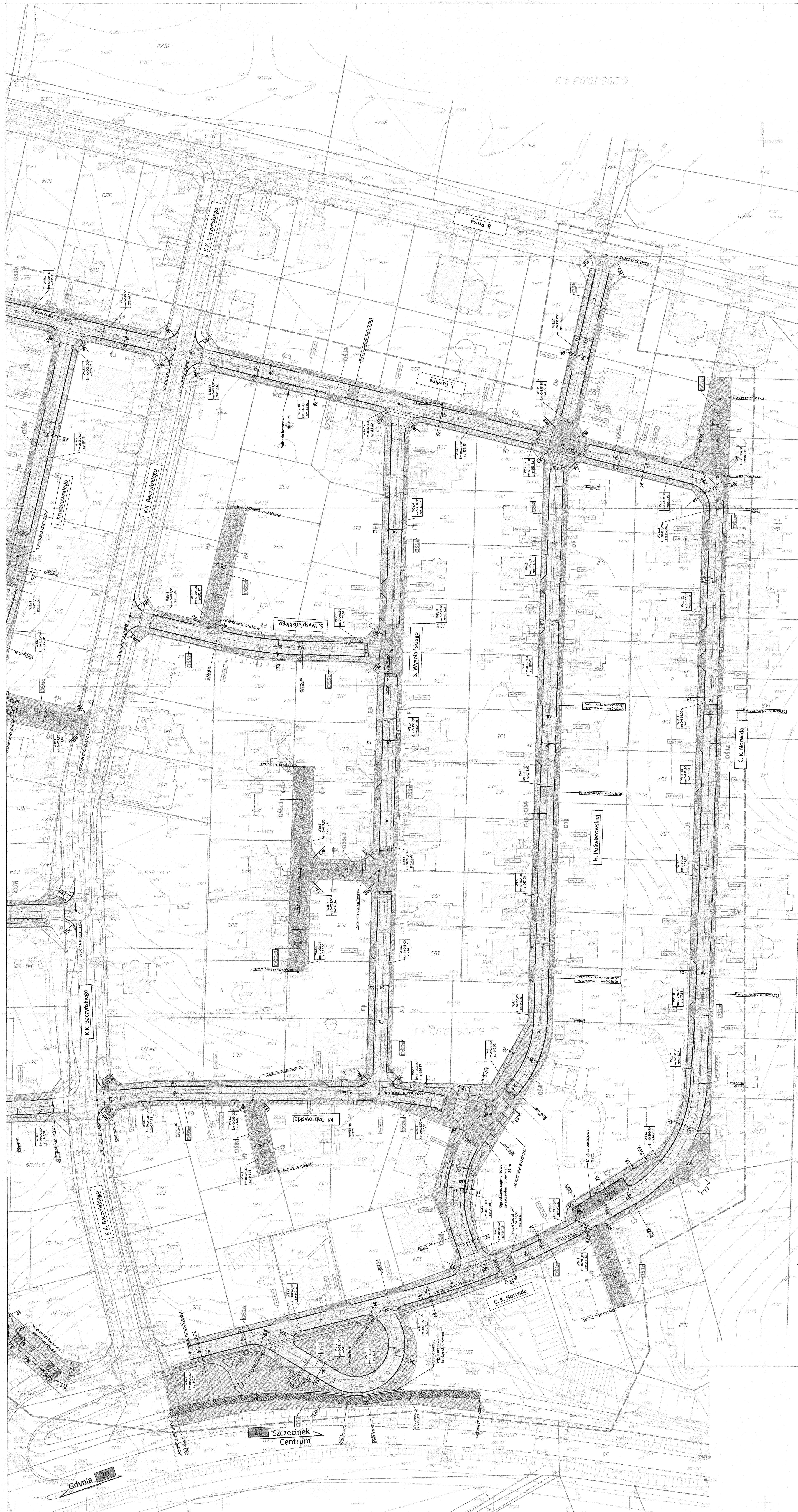
LEGENDA

- Nawierzchnie bitumiczne
- Nawierzchnie kostki betonowej w kolorze czerwonym - elementy spełniające warunki (próg sponowalności, sztywność wyniosłości)
- Nawierzchnie kostki betonowej w kolorze szarym
- Nawierzchnie z kostki betonowej w kolorze czerwonym
- Chodniki z kostki betonowej w kolorze szarym
- Chodniki z kostki betonowej w kolorze czerwonym
- Ścieżka rowerowa z kostki betonowej w kolorze czerwonym
- Fajlingi z kostki betonowej w kolorze grafitowym
- Ścieżka asfaltowa
- Krawężnik betonowy wysokości 15,00 cm
- Krawężnik betonowy wysokości 10,00 cm
- Oproki betonowy 12,00 cm
- Obrzeża betonowe 8,00 cm
- Wpusty żelazne














JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA				PRZEDSIĘWSTWIE WIELOOBSZAROWE "TAMAT"	
	ul. Wolności 13, 78-400 Szczecin tel. 091 724 330, fax 091 724 330			ul. Wolności 13, 78-400 Szczecin	
INWESTOR				BURMISTRZ SZCZECINA	
TEMAT	Budowa drogi wraz z infrastrukturą techniczną na odcinku Marcelin w Szczecinie			PROJEKT BUDOWANY	
FAZA	PROJEKT BUDOWANY			DROGOWA	
BRANŻA	DROGOWA			UPRAWNIENIA	
FUNKCJA	INŻYNIER			DATA	
PROJEKTANT	Filip Wójcik			10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	Tomasz Romaniewicz			10.08.2012	
RYSUJEK	10.08.2012			PLAN SYTUACYJNY	
SKALA	1:500			2	
ARABESKI	1			1	









## LEGENDA

- |   |   |
|---|---|
|    | - Nawierzchnie blumizne   |
|    | - Nawierzchnie z kostki betonowej w kolorze czerwonym - elementy spoinowania w kolorze szarym (zgodnie z projekcją, szkodzona wyliną) |
|    | - Nawierzchnie z kostki betonowej w kolorze szarym  |
|   | - Nawierzchnie z kostki betonowej w kolorze czerwonym   |
|  | - Chodniki z kostki betonowej w kolorze szarym  |
|  | - Ścieżki rowerowe z kostki betonowej w kolorze czerwonym   |
|  | - Parking z kostki betonowej w kolorze grafitowym   |
|  | - ścieżkika szutrowa  |
|  | - krawężnik betonowy zwykły 15x30 cm  |
|  | - krawężnik betonowy najdłuższy 15x22 cm  |
|  | - opornik betonowy 12x25 cm   |
|  | - obrzeże betonowy 8x40 cm  |
|  | = - wypusty uliczne   |

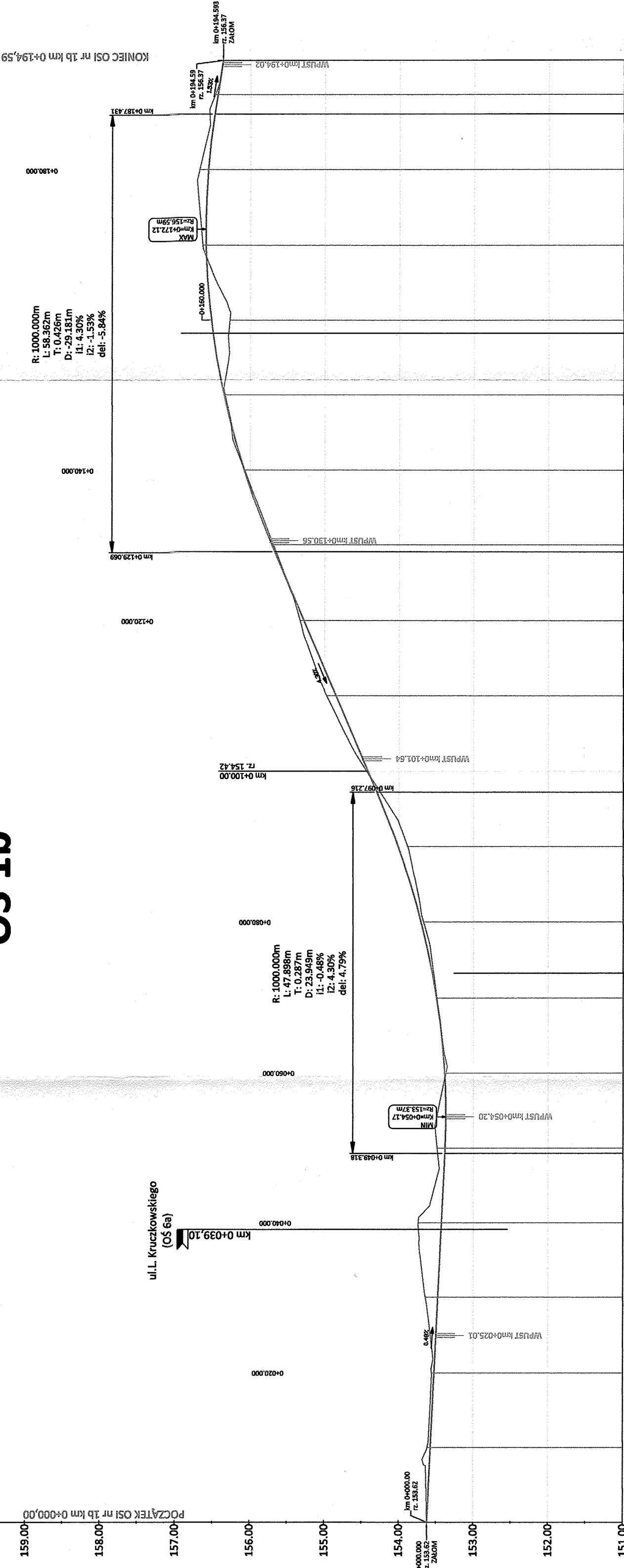
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>PRZEDSIĘWSTWO WIELKOBUDOWY "PAWAŁ" ul. Wolności 13, 78-400 Szczecin tel. 091 72 74 360 fax. 091 72 74 360 ul. Wolności 13A, tel. 091 74 91 950</p>
INWESTOR	 <p>Burmistrz SZCZECINA pl. Wolności 13, 78-400 Szczecin</p>
TEMAT	Budowa drogi wraz z infrastrukturą techniczną na terenie miasta w Szczecinie
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	DROGOWA
FINANCJA	IMIE I NAZWISKO mgr inż. Piotr Witczak
PROJEKTANT	UPRAWNIENIA nr upr. 24/2002/6w z dnia 10.10.2012 r.
PRACOWNICY	nr wp. 14527/P/PODOP121 z dnia 10.10.2012 r. mgr inż. Tomasz Romaniszewicz
RYSEUNEK	DATA 10.08.2012
SZYBOKOŚĆ	SKALA 1:500
PLAN SYTUACYJNY	NR PRZEGLĄDU 2 ANULAS PRZEGLĄDU 2



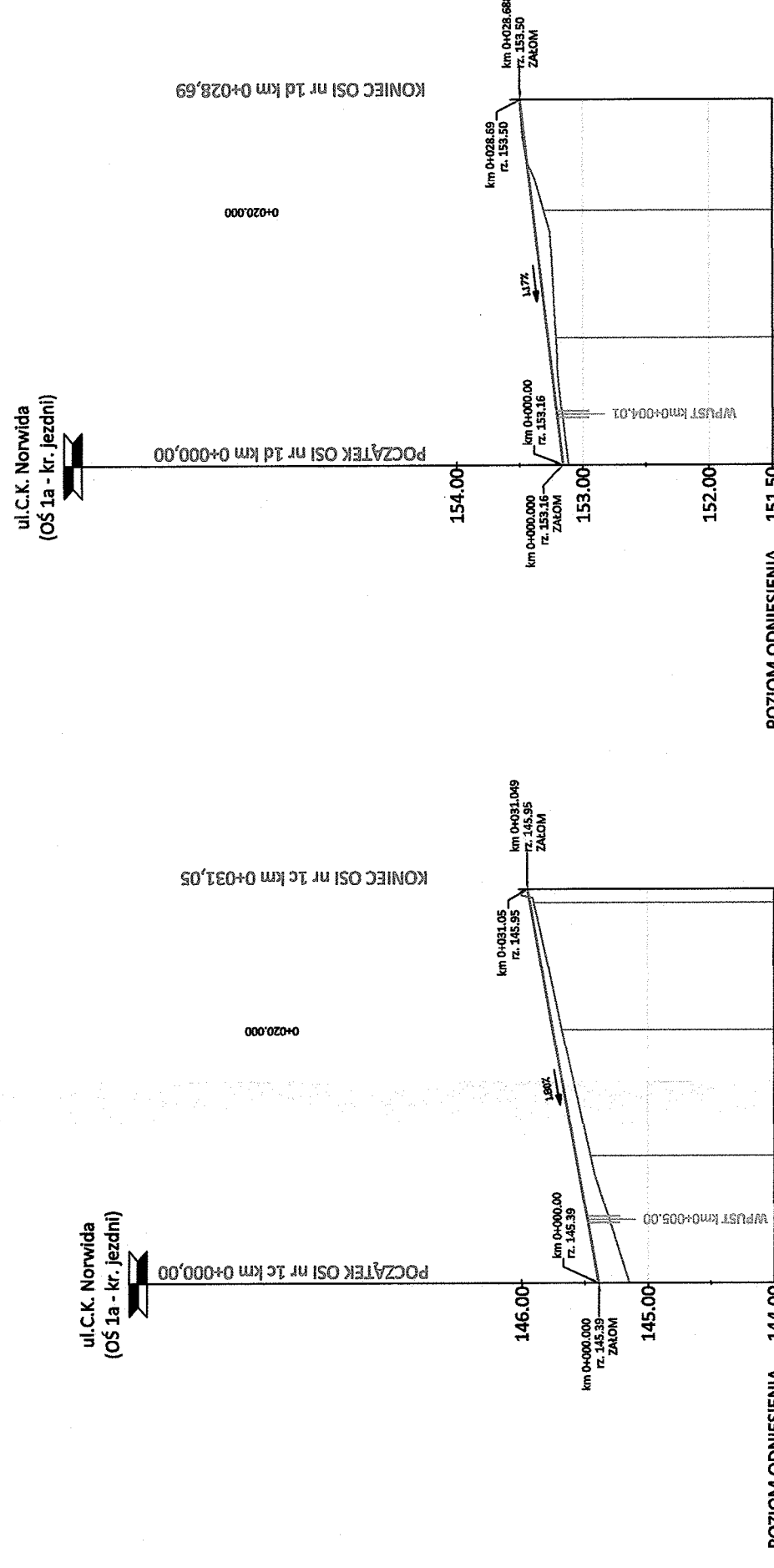


ul.K.K. Baczyńskiego  
(kr. jezdni)

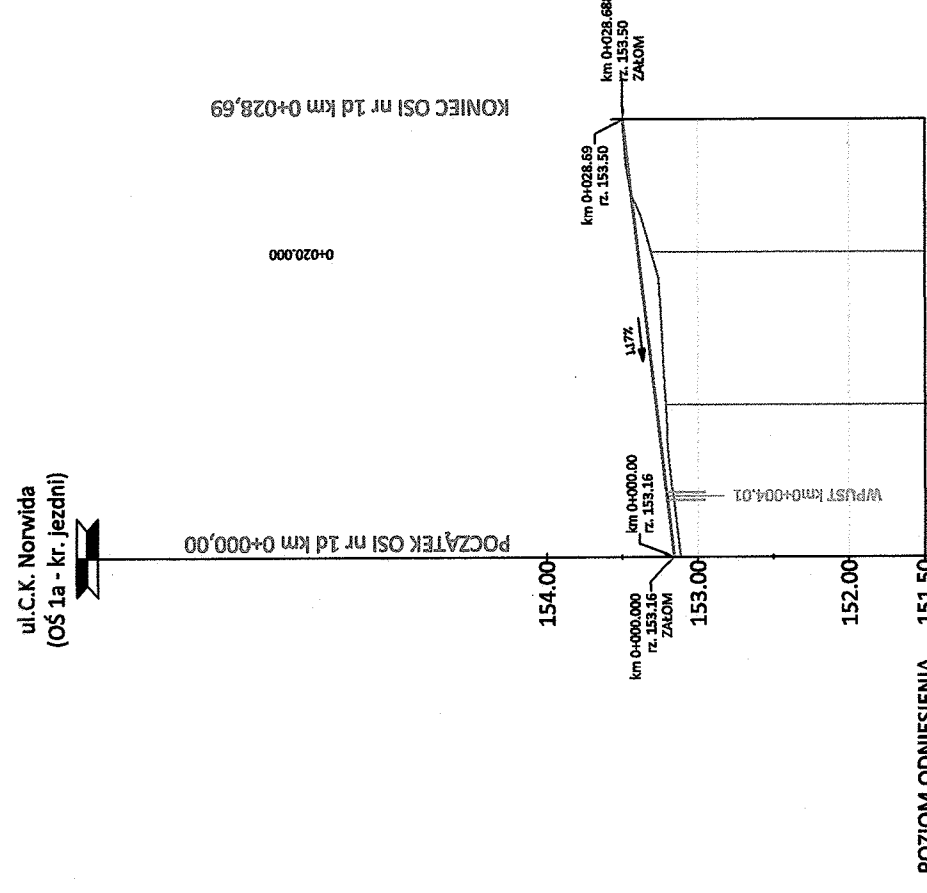
OŚ 1b



OŚ 1c







OŚ 1d



POZIOM ODNIESIENIA	151.00	152.00	153.00	154.00	155.00	156.00	157.00	158.00	159.00
Rzędne niwelety	151.00	152.00	153.00	154.00	155.00	156.00	157.00	158.00	159.00
Rzędne istniejące	151.00	152.00	153.00	154.00	155.00	156.00	157.00	158.00	159.00
Różnice rzędnych	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800

POZIOM ODNIESIENIA	144.00	145.00	146.00	147.00	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00
Rzędne niwelety	144.00	145.00	146.00	147.00	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00
Rzędne istniejące	144.00	145.00	146.00	147.00	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00
Różnice rzędnych	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800

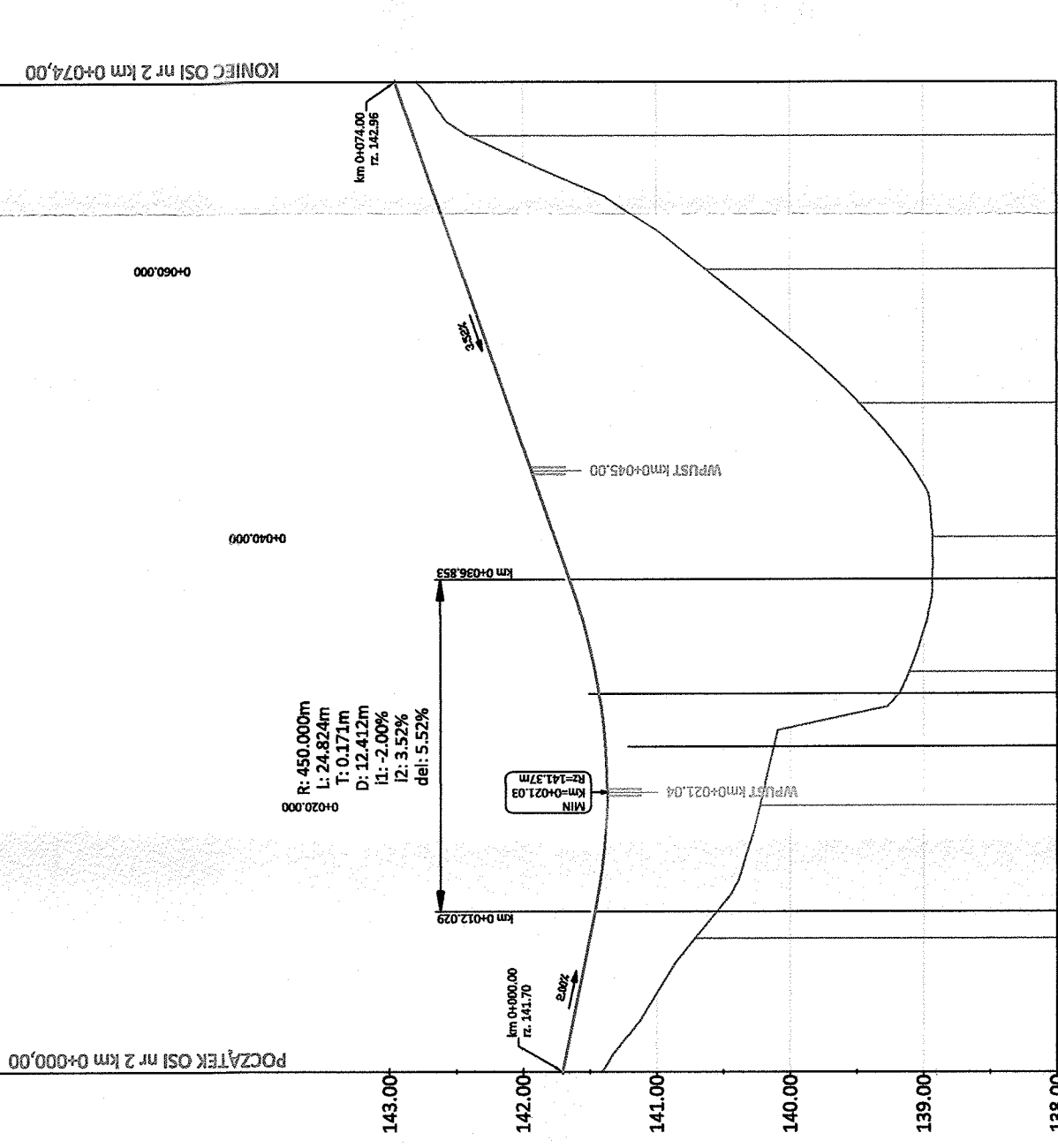
POZIOM ODNIESIENIA	151.50	152.00	153.00	153.50	154.00	155.00	156.00	157.00	158.00
Rzędne niwelety	151.50	152.00	153.00	153.50	154.00	155.00	156.00	157.00	158.00
Rzędne istniejące	151.50	152.00	153.00	153.50	154.00	155.00	156.00	157.00	158.00
Różnice rzędnych	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobyłgowska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330			
INWESTOR	 MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku			
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	DROGOWA			
FUNKCIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romanikiewicz	upr. nr 185/0074/POOD/11 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012	
RYSUNEK	PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 1b, 1c, 1d			
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500	NR RYSUNKU: 3	ARKUSZ RYSUNKU: 2	

ul.C.K. Norwida  
(Oś 1a - kr. jezdní)

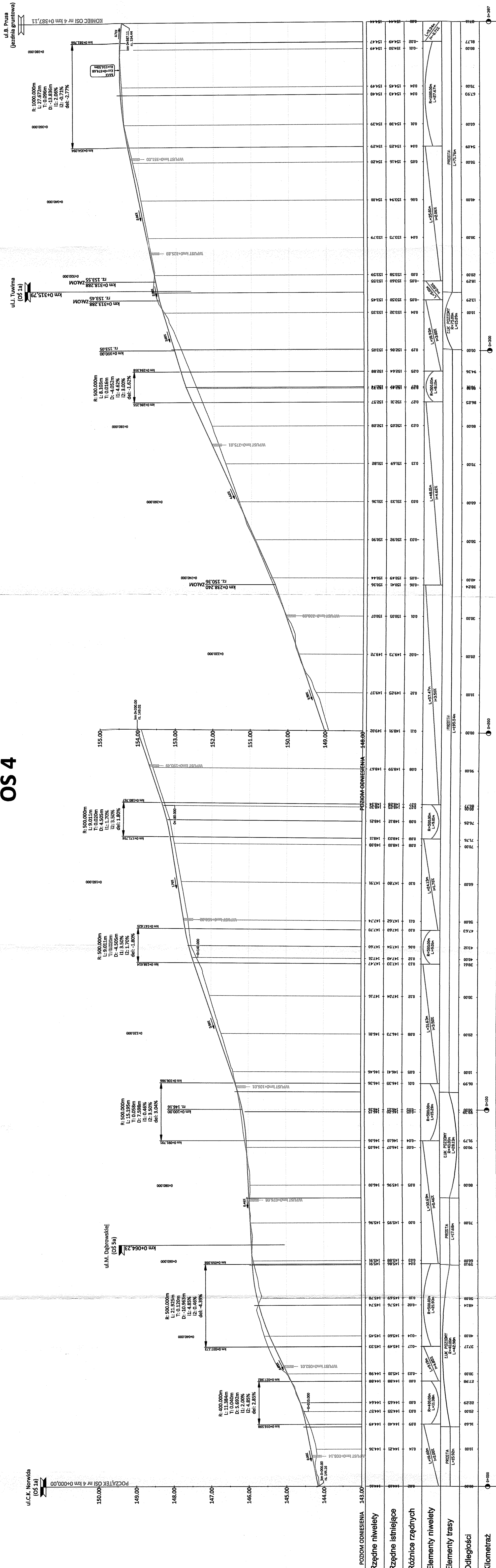
OŚ 2





ul.C.K. Norwida  
(Oś 1a - kr. jezdní)



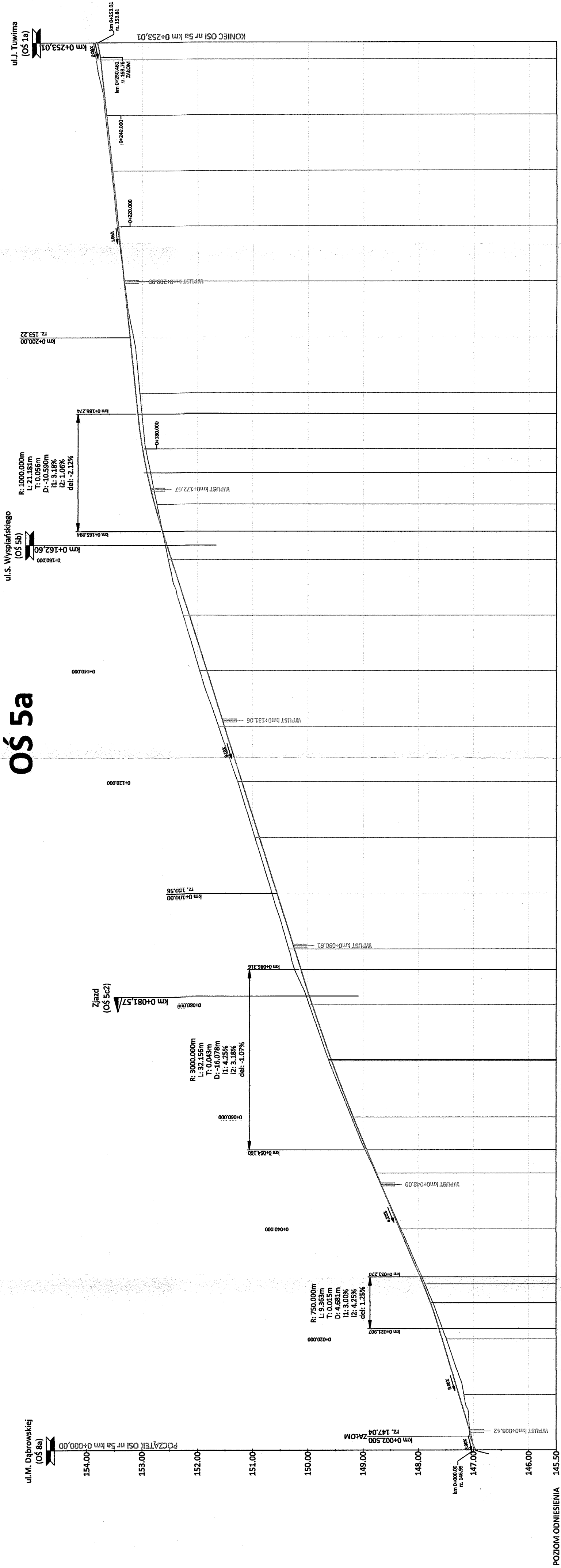
POZIOM ODNIESIENIA	138.00	141.70	141.40	141.70	141.50	141.46	141.37	141.38	141.46	141.65	141.76	138.93	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	141.76	138.93	141.65	138.93	1
--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---







JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div></div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOOBRAZOWANIE "FAWA" Filip Właczak Sp. z o.o. ul. Kobyległowska 15A, 66-400 Górdów Włp. tel. 095 72 94 330 / fax. 095 72 94 330</div>					
	INWESTOR	<div></div> <div>MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek</div>	Budowa drog wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcinu w Szczecinku			
	TEMAT	PROJEKT BUDOWLANY				
	FAZA	DROGOWA				
	BRANŻA					
	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS	
	PROJEKTANT	mgr inż. Filip Właczak	UPR. nr 26/2002/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. budowlanych (projektowanie)	10.08.2012		
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romaniewicz	UPR. nr 145/2007/POD/11 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowym	10.08.2012		
RYСУNEK	PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 4					
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500			NR RYSUNKU: 3	ARKUSZ RYSUNKU: 4	

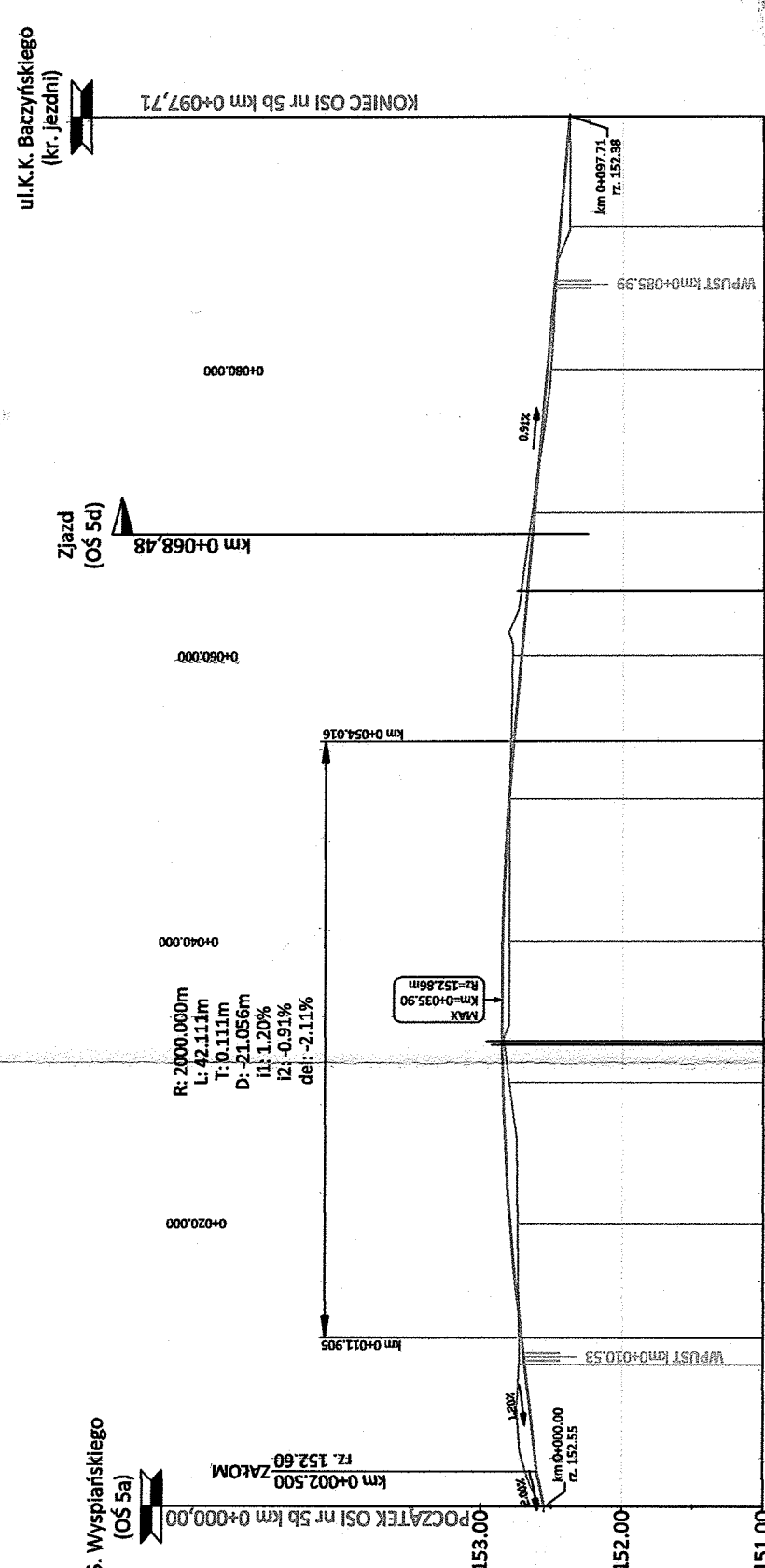
OŚ 5a



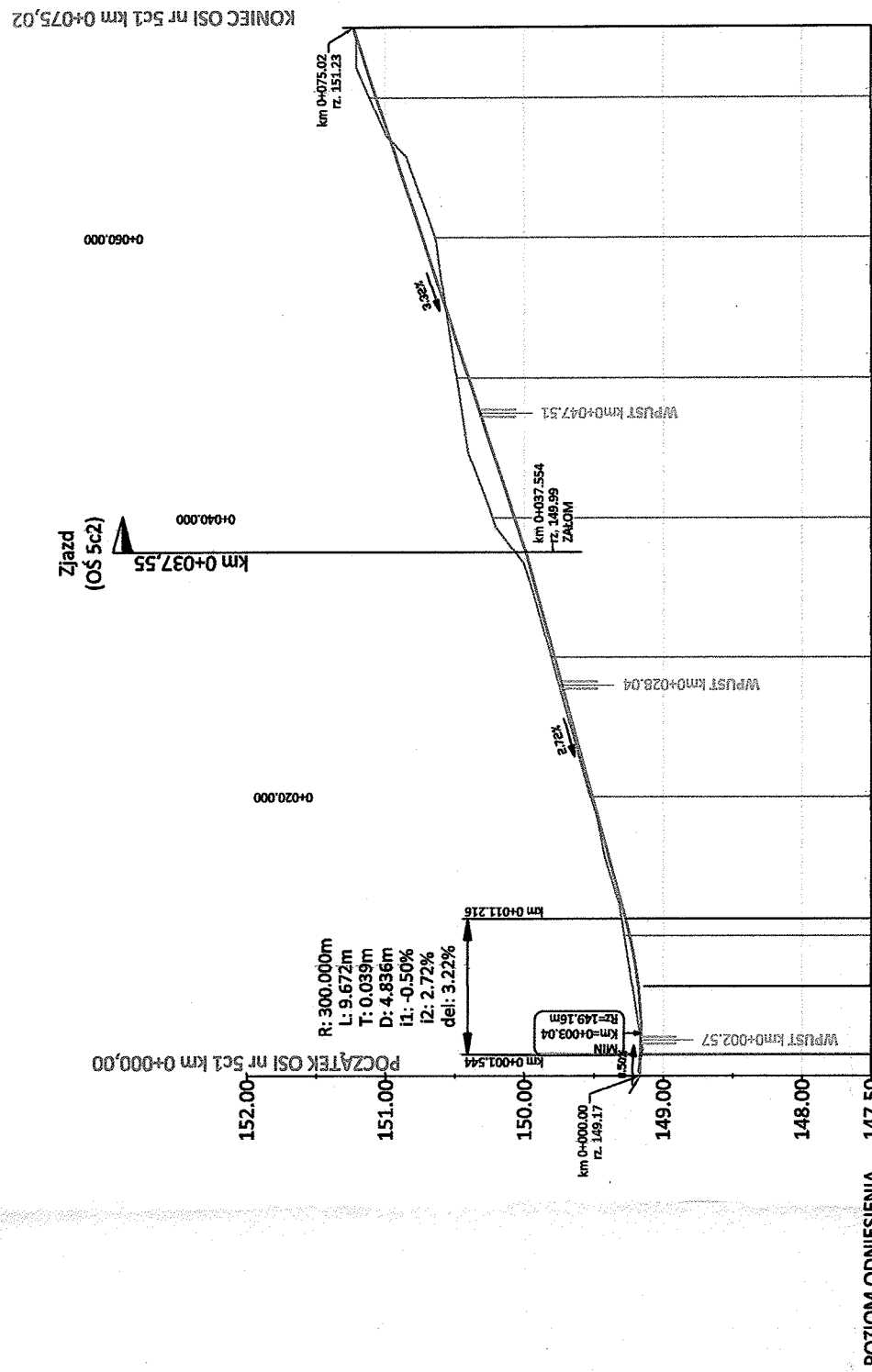
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWA" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylegowska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>	
INWESTOR	 <div>MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek</div>	
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA	DROGOWA	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA
PROJEKTANT	ngr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej
SPRAWDZAJĄCY	ngr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. nr 185/0074/P000/11 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowanej
RYСУNEK	PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 5a	
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500	NR RYSUNKU: 3
ARKUSZ RYSUNKU: 5		

POZIOM ODNIENIENIA	145.50	146.00	146.50	147.00	147.50	148.00	148.50	149.00	149.50	150.00	150.50	151.00	151.50	152.00	152.50	153.00	153.50	154.00
Rzędne niwelety	147.04	147.26	147.56	147.82	147.91	147.96	148.31	148.33	148.76	148.93	149.17	149.56	149.88	149.92	150.13	150.24	150.56	150.88
Rzędne istniejące	147.04	147.26	147.56	147.82	147.91	147.96	148.31	148.33	148.76	148.93	149.17	149.56	149.88	149.92	150.13	150.24	150.56	150.88
Różnice rzędnych	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety	P=10.000m L=3.483m		P=3000.00m L=32.135m		P=1000.00m L=21.181m		P=1000.00m L=21.181m		P=1000.00m L=21.181m		P=1000.00m L=21.181m		P=1000.00m L=21.181m		P=1000.00m L=21.181m		P=1000.00m L=21.181m	
Elementy trasy																		
Odległości	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800	0+900	0+1000	0+1100	0+1200	0+1300	0+1400	0+1500	0+1600	0+1700
Kilometraż	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800	0+900	0+1000	0+1100	0+1200	0+1300	0+1400	0+1500	0+1600	0+1700

# Q5b

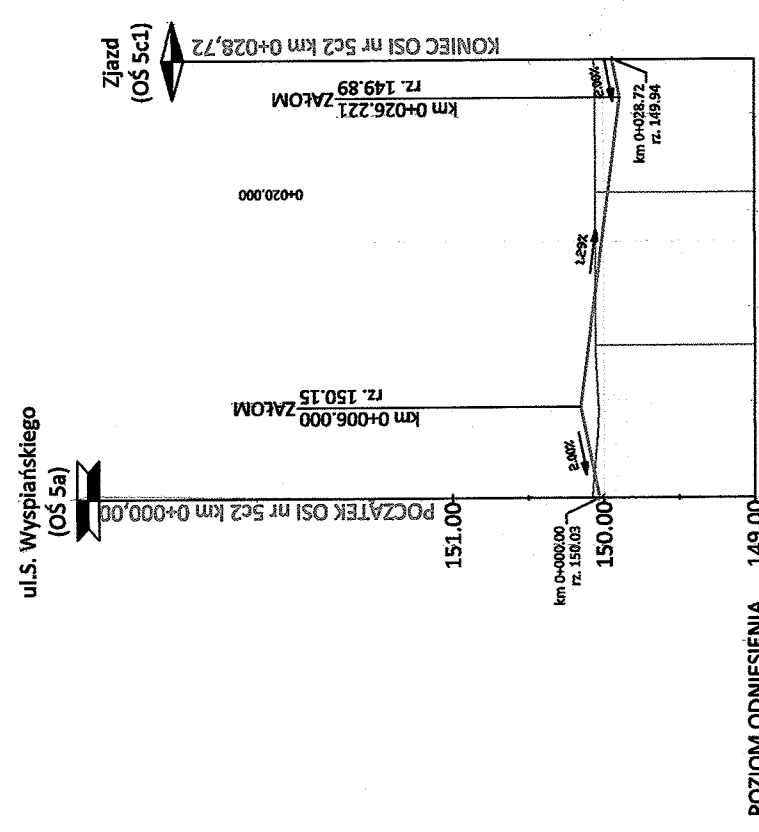
[illegible]

# OŠ 5c1



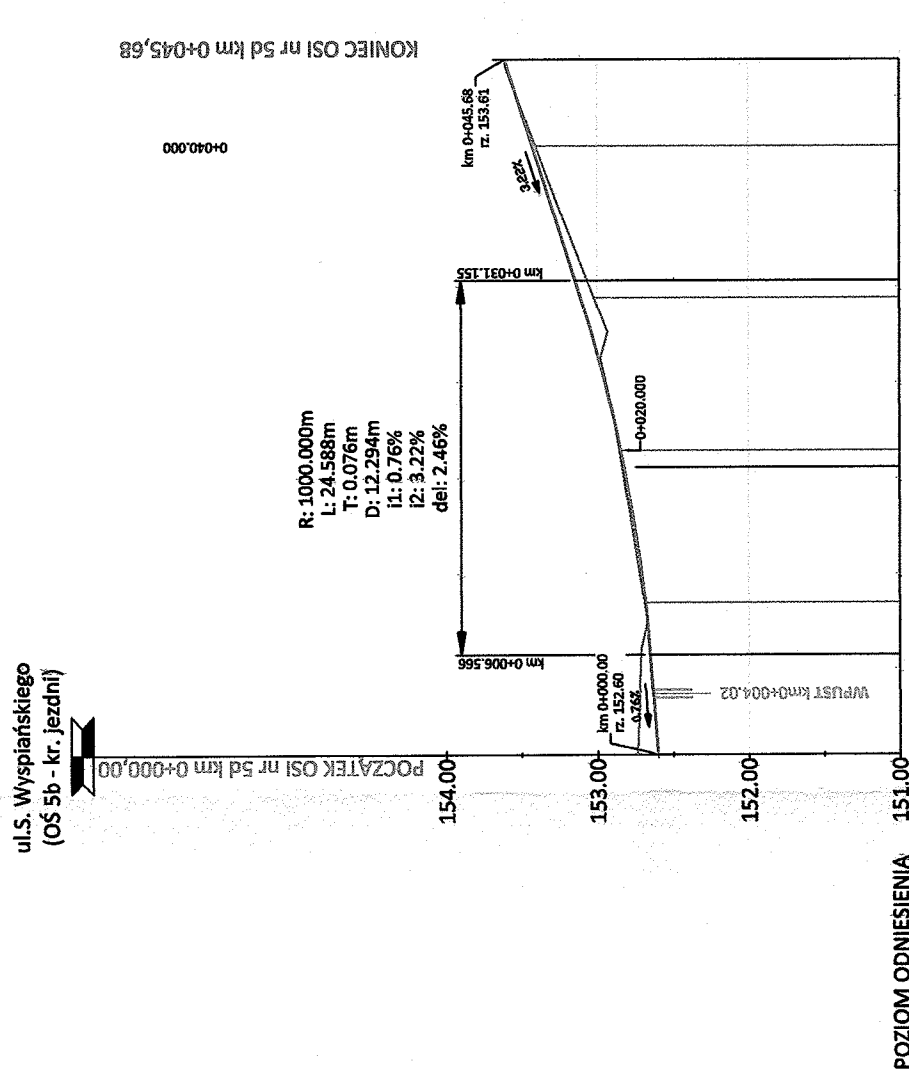
POZIOMY KONCEPCJA		247,30	
zrzedne niwelety	151,06	150,73	150,39
zrzedne istniejace	151,11	150,64	150,29
k6znice zrzednych	-0,05	-0,09	-0,09
elementy niwelety	-0,05	-0,09	-0,09
elementy trasy	-0,05	-0,09	-0,09
odleglości	70,00	50,00	30,00
dlometraż	151,06	150,73	150,39

# OŠ 5c2







Nazwa drogi	Kilometraż	Wysokość	
		0+000	0+025
Różnica rzędnych	150,00	150,00	149,97
Różnica istniejące	150,00	150,00	149,97
Różnica niwelety	150,00	150,00	149,97
Elementy niwelety	150,00	150,00	149,97
Elementy trasy	150,00	150,00	149,97
Odległości	150,00	150,00	149,97




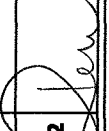
**OS 5d**



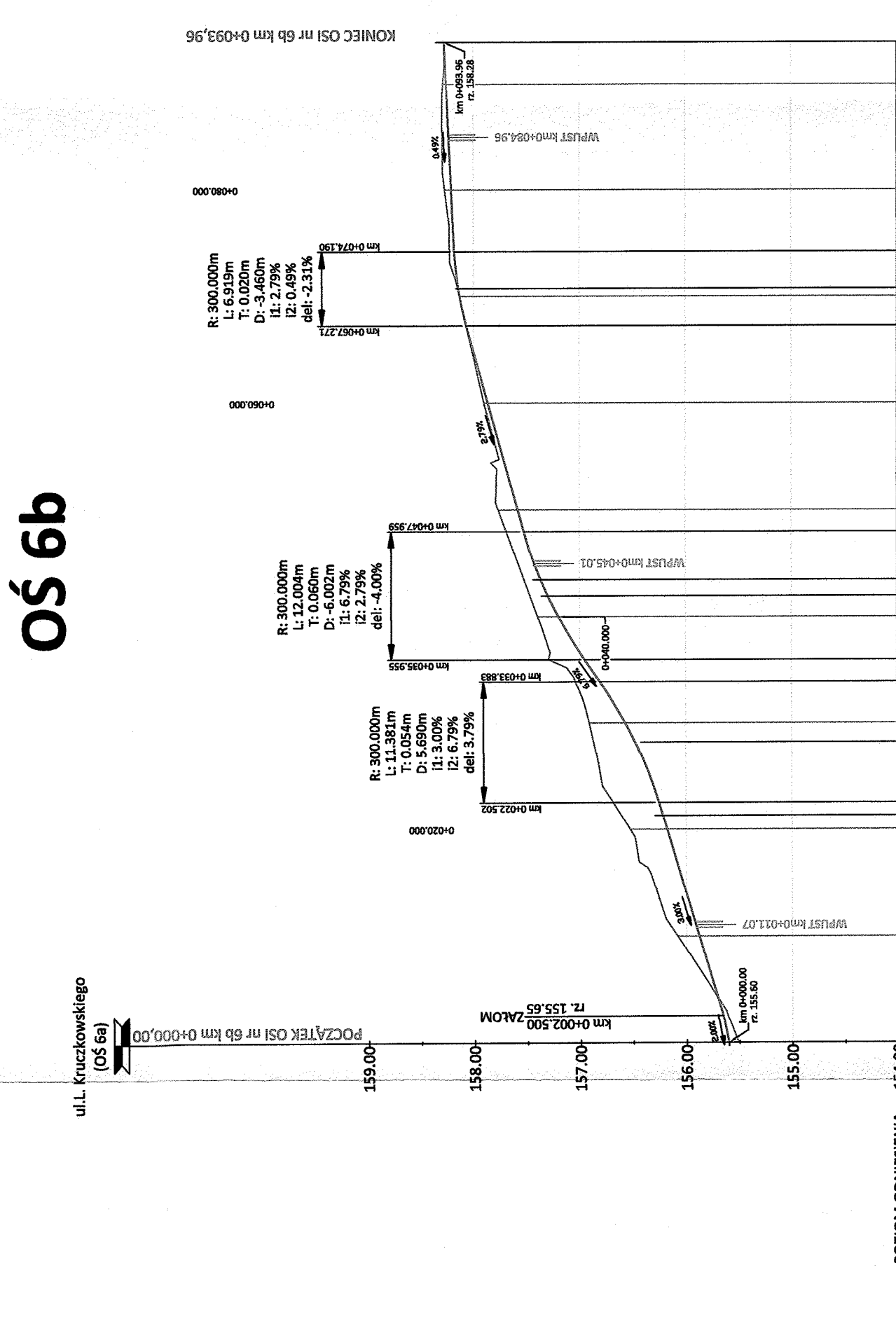
	0+000		0+246	
Kilometraż	0.00	0.00	43.68	43.68
Odległości			43.68	43.68
Elementy trasy			44.00	44.00
Elementy niwelety			43.94	43.94
Różnice rzędnych			30.00	30.00
Rzędne istniejące			27.78	27.78
Rzędne niwelety			26.03	26.03
			25.93	25.93
			152.98	152.98
			152.89	152.89
			152.85	152.85
			152.89	152.89
			152.71	152.71
			152.67	152.67
			152.69	152.69
			152.74	152.74

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <b>PRZESIEBISTWO TWO WIELOBRAŃOWE "PAWAL"</b> Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobyliogórska 16A, 65-400 Górzów Wlkp. tel. 095 77 94 330, fax. 095 72 94 330				
INWESTOR	 <b>MIASTO SZCZECINEK</b> pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek				
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku				
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY				
BRANŻA	DROGOWA				
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS	
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/0w w spec. konstrukt.-budowlanej	10.08.2012		
PRZEWIDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romaniukiewicz	upr. nr 185/0074/P000/11 w spec. drogowej	10.08.2012		
RYSEUNEK	PROFIL PODŁUŻNY – OŚ NR 5b, 5c1, 5c2, 5d				
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500		NR RYSUNKU: 3		ARKUSZ RYSUNKU: 6



JEDNOSTKA PROJEKTOWA		PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBROTOWE "FALWA" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylegrodzka 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 54 330, fax. 095 72 54 330		
INWESTOR		MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa drogi wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku			
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	DROGOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	UPR. nr 26/2002/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. budownictwa drogowego	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romaniewicz	UPR. nr LB5/0074/POD/11 do projektowania bez ograniczeń w spec. budownictwa	10.08.2012	
RYSUNEK	PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 6a, 6b, 6c			
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500		NR RYSUNKU: 3	
			ARKUSZ RYSUNKU: 7	

# OŚ 6c



POZIOM ODNIESIENIA	154.00
Rzędne niwelety	153.96, 153.92, 153.88, 153.84, 153.80, 153.76, 153.72, 153.68, 153.64, 153.60, 153.56, 153.52, 153.48, 153.44, 153.40, 153.36, 153.32, 153.28, 153.24, 153.20, 153.16, 153.12, 153.08, 153.04, 153.00, 152.96, 152.92, 152.88, 152.84, 152.80, 152.76, 152.72, 152.68, 152.64, 152.60, 152.56, 152.52, 152.48, 152.44, 152.40, 152.36, 152.32, 152.28, 152.24, 152.20, 152.16, 152.12, 152.08, 152.04, 152.00, 151.96, 151.92, 151.88, 151.84, 151.80, 151.76, 151.72, 151.68, 151.64, 151.60, 151.56, 151.52, 151.48, 151.44, 151.40, 151.36, 151.32, 151.28, 151.24, 151.20, 151.16, 151.12, 151.08, 151.04, 151.00, 150.96, 150.92, 150.88, 150.84, 150.80, 150.76, 150.72, 150.68, 150.64, 150.60, 150.56, 150.52, 150.48, 150.44, 150.40, 150.36, 150.32, 150.28, 150.24, 150.20, 150.16, 150.12, 150.08, 150.04, 150.00, 149.96, 149.92, 149.88, 149.84, 149.80, 149.76, 149.72, 149.68, 149.64, 149.60, 149.56, 149.52, 149.48, 149.44, 149.40, 149.36, 149.32, 149.28, 149.24, 149.20, 149.16, 149.12, 149.08, 149.04, 149.00, 148.96, 148.92, 148.88, 148.84, 148.80, 148.76, 148.72, 148.68, 148.64, 148.60, 148.56, 148.52, 148.48, 148.44, 148.40, 148.36, 148.32, 148.28, 148.24, 148.20, 148.16, 148.12, 148.08, 148.04, 148.00, 147.96, 147.92, 147.88, 147.84, 147.80, 147.76, 147.72, 147.68, 147.64, 147.60, 147.56, 147.52, 147.48, 147.44, 147.40, 147.36, 147.32, 147.28, 147.24, 147.20, 147.16, 147.12, 147.08, 147.04, 147.00, 146.96, 146.92, 146.88, 146.84, 146.80, 146.76, 146.72, 146.68, 146.64, 146.60, 146.56, 146.52, 146.48, 146.44, 146.40, 146.36, 146.32, 146.28, 146.24, 146.20, 146.16, 146.12, 146.08, 146.04, 146.00, 145.96, 145.92, 145.88, 145.84, 145.80, 145.76, 145.72, 145.68, 145.64, 145.60, 145.56, 145.52, 145.48, 145.44, 145.40, 145.36, 145.32, 145.28, 145.24, 145.20, 145.16, 145.12, 145.08, 145.04, 145.00, 144.96, 144.92, 144.88, 144.84, 144.80, 144.76, 144.72, 144.68, 144.64, 144.60, 144.56, 144.52, 144.48, 144.44, 144.40, 144.36, 144.32, 144.28, 144.24, 144.20, 144.16, 144.12, 144.08, 144.04, 144.00, 143.96, 143.92, 143.88, 143.84, 143.80, 143.76, 143.72, 143.68, 143.64, 143.60, 143.56, 143.52, 143.48, 143.44, 143.40, 143.36, 143.32, 143.28, 143.24, 143.20, 143.16, 143.12, 143.08, 143.04, 143.00, 142.96, 142.92, 142.88, 142.84, 142.80, 142.76, 142.72, 142.68, 142.64, 142.60, 142.56, 142.52, 142.48, 142.44, 142.40, 142.36, 142.32, 142.28, 142.24, 142.20, 142.16, 142.12, 142.08, 142.04, 142.00, 141.96, 141.92, 141.88, 141.84, 141.80, 141.76, 141.72, 141.68, 141.64, 141.60, 141.56, 141.52, 141.48, 141.44, 141.40, 141.36, 141.32, 141.28, 141.24, 141.20, 141.16, 141.12, 141.08, 141.04, 141.00, 140.96, 140.92, 140.88, 140.84, 140.80, 140.76, 140.72, 140.68, 140.64, 140.60, 140.56, 140.52, 140.48, 140.44, 140.40, 140.36, 140.32, 140.28, 140.24, 140.20, 140.16, 140.12, 140.08, 140.04, 140.00, 139.96, 139.92, 139.88, 139.84, 139.80, 139.76, 139.72, 139.68, 139.64, 139.60, 139.56, 139.52, 139.48, 139.44, 139.40, 139.36, 139.32, 139.28, 139.24, 139.20, 139.16, 139.12, 139.08, 139.04, 139.00, 138.96, 138.92, 138.88, 138.84, 138.80, 138.76, 138.72, 138.68, 138.64, 138.60, 138.56, 138.52, 138.48, 138.44, 138.40, 138.36, 138.32, 138.28, 138.24, 138.20, 138.16, 138.12, 138.08, 138.04, 138.00, 137.96, 137.92, 137.88, 137.84, 137.80, 137.76, 137.72, 137.68, 137.64, 137.60, 137.56, 137.52, 137.48, 137.44, 137.40, 137.36, 137.32, 137.28, 137.24, 137.20, 137.16, 137.12, 137.08, 137.04, 137.00, 136.96, 136.92, 136.88, 136.84, 136.80, 136.76, 136.72, 136.68, 136.64, 136.60, 136.56, 136.52, 136.48, 136.44, 136.40, 136.36, 136.32, 136.28, 136.24, 136.20, 136.16, 136.12, 136.08, 136.04, 136.00, 135.96, 135.92, 135.88, 135.84, 135.80, 135.76, 135.72, 135.68, 135.64, 135.60, 135.56, 135.52, 135.48, 135.44, 135.40, 135.36, 135.32, 135.28, 135.24, 135.20, 135.16, 135.12, 135.08, 135.04, 135.00, 134.96, 134.92, 134.88, 134.84, 134.80, 134.76, 134.72, 134.68, 134.64, 134.60, 134.56, 134.52, 134.48, 134.44, 134.40, 134.36, 134.32, 134.28, 134.24, 134.20, 134.16, 134.12, 134.08, 134.04, 134.00, 133.96, 133.92, 133.88, 133.84, 133.80, 133.76, 133.72, 133.68, 133.64, 133.60, 133.56, 133.52, 133.48, 133.44, 133.40, 133.36, 133.32, 133.28, 133.24, 133.20, 133.16, 133.12, 133.08, 133.04, 133.00, 132.96, 132.92, 132.88, 132.84, 132.80, 132.76, 132.72, 132.68, 132.64, 132.60, 132.56, 132.52, 132.48, 132.44, 132.40, 132.36, 132.32, 132.28, 132.24, 132.20, 132.16, 132.12, 132.08, 132.04, 132.00, 131.96, 131.92, 131.88, 131.84, 131.80, 131.76, 131.72, 131.68, 131.64, 131.60, 131.56, 131.52, 131.48, 131.44, 131.40, 131.36, 131.32, 131.28, 131.24, 131.20, 131.16, 131.12, 131.08, 131.04, 131.00, 130.96, 130.92, 130.88, 130.84, 130.80, 130.76, 130.72, 130.68, 130.64, 130.60, 130.56, 130.52, 130.48, 130.44, 130.40, 130.36, 130.32, 130.28, 130.24, 130.20, 130.16, 130.12, 130.08, 130.04, 130.00, 129.96, 129.92, 129.88, 129.84, 129.80, 129.76, 129.72, 129.68, 129.64, 129.60, 129.56, 129.52, 129.48, 129.44, 129.40, 129.36, 129.32, 129.28, 129.24, 129.20, 129.16, 129.12, 129.08, 129.04, 129.00, 128.96, 128.92, 128.88, 128.84, 128.80, 128.76, 128.72, 128.68, 128.64, 128.60, 128.56, 128.52, 128.48, 128.44, 128.40, 128.36, 128.32, 128.28, 128.24, 128.20, 128.16, 128.12, 128.08, 128.04, 128.00, 127.96, 127.92, 127.88, 127.84, 127.80, 127.76, 127.72, 127.68, 127.64, 127.60, 127.56, 127.52, 127.48, 127.44, 127.40, 127.36, 127.32, 127.28, 127.24, 127.20, 127.16, 127.12, 127.08, 127.04, 127.00, 126.96, 126.92, 126.88, 126.84, 126.80, 126.76, 126.72, 126.68, 126.64, 126.60, 126.56, 126.52, 126.48, 126.44, 126.40, 126.36, 126.32, 126.28, 126.24, 126.20, 126.16, 126.12, 126.08, 126.04, 126.00, 125.96, 125.92, 125.88, 125.84, 125.80, 125.76, 125.72, 125.68, 125.64, 125.60, 125.56, 125.52, 125.48, 125.44, 125.40, 125.36, 125.32, 125.28, 125.24, 125.20, 125.16, 125.12, 125.08, 125.04, 125.00, 124.96, 124.92, 124.88, 124.84, 124.80, 124.76, 124.72, 124.68, 124.64, 124.60, 124.56, 124.52, 124.48, 124.44, 124.40, 124.36, 124.32, 124.28, 124.24, 124.20, 124.16, 124.12, 124.08, 124.04, 124.00, 123.96, 123.92, 123.88, 123.84, 123.80, 123.76, 123.72, 123.68, 123.64, 123.60, 123.56, 123.52, 123.48, 123.44, 123.40, 123.36, 123.32, 123.28, 123.24, 123.20, 123.16, 123.12, 123.08, 123.04, 123.00, 122.96, 122.92, 122.88, 122.84, 122.80, 122.76, 122.72, 122.68, 122.64, 122.60, 122.56, 122.52, 122.48, 122.44, 122.40, 122.36, 122.32, 122.28, 122.24, 122.20, 122.16, 122.12, 122.08, 122.04, 122.00, 121.96, 121.92, 121.88, 121.84, 121.80, 121.76, 121.72, 121.68, 121.64, 121.60, 121.56, 121.52, 121.48, 121.44, 121.40, 121.36, 121.32, 121.28, 121.24, 121.20, 121.16, 121.12, 121.08, 121.04, 121.00, 120.96, 120.92, 120.88, 120.84, 120.80, 120.76, 120.72, 120.68, 120.64, 120.60, 120.56, 120.52, 120.48, 120.44, 120.40, 120.36, 120.32, 120.28, 120.24, 120.20, 120.16, 120.12, 120.08, 120.04, 120.00, 119.96, 119.92, 119.88, 119.84, 119.80, 119.76, 119.72, 119.68, 119.64, 119.60, 119.56, 119.52, 119.48, 119.44, 119.40, 119.36, 119.32, 119.28, 119.24, 119.20, 119.16, 119.12, 119.08, 119.04, 119.00, 118.96, 118.92, 118.88, 118.84, 118.80, 118.76, 118.72, 118.68, 118.64, 118.60, 118.56, 118.52, 118.48, 118.44, 118.40, 118.36, 118.32, 118.28, 118.24, 118.20, 118.16, 118.12, 118.08, 118.04, 118.00, 117.96, 117.92, 117.88, 117.84, 117.80, 117.76, 117.72, 117.68, 117.64, 117.60, 117.56, 117.52, 117.48, 117.44, 117.40, 117.36, 117.32, 117.28, 117.24, 117.20, 117.16, 117.12, 117.08, 117.04, 117.00, 116.96, 116.92, 116.88, 116.84, 116.80, 116.76, 116.72, 116.68, 116.64, 116.60, 116.56, 116.52, 116.48, 116.44, 116.40, 116.36, 116.32, 116.28, 116.24, 116.20, 116.16, 116.12, 116.08, 116.04, 116.00, 115.96, 115.92, 115.88, 115.84, 115.80, 115.76, 115.72, 115.68, 115.64, 115.60, 115.56, 115.52, 115.48, 115.44, 115.40, 115.36, 115.32, 115.28, 115.24, 115.20, 115.16, 115.12, 115.08, 115.04, 115.00, 114.96, 114.92, 114.88, 114.84, 114.80, 114.76, 114.72, 114.68, 114.64, 114.60, 114.56, 114.52, 114.48, 114.44, 114.40, 114.36, 114.32, 114.28, 114.24, 114.20, 114.16, 114.12, 114.08, 114.04, 114.00, 113.96, 113.92, 113.88, 113.84, 113.80, 113.76, 113.72, 113.68, 113.64, 113.60, 113.56, 113.52, 113.48, 113.44, 113.40, 113.36, 113.32, 113.28, 113.24, 113.20, 113.16, 113.12, 113.08, 113.04, 113.00, 112.96, 112.92, 112.88, 112.84, 112.80, 112.76, 112.72, 112.68, 112.64, 112.60, 112.56, 112.52, 112.48, 112.44, 112.40, 112.36, 112.32, 112.28, 112.24, 112.20, 112.16, 112.12, 112.08, 112.04, 112.00, 111.96, 111.92, 111.88, 111.84, 111.80, 111.76, 111.72, 111.68, 111.64, 111.60, 111.56, 111.52, 111.48, 111.44, 111.40, 111.36, 111.32, 111.28, 111.24, 111.20, 111.16, 111.12, 111.08, 111.04, 111.00, 110.96, 110.92, 110.88, 110.84, 110.80, 110.76, 110.72, 110.68, 110.64, 110.60, 110.56, 110.52, 110.48, 110.44, 110.40, 110.36, 110.32, 110.28, 110.24, 110.20, 110.16, 110.12, 110.08, 110.04, 110.00, 109.96, 109.92, 109.88, 109.84, 109.80, 109.76, 109.72, 109.68, 109.64, 109.60, 109.56, 109.52, 109.48, 109.44, 109.40, 109.36, 109.32, 109.28, 109.24, 109.20, 109.16, 109.12, 109.08, 109.04, 109.00, 108.96, 108.92, 108.88, 108.84, 108.80, 108.76, 108.72, 108.68, 108.64, 108.60, 108.56, 108.52, 108.48, 108.44, 108.40, 108.36, 108.32, 108.28, 108.24, 108.20, 108.16, 108.12, 108.08, 108.04, 108.00, 107.96, 107.92, 107.88, 107.84, 107.80, 107.76, 107.72, 107.68, 107.64, 107.60, 107.56, 107.52, 107.48, 107.44, 107.40, 107.36, 107.32, 107.28, 107.24, 107.20, 107.16, 107.12, 107.08, 107.04, 107.00, 106.96, 106.92, 106.88, 106.84, 106.80, 106.76, 106.72, 106.68, 106.64, 106.60, 106.56, 106.52, 106.48, 106.44, 106.40, 106.36, 106.32, 106.28, 106.24, 106.20, 106.16, 106.12, 106.08, 106.04, 106.00, 105.96, 105.92, 105.88, 105.84, 105.80, 105.76, 105.72, 105.68, 105.64, 105.60, 105.56, 105.52, 105.48, 105.44, 105.40, 105.36, 105.32, 105.28, 105.24, 105.20, 105.16, 105.12, 105.08, 105.04, 105.00, 104.96, 104.92, 104.88, 104.84, 104.80, 104.76, 104.72, 104.68, 104.64, 104.60, 104.56, 104.52, 104.48, 104.44, 104.40, 104.36, 104.32, 104.28, 104.24, 104.20, 104.16, 104.12, 104.08, 104.04, 104.00, 103.96, 103.92, 103.88, 103.84, 103.80, 103.76, 103.72, 103.68, 103.64, 103.60, 103.56, 103.52, 103.48, 103.44, 103.40, 103.36, 103.32, 103.28, 103.24, 103.20, 103.16, 103.12, 103.08, 103.04, 103.00, 102.96, 102.92, 102.88, 102.84, 102.80, 102.76, 102.72, 102.68, 102.64, 102.60, 102.56, 102.52, 102.48, 102.44, 102.40, 102.36, 102.32, 102.28, 102.24, 102.20, 102.16, 102.12, 102.08, 102.04, 102.00, 101.96, 101.92, 101.88, 101.84, 101.80, 101.76, 101.72, 101.68, 101.64, 101.60, 101.56, 101.52, 101.48, 101.44, 101.40, 101.36, 101.32, 101.28, 101.24, 101.20, 101.16, 101.12, 101.08, 101.04, 101.00, 100.96, 100.92, 100.88, 100.84, 100.80, 100.76, 100.72, 100.68, 100.64, 100.60, 100.56, 100.52, 100.48, 100.44, 100.40, 100.36, 100.32, 100.28, 100.24, 100.20, 100.16, 100.12, 100.08, 100.04, 100.00, 99.96, 99.92, 99.88, 99.84, 99.80, 99.76, 99.72, 99.68, 99.64, 99.60, 99.56, 99.52, 99.48, 99.44, 99.40, 99.36, 99.32, 99.28, 99.24, 99.20, 99.16, 99.12, 99.08, 99.04, 99.00, 98.96, 98.92, 98.88, 98.84, 98.80, 98.76, 98.72, 98.68, 98.64, 98.60, 98.56, 98.52, 98.48, 98.44, 98.40, 98.36, 98.32, 98.28, 98.24, 98.20, 98.16, 98.12, 98.08, 98.04, 98.00, 97.96, 97.92, 97.88, 97.84, 97.80, 97.76, 97.72, 97.68, 97.64, 97.60, 97.56, 97.52, 97.48,

ul. K. Raczyńskiego  
(kr. jezdni)

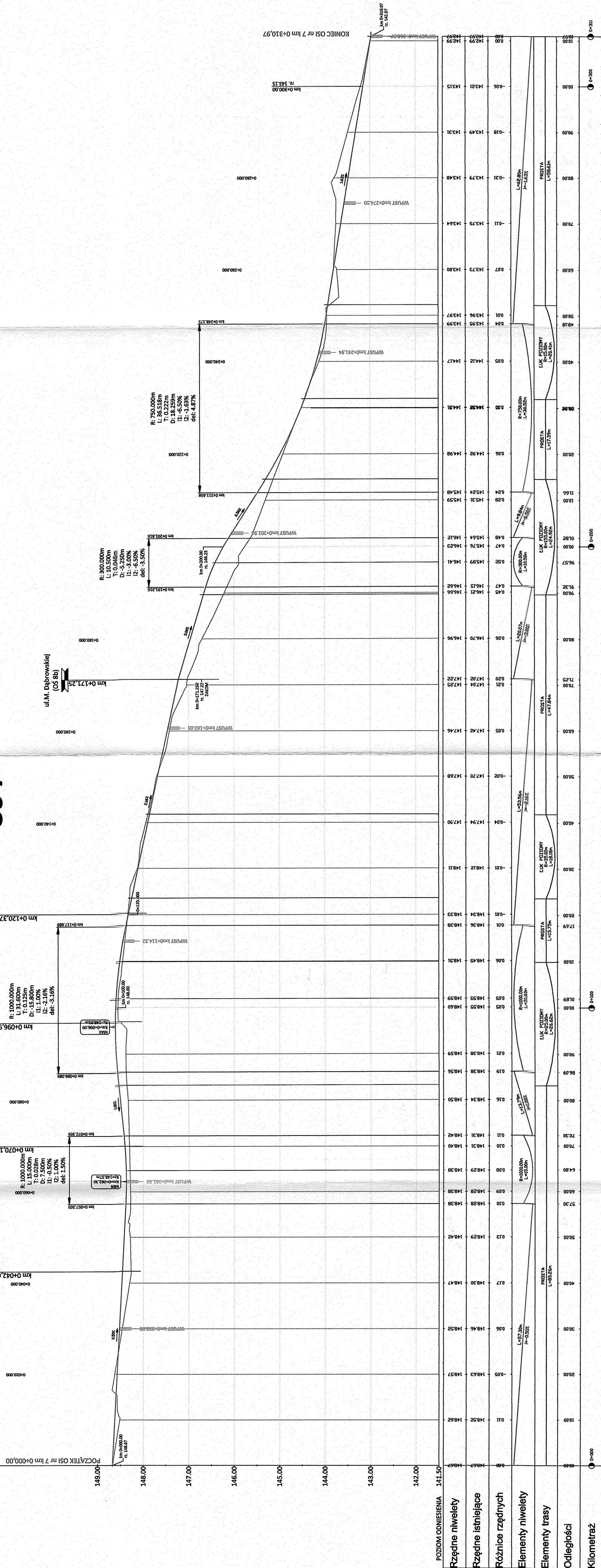
Zjazd  
(OŚ 7a)

Zjazd  
(OŚ 7b)

Zjazd  
(OŚ 7c)

Zjazd  
(OŚ 7d)

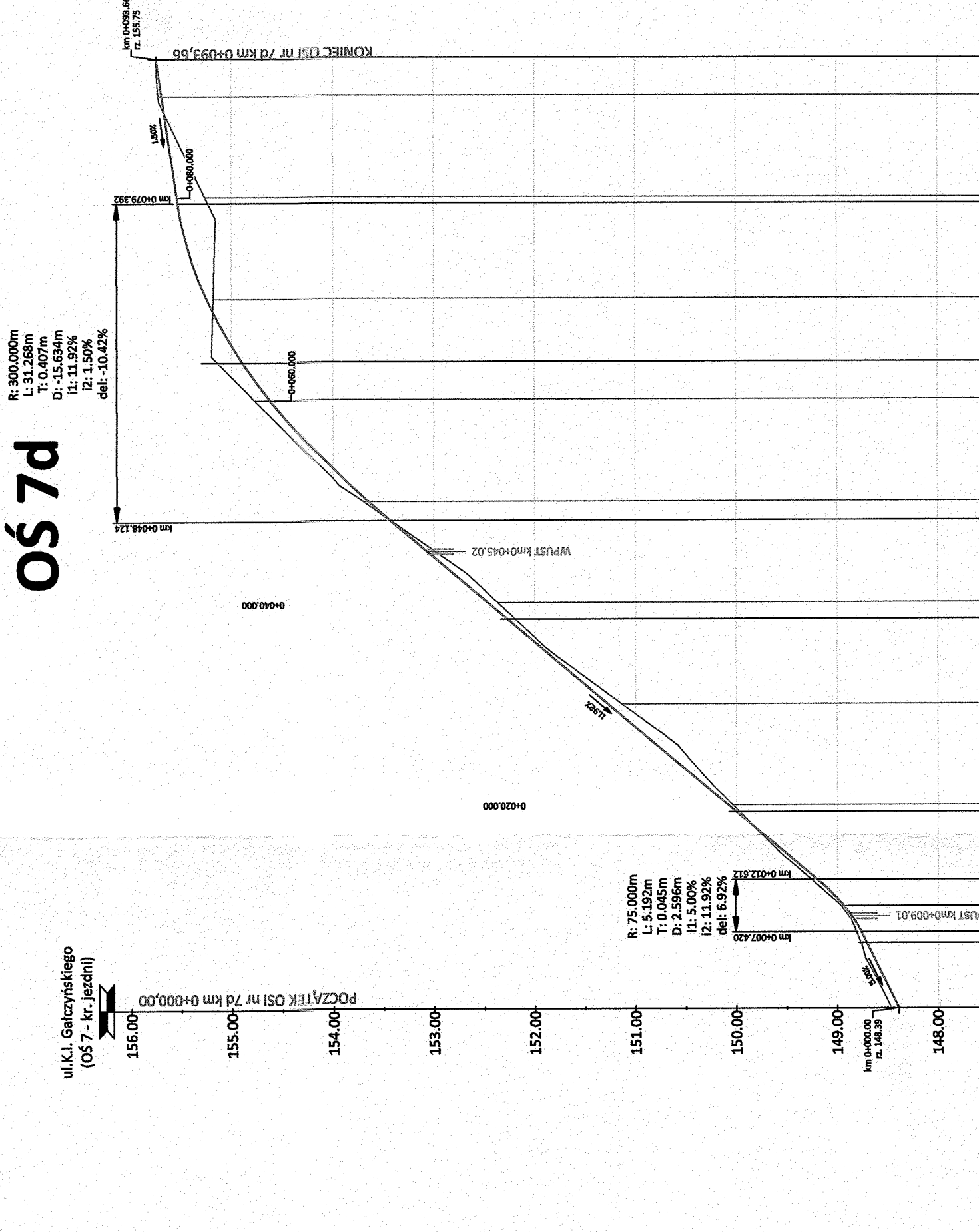
OŚ 7



JEDNOSTKA PROJEKTOWA		PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWA" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylewska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330
INWESTOR		MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA	DROGOWA	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/GW do projektowania dróg samochodowych w spec. konstrukcyjno-budowlanej
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romaniewicz	upr. nr 185/0074/P000/11 do projektowania dróg samochodowych w spec. drogowej
RYSUNEK	PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 7	
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500	NR RYSUNKU: 3
		ARKUSZ RYSUNKU: 8

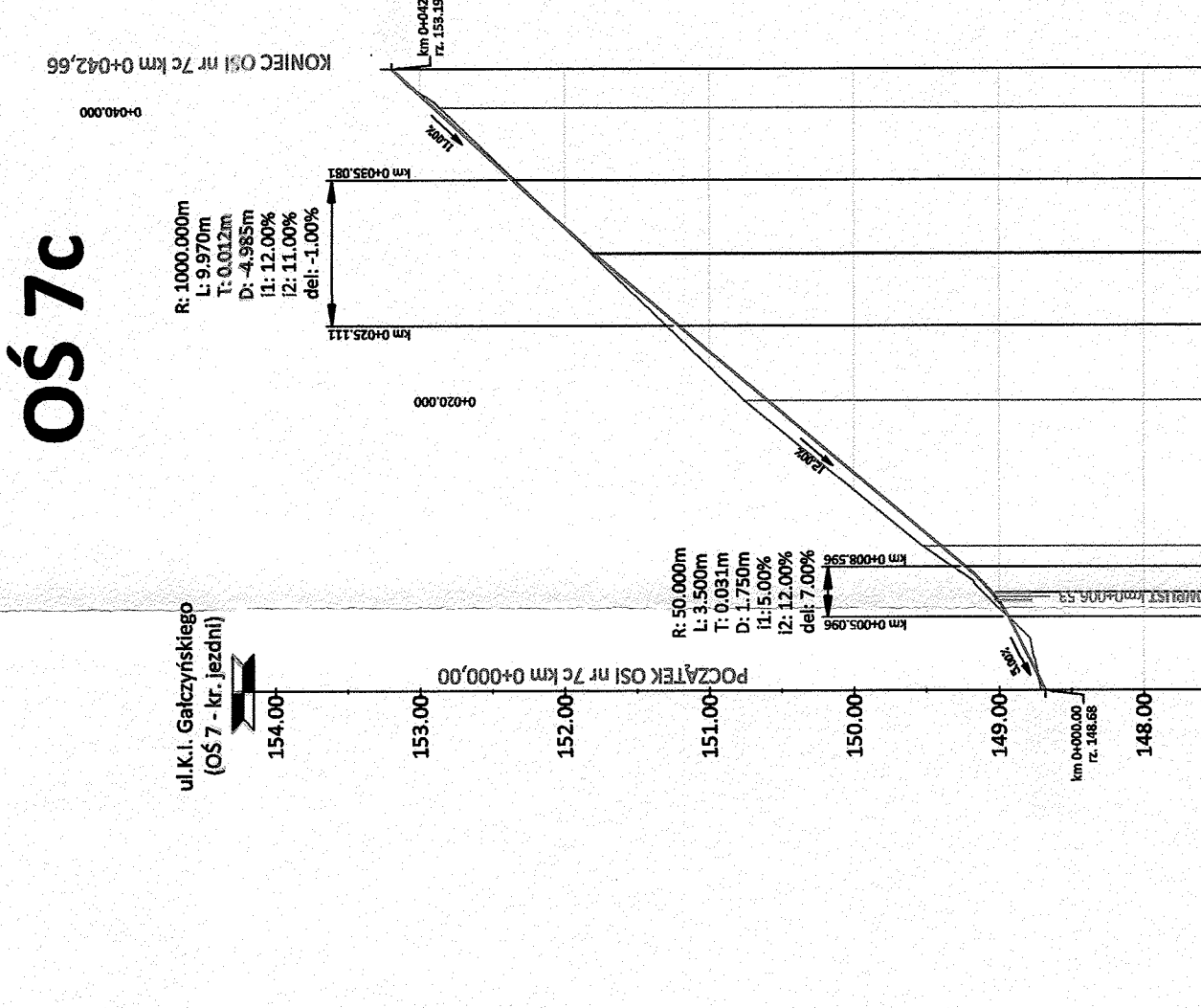


OŚ 7d



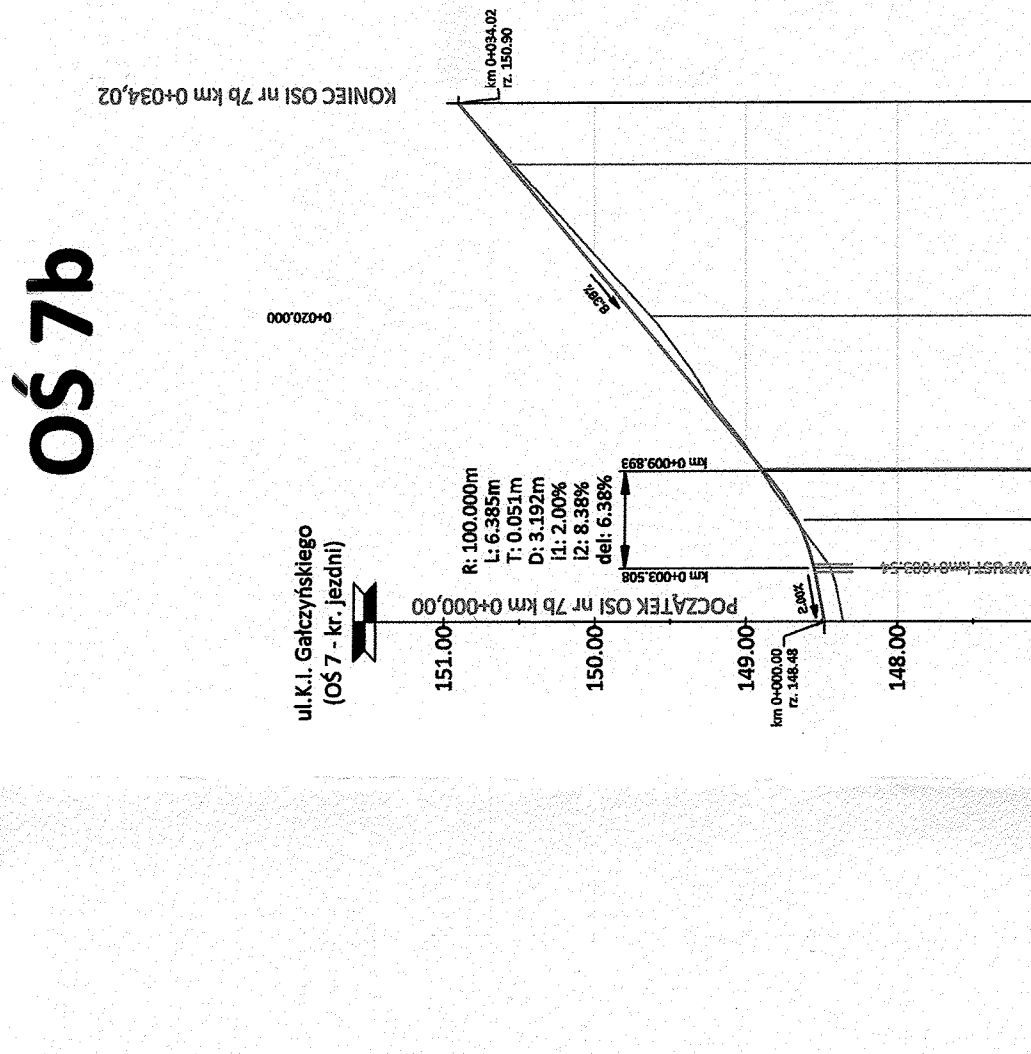
POZIOM ODNIESIENIA		147.50	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00	153.00	154.00	155.00	156.00
Rzędne niwelety		147.50	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00	153.00	154.00	155.00	156.00
Rzędne istniejące		147.50	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00	153.00	154.00	155.00	156.00
Różnice rzędnych		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż		0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000

OŚ 7c



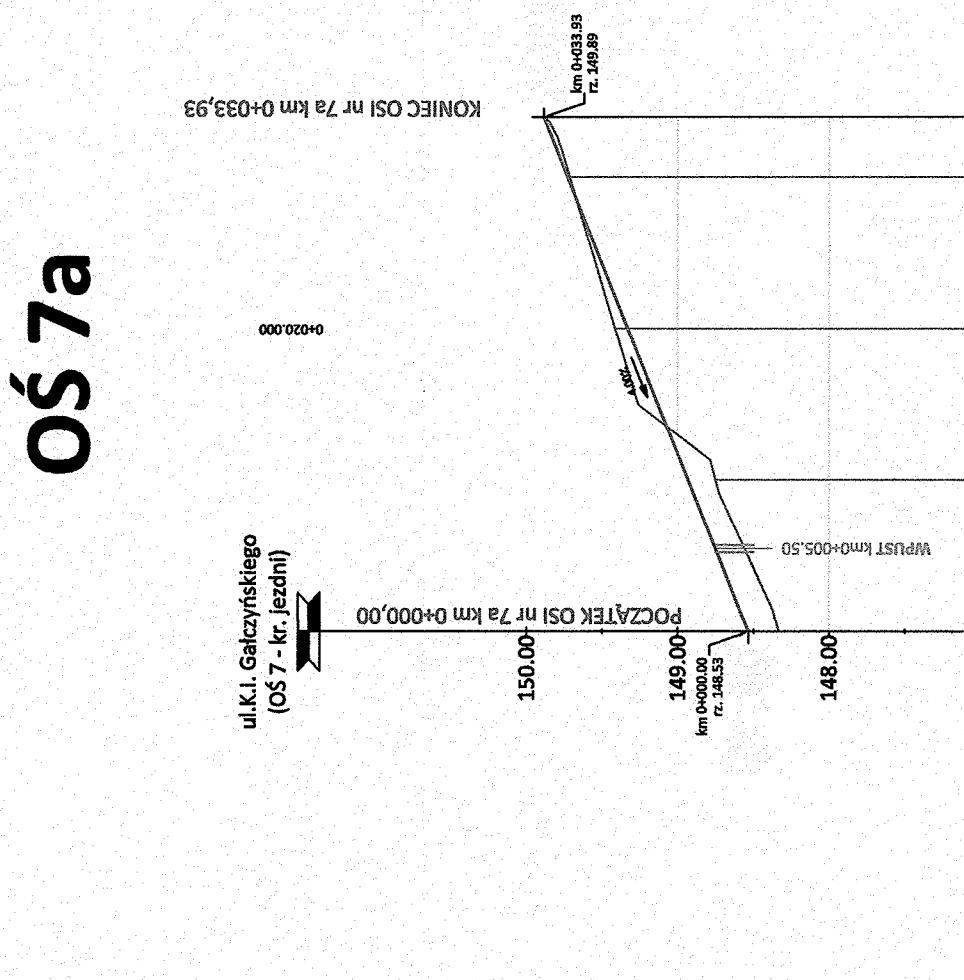
POZIOM ODNIESIENIA		147.50	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00	153.00	154.00
Rzędne niwelety		147.50	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00	153.00	154.00
Rzędne istniejące		147.50	148.00	149.00	150.00	151.00	152.00	153.00	154.00
Różnice rzędnych		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż		0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000

OŚ 7b



POZIOM ODNIESIENIA		147.00	148.00	149.00	150.00	151.00
Rzędne niwelety		147.00	148.00	149.00	150.00	151.00
Rzędne istniejące		147.00	148.00	149.00	150.00	151.00
Różnice rzędnych		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż		0+000	0+000	0+000	0+000	0+000

OŚ 7a



POZIOM ODNIESIENIA		148.00	149.00	150.00	151.00	152.00
Rzędne niwelety		148.00	149.00	150.00	151.00	152.00
Rzędne istniejące		148.00	149.00	150.00	151.00	152.00
Różnice rzędnych		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy niwelety		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elementy trasy		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odległości		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kilometraż		0+000	0+000	0+000	0+000	0+000

JEDNOŚTKA PROJEKTOWA

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANOWE "FAWA"  
Filip Walczak Sp. z o.o.  
ul. Kobylegomska 16A, 65-400 Gorzów Wlkp.  
tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330

INWESTOR

MIASTO SZCZECINEK  
Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek

TENAT

Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku

FAZA

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA

DROGOWA

FUNKCJA

IMIE I NAZWISKO

UPRAWNIENIA

DATA

PODPIS

PROJEKTANT

mgr inż. Filip Walczak

upr. nr 26/2002/GW

10.08.2012

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Tomasz Romanikiewicz

upr. nr 185/0074/PODD/11

10.08.2012

RYSUNEK

PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 7a, 7b, 7c, 7d

DATA: 10.08.2012

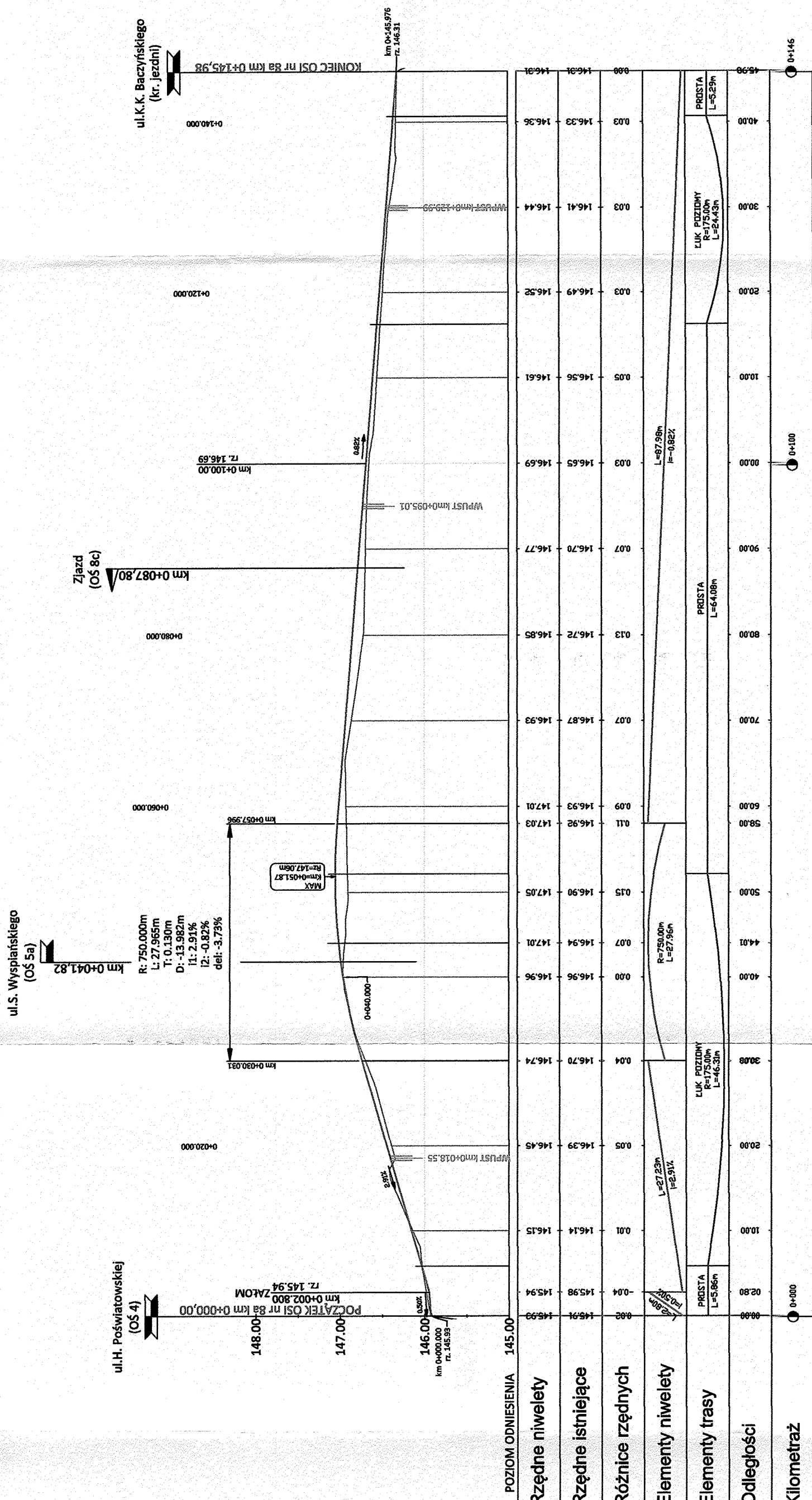
SKALA: 1:50/500

NR RYSUNKU: 3

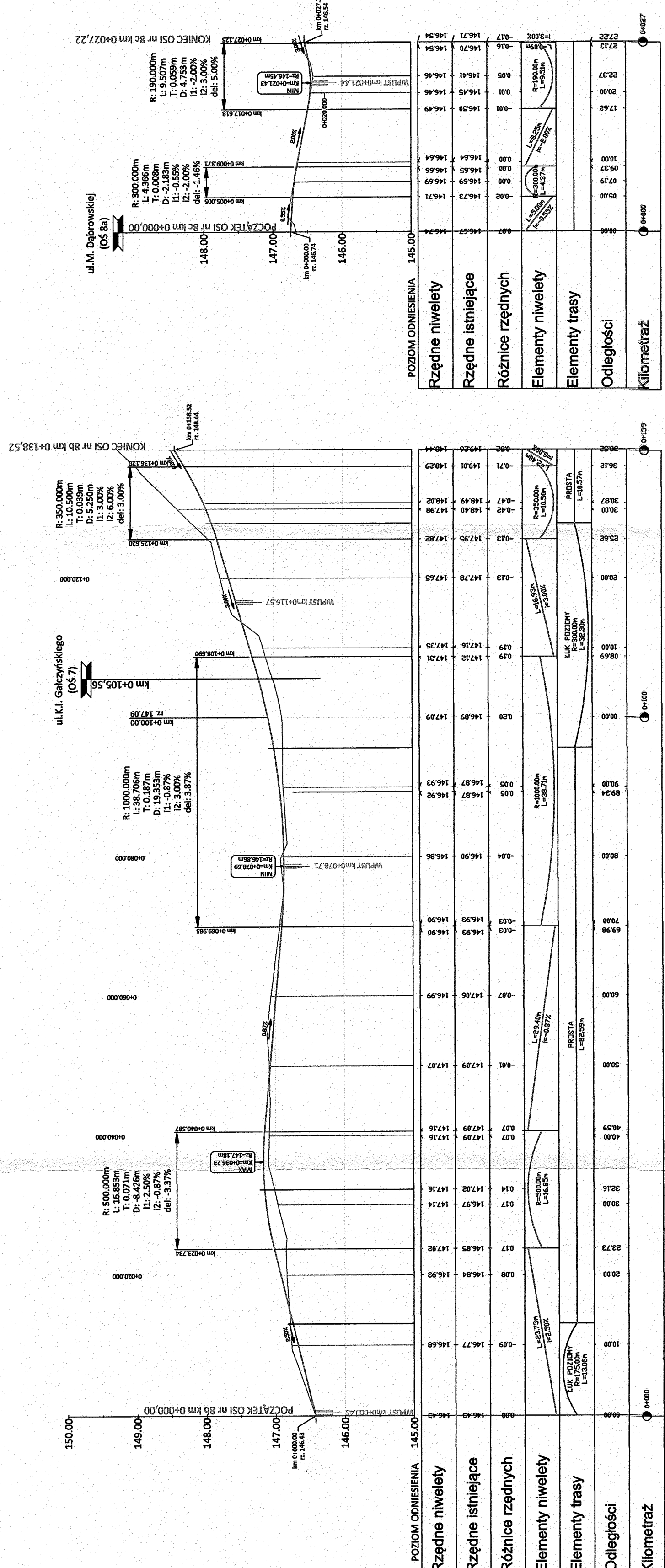
ARKUSZ RYSUNKU: 9

18

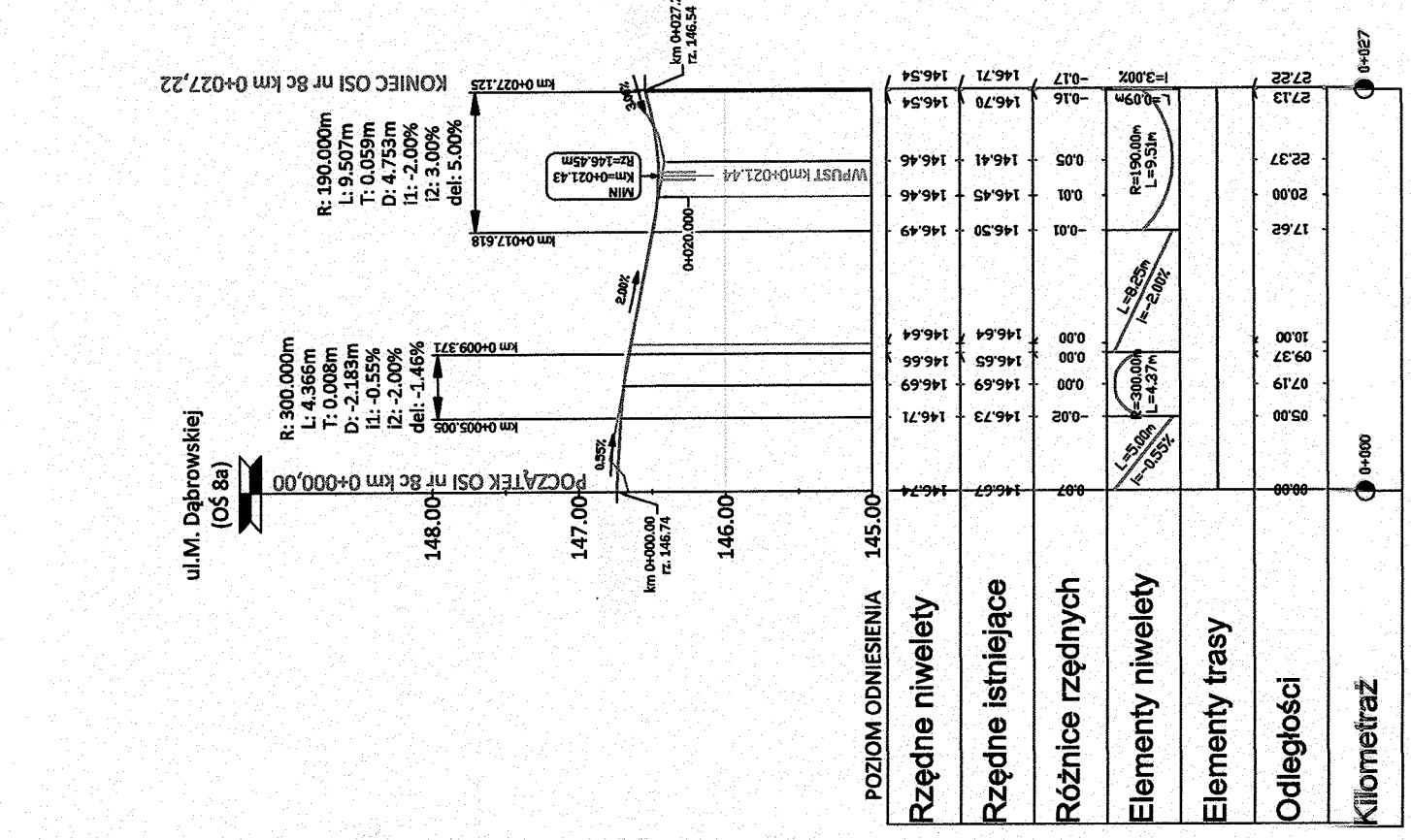
OŚ 8a







OŚ 8b



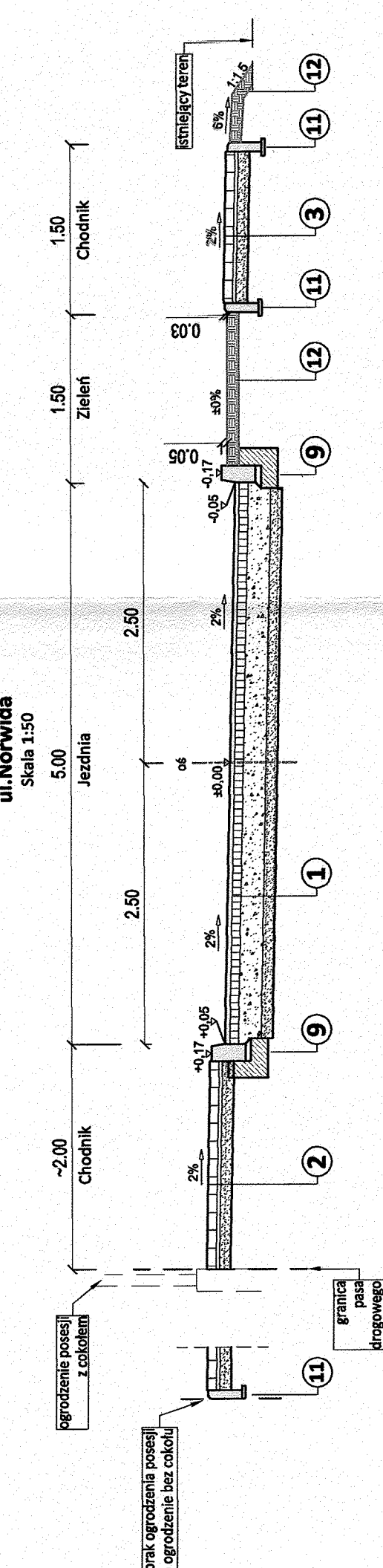
OŚ 8c



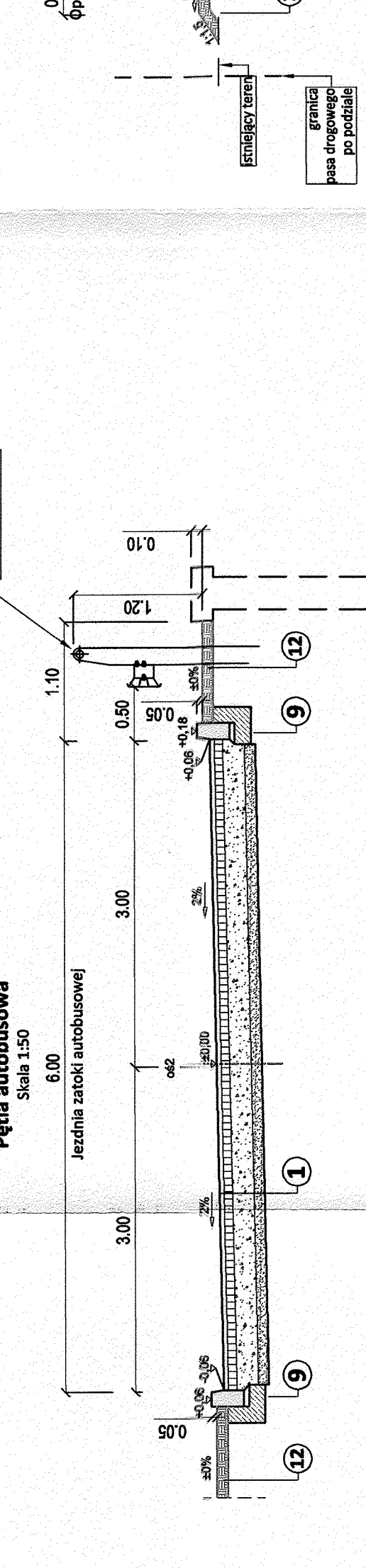
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Wolności 13A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330			
INWESTOR		MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku				
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY				
BRANŻA	DROGOWA				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIŚ	
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	UPR. nr 26/2002/GW w spec. Budownictwa drogowego	10.08.2012		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romaniewicz	UPR. nr 185/0674/POOD/11 w spec. Budownictwa drogowego	10.08.2012		
RYSUNEK	PROFIL PODŁUŻNY - OŚ NR 8a, 8b, 8c				NR RYSUNKU: 3
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50/500	ANUSZ RYSUNKU: 10			



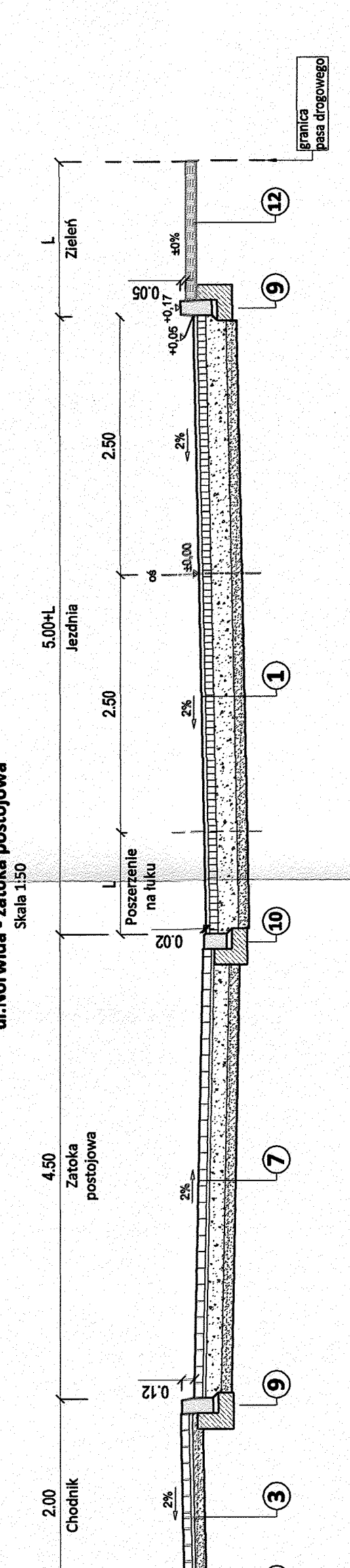
PRZĘKRÓJ A-A  
ul. Norwida  
Skala 1:50



PRZĘKRÓJ B-B  
Pęta autobusowa  
Skala 1:50

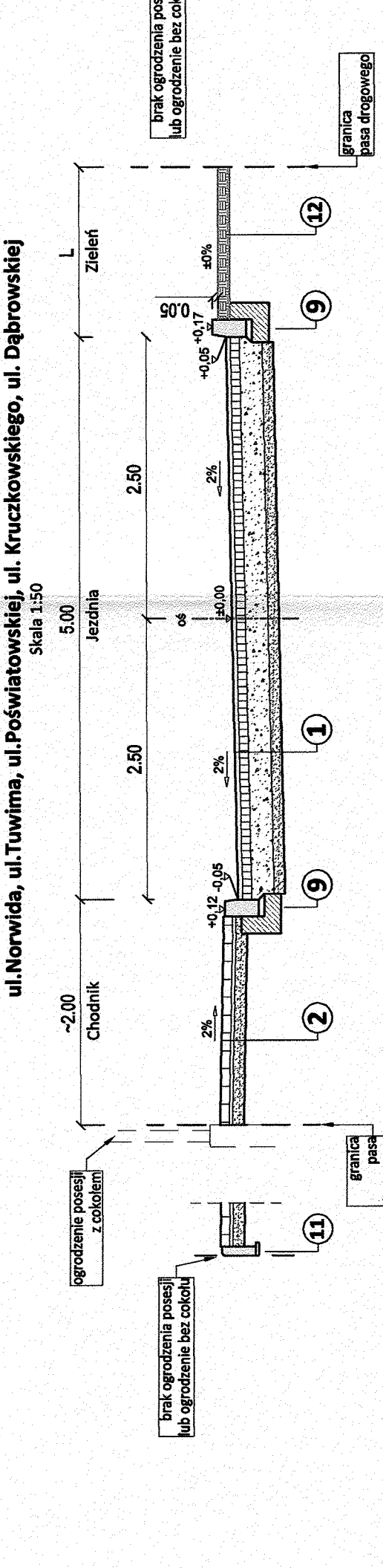


PRZĘKRÓJ C-C  
ul. Norwida - zatoka postojowa  
Skala 1:50

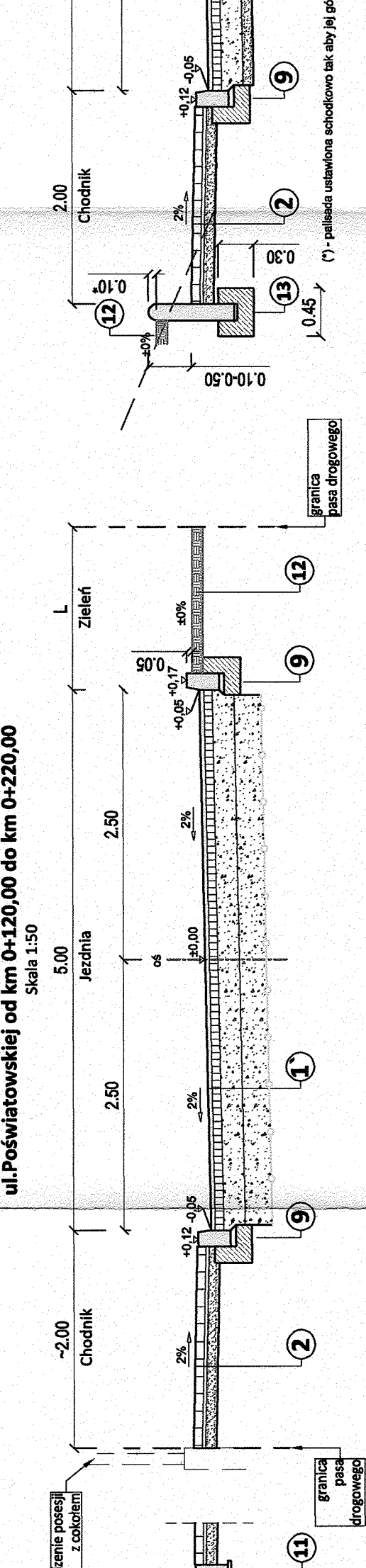


- 1 4 cm Warstwa ścieralna z bet. asfaltowego AC13S 50/70  
8 cm Podbudowa zasadnicza z bet. asfaltowego AC18W 50/70  
20 cm Podbudowa pomocnicza z KSM 0/31.5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 1 4 cm Warstwa ścieralna z bet. asfaltowego AC13S 50/70  
8 cm Podbudowa zasadnicza z bet. asfaltowego AC18W 50/70  
20 cm Podbudowa pomocnicza z KSM 0/31.5 mm  
25 cm Warstwa wzmacniająca z KSM 0/63 mm  
Geotekstyl o sztywnych węzłach
- 2 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor szary (fazowana)  
5 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
10 cm Warstwa oddzielająca z piasku średniego
- 3 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor czerwony (bezfazowa)  
5 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
10 cm Warstwa oddzielająca z piasku średniego
- 3 8-11 cm Warstwa ścieralna - Kostka granitowa w kolorze szarym  
5 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4
- 4 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor czerwony (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
15 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31.5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 5 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor szary (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
20 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31.5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 6 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor szary (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
20 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31.5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 7 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor grafitowy (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
15 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31.5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 8 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ CEGŁA 10x20 cm kolor czerwony (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
20-25 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31.5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 9 Krawężnik betonowy zwykły 15x30 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem
- 10 Krawężnik betonowy ryglowany 15x22 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem
- 11 Obrzeża betonowe 8x30 cm na podsyłce cementowo-piaskowej 1:4
- 12 Humusowate gr. 10 cm z odśnieżaniem mieszanką law
- 13 Palisada betonowa prefabrykowana 80x15x12 cm ustawiona na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem

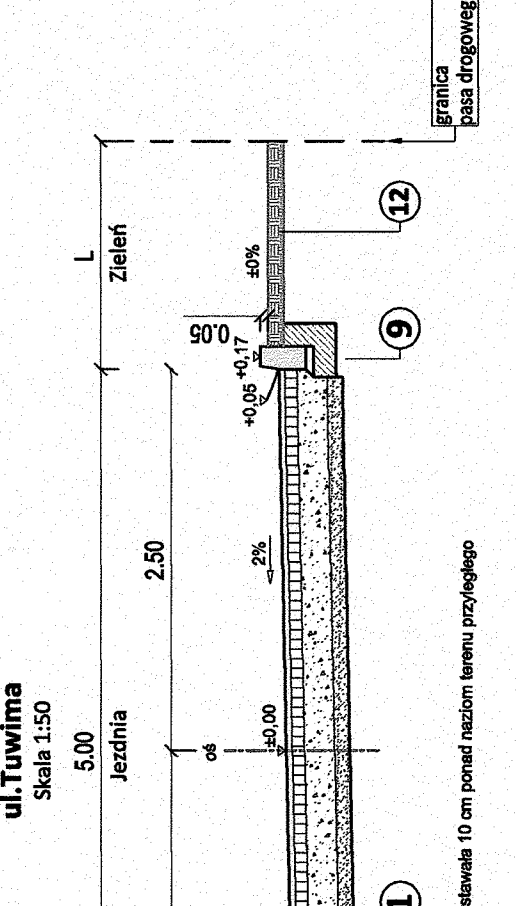
PRZĘKRÓJ D-D  
ul. Norwida, ul. Tuwima, ul. Poświętowskiej, ul. Kruczkowskiego, ul. Dąbrowskiej  
Skala 1:50



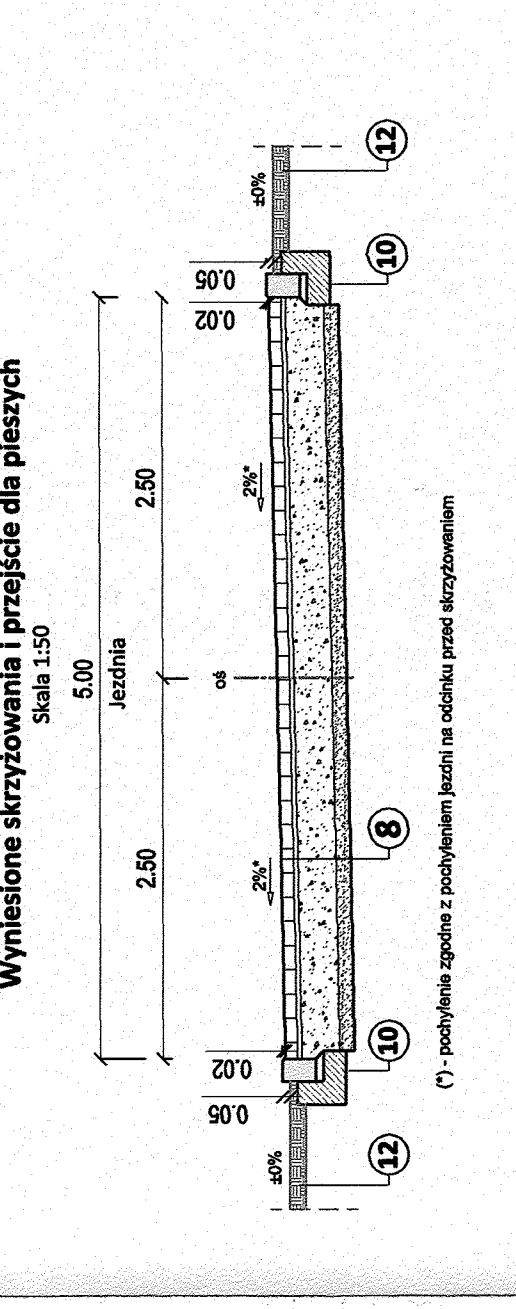
PRZĘKRÓJ D1-D1  
ul. Poświętowskiej od km 0+120,00 do km 0+220,00  
Skala 1:50







PRZĘKRÓJ D2-D2  
ul. Tuwima  
Skala 1:50



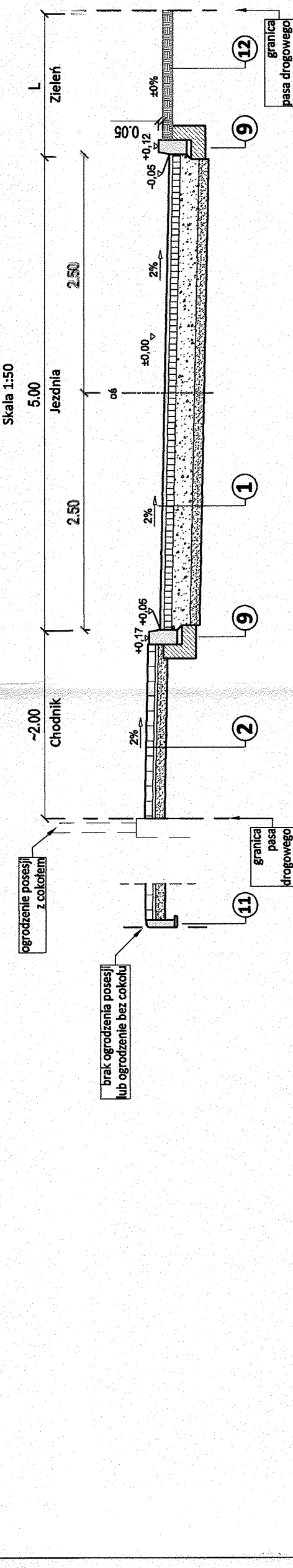
PRZĘKRÓJ E-E  
Wyniesione skrzyżowania i przejście dla pieszych  
Skala 1:50



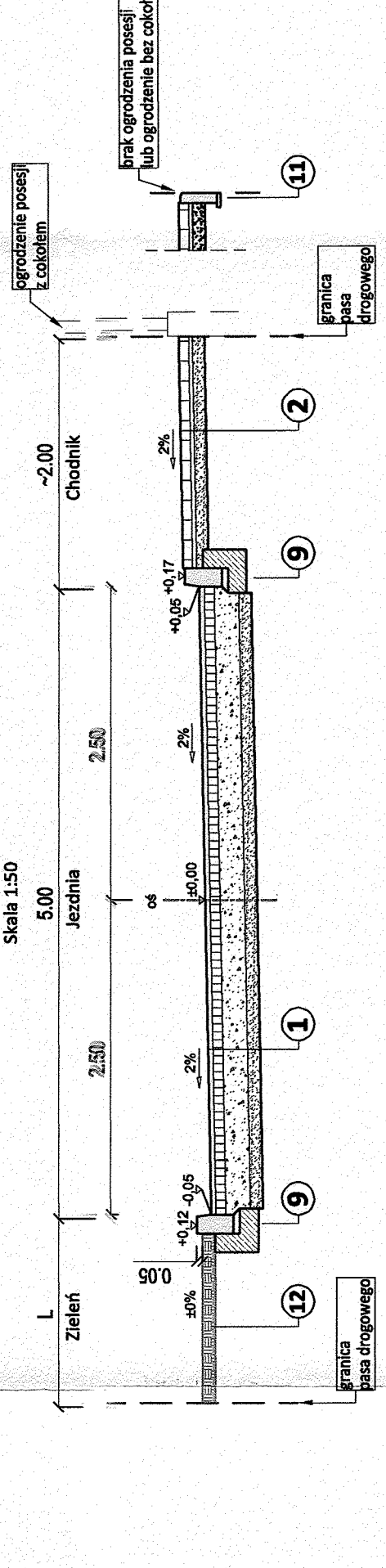
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "HAWAI" Filia w Warszawie ul. Kobylewska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</p>			
INWESTOR	 <p>MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek</p>			
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku			
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	DROGOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/Gw w sprawie (rozstrzygnięcia konkursowego)	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romanekiewicz	upr. nr LBS/0074/POOD/11 do projektowania bez ograniczeń w sprawie (rozstrzygnięcia konkursowego)	10.08.2012	
RYSUNEK	PRZĘKRÓJE NORMALNE			
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 4	ARKUSZ RYSUNKU: 1	



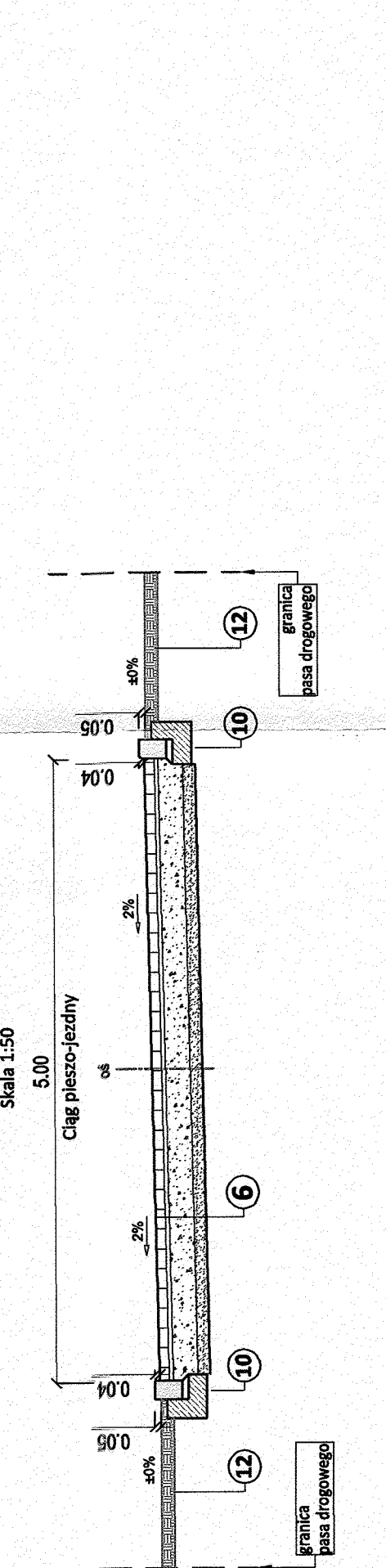
PRZEMOJ F-F  
ul. Norwida, ul. Poławiatowskiej, ul. Kruczkowskiego, ul. Dąbrowskiej  
Skala 1:50



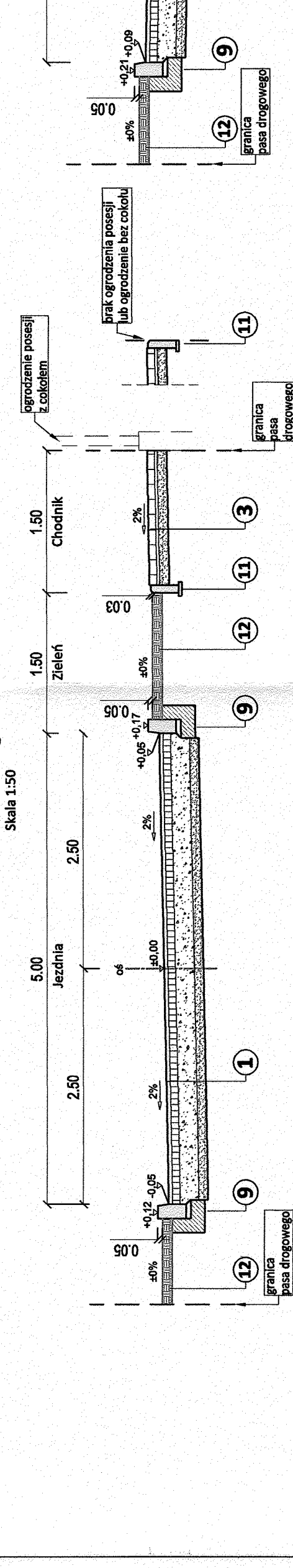
PRZEMOJ G-G  
ul. Dąbrowskiej  
Skala 1:50



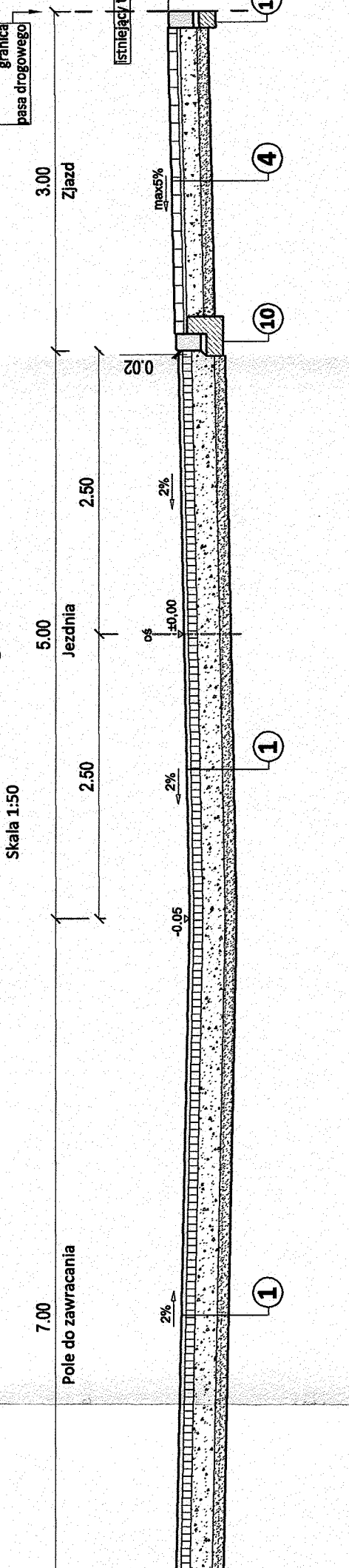
PRZEMOJ H-H  
Zjazd z dróg (siegiacze), ciąg pieszo-jazdny  
Skala 1:50



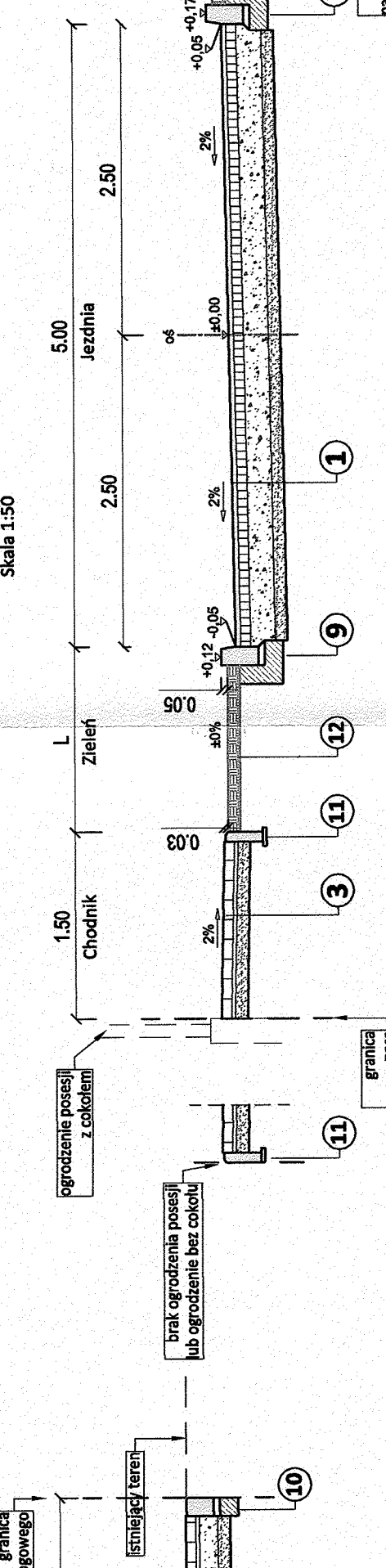
PRZEMOJ I-I  
ul. Kruczkowskiego  
Skala 1:50





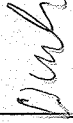

PRZEMOJ J-J  
Pole do zawracania ul. Kruczkowskiego  
Skala 1:50



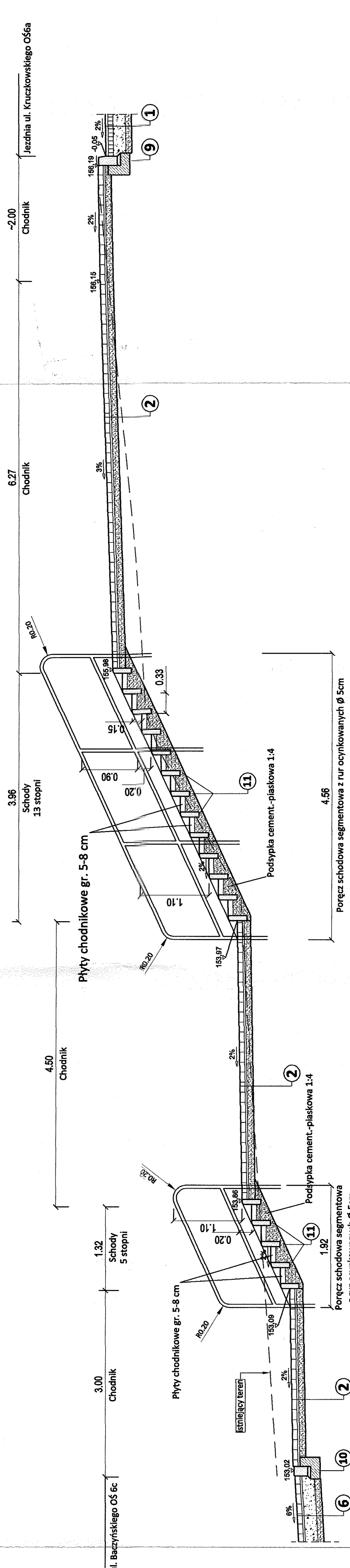
PRZEMOJ K-K  
ul. Kruczkowskiego  
Skala 1:50



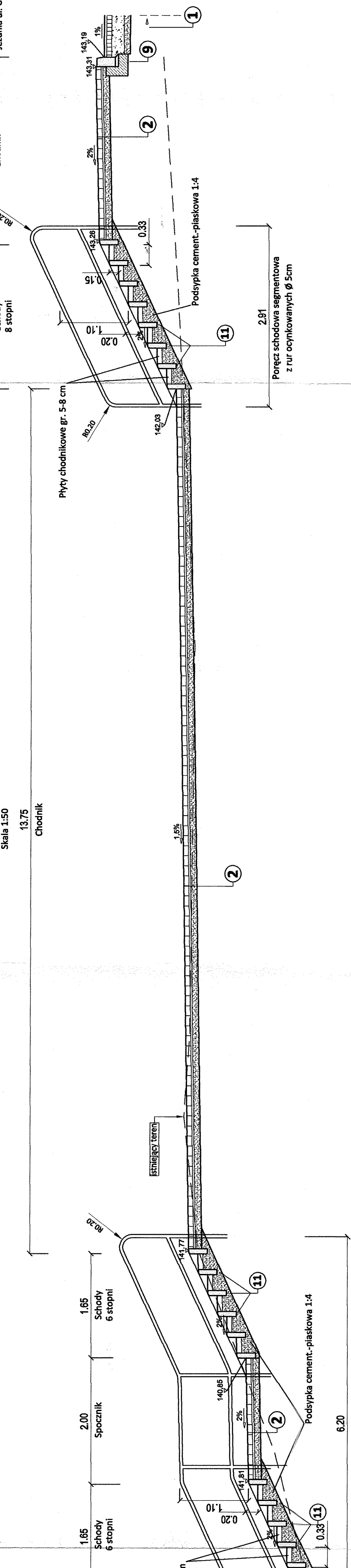
- 1 4 cm Warstwa ścieralna z bet. asfaltowego AC15 S0/70  
8 cm Podbudowa zasadnicza z bet. asfaltowego AC16W S0/70  
20 cm Podbudowa pomocnicza z KSM 0/31,5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 1 4 cm Warstwa ścieralna z bet. asfaltowego AC15 S0/70  
8 cm Podbudowa zasadnicza z bet. asfaltowego AC16W S0/70  
20 cm Podbudowa pomocnicza z KSM 0/31,5 mm  
25 cm Warstwa wzmacniająca z KSM 0/31,5 mm  
Geotekstyl o sztywnych węzłach
- 2 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor szary (fazowana)  
6 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
10 cm Warstwa odcinająca z piasku średniego
- 3 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor czerwony (fazowana)  
5 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
10 cm Warstwa odcinająca z piasku średniego
- 3 8-11 cm Warstwa ścieralna - Kostka granitowa w kolorze szarym  
5 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4
- 4 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor czerwony (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
18 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31,5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 5 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor szary (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
20 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31,5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 6 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor szary (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
20 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31,5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 7 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor grafitowy (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
15 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31,5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 8 8 cm Warstwa ścieralna - Kostka bet. typ. CEGA 10x20 cm kolor czerwony (fazowana)  
3 cm Podsyłka cementowo-piaskowa 1:4  
20-25 cm Podbudowa zasadnicza z KSM 0/31,5 mm  
10 cm Warstwa wzmacniająca z KSC Rm=2,5 MPa
- 9 Krawężnik betonowy zwykły 15x20 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem
- 10 Krawężnik betonowy najładowy 15x22 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem
- 11 Obrzeża betonowe 8x30 cm na podsyłce cementowo-piaskowej 1:4
- 12 Humosowanie gr. 10 cm z oddzieleniem mieszanką 1:4
- 13 Palisada betonowa prefabrykowana 80x15x12 cm ustawiona na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem



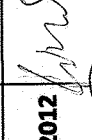

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANOWE "AWAL" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylińska 15A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330			
INWESTOR		MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
TEMAT		Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku			
FAZA		PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA		DROGOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIŚ	
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/Gw do projektowania i nadzoru w spec. Inżynieria Drogi	10.08.2012		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. nr 155/0074/POD/11 do projektowania i nadzoru w spec. Inżynieria	10.08.2012		
RYSUNEK	PRZEMOJE NORMATNE				
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 4	ARKUSZ RYSUNKU: 2		

PRZĘKRÓJ L-L  
Schody terenowe pomiędzy ul. Kruczkowskiego a ul. Baczyńskiego  
Skala 1:50



PRZĘKRÓJ M-M  
Schody terenowe pomiędzy ul. Gałczyńskiego a ul. Baczyńskiego  
Skala 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div></div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANOWE "FAWA" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylgórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>				
INWESTOR	<div></div> <div>BURMISTRZ SZCZECINKA pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek</div>				
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku				
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY				
BRANŻA	DROGOWA				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS	
PROJEKTANT	mgr inż. Filip Walczak	upr. nr 26/2002/Gw do projektowania bez ograniczeń w spec. konstruktacyjno-budowlanej	10.08.2012		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. nr LBS/0074/POOD/11 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012		
RYSUNEK	PRZĘKRÓJE NORMALNE - SCHODY				
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 4	ARKUSZ RYSUNKU: 3		



**ZPORR**  
Zintegrowany Program  
Operacyjny  
Rozwoju Regionalnego

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A  
e-mail: [fawal@data.pl](mailto:fawal@data.pl)  
tel. 0-95 737 90 98 fax. 0-95 737 90 98



## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Obiekt: **BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

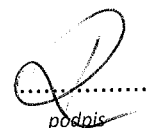
Inwestor: **BURMISTRZ SZCZECINKA**  
Pl. Wolności 13  
78-400 Gorzów Wlkp.

Projekt: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant: **mgr inż. Zbigniew Czerwiński**  
*uprawnienia projektowe w specjalności  
konstrukcyjno - budowlanej nr LUKG/0001/POOK/04*

Sprawdzający: **mgr inż. Ryszard Moraczewski**  
*uprawnienia projektowe w specjalności  
konstrukcyjno - budowlanej nr 52/82/Gw*

  
.....  
podpis

  
.....  
podpis

**Egz. 5**



**OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI  
PROJEKT BUDOWLANY ŚCIANY OPOROWEJ  
W RAMACH PROJEKTU BUDOWY DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

**1. Podstawy opracowania.**

- 1.1. Projekt budowlany – część drogowa, wykonany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.
- 1.2. Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia do projektu budowlanego dróg osiedlowych na terenie Osiedla Marcelin w Szczecinku,
- 1.3. Uzgodnienia z Przedsiębiorstwem Wielobranżowym „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.

**1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany konstrukcji ściany oporowej w ramach projektu budowy dróg dojazdowych do posesji prywatnych na osiedlu domów jednorodzinnych "Marcelin" w Szczecinku w celu poprawy właściwości funkcjonalnych, użytkowych oraz warunków bezpieczeństwa dla kierujących pojazdami samochodowymi, rowerzystów i pieszych.

**3. Zakres opracowania.**

Projekt budowlany konstrukcji wykonano w zakresie wymaganym przez Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.  
Projekt wykonawczy zostanie wykonany wg. odrębnego zlecenia i opracowania.

**4. Lokalizacja.**

Ściana oporowa usytuowana będzie na działce o nr ewid. 121/2.

**5. Warunki gruntowo-wodne oraz kategoria geotechniczna.**

Pod względem geomorfologicznym osiedle Marcelin położone jest w obrębie krawędzi, jaką silnie falista wysoczyzna morenowa obniża się na północ do niecki jeziora Wielimie – depresji końcowej na zapleczu moren czołowych maksymalnego zasięgu lobu Parsęty fazy pomorskiej lądolodu ostatniego zlodowacenia. Wysokość krawędzi wysoczyzny wynosi blisko 30 m, teren osiedla Marcelin położony jest w obrębie szerokiej niecki denudacyjnej wyciętej w stoku; w jej obręb włączona została niecka lokalnego wytopiska (zagłębienia pozostałego po wytopieniu bryły martwego lodu, pogrzebanej pod osadami akumulowanymi na przedpolu ustępującego lądolodu). Niecka ta, wypełniona osadami bagiennymi i deluwialnymi, jest niemal niewidoczna w ukształtowaniu powierzchni terenu.

Teren osiedla nachylony jest generalnie na północ, niecka denudacyjna dzieli się na dwie doliny, których osiami biegną ulice H. Poświatowskiej, oraz K. Baczyńskiego; doliny te rozdziela niski grzbiet. Rzędne wykonanych otworów wahają się od 139.03 m n.p.m. (otwór nr 1), do 158.22 m n.p.m. (otw. nr 11); deniwelacja pomiędzy otworami wynosi 19.19 m.  
Projektowana ściana oporowa usytuowana będzie w obrębie otworu nr 1.

Na stropie gruntów rodzimych w rejonie otworów nr 4, 5A i 10 leży warstwa próchnicza gleby – humus piaszczysty o miąższości 0.2 – 0.3 m. W otworach nr 1 i 11 występują nasypy niekontrolowane – piasek drobny humusowy o miąższości odpowiednio 0.5 i 1.6 m. W pozostałych otworach bezpośrednio na powierzchni terenu leżą deluwialne piaski.

#### Warunki wodne

W pozostałych siedmiu otworach (nr 1, 3, 5, 5A, 5B, 9 i 13) występowała woda o zwierciadle swobodnym (lokalnie w otworze nr 5 także napiętym przez nakład słabo przepuszczalnego torfu), stabilizującym się na głębokości 1.5 – 2.7 m p.p.t. (najpłycej w otworze nr 9, najgłębiej w otworze nr 1).

W rejonie projektowanej ściany oporowej pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości ok. 160 cm występują niżej wymienione warstwy geotechniczne:

**WARSTWA I** to deluwialne i wodnolodowcowe piaski drobne, często z domieszką humusu, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_p = 0.37$ . Są to grunty nośne, występują we wszystkich 17 otworach, w tym w otworach nr 1, 3, 7, 11, 12 i 14 budują cały ich profil.

**WARSTWA II** to deluwialne i wodnolodowcowe piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_p = 0.43$ . Są to grunty nośne, występują w 6 otworach (nr 1, 2, 4, 5B, 10 i 15); ich miąższość dochodzi do ponad 2.4 m.

**WARSTWA VI** to deluwialne gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym o obliczeniowej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0.24$ . Są to grunty nośne, zalegają lokalnie w otworze nr 1 na głębokości 2.4 – 2.7 m p.p.t. Dla glin warstw IV i VI przyjęto symbol konsolidacji „C” wg PN-81/B-03020.

#### Uwaga:

Warstwę gruntów nienośnych należy wymienić na pospółkę zagęszczoną do  $ID=0,5$  przy  $Is=1,0$ . Po wybraniu nasypów grunt rodzimy z warstwy I lub II zagęścić od góry do  $ID=0,5$

Posadowienie obiektu zaliczono do II kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe określa się jako proste.

#### 7. Warunki klimatyczne lokalizacji obiektu budowlanego.

Obiekt zlokalizowany będzie w Szczecinku i podlegać będzie oddziaływaniu następujących stref:

B. Głębokość przemarzania gruntu wg. PN-81/B-03020:	Strefa I	$h_z = 0,8m$
C. Obciążenie śniegiem wg. PN-82/B-02010: AZ1	Strefa II	$Q_k = 0,90 kN/m^2$
D. Obciążenie wiatrem wg. PN-77/B-02011:	Strefa I	$q_k = 0,30 kN/m^2$
	Teren A.	

#### 8. Określenie korozyjności dla konstrukcji betonowych.

Przyjęto klasę środowiska XC2. Ze względu na przyjętą klasę zastosowano wykonanie elementów żelbetowych z betonu B30.

Otulina zbrojenia dla ław –  $c=50 mm$ .

## 9. Opis konstrukcji ściany oporowej.

Projektowana jest ściana oporowa o następujących parametrach geometrycznych:

Długość: 36,42 m

Wysokość konstrukcji od poziomu posadowienia płyty: od 1,55 m do 4,38 m

Szerokość ściany: 0,35 m

Szerokość płyty fundamentowej: płyta o zmiennej sztywności od 2,05 do 2,55 m

Grubość płyty fundamentowej: 0,35 m

Betonu B30, zbrojenie prętami #12 w rozstawie co 16 cm. Pręty rozdzielcze #12 w rozstawie co 20 cm. Stal zbrojeniowa BSt500b, A-IIIIN.

Płytę fundamentową należy wylać na podkładzie betonowym gr. 10 cm.

Otulina zbrojenia c=50 mm.

Ścianę oporową należy posadowić na głębokości 115 cm poniżej poziomu terenu.

Ścianę oporową zdylatować szczeliną o gr 2 cm, z zastosowaniem systemu Tricosal, typ PVC-P D24 lub równoważnego. Dylatacje wykonać z tzw. „zębem” zgodnie z detalami przedstawionymi na rysunkach konstrukcyjnych.

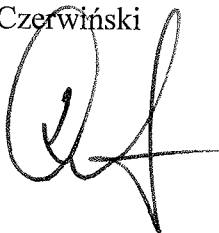
Po wykonaniu ściany oporowej należy obsypać ją warstwą filtrującą oraz wykonać drenaż zgodnie z rysunkami K1 i K2. Drenaż połączyć z kanalizacją deszczową.

## 10. Uwagi końcowe

- 1) Przy natrafieniu podczas wykonywania fundamentów na grunty znacznie odbiegające od opisanych w dokumentacji geotechnicznej lub istniejące fundamenty znacznie odbiegające od przyjętych w dokumentacji wezwać nadzór autorski.
- 2) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami BHP, pod nadzorem kierownika budowy.
- 3) Detale i szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu mogą zostać rozwiązane w ramach projektu wykonawczego i nadzoru autorskiego.

Projektant :

mgr inż. bud. Zbigniew Czerwiński



## 1. Parametry materiałowe i obciążenie:

### Obciążenia:

Obciążenie naziomu:  $q := 21 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

### Parametry betonu:

Klasa betonu: B25

Wytrzymałość obliczeniowa betonu na ściskanie:  $f_{cd} := 13.333 \cdot \text{MPa}$

Ciężar objętościowy betonu:  $\gamma_{bet} := 25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

### Parametry stali zbrojeniowej:

Klasa stali: A-III

Obliczeniowa granica plastyczności:  $f_{yd} := 420 \cdot \text{MPa}$

### Parametry stali zbrojeniowej:

Grunt zasypowy: piasek średni średniozagęszczony:  $I_D=0.45$

Ciężar gruntu zasypowego (charakterystyczny):  $\gamma_{rn} := 17 \cdot \frac{10^3 \cdot \text{N}}{\text{m}^3}$

Kąt tarcia wewnętrznego gruntu zasypowego:  $\phi_{rn} := 32.5 \cdot \frac{\pi}{180} = 0.567$

Grunt w poziomie posadowienia: piasek średni średniozagęszczony:  $I_D=0.4$

Ciężar gruntu rodzimego (charakterystyczny):  $\gamma_{nn} := 17 \cdot \frac{10^3 \cdot \text{N}}{\text{m}^3}$

Kąt tarcia wewnętrznego gruntu rodzimego:  $\phi_{nn} := 32.5 \cdot \frac{\pi}{180} = 0.567$

## 2. Geometria ściany oporowej.

Wysokość użytkowa ściany:  $H_s := 3.95 \text{ m}$

Głębokość posadowienia:  $D_{\min} := 1 \text{ m}$

Wysięg wspornika:  $L_w := 0.5 \cdot \text{m}$

Długość płyty podstawy, obciążonej gruntem nasypowym:  $L_p := 1.7 \cdot \text{m}$

Grubość płyty podstawy:  $g_p := 35 \cdot \text{cm}$

Grubość ściany:  $g_s := 35 \cdot \text{cm}$

Długość płyty podstawy:  $L_{pcal} := L_p + L_w + g_s = 2.55 \text{ m}$

Wysokość obciążenia naziomu:  $h_{naz} := 3.95 \cdot \text{m}$

Wysokość zasypu:  $h_{zas} := D_{\min} - g_p = 0.65 \text{ m}$

### 3. Wyznaczenie sił działających na ścianę.

#### Parcie gruntu:

Współczynnik parcia granicznego (czynnego):  $K_{\alpha} := \tan\left(\frac{\pi}{4} - \phi_m\right) = 0.222$

Parcie gruntu:  $p_g := \gamma_{nn} \cdot K_{\alpha} \cdot H_s \cdot 1m = 14.887 \cdot \frac{kN}{m}$

Ramię od wypadkowej siły:  $r_{Eg} := g_p + \frac{H_s}{3} = 1.667m$

Wypadkowa siła:  $E_g := \frac{1}{2} \cdot (p_g \cdot H_s) = 29.401 \cdot kN$

Parcie naziomu:  $p_n := K_{\alpha} \cdot q \cdot 1m = 4.656 \cdot \frac{kN}{m}$

Ramię od wypadkowej siły:  $r_{En} := g_p + \frac{h_{naz}}{2} = 2.325m$

Wypadkowa siła:  $E_n := p_n \cdot h_{naz} = 18.39 \cdot kN$

Siła dodatkowa od hamowania:  $F_h := 4.5 \cdot kN$

Ramię dodatkowej siły hamowania:  $r_{Fh} := H_s + g_p = 4.3m$

#### Siły pionowe:

Podstawa płyty:  $G_1 := g_p \cdot L_{pcal} \cdot \gamma_{bet} \cdot 1m = 22.313 \cdot kN$

Ramię do środka obrotu:  $r_1 := \frac{L_{pcal}}{2} = 1.275m$

Ciężar ściany:  $G_2 := g_s \cdot H_s \cdot \gamma_{bet} \cdot 1m = 34.563 \cdot kN$

Ramię do środka obrotu:  $r_2 := L_w + \frac{g_s}{2} = 0.675m$

Ciężar gruntu:  $G_3 := L_p \cdot H_s \cdot \gamma_{nn} \cdot 1m = 114.155 \cdot kN$

Ramię do środka obrotu:  $r_3 := L_w + g_s + \frac{L_p}{2} = 1.7m$

Ciężar gruntu utrzymującego:  $G_4 := L_w \cdot h_{zas} \cdot \gamma_{nn} \cdot 1m = 5.525 \cdot kN$

Ramię do środka obrotu:  $r_4 := \frac{L_w}{2} = 0.25m$

Ciężar naziomu:  $G_5 := q \cdot 1m \cdot L_p = 35.7 \cdot kN$

Ramię do środka obrotu:  $r_5 := L_w + g_s + \frac{L_p}{2} = 1.7m$

### 5. Stateczność ściany oporowej ze względu na obrót:

**Moment utrzymujący:**

Współczynniki bezpieczeństwa:  $\gamma_{u1} := 0.8$   $\gamma_{u2} := 0.9$

$$M_{ut} := (G_1 \cdot r_1 + G_2 \cdot r_2) \cdot \gamma_{u2} + (G_3 \cdot r_3) \cdot \gamma_{u1} = 201.851 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

**Moment obracający:**

Współczynniki bezpieczeństwa:  $\gamma_{o1} := 1.2$   $\gamma_{o2} := 1.0$

$$M_{obr} := \gamma_{o1} \cdot \gamma_{o2} \cdot (E_g \cdot r_{Eg} + E_n \cdot r_{En} + F_h \cdot r_{Fh}) = 133.33 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

**Sprawdzenie warunku:**  $\frac{M_{obr}}{M_{ut}} = 0.661 < 0.9$

**6. Stateczność ściany oporowej ze względu na przesunięcie:**

Współczynnik tarcia:  $\mu := 0.55$

**Siła utrzymująca:**

$$Q_{tf} := \mu \cdot [(G_1 + G_2) \cdot \gamma_{u2} + (G_3) \cdot \gamma_{u1}] = 78.381 \cdot \text{kN}$$

**Siła przesuwająca:**

$$Q_{tr} := \gamma_{o1} \cdot \gamma_{o2} \cdot (E_g + E_n + F_h) = 62.749 \cdot \text{kN}$$

**Sprawdzenie warunku:**  $\frac{Q_{tr}}{Q_{tf}} = 0.801 < 0.95$

**7. Stan graniczny nośności gruntu:****Przyjęte wymiary płyty podstawy:**

$$B_1 := L_{pca1} = 2.55 \text{ m} \quad L_1 := 1 \text{ m}$$

**Współczynniki bezpieczeństwa:**

Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:  $\gamma_1 := 0.9$

Współczynnik korekcyjny:  $m := 0.9$

**Parametry gruntu:****Obciążenia:**

Przyspieszenie ziemskie:  $g := 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$N_r := (G_1 + G_2 + G_3 + G_5) \cdot \gamma_{o1} \cdot \gamma_{o2} = 248.076 \cdot \text{kN}$$

Ramiona sił pionowych do środka ciężkości podstawy:  $r_{1c} := 0 \text{ m}$

$$r_{2c} := -\left(\frac{L_{pcal}}{2} - L_w - \frac{g_s}{2}\right) = -0.6 \text{ m}$$

$$r_{3c} := \frac{L_{pcal}}{2} - \frac{L_p}{2} = 0.425 \text{ m}$$

$$r_{4c} := -\frac{L_{pcal}}{2} + \frac{L_w}{2} = -1.025 \text{ m}$$

$$r_{5c} := \frac{L_{pcal}}{2} - \frac{L_p}{2} = 0.425 \text{ m}$$

Współczynniki bezpieczeństwa do obciążeń:  $\gamma_{1p} := 1.1$   $\gamma_{2p} := 1.2$   $\gamma_{3p} := 1.3$

Obliczeniowy moment:

$$M_B := (G_1 \cdot r_{1c} + G_2 \cdot r_{2c}) \cdot \gamma_{1p} + (G_3 \cdot r_{3c} + G_4 \cdot r_{4c}) \cdot \gamma_{2p} + G_5 \cdot r_{5c} \cdot \gamma_{3p} - M_{obr} = -84.993 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$\text{Mimośród: } e_B := \left| \frac{M_B}{N_r} \right| = 0.343 \text{ m} < \frac{B_1}{6} = 0.425 \text{ m}$$

Wymiary fundamentu prowadzone:

$$B := B_1 - e_B = 2.207 \text{ m} \quad L_{\text{sk}} := L_1 = 1 \text{ m}$$

#### Parametry gruntu:

piasek średni średniozagęszczony:  $I_D = 0.4$

$$\text{Ciężar gruntu rodzimego (charakterystyczny): } \gamma_{nn} = 17 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\text{Ciężar gruntu rodzimego (obliczeniowy): } \gamma_{nr} := \gamma_{nn} \cdot \gamma_1 = 15.3 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\text{Kąt tarcia wewnętrznego gruntu rodzimego (charakterystyczny): } \phi_{nn} = 0.567$$

$$\text{Kąt tarcia wewnętrznego gruntu rodzimego (obliczeniowy): } \phi_{nr} := \phi_{nn} \cdot \gamma_1 = 0.511$$

$$\text{Spójność gruntu: } c_w := 0$$

$$\text{Średnia gęstość obliczeniowa gruntu nad podstawą: } \rho_{Dr} := \frac{\gamma_{nn} \cdot \gamma_1}{g} = 1.53 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

#### Obliczenia nośności:

Współczynniki nosności:

$$N_{D1} := e^{\pi \cdot \tan(\phi_{nr}) \cdot \tan\left[\frac{\pi}{4} + \left(\frac{\phi_{nr}}{2}\right)\right]^2} = 16.909$$

$$N_{C1} := (N_{D1} - 1) \cdot \left(\tan(\phi_{nr})\right)^{-1} = 28.408$$

$$N_{B1} := 0.75 \cdot (N_{D1} - 1) \cdot \tan(\phi_{nr}) = 6.682$$

Tangens kąta tarcia  
wewnętrznego:

$$\tan(\phi_{nr}) = 0.56$$

Stosunek sił poziomej  
do pionowej:

$$\text{tg}_{\delta B} := \frac{Q_{tr}}{N_r} = 0.253$$

Proporcje tangensów:

$$\frac{\text{tg}_{\delta B}}{\tan(\phi_{nr})} = 0.452$$

Współczynniki wpływu siły  
poziomej:

$$i_b := 0.62$$

$$i_d := 0.75$$

$$i_c := 0.75$$

**Pionowy opór gruntu:**

$$Q_{fNB} := B \cdot L \cdot \left[ \left( 1 + 0.3 \cdot \frac{B}{L} \right) \cdot N_{CI} \cdot c \cdot i_c + \left( 1 + 1.5 \cdot \frac{B}{L} \right) N_{DI} \cdot \rho_{DI} \cdot g \cdot D_{min} \cdot i_d + \left( 1 - 0.25 \cdot \frac{B}{L} \right) N_{BI} \cdot \gamma_{nr} \cdot B \cdot i_b \right]$$

$$Q_{fNB} = 1.985 \times 10^3 \cdot \text{kN}$$

**Sprawdzenie warunku:**

$$\frac{N_r}{(0.9 \cdot m \cdot Q_{fNB})} = 0.154 < 1 \quad \text{Warunek spełniony.}$$

## 8. Naprężenia pod płytą podstawy:

Pod skrajnym punktem części obciążonej gruntem:

$$\sigma_{\max} := \frac{N_r}{B_1} \cdot \left( 1 + \frac{6 \cdot e_B}{B_1} \right) = 175.71 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Pod skrajnym punktem wspornika obciążonego naziemem:

$$\sigma_{\min} := \frac{N_r}{B_1} \cdot \left( 1 - \frac{6 \cdot e_B}{B_1} \right) = 18.859 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Pod punktem części obciążonej gruntem przy ścianie:

$$\sigma_{\text{płyta}} := (\sigma_{\max} - \sigma_{\min}) \cdot \frac{L_{pcal} - L_p}{L_{pcal}} + \sigma_{\min} = 71.143 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Pod punktem wspornika obciążonego naziemem przy ścianie:

$$\sigma_{\text{wspornik}} := (\sigma_{\max} - \sigma_{\min}) \cdot \frac{L_{pcal} - (L_p + g_s)}{L_{pcal}} + \sigma_{\min} = 49.614 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenie płyty podstawy z góry (parcie pionowe gruntu):

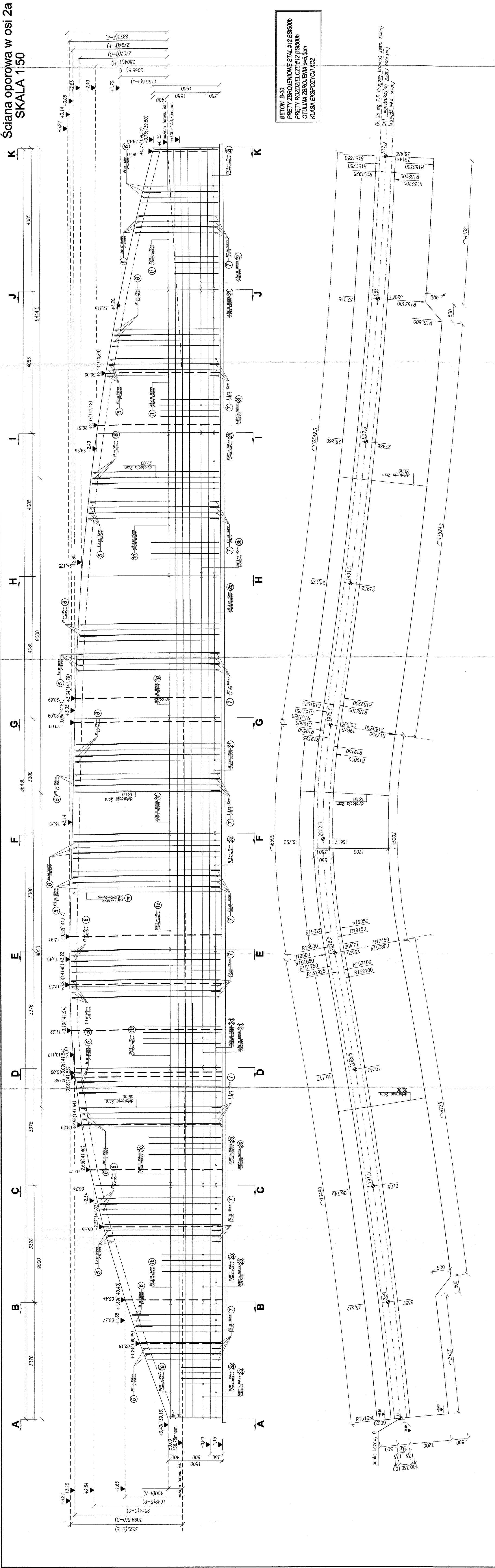
$$\sigma_{\text{gruntu}} := \frac{G_3}{L_p} = 67.15 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

**mgr inż. Zbigniew Czerwinski**

uprawnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjnej budowlanej  
nr ewid.: LUKG/0001/P.O.O.K/04



Ściana oporowa w osi 2a  
SKALA 1:50



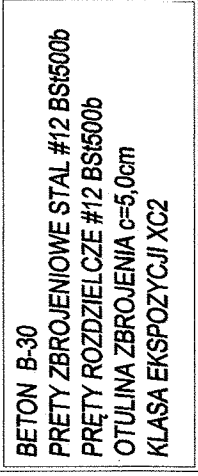
ZESTAWIENIE STALI

Poz.	Stal	#	Długość (mm)	Liczba w elementach	Długość łączna (m)		
					A-O	A-III	A-III
1a	A-O	12	4425-5626	21	1	21	105,53
2a	A-O	12	2925-4128	21	1	21	74,03
3a	A-O	12	1730	21	1	21	36,33
1b	A-O	12	5626-6540	21	1	21	127,74
2b	A-O	12	4126-5540	21	1	21	101,50
3b	A-O	12	2275	20	1	20	45,50
1c	A-O	12	7040-7600	21	1	21	153,72
2c	A-O	12	5540-6100	21	1	21	122,22
3c	A-O	12	3165	20	1	20	63,30
1d	A-O	12	7600-7722	21	1	21	160,86
2d	A-O	12	6100-6222	21	1	21	129,36
3d	A-O	12	3330	88	1	88	293,04
1e	A-O	12	7722-7644	20	1	20	153,60
2e	A-O	12	6222-6145	19	1	19	117,46
3e	A-O	12	7644-7556	20	1	20	152,00
1f	A-O	12	6145-6065	19	1	19	116,00
2f	A-O	12	6065-5884	25	1	25	166,36
3f	A-O	12	7556-7553	25	1	25	166,36
1g	A-O	12	6065-5884	25	1	25	166,36
2g	A-O	12	5884-5405	25	1	25	140,73
3g	A-O	12	3055	24	1	24	27,05
1h	A-O	12	6905-6202	25	1	25	163,83
2h	A-O	12	5405-4702	25	1	25	126,32
3h	A-O	12	2768	24	1	24	66,43
1i	A-O	12	5802-4260	25	1	25	125,77
2i	A-O	12	4202-3280	25	1	25	93,27
3i	A-O	12	1855	24	1	24	44,52
4	A-O	12	12000	210	1	210	2520,0
5	A-O	12	1210	229	1	229	277,09
6	A-O	12	1215	229	1	229	278,23
7	A-O	12	1210	229	1	229	277,09
Długość wg średnic (m)					278,23632785 0,00		
Masa 1 m pręta (kg/m)					0,22 0,89 1,58		
Masa łączna wg średnic (kg)					61,21 5631,78 0,00		
Masa łączna wg gotunku stali (kg)					61,21 5631,78		
Ogółem (kg)					5692,99		

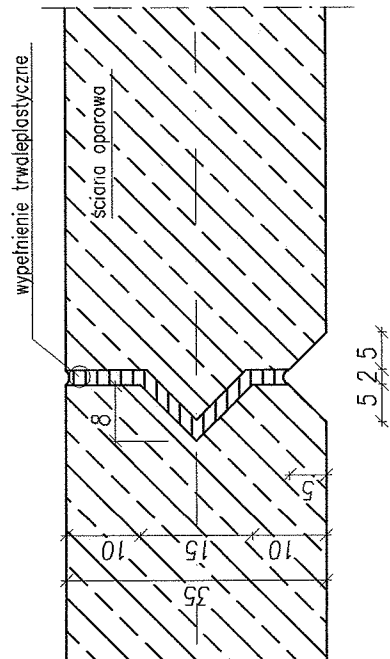
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROJEKTOWO WYKONAWCZO WIELKOPOLSKIE "PANAŁ"
INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek
TEMAT	Budowa drogi wraz z infrastrukturą techniczną na odcinku Marcecin w Szczecinku
PAZA	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	KONSTRUKCJA
FUNKCJA	INIE NAWISKO WYKONAWCA WYKONAWCA
PROJEKTANT	Zdzisław Czarniecki
SPRAWDZAJĄCY	Ryszard Wieruszewski
RYSUJEK	SCIANA OPOROWA W OSI 2a
WYM. 10.08.2022	WYKONAWCA 1

# SCHEMAT - posadowienie

**oś2a**

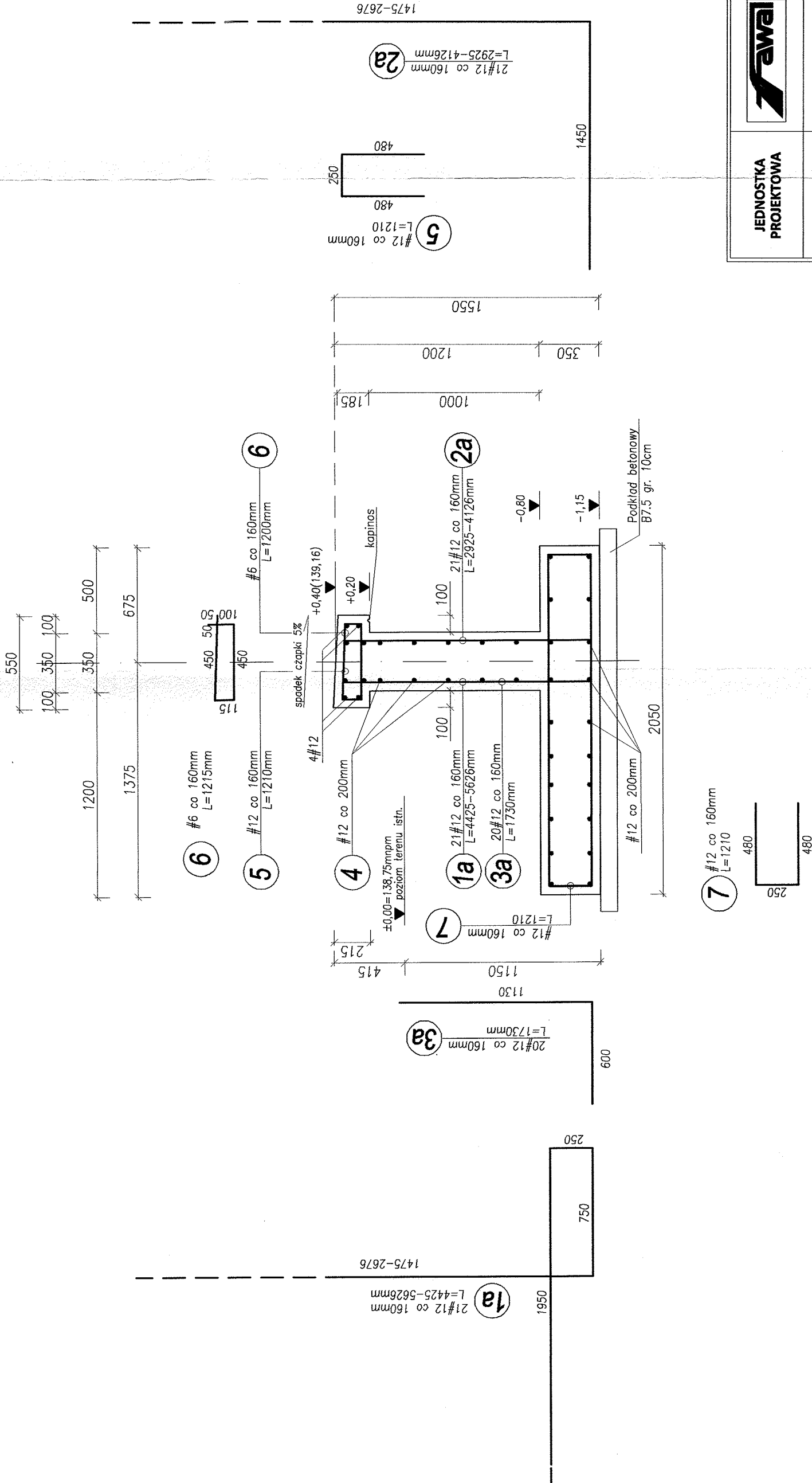




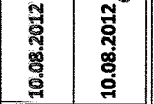
## szczegół dylatacji



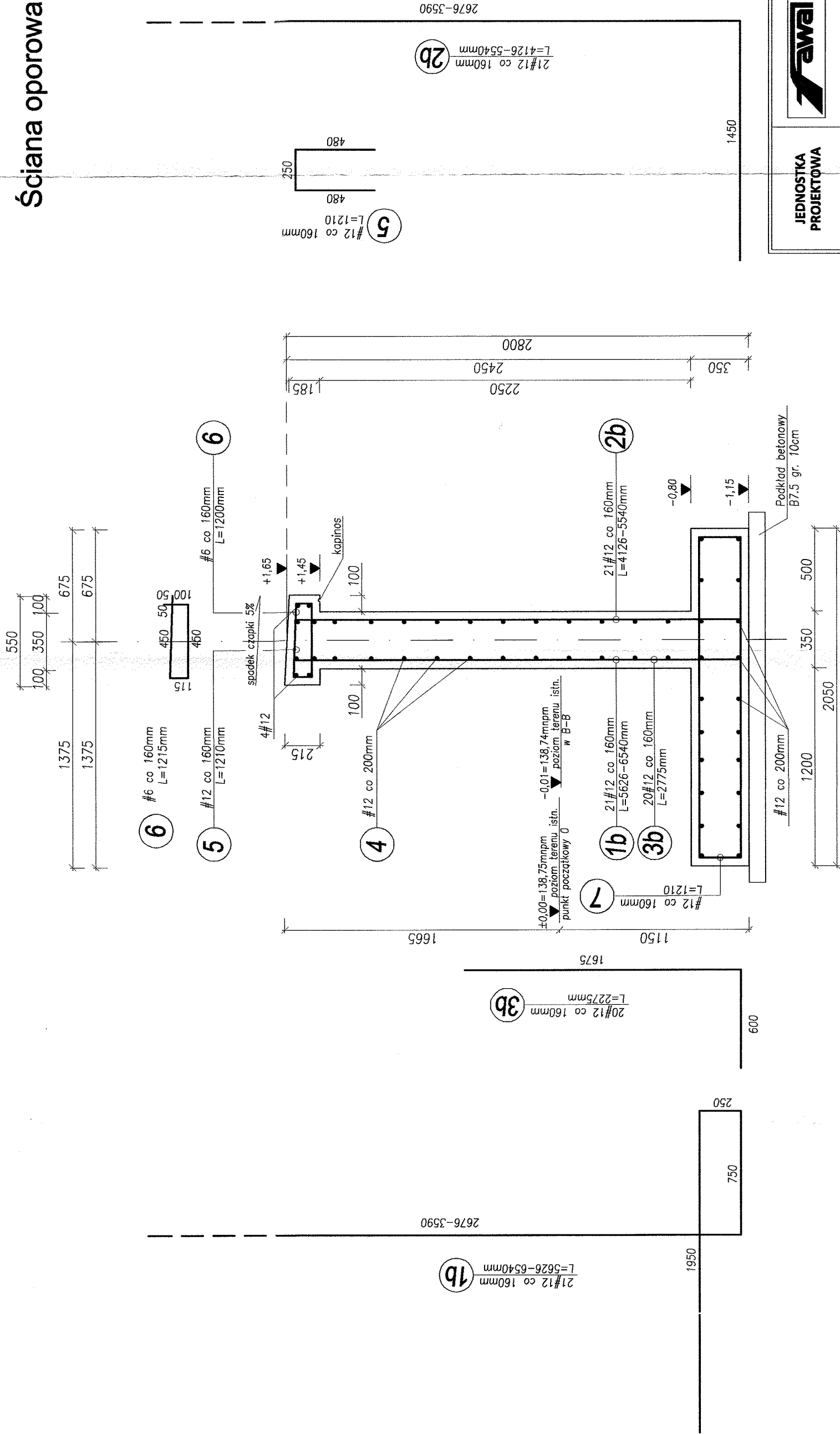
201



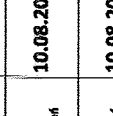
Ściana oporowa - Przekrój A-A  
SKALA 1:25



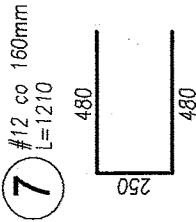
JEDNOSTKA PROJEKTOWA				PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylęgowska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
	BURMISTRZ SZCZECINKA pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek					
INWESTOR						
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku					
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY					
BRANŻA	KONSTRUKCJA					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS		
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	upr. nr LUKG/00001/ /POK/04 do projektowań bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012			
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/ 82/GW do projektowań bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012			
RYСУNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZĘKRÓJ A-A					
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K3			

Ściana oporowa - Przekrój B-B  
SKALA 1:25

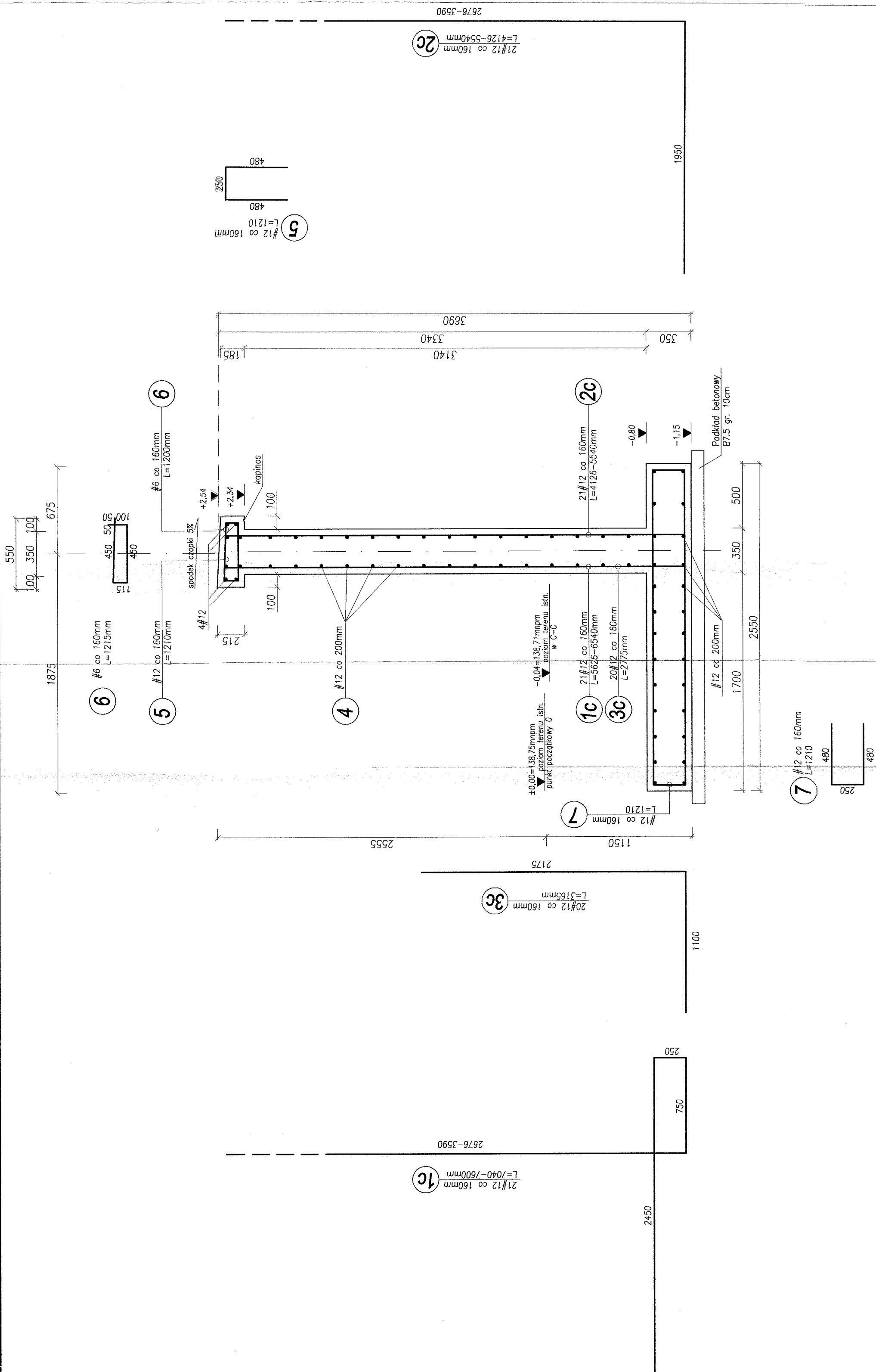


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div></div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAL" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylgórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>			
	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
INWESTOR	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku			
TEMAT	PROJEKT BUDOWLANY			
FAZA	KONSTRUKCJA			
BRANŻA	KONSTRUKCJA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	upr. nr LUKK/00001/ /POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012	
RYСУNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZĘKRÓJ B-B			
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K4	


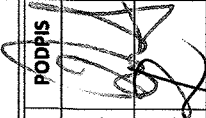
BETON B-30  
PRĘTY ZBROJENIOWE STAL #12 BS500b  
PRĘTY ROZDZIELCZE #12 BS500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPozyCJI XC2



Ściana oporowa - Przekrój C-C  
SKALA 1:25



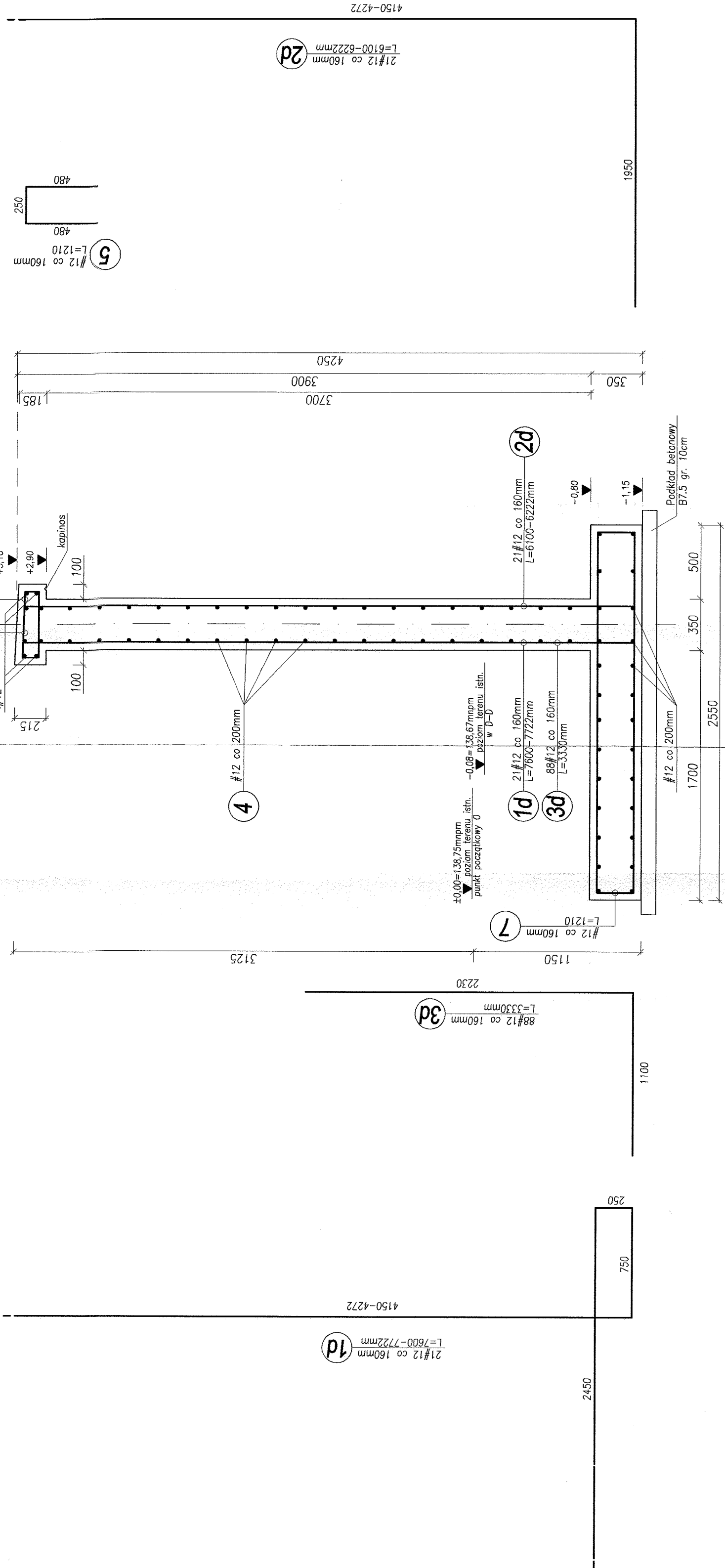
BETON B-30  
PRETY ZBROJENIOWE STAL #12 BS1500b  
PRETY ROZDZIELCZE #12 BS1500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPOZYCJI XC2



JEDNOSTKA PROJEKTOWA				PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak sp. z o.o. ul. Rybnygołowska 16A, 65-400 Gorzów Wlkp. tel. 035 72 94 350, fax. 035 72 94 350		
INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA			Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku					
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY					
BRANŻA	KONSTRUKCJA					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS		
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwinski	upr. nr LK/06/0001 /POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012			
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012			
RYСУNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZEKRÓJ C-C					
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K5			



Ściana oporowa - Przekrój D-D  
SKALA 1:25

BETON B-30  
PRETY ZBROJENIOWE STAL #12 BS500b  
PRETY ROZDZIELCZE #12 BS500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPozyCJI XC2

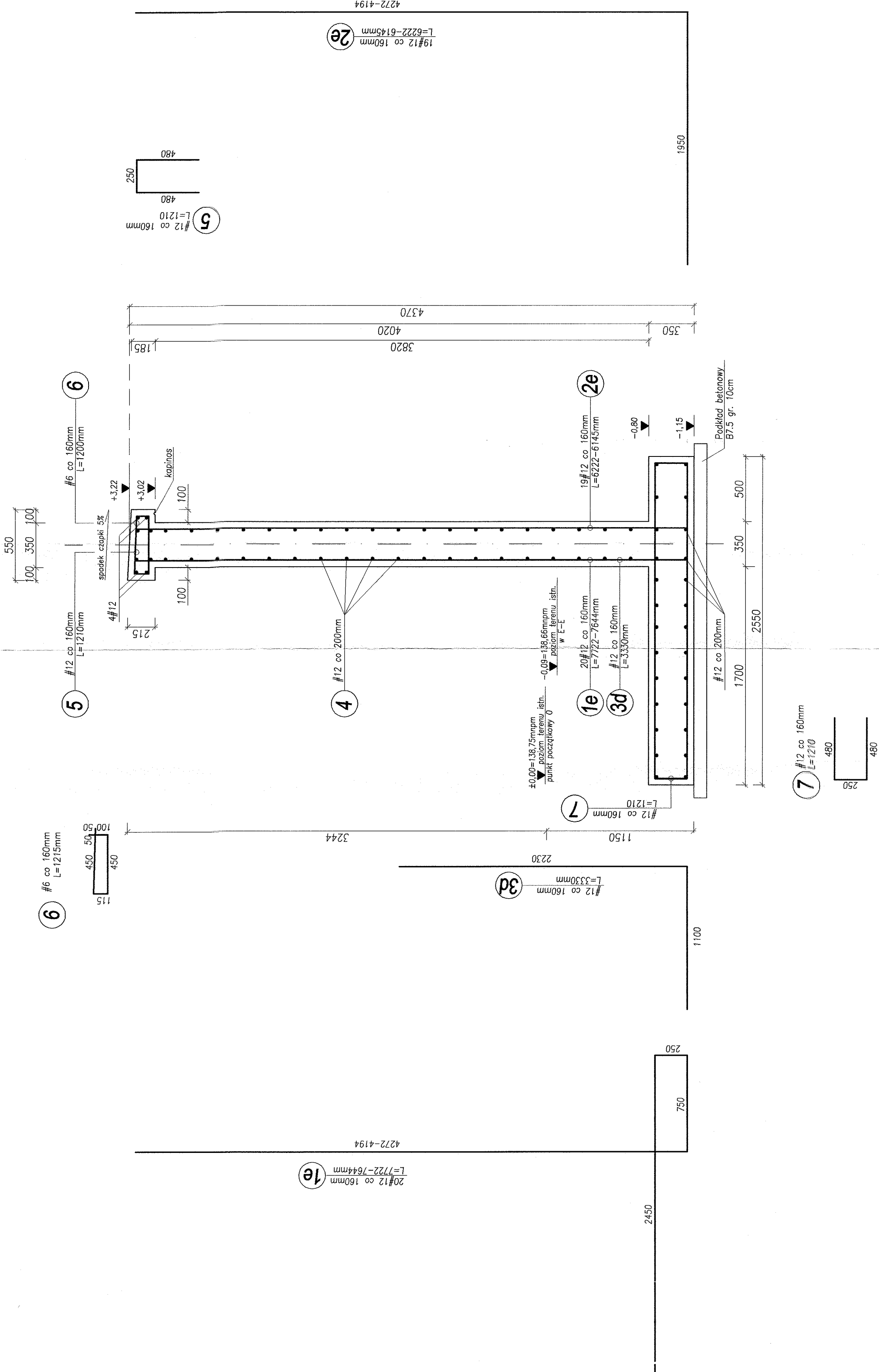


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div></div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylgórska 16A, 66-400 Górzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>			
	INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
	TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
	FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwinski	upr. nr LUK6/0003/ /POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012	
RYSUNEK				
ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZĘKRÓJ D-D				
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K6	

Ściana oporowa - Przekrój E-E  
SKALA 1:25


BETON B-30  
PRĘTY ZBROJENIOWE STAL #12 BS1500b  
PRĘTY ROZDZIELCZE #12 BS1500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPLOATACYJ XC2

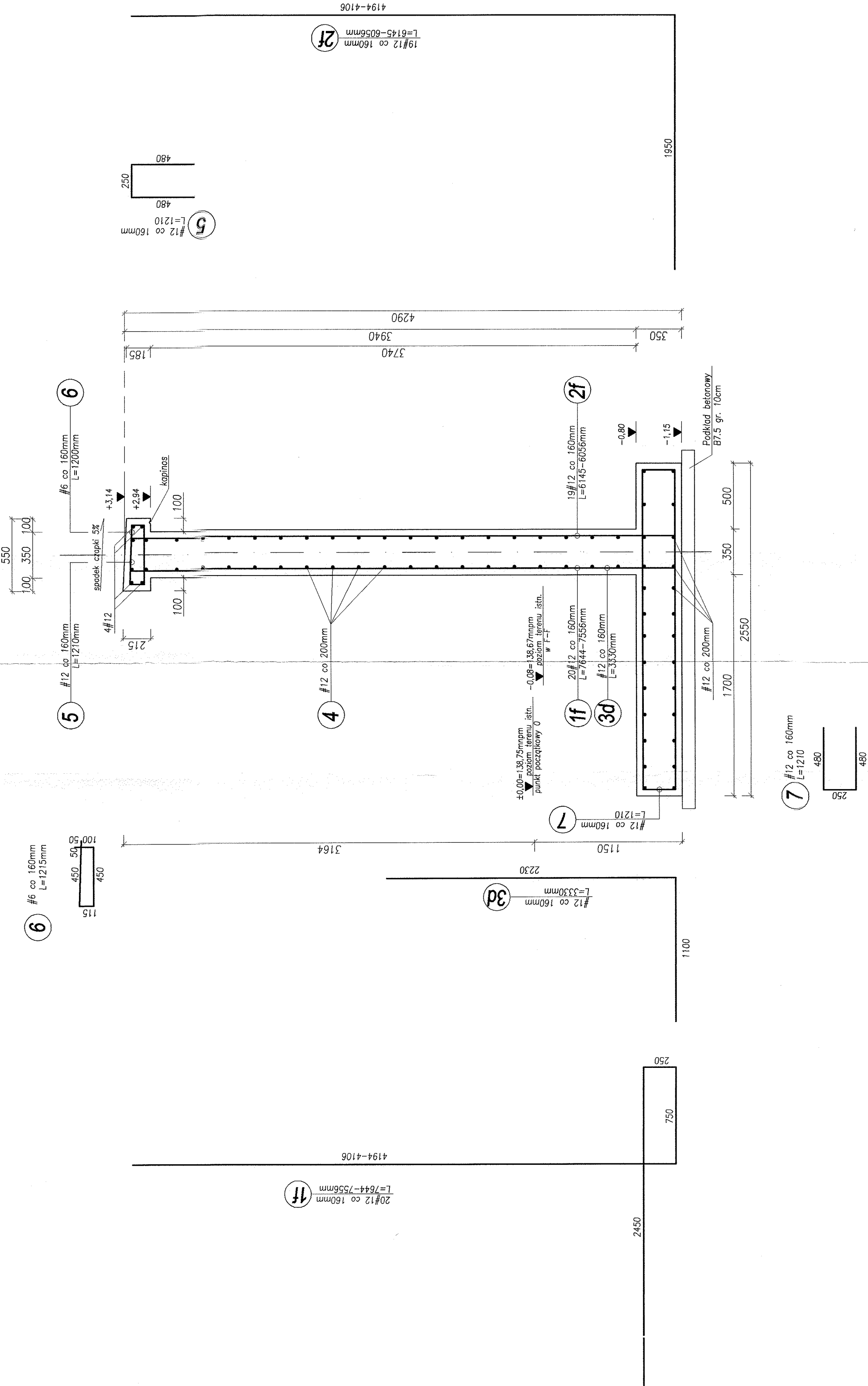
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>Fawal</div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ"</div> <div>Filip Walczak Sp. z o.o.</div> <div>ul. Kobylińska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp.</div> <div>tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>		
INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwinski	upr. nr LUKG/00017 /POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSUNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZĘKRÓJ E-E		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K7



Ściana oporowa - Przekrój F-F  
SKALA 1:25

BETON B-30  
PRETY ZBROJENIOWE STAL #12 BS500b  
PRETY ROZDZIELCZE #12 BS500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPozyCJI XC2

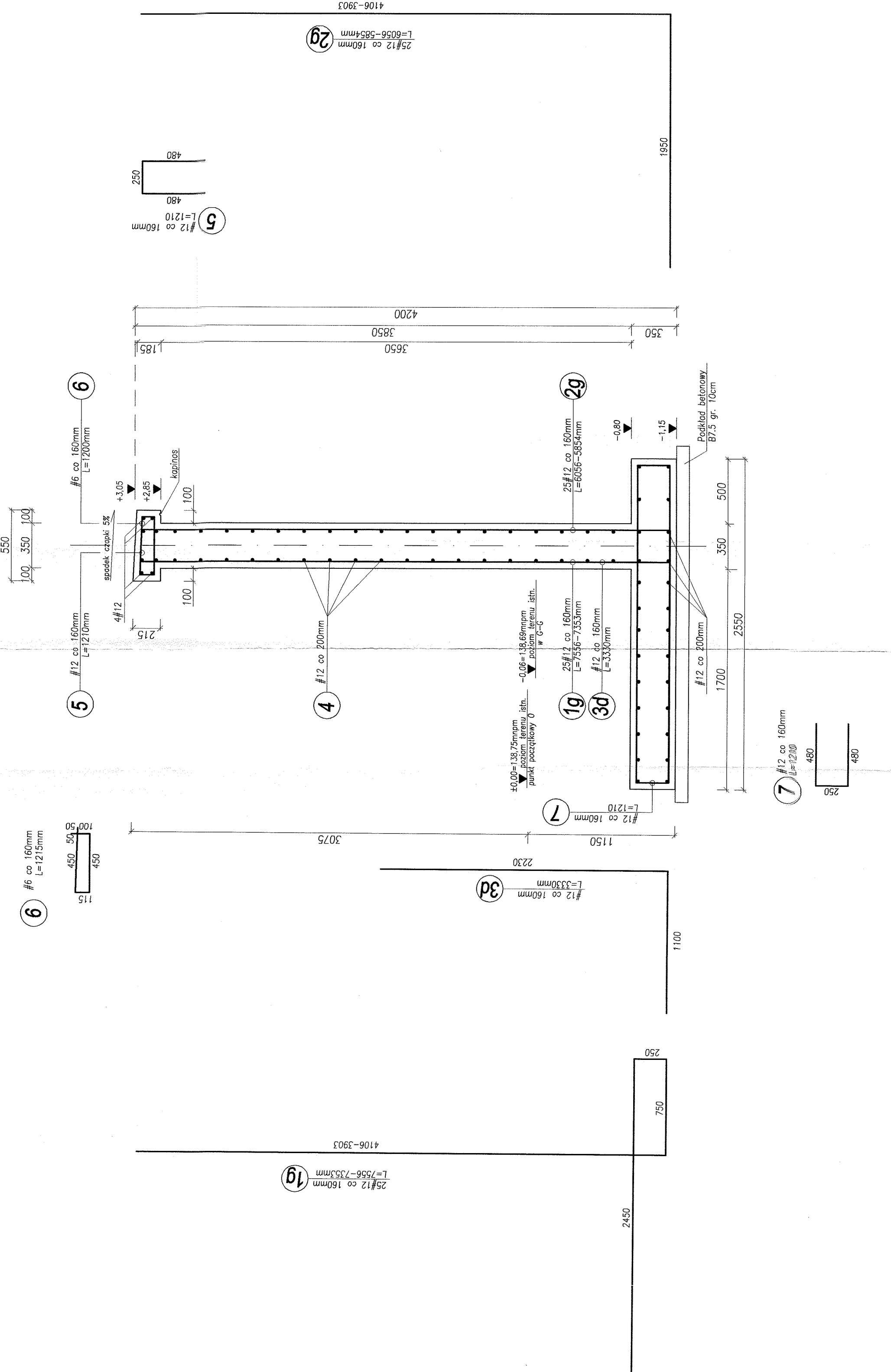
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylgórska 16A, 66-400 Górzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>		
INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	upr. nr LUK5/00017 /POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSunEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZEKRÓJ F-F		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K8






Ściana oporowa - Przekrój G-G  
SKALA 1:25

BETON B-30  
PRETY ZBROJENIOWE STAL #12 BS1500b  
PRETY ROZDZIELCZE #12 BS1500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPOZYCJI XC2

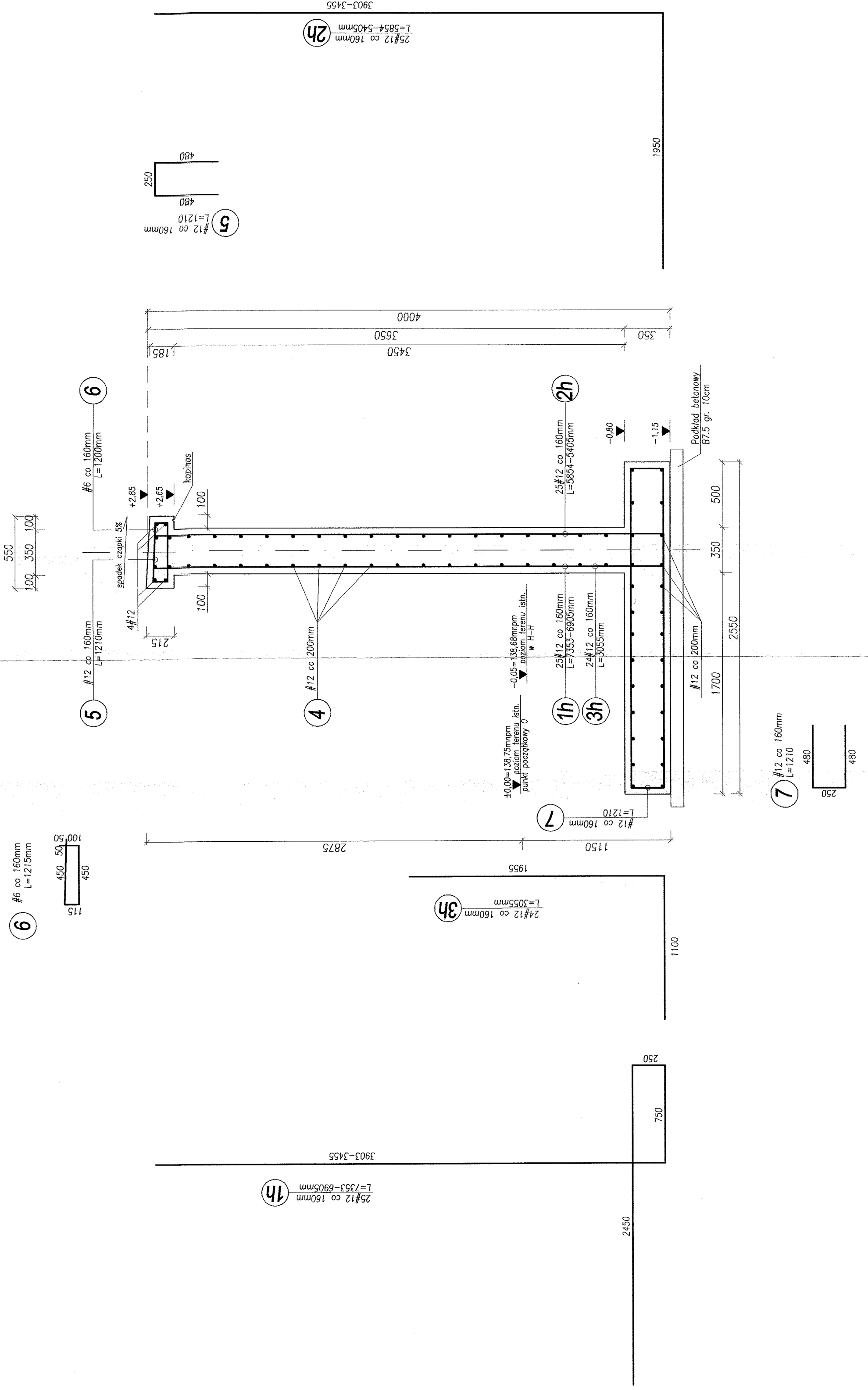


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANOWE "FAWAŁ"</b> Filip Walczak sp. z o.o. ul. Kobylowska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
INWESTOR	<b>BURMISTRZ SZCZECINKA</b> Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	UPR. - IT 111002/000000 /POCK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	UPR. - IT 52/ 82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSunek	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZĘKRÓJ G-G		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K9

Ściana oporowa - Przekrój H-H  
SKALA 1:25


BETON B-30  
PRETY ZBROJENIOWE STAL #12 BS1500b  
PRETY ROZDZIELCZE #12 BS1500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPozyCJI XC2

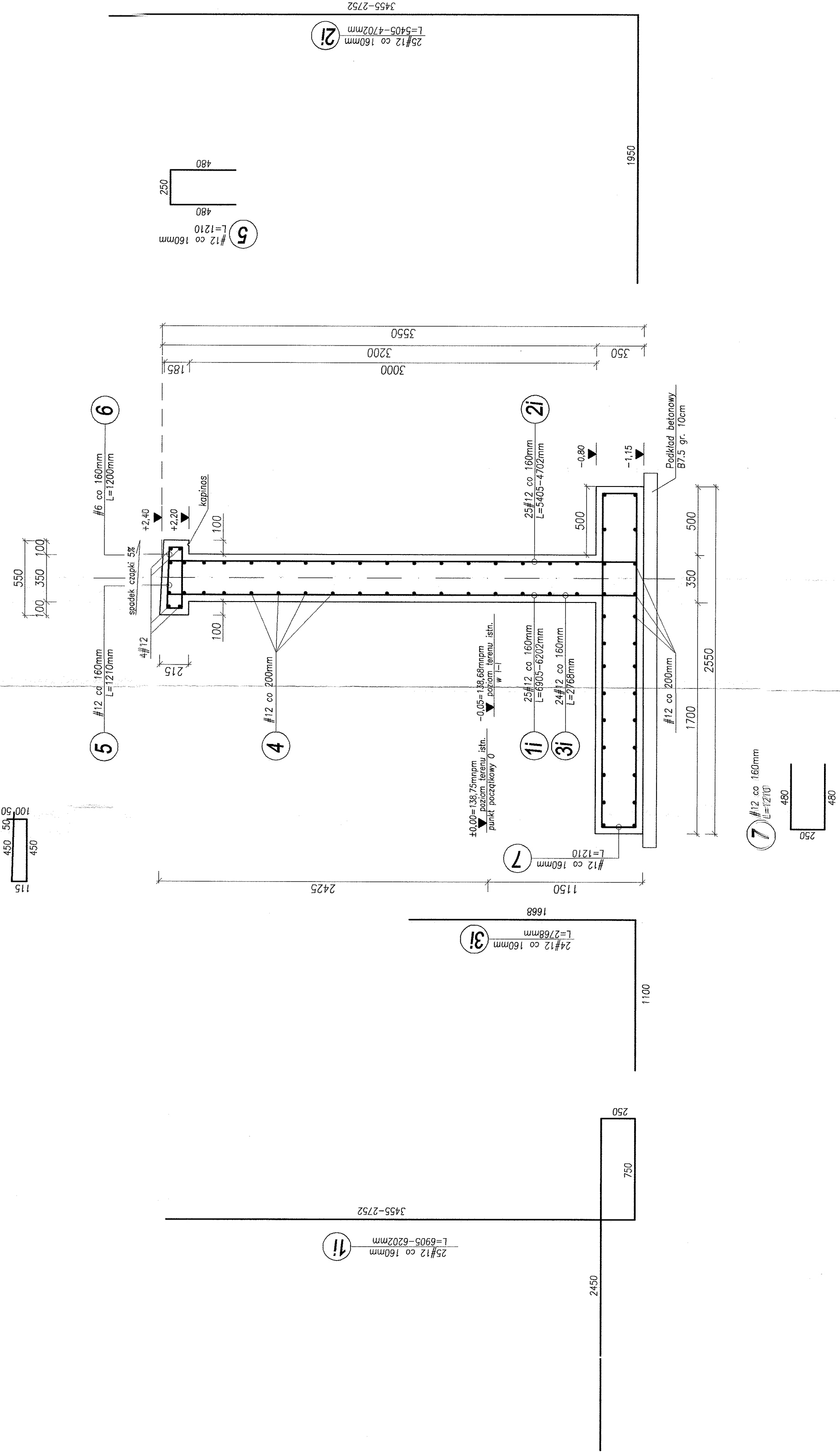
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div><div>Fawal</div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANOWE "FAWAL" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobyliogórska 15A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div></div>		
INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwinski	upr. IT LUKG/00017 /POOK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. IT 52/ 82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSUNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZEKRÓJ H-H		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K10



Ściana oporowa - Przekrój I-I  
SKALA 1:25

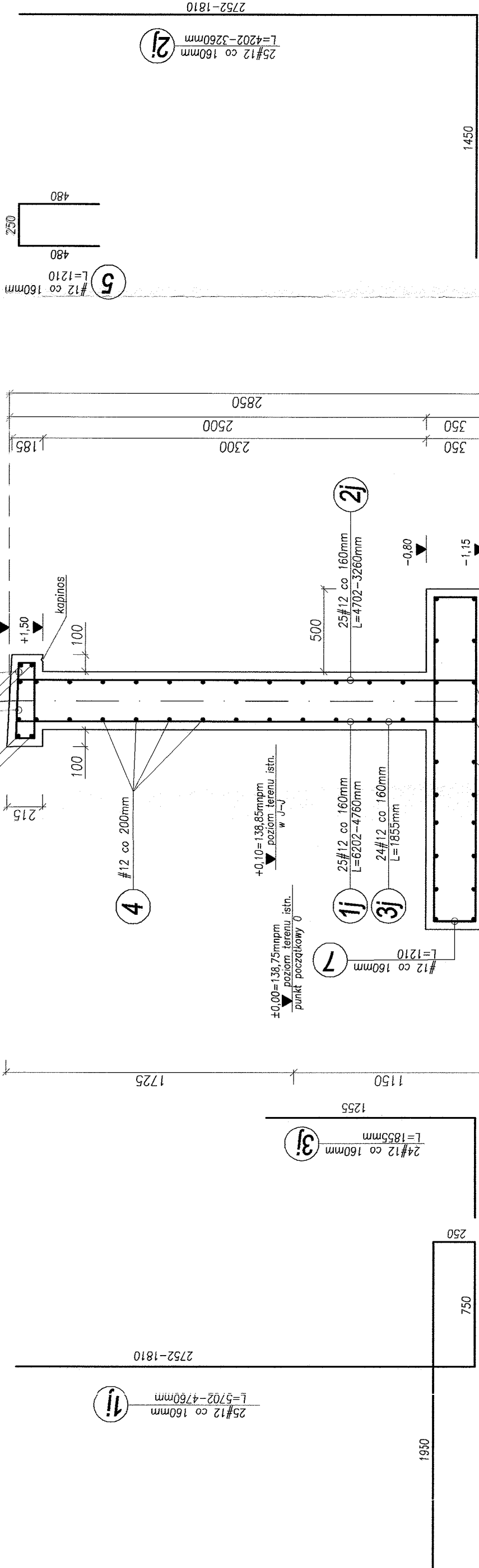
BETON B-30  
PRĘTY ZBROJENIOWE STAL #12 BSi500b  
PRĘTY ROZDZIELCZE #12 BSi500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPOZYCJI XC2


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAL" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Górzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>		
INWESTOR	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	upr. IT 000007/000001 /POC/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. IT 52/ 82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSUNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZEKRÓJ I-I		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K11



Ściana oporowa - Przekrój J-J  
SKALA 1:25

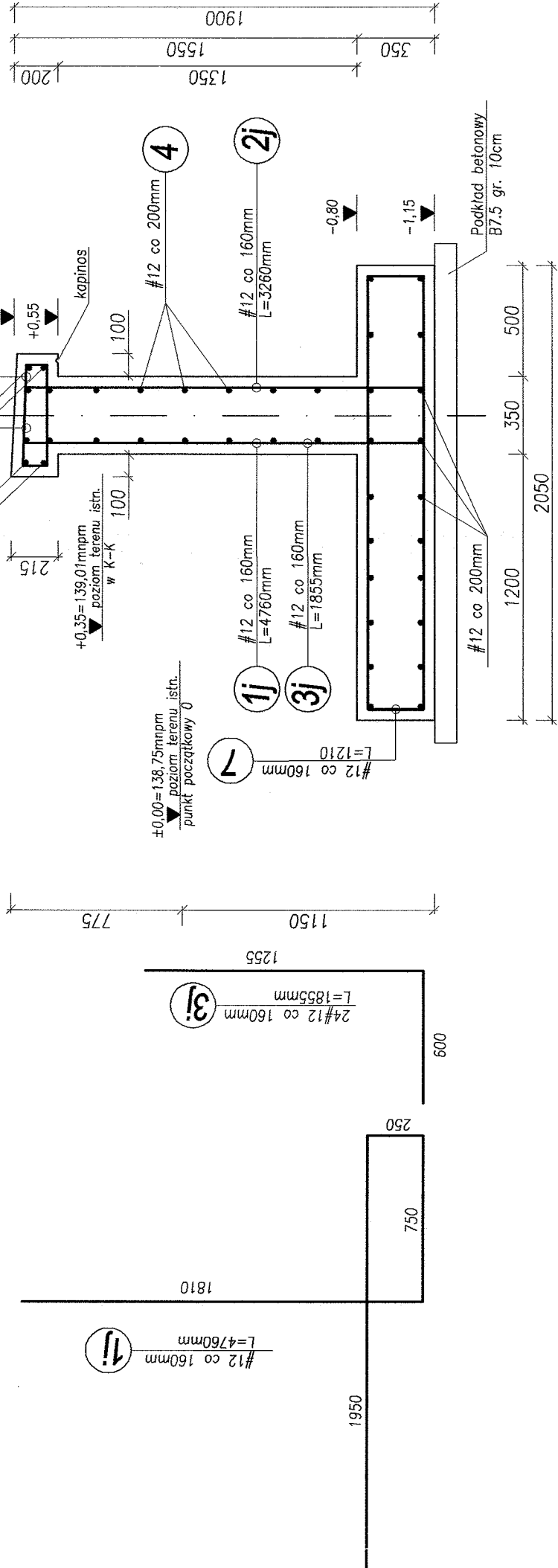
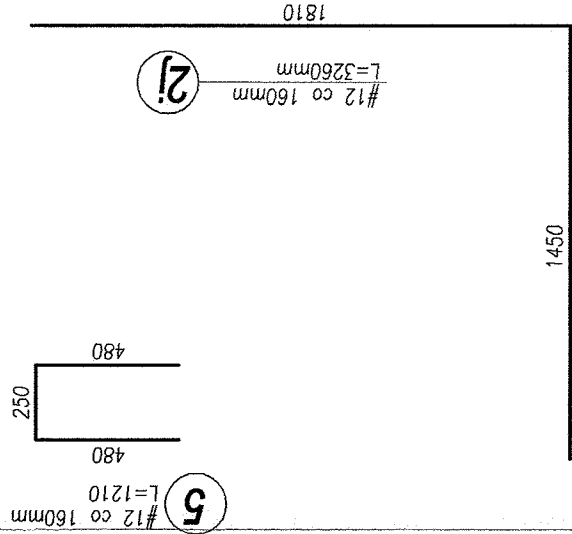
BETON B-30  
PRĘTY ZBROJENIOWE STAL #12 BS500b  
PRĘTY ROZDZIELCZE #12 BS500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPLOATACYJNA XC2




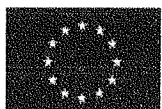
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobyłogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
	BURMISTRZ SZCZECINKA Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
INWESTOR	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
TEMAT	PROJEKT BUDOWLANY		
FAZA	KONSTRUKCJA		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	upr. nr LUK/00001/ /POK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSunEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZĘKRÓJ J-J		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K12

Ściana oporowa - Przekrój K-K  
SKALA 1:25

BETON B-30  
PRĘTY ZBROJENIOWE STAL #12 BS1500b  
PRĘTY ROZDZIELCZE #12 BS1500b  
OTULINA ZBROJENIA c=5,0cm  
KLASA EKSPLOATACYJNY XC2



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWA"</b> Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobyliogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
INWESTOR	<b>BURMISTRZ SZCZECINKA</b> Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Czerwiński	upr. nr LUKG/00001/ /POK/04 do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Ryszard Moraczewski	upr. nr 52/82/GW do projektowania bez ograniczeń w spec. drogowej	10.08.2012
RYSUNEK	ŚCIANA OPOROWA W OSI 2a, PRZEKRÓJ K-K		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:25	NR RYSUNKU: 1	ARKUSZ RYSUNKU: K13



**ZPORR**  
Zintegrowany Program  
Operacyjny  
Rozwoju Regionalnego

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak  
Sp. z o.o.  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A  
e-mail: [fawal@data.pl](mailto:fawal@data.pl)  
tel. 0-95 737 90 98 fax. 0-95 737 90 98



## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Obiekt : **BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

Inwestor:



**BURMISTRZ SZCZECINKA**  
Pl. Wolności 13  
78-400 Gorzów Wlkp.

Projekt:

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak**  
Sp. z o.o.  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant:

**mgr. inż. Waldemar Harasimowicz**  
uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjnej nr LUKG/0010/POOS/05

.....  
podpis

Sprawdzający:

**mgr inż. Elwira Kramm**  
uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjnej nr LUKG/0034/POOS/03

.....  
podpis

**Egz. 5**

**-SPIS ZAWARTOŚCI-**

- 1.0. Podstawa i przedmiot opracowania.
- 2.0. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem.
- 3.0. Warunki geologiczne.
- 4.0. Opis technicznych rozwiązań projektowych.
- 5.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.
- 6.0. Kolejność wykonanie robót.
- 7.0. Sprzęt.
- 8.0. Wskazówki materiałowe.
- 9.0 Uwagi dla wykonawcy.
- 10.0. Inne dokumenty.

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW.

ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH I WSPÓLRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH.

ZESTAWIENIE WSPÓLRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ.

RYSUNKI

RYS NR 1. PLAN SYTUACYJNY. SKALA 1:500.

RYS NR 2. PLAN SYTUACYJNY. SKALA 1:500.

RYS NR 3. PROFIL PODŁUŻNY - KANALIZACJA DESZCZOWA. SKALA 1:100/500.

RYS NR 4. PROFIL PODŁUŻNY - KANALIZACJA DESZCZOWA. SKALA 1:100/500.

RYS NR 5. PROFIL PODŁUŻNY - KANALIZACJA DESZCZOWA. SKALA 1:100/500.

RYS NR 6. PROFIL PODŁUŻNY – SIEĆ WODOCIĄGOWA. SKALA 1:100/500.

RYS NR 7. WĘZŁY POŁACZENIOWE -SIEĆ WODOCIĄGOWA. SKALA SCHEMAT.

RYS NR 8. WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO. SKALA SCHEMAT.

## OPIS TECHNICZNY.

### 1.0. Podstawa i przedmiot opracowania.

#### 1.1. Podstawa opracowania:

Projekt realizowany jest na podstawie umowy pomiędzy Inwestorem tj. **Miasto Szczecinek , Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek** , a Wykonawcą tj. **PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAL", Filip Walczak Sp. z o.o., ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. , dla zadania inwestycyjnego pt. "Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku."**

- ◆ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500.
- ◆ wstępne uzgodnienia z inwestorem,
- ◆ uzgodnienia branżowe,
- ◆ warunki techniczne włączenia
- ◆ decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- ◆ decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- ◆ normy i przepisy prawne, uzgodnienia branżowe
- ◆ wizja lokalna w terenie,

#### 1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej, na budowę kanalizacji deszczowej w ramach zadania inwestycyjnego pt. **"Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku."**

### 2.0. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej na terenie objętym opracowaniem.

Na w/w terenie występuje sieć energetyczna, telekomunikacyjna, wodociągowa, gazowa i kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa do której włączony jest projektowany kolektor. Projektowana kanalizacja deszczowa ma za zadanie uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi na rozpatrywanym terenie.

### 3.0. Warunki geologiczne.

#### Opis budowy geologicznej

Na podstawie wykonanych wyrobisk, oraz analizy materiałów kartograficznych stwierdzono, że podłoże badanego terenu budują osady wieku czwartorzędowego, wykształcone jako plejstoceny i utworów wodnolodowcowe i zwałowe, holoceny i utworów deluwialne, a lokalnie także utworów bagienne. Utwory wodnolodowcowe, występujące w 9 otworach (nr 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 i 15), to piaski drobne i piaski średnie, podścielające utworów deluwialne, a lokalnie w otworach nr 9 i 13 podścielone z kolei zwałowymi glinami. Miąższość wodnolodowcowych piasków w otworze nr 9 wynosi 1.0 m; w otworach nr 4, 7, 10 – 12, 14 i 15 piasków tych nie przewiercono do głębokości 2.0 – 3.0 m p.p.t. (ich miąższość przekracza 2.4 m w otworze nr 4).

Utwory zwałowe to gliny piaszczyste, występujące jedynie w trzech otworach (nr 8, 9 i 13), budują one najgłębsze partie podłoża – głębokość do ich stropu waha się do 1.1 m p.p.t. w otworze nr 8, do 2.7 m p.p.t. w otworze nr 13. zwałowych glin nie przewiercono do głębokości 3.0 m p.p.t. (miąższość zwałowych glin w otworze nr 8 wynosi ponad 1.9 m). Utwory deluwialne, powstałe w holocenie wskutek spłukiwania i spęływania gruntów ze stoków denudacyjnej niecki, dzielą się na dwie odmienne pod względem litologicznym serie – grunty niespoiste, oraz grunty spoiste.



Przeważające w składzie deluwiiów grunty niespoiste to piaski drobne i piaski średnie, z reguły z domieszką humusu, niekiedy z charakterystycznymi dla deluwiiów cienkimi (poniżej 1 cm) warstewkami (tzw. laminami) gliny. Piaski budują całą miąższość utworów deluwialnych w 13 otworach (nr 2, 3, 4, 5A, 5B, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 i 15), przy czym w otworach nr 2 i 3 nie przewiercono ich do głębokości 2.0 m p.p.t.

Deluwialne grunty spoiste to gliny piaszczyste, w otworze nr 5 z laminami piasku średniego. Gliny występują w czterech otworach (nr 1, 5, 5A i 6), zalegając w głębszych partiach deluwiiów, miąższość ich poszczególnych warstw waha się od 0.3 do ponad 1.1 m (najwięcej w otworze nr 6, w którego profilu zalegają dwie warstwy glin).

Łączna miąższość deluwiiów, których nie przewiercono do 2.0 – 5.0 m p.p.t. w 7 otworach (nr 1 – 3, 5, 5A, 5B i 6) dochodzi do ponad 3.0 m.

Lokalnie w profilu otworu nr 5, zlokalizowanego pośrodku zagłębienia wytopiskowego, w obrębie utworów deluwialnych zalega warstwa utworów bagiennych – torfu na pograniczu namułu organicznego o miąższości 2.2 m (2.3 – 4.5 m p.p.t.). Rozprzestrzenienie bagiennych gruntów organicznych ograniczone jest do najbliższego sąsiedztwa otworu nr 5; brak ich w wykonanych dodatkowo otworach nr 5A i 5B, oddalonych o 30 m na południe i 88 m na północ od otworu nr 5.

Na stropie gruntów rodzimych w rejonie otworów nr 4, 5A i 10 leży warstwa próchnicza gleby – humus piaszczysty o miąższości 0.2 – 0.3 m. W otworach nr 1 i 11 występują nasypy niekontrolowane – piasek drobny humusowy o miąższości odpowiednio 0.5 i 1.6 m. W pozostałych otworach bezpośrednio na powierzchni terenu leżą deluwialne piaski.

#### **Charakterystyka warunków wodnych**

W ośmiu spośród 17 otworów wykonanych dla niniejszej dokumentacji (nr 4, 7, 10, 11, 12, 14 i 15) do głębokości 2.0 – 3.0 m p.p.t. nie zaobserwowano żadnych przejawów wody gruntowej lub infiltracyjnej.

W dwóch otworach (nr 6 i 8) zaobserwowano jedynie sączenia na stropie lub w obrębie glin, na głębokości 1.9 – 2.0 m p.p.t.

W pozostałych siedmiu otworach (nr 1, 3, 5, 5A, 5B, 9 i 13) występowała woda o zwierciadle swobodnym (lokalnie w otworze nr 5 także napiętym przez nadkład słabo przepuszczalnego torfu), stabilizującym się na głębokości 1.5 – 2.7 m p.p.t. (najpłycej w otworze nr 9, najgłębiej w otworze nr 1).

Ilość i poziom przejawów wody gruntowej, stwierdzonych podczas prac polowych, uznać należy za zbliżoną do stanu przeciętnego. Maksymalny stan zwierciadła wody gruntowej, mogący wystąpić w okresach roztopów i długotrwałych, intensywnych opadów, przypada ok. 0.5 m powyżej stanu stwierdzonego w otworach, na głębokości ok. 1.4 – 1.6 m p.p.t. w rejonie otworów nr 1, 3, 5, 5A, 5B, 9 i 13. W rejonie otworu nr 6 w okresach takich mogą pojawiać się płytkie sączenia na stropie glin (ok. 1.0 m p.p.t.).

Na profilach geotechnicznych otworów i przekrojach geotechnicznych liczbami barwy niebieskiej podano informacje o przejawach wody gruntowej – większa liczba oznacza głębokość do przejawu wody w metrach p.p.t.; mniejsza liczba, ujęta w nawias, oznacza jego rzędną w metrach n.p.m.

#### **Ocena technicznych właściwości podłoża**

W obrębie rodzimych gruntów mineralnych, budujących podłoże badanej trasy, wydzielono 7 warstw geotechnicznych:

WARSTWA I to deluwialne i wodnolodowcowe piaski drobne, często z domieszką humusu, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.37$ . Są to grunty nośne, występują we wszystkich 17 otworach, w tym w otworach nr 3, 7, 11, 12 i 14 budują cały ich profil.

WARSTWA II to deluwialne i wodnolodowcowe piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.43$ . Są to grunty nośne, występują w 6 otworach (nr 1, 2, 4, 5B, 10 i 15); ich miąższość dochodzi do ponad 2.4 m.

WARSTWA III to wodnolodowcowe i deluwialne piaski drobne, nawodnione, zagęszczone o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.64$ . Są to grunty nośne, występują lokalnie w profilu otworu nr 1, zalegając poniżej 2.7 m p.p.t.

WARSTWA IV to deluwialne gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie plastycznym o obliczeniowej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0.42$ . Są to grunty o obniżonej nośności, występują w otworach nr 5, 5A i 6; ich miąższość wynosi od 0.3 do ponad 1.1 m.

WARSTWA V to zwałowe gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie plastycznym o uogólnionej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0.34$ . Są to grunty o obniżonej nośności, zalegają lokalnie w profilu otworu nr 8, tworząc strefę uplastycznienia o miąższości 0.6 m, na głębokości 1.5 – 2.1 m p.p.t.

WARSTWA VI to deluwialne gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym o obliczeniowej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0.24$ . Są to grunty nośne, zalegają lokalnie w otworze nr 1 na głębokości 2.4 – 2.7 m p.p.t. Dla glin warstw IV i VI przyjęto symbol konsolidacji „C” wg PN-81/B-03020.

WARSTWA VII to zwałowe gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym o uogólnionej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0.18$ . Są to grunty nośne, występują w otworach nr 8, 9 i 13, budując głębsze partie podłoża, poniżej 1.1 – 2.7 m p.p.t. W profilu otworu nr 8 w obrębie glin warstwy VII zalega strefa uplastycznionych glin w-wy V. Dla glin warstw V i VII przyjęto symbol konsolidacji „B” wg PN-81/B-03020.

Ponadto grunty nasypowe w profilu otworu nr 11 wydzielono jako kolejną warstwę:

Warstwa n1 to nasypowe piaski drobne humusowe z domieszkami, wilgotne, luźne o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.18$ . Są to grunty o ograniczonej nośności, występują lokalnie w profilu otworu nr 11, sięgając głębokości 1.6 m p.p.t.

Rozprzestrzenienie i układ warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych I – X w skali 1:100/2000 (załączniki 4 – 9).

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów ustalono na podstawie wyników badań polowych (sondowań i ścinań ITB - ZW, analizy makroskopowej) przy uwzględnieniu normy PN-81/B-03020, oraz zestawiono w poniższych tabelach:

Nazwa parametru	Warstwa I	Warstwa II	Warstwa III
Rodzaj gruntu	Pd	Ps	Pd
Stopień zagęszczenia $I_D$	0.430 / 0.365	0.481 / 0.426	0.710 / 0.639
Wilgotność naturalna $W_n$ (%) dla gruntu: - wilgotnego	16	14	-
- nawodnionego	24	22	22
Gęstość objętościowa $\rho_t$ (t/m <sup>3</sup> ) dla gruntu: - wilgotnego	1.75 / 1.575	1.85 / 1.665	-
- nawodnionego	1.90 / 1.710	2.00 / 1.800	2.00 / 1.800
Kąt tarcia wewnętrznego $f^a$	30.07 / 27.06	32.88 / 29.59	31.45 / 28.30
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0$ (kPa)	54263 / / 48836	91595 / / 82436	90166 / / 81149
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0$ (kPa)	40518 / / 36466	77304 / / 69573	66930 / / 60237
Współczynnik nośności $N_D$	18.55 / 13.29	25.74 / 17.60	21.77 / 15.24
Współczynnik nośności $N_B$	7.62 / 4.71	12.00 / 7.08	9.54 / 5.76
Współczynnik materiałowy	1+0.150	1+0.114	1+0.1

Nazwa parametru	W-wa IV	W-wa V	W-wa VI	W-wa VII
Rodzaj gruntu	Gp	Gp	Gp	Gp
Stopień plastyczności $I_L$	0.382 / / 0.420	0.310 / / 0.341	0.220 / / 0.242	0.191 / / 0.211
Wilgotność naturalna $w_n$ (%)	17	17	12	12
Gęstość objętościowa $\rho_t$ (t * m <sup>-3</sup> )	2.10 / / 1.890	2.10 / / 1.890	2.20 / / 1.980	2.20 / / 1.980
Stopień konsolidacji gruntu	C	B	C	B
Kąt tarcia wewnętrznego $f$ (°)	11.89 / 10.70	16.21 / 14.59	14.48 / 13.03	18.43 / 16.59
Spójność $c_u$ (kPa)	11.08 / 9.97	27.67 / 24.60	16.13 / 14.52	31.88 / 28.69
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0$ (kPa)	19924 / / 17932	28614 / / 25753	28113 / / 25302	37766 / / 33989
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0$ (kPa)	13947 / / 12552	21747 / / 19572	19679 / / 17711	28702 / / 25832
Współczynnik nośności $N_D$	2.93 / 2.58	4.43 / 3.80	3.76 / 3.27	5.49 / 4.59
Współczynnik nośności $N_B$	0.30 / 0.22	0.75 / 0.55	0.53 / 0.39	1.13 / 0.80
Współczynnik nośności $N_C$	9.18 / 8.39	11.78 / 10.73	10.66 / 9.83	13.46 / 12.05
Współczynnik materiałowy	1±0.1	1±0.1	1±0.1	1±0.1

Nazwa parametru	Warstwa n1
Rodzaj gruntu	nN(Pd)
Stopień zagęszczenia $I_D$	0.201 / 0.181
Wilgotność naturalna $w_n$ (%)	19
Gęstość objętościowa $\rho_t$ (t/m <sup>3</sup> )	1.70 / 1.530
Kąt tarcia wewnętrznego $f^a$	28.94 / 26.04
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0$ (kPa)	35446 / 31902
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0$ (kPa)	26202 / 23582
Współczynnik nośności $N_D$	16.33 / 11.91
Współczynnik nośności $N_B$	6.36 / 4.00
Współczynnik materiałowy	1+0.1

podwójne liczby w tabelach oznaczają wartości normowe (charakterystyczne) / obliczeniowe

## **WNIOSKI**

Według kryteriów załącznika nr 4 do rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 43, 430), warunki wodne dla budowy dróg są w podłożu badanego obszaru dobre i przeciętne.

Ponieważ podłoże budują w przewadze grunty niespoiste o dobrej wodoprzepuszczalności, możliwe będzie odwodnienie dróg za pomocą studni chłonnych.

Warunki gruntowe w podłożu badanego obszaru są korzystne, gdyż w strefie oddziaływania podłoża na nawierzchnie podatne zalegają niemal wyłącznie grunty niewysadzinowe.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839) projektowane drogi są obiektem należącym do pierwszej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są proste.

Wnioski zawarte w niniejszej dokumentacji należy rozpatrywać łącznie z normą PN-81/B-03020.

### **4.0 Opis technicznych rozwiązań projektowych.**

#### **4.1. KANALIZACJA DESZCZOWA.**

Sieć kanalizacji deszczowej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjnym. Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø0,6m. W skład tak zaplanowanego systemu wchodzi system kanalizacji grawitacyjnej z rur Ø0,3m PVC SN8, a przykanaliki łączące projektowane wpusty z rur Ø0,2m PVC SN8.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek Ø315mm, Ø200mm, PVC-U klasy S o jednorodnej strukturze przekroju odporne na dichlorometan.

Wymagania dotyczące rur PVC – Znakowanie wewnętrzne rur PVC :

- rury PVC w średnicach dn  $\geq 200$  z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne /rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów (rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa (SN);
- Wymagania normowe: (jedno z kryteriów normy) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, w tym odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-U.

Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, studzienki połączeniowe z PP oraz łączniki z innymi materiałami.

Główny kolektor deszczowy uzbrojony będzie w studzienki betonowe Ø1200, prefabrykowane (wg normy DIN 4034, Część I) z osadnikiem o poj. min. 0,5m<sup>3</sup> lub kinetą, przejściami szczelnymi i klamrami złączowymi zamocowanymi młotowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie wjazdowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym. Kręgi betonowe łączone na uszczelki stożkowe naciągane wykonane z betonu C35/45,

zbrojone stalą AIII34GS. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, wkładką tłumiącą i wentylacją klasy D400. Na terenie nieutwardzonym dla wjazdów wykonać obramowanie betonowe.

Na terenach zielonych i nieutwardzonych wjazd podnieść min. 5 cm ponad teren.

Rozmieszczenie wpustów, studni i rzędne ich posadowienia pokazano na rysunkach. Podłączenie wpustów do kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek Ø315mm, Ø200mm, PVC-U klasy S o jednorodnej strukturze przekroju odporne na dichlorometan. Włączenie rur odprowadzających wody deszczowe z wpustów zarówno do studni jak i do wpustu wykonać jako szczelne.

W przypadku połączeń kaskadowych kaskadę wykonać za pomocą trójnika równoprzelotowego 90°. Za trójnikiem zabudować pionową rurę do rzędnej ślizgu rury. Następnie zabudować kolano 90°.

Dla odprowadzenia wód z powierzchni dróg i chodników zaprojektowano wpusty deszczowe żeliwne z wkładką żeliwną i zawiasem 500 x 500 mm klasy D400 z stalowym osadnikiem zanieczyszczeń osadzony na betonowej studzience osadnikowej Ø0,6m z pierścieniem odciążającym 960x250mm, pierścieniem utrzymującym 960x160mm.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,10m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsybkę o gr 0,5m ponad wierzch rury. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996 [21].

#### **Włączenia do istniejącego kolektora :**

- 1. Włączenie w punkcie D1 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-140,59,D-138,33 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.
- 2. Włączenie w punkcie D27 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez zabudowanie studni Ø1200 na istniejącym kolektorze Ø0,4m na rzędnej 149.24. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.
- 3. Włączenie w punkcie D28 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez zabudowanie studni Ø1200 na istniejącym kolektorze Ø0,4m na rzędnej 150,15. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.
- 4. Włączenie w punkcie D1.1 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez wcinkę w istniejący kolektor Ø0,6m. Na istniejącym kolektorze zabudować studnię Ø1200 na rzędnej 138,18. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.
- 5. Włączenie w punkcie D45 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-143,75,D-142,05 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.
- 6. Włączenie w punkcie D62 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-144,89,D-142,94 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.
- 7. Włączenie w punkcie D90 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-146,48,D-144,46 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.
- 8. Włączenie w punkcie D99 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-146,72,D-144,82 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.

**9. Włączenie w punkcie D91 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-146,45,D-144,91 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.

**10. Włączenie w punkcie D93 :** włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnej T-146,25,D-144,94 wykonać za pomocą przejścia szczelnego. W przypadku braku osadnika w studni wyrobic kinetę umożliwiającą swobodne wprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji.

**11. Włączenie w punkcie D79 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez zabudowanie studni Ø1200 na istniejącym kolektorze Ø0,4m na rzędnej 144,85. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.

**12. Włączenie w punkcie D63 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez zabudowanie studni Ø1200 na istniejącym kolektorze Ø0,4m na rzędnej 144,33. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.

**13. Włączenie w punkcie D94 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez zabudowanie studni Ø1200 na istniejącym kolektorze Ø0,4m na rzędnej 149,60. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.

**14. Włączenie w punkcie D96 :** włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez zabudowanie studni Ø1200 na istniejącym kolektorze Ø0,4m na rzędnej 150,26. Połączenie istniejącego kolektora ze studnią wykonać jako szczelne.

#### **OBLICZENIE ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH.**

Algorytm obliczeniowy pokazano dla największej zlewni tj. odcinka kanalizacji deszczowej z punktem włączenia do studni D28

Wielkość spływu określono za pomocą wzoru:

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F \cdot \varphi \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

Q – wielkość opadu,  $\text{dm}^3/\text{s}$

$\Psi$  – współczynnik spływu,  $\text{dm}^3/\text{s ha}$

F – powierzchnia rzutu poziomego terenu, z którego są odprowadzane wody deszczowe, ha

q - natężenie obliczeniowe deszczu  $i_{\text{nom}} = 15 \text{ dm}^3/\text{s ha}$ ,  $i_{\text{MAX}} = 130 \text{ dm}^3/\text{s ha}$ , co odpowiada deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się 20% (raz na 5 lat) i czasie trwania ok. 15 min.

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia

Powierzchnia zlewni :

- ◆ Drogi i chodniki – 0,515ha
- ◆ współczynnik spływu -  $\psi=0,85$
- ◆ Całkowita powierzchnia zredukowana –  $0,85 \times 0,515 \text{ ha} = 0,44 \text{ ha}$
- ◆ Przepływ obliczeniowy :
- ◆  $Q_0 = q_0 \times F_{\text{zred}} \times \varphi = 15 \times 0,44 \times 1,0 = 6,6 \text{ l/s}$
- ◆ Przepływ maksymalny :
- ◆  $Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \times F_{\text{zred}} \times \varphi = 130 \times 0,44 \times 1,0 = 57,20 \text{ l/s}$

Dobór średnicy kolektora :

- $Q_{nom} = 6,6 \text{ dm}^3/\text{s}$
- $Q_{MAX} = 57,20 \text{ dm}^3/\text{s}$
- założona średnica -  $\varnothing 0,3\text{m PVC SN8}$
- wypełnienie kanału  $h/d = 51,70 \%$
- spadek  $i = 3,30\%$
- $v = 0,83 \text{ m/s}$

Dobrano średnicę kolektora  $\varnothing 0,3\text{m PVC SN8}$ .

Biorąc pod uwagę że zlewnia z punktem włączenia do studni D28 jest największą zlewnią dla wszystkich innych zlewni dobrano średnicę kolektorów deszczowych  $\varnothing 0,3\text{m PVC SN8}$ .

**CAŁKOWITA ILOŚĆ WÓD DESZCZOWYCH ODPROWADZANA DO ODBIORNIKA T.J.**

**ISTNIEJĄCEGO KOLEKTORA  $\varnothing 0,6\text{m}$ .**

Powierzchnia zlewni :

- ◆ Drogi i chodniki –  $2,25\text{ha}$
- ◆ współczynnik spływu -  $\psi=0,85$
- ◆ Całkowita powierzchnia zredukowana –  $0,85 \times 2,25 \text{ ha} = 1,91 \text{ ha}$
- ◆ Przepływ obliczeniowy :
- ◆  $Q_o = q_o \times F_{zred} \times \varphi = 15 \times 1,91 \times 0,87 = 24,93 \text{ l/s}$
- ◆ Przepływ maksymalny :
- ◆  $Q_{max} = q_{max} \times F_{zred} \times \varphi = 130 \times 1,91 \times 0,87 = 216,02 \text{ l/s}$

**CAŁKOWITA ILOŚĆ WÓD DESZCZOWYCH ODPROWADZANA DO ODBIORNIKA T.J.**

**ISTNIEJĄCEGO KOLEKTORA  $\varnothing 0,6\text{m}$  WYNOSI  $216,02 \text{ l/s}$ .**

#### **4.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA.**

Ze względu na kolizje istniejącej sieci wodociągowej z projektowaną drogą istnieje konieczność przełożenia istniejących hydrantów oraz odcinków sieci wodociągowej.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 90$ ,  $\varnothing 32$  SDR17 PE100 PN10. Głębokości posadowienia zgodnie z profilami podłużnymi. Wodociąg układany jest na głębokości min. ok  $1,5 \text{ m}$ .

Przełożenie wodociągu będzie obejmowała:

- sieć wodociągową  $\varnothing 160$
- sieć wodociągową  $\varnothing 110$ ,
- wyniesienie poza obręb projektowanej jezdni ośmiu hydrantów
- przyłącza wodociągowe do granicy działki

#### **Węzeł PZ1,PZ6**

Projektowaną sieć wodociągowa połączyć z istniejącą siecią wodociągowa w punkcie PZ1 i PZ6, za pomocą zgrzewania. Projektowane obejście wykonać za pomocą łuków segmentowych PE100 SDR17  $15^\circ$  i  $30^\circ$  zgodnie z rysunkiem węzła

#### **Węzeł PZ3**

Włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego do projektowanej sieci wodociągowej wykonać za pomocą obejmy do nawiercania z gwintem wewnętrznym 2" do rur PE  $\varnothing 110\text{mm}$  . Za obejmą zamontować

zasuwę kątową z gwintem zewnętrznym 2" i przyłączem do rur PE Ø32mm. Zawór kątowy wyposażać w obudowę do zasuw teleskopową wyprowadzoną do rzędnej terenu oraz skrzynkę uliczną żeliwną o średnicy pokrywy min. 150mm. Lokalizacja punktów włączenia zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

### **Węzeł PZ12,15**

Projektowaną sieć wodociągowa połączyć z istniejącą siecią wodociągowa w punkcie PZ12 i PZ15 za pomocą żeliwnych łączników kielichowych do rur PVC/PE Dn150 z pierścieniem wzmacniającym. Projektowane obejście wykonać za pomocą łuków segmentowych PE100 SDR17 45° zgodnie z rysunkiem węzła.

### **Węzeł hydrantowy**

Łącznie zaprojektowano 8 hydrantów nadziemnych, DN80 oznaczone na rysunkach jako HP. Węzły hydrantowe wyposażać w zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego typu DN80mm z obudową i skrzynką uliczną, kolano stopowe sprzęgające kołnierzowe DN80, króciec żeliwny kołnierzowy DN80. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą. Hydranty nadziemne z podwójnym zamknięciem powinny spełniać następujące parametry:

#### **1. Certyfikaty i dokumenty**

- ISO 9001 lub 9002
- Deklaracja zgodności producenta
- Certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie p. pożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie
- Atest higieniczny PZH
- Karta katalogowa

#### **2. Rozwiązania materiałowe**

- hydrant w wykonaniu zabezpieczającym przed wpływem wody w przypadku jego złamania
- głowica z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką proszkową na bazie poliestrowej – odporna na promieniowanie UV
- uszczelnienie typu O-ring z gumy NBR
- kolumna stalowa, ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo wraz z zewnętrzną dwuskładnikową powłoką poliuretanową
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidazycyjnie żywicą epoksydową
- grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego, pokryty całkowicie powłoką elastomerową
- owiercenie kołnierzy – ośmiootworowe, zgodnie z PN-EN 1092-2:1999
- odwodnienie tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, ilość wody pozostałej „zero”
- trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej
- dodatkowe zamknięcie w postaci kuli z tworzywa, wewnętrzna budowa komorowa
- kolano odwadniające z Rg
- luźny kołnierz oraz zintegrowana uszczelka płaska



- w celu zapewnienia swobodnego odpływu wód deszczowych należy osadzić hydrant w warstwie drenażowej

Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą. Następnie zamontować zasuwę kołnierzową DN80, a następnie kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80. Pod kolano hydrantowe wykonać fundament betonowy w formie płyty 50\*50\*15 cm (BETON B20), który należy wylać do połowy średnicy kształtki. Przed wylaniem fundamentu, kształtkę należy owinać folią PE dla jej zdylatowania.

Na terenach zielonych i nieutwardzonych skrzynki uliczne podnieść min. 5 cm ponad teren. Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących trwałych elementach zabudowy, ewentualnie należy wykonać słupki z rur stalowych Ø50 mm i do nich na wysokości przymocować tabliczki.

Po zamontowaniu sieci wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i dezynfekcję wodociągu podchlorynem sodu. Po wykonaniu płukania i dezynfekcji wodociągu, należy wykonać badania bakteriologiczne wody przez Sanepid. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku można przekazać wodociąg do użytkowania.

#### **4.3. ROBOTY ZIEMNE, WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO, ODWODNIENIE WYKOPÓW ORAZ LIKWIDACJA KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI.**

##### **4.3.1 WYKOPY.**

Wykop pod kanał należy wykonywać wąsko przestrzennie o ścianach pionowych, umocnionych.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0 - 5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie.

Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- bali pionowych (nakładek),
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Poglębenie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ca. 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Każdorazowo należy poinformować właściciela sieci lub uzbrojenia o przystąpieniu do robót w pobliżu tych sieci.

W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

#### **4.3.2. WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ WYMIANA GRUNTU ZASYPOWEGO.**

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej na odcinku od studni D66 do studni D71 występują torfy. Grunty te nie nadają się do posadowienia kanałów jak również zasypywania wykopów a zatem nie dopuszcza się zasypywania wykopów gruntem rodzimym.

W związku z powyższym projektowane sieci należy ułożyć na tzw. materacu geosyntetycznym. Materac geosyntetyczny należy wykonać z geosiatki typu Fortrac o wytrzymałości krótkoterminowej 55/30 kN/m, oraz separację materiału nasypowego po obwodzie w przekroju poprzecznym. Warstwę separacyjną należy wykonać poprzez owinięcie materiału nasypowego geotekstylem Fibertex typu F-330.

Technologia wykonania wzmocnienia podłoża gruntowego. Wykonanie wzmocnienia podbudowy gruntowej zostało podzielone na:

- wzmocnienie podbudowy pod rurociągiem poprzez zastosowanie bazowego materaca geosyntetycznego zabezpieczającego rurociąg przed osiadaniem naniernośnym, bagiennym podłożu gruntowym
- wykonanie separacji materiału nasypowego w celu nie dopuszczenia do wymieszania się materiału nasypowego z torfami podczas zagęszczania i podczas eksploatacji drogi poddanej obciążeniu dynamicznemu od ruchu pojazdów.

##### **➤ Wykonanie pełnego materaca geosyntetycznego (materac bazowy).**

Celem podwyższenia sił zapewniających nośność budowanej konstrukcji należy w strefie posadowienia rurociągu wykonać pełny materac z warstwy geosyntetyku zbrojącego wypełnionego kruszywem frakcji 31,5/63 mm o łącznej grubości 0,45 m. Zabudowa materaca geosyntetycznego w podstawie budowanej konstrukcji wymaga uprzedniego wykonania koryta na głębokość około 2,00 m licząc od rzędnej terenu w miejscu wykonywania wykopu (zgodnie z niweletą rurociągu na profilu podłużnym). W wykonanym wykopie należy ułożyć warstwę geosyntetyku zbrojącego w poprzek osi rurociągu zachowując wymagane zakłady przy łączeniu poszczególnych pasm geosyntetyków tj. pasa na pas 0,50 m. Geosyntetyk zbrojący należy układać w wykopie jako przycięty na odpowiedni wymiar pas geosyntetyku w poprzek osi drogi z nadładkiem pozostawionym na bokach i zaszpilowanym technologicznie do ścian koryta, niezbędnym do wykonania zamknięcia materaca. Tak ułożone pasma geosyntetyku należy następnie zasypać warstwą kruszywa frakcji 31,5/63 mm, grubości 0,45 m (rysunek nr 8) i zagęścić. Następnie można przystąpić do wykonania zamknięcia materaca geosyntetycznego. Zamknięcie należy

wykonać poprzez zawinięcie pozostawionych na bokach pasm geosyntetyku zbrojącego z zakładem minimum 0,50 m i zaszpilkowanie.

● **Wykonanie warstwy separacyjnej.**

Występujące nienośne, bagienne grunty organiczne w podłożu gruntowym mogą stanowić przyczyn mieszania się nie odseparowanego gruntu nasypowego nad rurociągiem z gruntem rodzimym podczas zagęszczania. Jednoznacznie skutkiem tego zjawiska będzie konieczność zastosowania większej objętości materiału nasypowego niż objętość przewidziana w kosztorysie. Ponadto istnieje ewentualność długookresowej migracji materiału nasypowego w boczne ściany wykonanego koryta, co doprowadzi do stałego osiadania podbudowy drogi. Wykonanie warstwy separacyjnej wymaga owinięcia po obwodzie w przekroju materiału nasypowego geotekstylem Fibertex typu F-330 wg rysunku nr 8. Geotekstyl przycięty na odpowiedni wymiar należy układać w poprzek osi rurociągu bezpośrednio na wykonanym uprzednio materacu geosyntetycznym. Pasma geotekstyli należy układać pozostawiając na bokach (ściankach) koryta (ewentualnie technologicznie przyszpilkować) naddatek potrzebny do wywinięcia i zamknięcia warstwy separacyjnej. Tak ułożony geotekstyl należy zasypywać materiałem nasypowym i zagęszczać w warstwach po 0,25 m każda aż do uzyskania odpowiedniej wysokości (jak na rysunku nr 8). Po zagęszczeniu wszystkich warstw nasypowych ( $\sim 0,7 + 1,60$ ) należy pozostawiony naddatek geotekstyli wykorzystać do zamknięcia warstwy separacyjnej i zaszpilkować go. Na tak wykonanej podbudowie można rozpocząć układanie warstw konstrukcji nawierzchni drogowej.

**UWAGA!!!!!!** Ponadto na odcinkach kanalizacji deszczowej D32-D38, D32-D32.4, D30-D30.5, D56-D61, D63-D66 występują grunty nie nadające się do zasypywania wykopów, a zatem nie dopuszcza się zasypywania wykopów gruntem rodzimym. Grunt do zasypywania wykopów należy dostarczyć na plac budowy. Zasypywanie wykopów należy wykonać z piasku średniego dobrze uziarnionego o grubości dostosowanej do poziomu terenu na niewzruszonym gruncie rodzimym. Warstwę piasku należy zagęścić mechanicznie w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%.

#### **4.3.3. ODWODNIENIE WYKOPU.**

Projektowana kanalizacja deszczowa na odcinkach od D32-D38 i D38-D38.4 przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej. W związku z tym konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci sanitarnej i deszczowej zalecamy zastosowanie igłofiltrów wplukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości  $L_f = 1$  m i średnicy  $d_f = 0,032$  m. Igłofiltrów należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych  $\Phi 50$  mm z odcinkami kolektora  $\Phi 152 \times 1,2$  mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniami. Skutkiem takich odwodnień jest wystąpienie dużych i nierównomiernych osiadań podłoża pod sąsiednimi budynkami, co objawia się zarysowaniem ich ścian – nieraz o charakterze awaryjnym.

Koniecznym jest podjęcie działań Likwidujących (lub znacznie ograniczających) skutki odwodnienia podłoża na pogorszenie stanu technicznego sąsiednich budynków. Przed rozpoczęciem projektowanych

robót należy dokonać rozpoznania i udokumentowania stanu technicznego budynków sąsiadujących z rejonem robót.

#### **5.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.**

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego, uzgodnień branżowych i opinii ZUDP oraz wizji lokalnej. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem:

- siecią wodociągową
- siecią elektrenergetyczną
- kanalizacja sanitarną
- siecią telekomunikacyjną
- siecią gazową

Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania kolizji wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci. Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy trakcyjne.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego, łącznie z zagęszczeniem gruntu w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%, a wierzchnią warstwę dróg gruntowych warstwą żuźla lub tłucznia zgodnie ze stanem istniejącym, przed rozpoczęciem prac. Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntu z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację inwestora.

#### **6.0 Kolejność wykonywania robót :**

- prace geodezyjne
- mechaniczne cięcie i rozebranie nawierzchni betonowych lub asfaltowych
- rozebranie obrzeży trawnikowych
- usunięcie warstwy humusu
- wykopy pod rurociągi wykonywane ręcznie i mechanicznie
- umocnienia wykopów
- odwodnienie wykopów za pomocą rurociągów, studzienek drenażowych i pompy spalinowej (w przypadku występowania wody gruntowej.)
- wykonanie podsypki z piasku
- roboty montażowe
- obsypki z piasku

- zasypywanie wykopów
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli telekom. i energ.
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów.
- zasypywanie wykopów

#### **7.0 Sprzęt.**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej, deszczowej i sieci wodociągowej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

**Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:**

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparki o pojemności 0,25 - 0,60 m<sup>3</sup>,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijak)
- obudowy kroczące do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do głęb. 4.0 m
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy
- samochody samowyladowcze.

**Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:**

- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- betoniarki,
- żurawie.
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych
- trójnogi do rur stalowych
- podbijaki drewniane do rur
- sprzęt do obcinania bosego końca rur PVC: korytka drewniane z nacięciem szczelinowym, ręczna piła do drewna, pilniki płaskie o dł. ca 30 cm ( zdzierak i gładzik )
- zamknięcia mechaniczne - korki lub zamknięcia pneumatyczne - worki gumowe ( służące do wykonywania badań odbiorczych na szczelność i płukanie )
- taśma miernicza
- niwelator i teodolit

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje "Kierownik Projektu".

#### **8.0. Wskazówki materiałowe.**

- 
- rury Ø0,3m, Ø0,2m PVC SN8.
- studzienki betonowe Ø1200 prefabrykowane
- Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, wkładką tłumiącą i wentylacją klasy D400.
- wpusty deszczowe żeliwne z wkładką żeliwną i zawiasem 500 x 500 mm klasy D400 z stalowym osadnikiem zanieczyszczeń

- betonowe studzienki osadnikowe Ø0,6m z pierścieniem odciażającym 960x250mm, pierścieniem utrzymującym 960x160mm.
- Geosiatka 65/65-30
- Geowłóknina
- Tłuczeń o gramaturze 31-63mm

#### 9.0 Uwagi dla wykonawcy.

Należy stosować następujące normy :

- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-53/B-06584 Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzcniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.
- PN-88/B-30030 Cement. Klasyfikacja.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betono-we i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betono-we i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-76/B-12037 Cegła kanalizacyjna.

#### 10. Inne dokumenty :

- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz. Bud. nr 1 z 1971 r.].
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - ZTS Gamrat.
- Podziemne taśmy ostrzegawcze - instalacja i zastosowanie Sparks.
- Program produkcji armatury przemysłowej żeliwnej Węgierska Górka.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - WAVIN.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Harasimowicz

inż. Marcin Krawczyk

#### ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW.

##### KANALIZACJA DESZCZOWA

LP	MATERIAŁ, ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ (m)
1.	Ø0,3m PVC SN8	2196,2
2.	Ø0,2m PVC SN8	447

##### SIEĆ WODOCIĄGOWA

LP	MATERIAŁ, ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ (m)
1.	Ø160PE100SDR17PN10	5,8
2.	Ø110PE100SDR17PN10	31,75
3.	Ø90PE100SDR17PN10	22,35
4.	Ø32PE100SDR17PN10	0,6

#### ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH

NUMER WĘZŁA	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y	RODZAJ WĘZŁA	MATERIAŁ	ŚREDNICA	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DŃA	GŁĘBOKOŚĆ
D1	6416282,01	5954502,97	Studnia	istniejąca	1,2	140,59	138,33	2,26
D2	6416297,51	5954501,29	Studnia	BET.C35/45	1,2	139,94	138,05	1,89

Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku.

D3	6416311,78	5954496,25	Studnia	BET.C35/45	1,2	142	138,56	3,44
D4	6416324,79	5954485,07	Studnia	BET.C35/45	1,2	142,99	139,13	3,86
D5	6416337,04	5954480,01	Studnia	BET.C35/45	1,2	142,99	139,49	3,5
D6	6416351,45	5954476,37	Studnia	BET.C35/45	1,2	143,15	139,65	3,5
D7	6416370,72	5954476,14	Studnia	BET.C35/45	1,2	143,5	140,7	2,8
D8	6416397,75	5954475,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,17	142,3	1,87
D9	6416405,9	5954469,34	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,69	142,5	2,19
D10	6416410,94	5954443,64	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,99	142,7	3,29
D11	6416412,02	5954426,53	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,52	143,4	3,12
D12	6416412,38	5954414,56	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,88	143,5	3,38
D13	6416412,58	5954407,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,09	143,6	3,49
D14	6416389,39	5954407,17	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,86	143,7	3,16
D15	6416376,12	5954404,43	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,94	143,75	3,19
D16	6416344,04	5954403,47	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,14	143,88	3,26
D17	6416312,89	5954402,44	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,43	144	2,43
D5	6416337,04	5954480,01	Studnia	BET.C35/45	1,2	142,99	139,49	3,5
W7.8	6416337,38	5954477,49	Wpust	BET.C35/45	0,5	142,99	140,9	2,09
D7	6416370,72	5954476,14	Studnia	BET.C35/45	1,2	143,5	140,7	2,8
W7.7	6416373,93	5954477,08	Wpust	BET.C35/45	0,5	143,5	141,4	2,1
D8	6416397,75	5954475,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,17	142,3	1,87
W7.6	6416404,02	5954473,71	Wpust	BET.C35/45	0,5	144,06	142,06	2
D10	6416410,94	5954443,64	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,99	142,7	3,29
W7.5	6416413,54	5954438,18	Wpust	BET.C35/45	0,5	145,99	143,7	2,29
D13	6416412,58	5954407,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,09	143,6	3,49
D13.1	6416423,75	5954408,6	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,35	144,76	2,59
D13.2	6416431,69	5954406,74	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,64	145,03	2,61
D13.3	6416449,49	5954409,09	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,29	145,63	2,66
D13.1	6416423,75	5954408,6	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,35	144,76	2,59
W8A.1	6416428,26	5954409,92	Wpust	BET.C35/45	0,5	147,49	145,49	2
D13	6416412,58	5954407,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,09	143,6	3,49
D18	6416414,2	5954398,66	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,34	144,75	2,59
D19	6416415,3	5954378,24	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,9	145	2,9
D20	6416413,43	5954360,54	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,3	145,9	2,4
D21	6416409,66	5954353,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,49	146	2,49
D22	6416402,58	5954342	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,6	146,1	2,5
D23	6416395,57	5954337,29	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,55	146,2	2,35
D24	6416372,86	5954335,21	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,4	146,3	2,1
D25	6416349,47	5954334,47	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,38	146,4	1,98
D26	6416334,73	5954334,11	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,52	146,5	2,02
D18	6416414,2	5954398,66	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,34	144,75	2,59
W7.4	6416415,73	5954396,14	Wpust	BET.C35/45	0,5	147,39	145,25	2,14
D20	6416413,43	5954360,54	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,3	145,9	2,4
D20.1	6416418,27	5954354,36	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,54	146,7	1,84
D20.2	6416427,27	5954346,68	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,55	147,7	1,85
D20.3	6416431,6	5954332,17	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,27	149,3	1,97
D20.4	6416432,37	5954318,71	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,06	150	3,06
D20.1	6416418,27	5954354,36	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,54	146,7	1,84



Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku.

W7D.1	6416421,89	5954349,64	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,8	146,66	2,14
D20.4	6416432,37	5954318,71	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,06	150	3,06
W7D.2	6416429,17	5954317,41	Wpust	BET.C35/45	0,5	153	150,85	2,15
D21	6416409,66	5954353,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,49	146	2,49
W7.3	6416408,37	5954352,67	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,38	146,22	2,16
D22	6416402,58	5954342	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,6	146,1	2,5
W7C.1	6416398,46	5954329,62	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,96	146,56	2,4
D24	6416372,86	5954335,21	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,4	146,3	2,1
W7.2	6416365,71	5954336,07	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,31	146,15	2,16
D24	6416372,86	5954335,21	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,4	146,3	2,1
W7B.1	6416371,05	5954327,93	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,49	146,09	2,4
D25	6416349,47	5954334,47	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,38	146,4	1,98
W7.A.1	6416343,56	5954325,26	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,69	146,51	2,18
D26	6416334,73	5954334,11	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,52	146,5	2,02
W7.1	6416333,53	5954335,31	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,46	146,33	2,13
D14	6416389,39	5954407,17	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,86	143,7	3,16
W8A.2	6416390,55	5954408,2	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,8	144,72	2,08
D17	6416312,89	5954402,44	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,43	144	2,43
W8B.1	6416312,21	5954405,78	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,38	144,25	2,13
D27	6416303,46	5954262,48	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,88	149,24	2,64
W6C.1	6416306,95	5954264,64	Wpust	BET.C35/45	0,5	151,82	149,76	2,06
D28	6416275,37	5954122,67	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,57	150,15	3,42
D29	6416290,42	5954122,33	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,5	150,45	3,05
D30	6416304,42	5954119,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,43	150,5	2,93
D31	6416314,23	5954164,13	Studnia	BET.C35/45	1,2	154,91	152,5	2,41
D32	6416324,47	5954201,45	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,58	152,7	2,88
D33	6416326,72	5954211,04	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,69	152,8	2,89
D34	6416329,53	5954224,61	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,82	152,9	2,92
D35	6416333,58	5954234,45	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,91	153	2,91
D36	6416340,32	5954245,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,08	153,1	2,98
D37	6416355,39	5954256,24	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,48	153,5	2,98
D38	6416367,53	5954259,46	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,87	153,89	2,98
D39	6416380,87	5954259,63	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,08	154,1	2,98
D40	6416407,56	5954260,62	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,31	154,33	2,98
D41	6416414,96	5954255,42	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,35	154,5	2,85
D42	6416425,33	5954247,17	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,62	154,7	2,92
D43	6416442,42	5954221,85	Studnia	BET.C35/45	1,2	158,24	155,2	3,04
D44	6416457,14	5954200,18	Studnia	BET.C35/45	1,2	158,6	155,56	3,04
D29	6416290,42	5954122,33	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,5	150,45	3,05
W1B.1	6416290,57	5954118,38	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,44	151,36	2,08
D30	6416304,42	5954119,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,43	150,5	2,93
D30.1	6416318,68	5954115,42	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,38	150,55	2,83
D30.2	6416361,45	5954105,74	Studnia	BET.C35/45	1,2	154,25	151,42	2,83
D30.3	6416392,64	5954097,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,67	153,1	2,57
D30.4	6416426,14	5954089,74	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,55	154	2,55
D30.5	6416449,89	5954084,37	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,44	154,08	2,36
D30.1	6416318,68	5954115,42	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,38	150,55	2,83

**Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku.**

W1B.2	6416319,01	5954111,58	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,31	151,26	2,05
D30.2	6416361,45	5954105,74	Studnia	BET.C35/45	1,2	154,25	151,42	2,83
W1B.3	6416365,17	5954100,59	Wpust	BET.C35/45	0,5	154,42	152,2	2,22
D30.3	6416392,64	5954097,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,67	153,1	2,57
W1B.4	6416393,28	5954094	Wpust	BET.C35/45	0,5	155,67	153,46	2,21
D30.5	6416449,89	5954084,37	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,44	154,08	2,36
W1B.5	6416455,06	5954079,28	Wpust	BET.C35/45	0,5	156,32	154,31	2,01
D30	6416304,42	5954119,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,43	150,5	2,93
W6A.1	6416304,41	5954125,57	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,59	151,56	2,03
D31	6416314,23	5954164,13	Studnia	BET.C35/45	1,2	154,91	152,5	2,41
W6A.2	6416314	5954166,57	Wpust	BET.C35/45	0,5	154,84	152,53	2,31
D32	6416324,47	5954201,45	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,58	152,7	2,88
D32.1	6416333,23	5954199,37	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,88	153,6	2,28
D32.2	6416352,73	5954195,94	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,48	154,2	2,28
D32.3	6416363,97	5954186,79	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,3	154,6	2,7
D32.4	6416383,92	5954156,04	Studnia	BET.C35/45	1,2	158,21	155,3	2,91
D32.1	6416333,23	5954199,37	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,88	153,6	2,28
W6B.1	6416334,97	5954197,72	Wpust	BET.C35/45	0,5	155,85	153,74	2,11
D32.3	6416363,97	5954186,79	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,3	154,6	2,7
W6b.2	6416362,37	5954182,85	Wpust	BET.C35/45	0,5	157,37	155,27	2,1
D32.4	6416383,92	5954156,04	Studnia	BET.C35/45	1,2	158,21	155,3	2,91
W6b.3	6416374,3	5954142,51	Wpust	BET.C35/45	0,5	157,91	155,7	2,21
D33	6416326,72	5954211,04	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,69	152,8	2,89
W6A.3	6416325,32	5954214,41	Wpust	BET.C35/45	0,5	155,65	153,6	2,05
D34	6416329,53	5954224,61	Studnia	BET.C35/45	1,2	155,82	152,9	2,92
W6A.4	6416330,31	5954229,64	Wpust	BET.C35/45	0,5	155,81	153,78	2,03
D37	6416355,39	5954256,24	Studnia	BET.C35/45	1,2	156,48	153,5	2,98
W6A.5	6416357,11	5954258,7	Wpust	BET.C35/45	0,5	156,44	154,45	1,99
D39	6416380,87	5954259,63	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,08	154,1	2,98
W6A.6	6416383,49	5954261,39	Wpust	BET.C35/45	0,5	157,05	154,65	2,4
D41	6416414,96	5954255,42	Studnia	BET.C35/45	1,2	157,35	154,5	2,85
W6A.7	6416420,12	5954256,09	Wpust	BET.C35/45	0,5	157,38	155,43	1,95
D43	6416442,42	5954221,85	Studnia	BET.C35/45	1,2	158,24	155,2	3,04
W6A.8	6416444,19	5954221,52	Wpust	BET.C35/45	0,5	158,24	156,23	2,01
D44	6416457,14	5954200,18	Studnia	BET.C35/45	1,2	158,6	155,56	3,04
W6A.9	6416459,85	5954198,29	Wpust	BET.C35/45	0,5	158,54	156,45	2,09
D45	6416160,85	5954465,49	Studnia	istniejąca	1,2	144	142,05	1,95
D46	6416154,61	5954463,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,28	141,77	2,51
D47	6416144,95	5954459,47	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,58	142,07	2,51
D48	6416122,11	5954449,44	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,26	142,75	2,51
D49	6416116,99	5954446,41	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,29	142,78	2,51
D50	6416088,91	5954427,95	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,6	143,09	2,51
D51	6416080,84	5954419,83	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,87	143,36	2,51
D52	6416076,67	5954408,31	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,33	143,77	2,56
D53	6416075,32	5954392,82	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,83	144,27	2,56
D54	6416074,05	5954365,65	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,82	144,7	3,12
D55	6416072,46	5954322,33	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,8	146,7	3,1

Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku.

D56	6416071,57	5954289,69	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,97	148,59	2,38
D57	6416070,79	5954258,65	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,7	149,12	2,58
D58	6416069,65	5954227,07	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,2	149,62	2,58
D59	6416068,38	5954187,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,87	150,29	2,58
D60	6416068,6	5954174,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,1	150,52	2,58
D61	6416082,75	5954170,57	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,21	150,63	2,58
D46	6416154,61	5954463,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,28	141,77	2,51
W4.1	6416156,21	5954457,37	Wpust	BET.C35/45	0,5	144,24	142,09	2,15
D47	6416144,95	5954459,47	Studnia	BET.C35/45	1,2	144,58	142,07	2,51
W1A.4	6416143,32	5954457,78	Wpust	BET.C35/45	0,5	144,65	142,27	2,38
D48	6416122,11	5954449,44	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,26	142,75	2,51
W1A.5	6416120,83	5954447,35	Wpust	BET.C35/45	0,5	145,22	143,24	1,98
D49	6416116,99	5954446,41	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,29	142,78	2,51
W1C.1	6416112,66	5954453,54	Wpust	BET.C35/45	0,5	145,42	142,61	2,81
D50	6416088,91	5954427,95	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,6	143,09	2,51
W1A.6	6416088,32	5954424,71	Wpust	BET.C35/45	0,5	145,57	143,25	2,32
D53	6416075,32	5954392,82	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,83	144,27	2,56
W1A.7	6416076,63	5954390,51	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,77	144,74	2,03
D54	6416074,05	5954365,65	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,82	144,7	3,12
W1A.8	6416074,83	5954360,41	Wpust	BET.C35/45	0,5	147,98	145,86	2,12
D55	6416072,46	5954322,33	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,8	146,7	3,1
W1A.9	6416073,61	5954320,45	Wpust	BET.C35/45	0,5	149,85	147,85	2
D56	6416071,57	5954289,69	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,97	148,59	2,38
W1A.10	6416072,62	5954286,62	Wpust	BET.C35/45	0,5	151,03	148,95	2,08
D57	6416070,79	5954258,65	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,7	149,12	2,58
W1A.11	6416071,68	5954256,32	Wpust	BET.C35/45	0,5	151,76	149,76	2
D58	6416069,65	5954227,07	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,2	149,62	2,58
W1A.12	6416070,68	5954223,05	Wpust	BET.C35/45	0,5	152,28	149,68	2,6
D59	6416068,38	5954187,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,87	150,29	2,58
W1A.13	6416069,56	5954185,52	Wpust	BET.C35/45	0,5	152,84	150,73	2,11
D60	6416068,6	5954174,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,1	150,52	2,58
W1D.1	6416064,63	5954169,5	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,14	150,59	2,55
D61	6416082,75	5954170,57	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,21	150,63	2,58
W1A.14	6416085,18	5954173,55	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,21	151,21	2
D62	6416169,14	5954434,98	Studnia	istniejąca	1,2	145,02	142,44	2,58
W4.2	6416160,92	5954435,7	Wpust	BET.C35/45	0,5	144,98	142,26	2,72
D63	6416149,02	5954404,26	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,94	143,83	2,11
D64	6416150,04	5954400,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,95	143,84	2,11
D65	6416140,02	5954387,68	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,12	143,9	2,22
D66	6416133,4	5954372,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,3	144,08	2,22
D67	6416132,97	5954338,58	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,51	145,19	2,32
D68	6416132,27	5954328,55	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,74	145,6	2,14
D69	6416130,93	5954289,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,67	146,53	2,14
D70	6416130,77	5954272,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,19	147	2,19
D71	6416127,31	5954266,76	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,37	147,18	2,19
D72	6416126,91	5954249,12	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,07	147,5	2,57
D73	6416125,85	5954204,48	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,96	148,7	3,26

*Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku.*

D74	6416124,97	5954178,39	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,05	150,37	2,68
D75	6416122,62	5954166,02	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,35	150,67	2,68
D76	6416121,78	5954160,73	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,5	150,82	2,68
D77	6416122,64	5954155,35	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,63	150,95	2,68
D78	6416116,93	5954128,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	154,2	151,52	2,68
D64	6416150,04	5954400,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	145,95	143,84	2,11
W4.3	6416144,55	5954396,88	Wpust	BET.C35/45	0,5	145,92	143,79	2,13
D66	6416133,4	5954372,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,3	144,08	2,22
W4.4	6416134,51	5954371,09	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,26	144,22	2,04
D68	6416132,27	5954328,55	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,74	145,6	2,14
W4.5	6416133,21	5954326,96	Wpust	BET.C35/45	0,5	147,68	145,63	2,05
D69	6416130,93	5954289,03	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,67	146,53	2,14
W4.6	6416132	5954286,6	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,62	146,54	2,08
D72	6416126,91	5954249,12	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,07	147,5	2,57
W4.7	6416130,73	5954247,14	Wpust	BET.C35/45	0,5	150,01	147,96	2,05
D73	6416125,85	5954204,48	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,96	148,7	3,26
W4.8	6416129,42	5954202,08	Wpust	BET.C35/45	0,5	151,99	149,96	2,03
D76	6416121,78	5954160,73	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,5	150,82	2,68
D76.1	6416132,01	5954157,97	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,56	152,15	1,41
D76.2	6416153,2	5954155,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,68	152,45	1,23
D76.1	6416132,01	5954157,97	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,56	152,15	1,41
W1A.15	6416134,97	5954161,23	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,52	151,62	1,9
D76.2	6416153,2	5954155,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,68	152,45	1,23
W1A.16	6416158	5954155,62	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,65	151,87	1,78
D77	6416122,64	5954155,35	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,63	150,95	2,68
W4.9	6416124,26	5954151,32	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,64	151,52	2,12
D78	6416116,93	5954128,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	154,2	151,52	2,68
W4.10	6416118,53	5954126,81	Wpust	BET.C35/45	0,5	154,16	152,14	2,02
D79	6416192,8	5954391,42	Studnia	BET.C35/45	1,2	147,2	144,85	2,35
D80	6416191,66	5954352,94	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,63	146,2	2,43
D81	6416190,79	5954316,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,02	147	3,02
D82	6416189,46	5954269,97	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,51	149	2,51
D83	6416188,52	5954237,18	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,52	150	2,52
D84	6416188,26	5954229,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,77	150,3	2,47
D85	6416187,23	5954193,55	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,3	150,8	2,5
D80	6416191,66	5954352,94	Studnia	BET.C35/45	1,2	148,63	146,2	2,43
W5A.2	6416188,21	5954351,77	Wpust	BET.C35/45	0,5	148,61	146,55	2,06
D81	6416190,79	5954316,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,02	147	3,02
D86	6416215,49	5954315,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,02	147,6	2,42
D87	6416219,61	5954311,02	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,12	148,6	1,52
D86	6416215,49	5954315,86	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,02	147,6	2,42
D88	6416219,98	5954326,12	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,75	147,64	2,11
D89	6416220,45	5954350,21	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,17	147,72	1,45
D88	6416219,98	5954326,12	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,75	147,64	2,11
W5C.2	6416218,7	5954326,8	Wpust	BET.C35/45	0,5	149,67	147,62	2,05
D89	6416220,45	5954350,21	Studnia	BET.C35/45	1,2	149,17	147,72	1,45
W5C.1	6416219,47	5954352,24	Wpust	BET.C35/45	0,5	149,1	147,1	2

Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcein w Szczecinku.

D87	6416219,61	5954311,02	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,12	148,6	1,52
W5C.3	6416218,09	5954307,37	Wpust	BET.C35/45	0,5	150,33	148,33	2
D81	6416190,79	5954316,2	Studnia	BET.C35/45	1,2	150,02	147	3,02
W5A.3	6416186,91	5954309,15	Wpust	BET.C35/45	0,5	150,2	148,02	2,18
D82	6416189,46	5954269,97	Studnia	BET.C35/45	1,2	151,51	149	2,51
W5A.4	6416185,71	5954268,75	Wpust	BET.C35/45	0,5	151,48	149,42	2,06
D83	6416188,52	5954237,18	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,52	150	2,52
W5B.1	6416197,44	5954234,55	Wpust	BET.C35/45	0,5	152,63	150,59	2,04
D84	6416188,26	5954229,19	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,77	150,3	2,47
W5A.5	6416184,51	5954227,19	Wpust	BET.C35/45	0,5	152,78	150,76	2,02
D85	6416187,23	5954193,55	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,3	150,8	2,5
W5A.6	6416183,32	5954189,9	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,3	151,18	2,12
D90	6416166,57	5954402,54	Studnia	istniejąca	1,2	146,3	144,46	1,84
W8A.1	6416169,42	5954405,68	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,33	144,26	2,07
D91	6416241,34	5954397,89	Studnia	istniejąca	1,2	146,77	144,75	2,02
D92	6416235,81	5954420,99	Studnia	BET.C35/45	1,2	146,46	145,4	1,06
W8C.1	6416236,41	5954423,16	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,39	144,61	1,78
D91	6416241,34	5954397,89	Studnia	istniejąca	1,2	146,77	144,75	2,02
W8A.2	6416245,01	5954401,43	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,67	144,68	1,99
D93	6416281,38	5954398,11	Studnia	istniejąca	1,2	146,44	144,94	1,5
W8A.3	6416279,84	5954401,8	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,38	144,46	1,92
D94	6416278,05	5954224,49	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,42	149,6	2,82
D95	6416258,74	5954228,88	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,63	151,1	1,53
D94	6416278,05	5954224,49	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,42	149,6	2,82
W5B.2	6416271,56	5954224,78	Wpust	BET.C35/45	0,5	152,42	150,2	2,22
D95	6416258,74	5954228,88	Studnia	BET.C35/45	1,2	152,63	151,1	1,53
W5B.3	6416255,69	5954224,19	Wpust	BET.C35/45	0,5	152,57	150,38	2,19
D96	6416252,89	5954128,15	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,71	150,26	3,45
D97	6416222,79	5954135,99	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,86	151,45	2,41
D98	6416191,53	5954142,83	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,9	151,56	2,34
D96	6416252,89	5954128,15	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,71	150,26	3,45
W1A19	6416251,23	5954132,55	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,66	151,07	2,59
D97	6416222,79	5954135,99	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,86	151,45	2,41
W1A18	6416222,62	5954139,94	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,8	151,21	2,59
D98	6416191,53	5954142,83	Studnia	BET.C35/45	1,2	153,9	151,56	2,34
W1A17	6416188,57	5954148,84	Wpust	BET.C35/45	0,5	153,8	151,36	2,44
D99	6416193,34	5954398,09	Studnia	istniejąca	1,2	146,96	144,82	2,14
W5A1	6416187,54	5954396,38	Wpust	BET.C35/45	0,5	146,97	144,97	2
D100	6416141,13	5954498,26	Studnia	istniejąca	1,2	138,74	136,95	1,79
D101	6416183,14	5954508,32	Studnia	PP	0,425	138,7	138	0,7
D1.1	6416264,63	5954499,76	Studnia	BET.C35/45	1,2	140,59	138,18	2,41
D1.2	6416265,98	5954494,26	Studnia	BET.C35/45	1,2	140,81	138,3	2,51
D1.3	6416222,8	5954483,45	Studnia	BET.C35/45	1,2	142,15	139,5	2,65
D1.4	6416186,3	5954473,8	Studnia	BET.C35/45	1,2	143,18	141,3	1,88
D1.1	6416264,63	5954499,76	Studnia	BET.C35/45	1,2	140,59	138,18	2,41
W1A.1	6416260,88	5954496,44	Wpust	BET.C35/45	0,6	140,81	138,62	2,19
D1.3	6416222,8	5954483,45	Studnia	BET.C35/45	1,2	142,15	139,5	2,65

D1.3.1	6416212,98	5954490,51	Studnia	BET.C35/45	1,2	142	139,54	2,46
D1.3.2	6416212,63	5954495,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	141,3	139,56	1,74
D1.3.3	6416197,98	5954499,81	Studnia	BET.C35/45	1,2	141,87	140,06	1,81
D1.3.2	6416212,63	5954495,75	Studnia	BET.C35/45	1,2	141,3	139,56	1,74
W2.1	6416213,22	5954498,13	Wpust	BET.C35/45	0,5	141,3	139,34	1,96
D1.3.3	6416197,98	5954499,81	Studnia	BET.C35/45	1,2	141,87	140,06	1,81
W2.2	6416194,03	5954501,74	Wpust	BET.C35/45	0,5	141,87	139,82	2,05
D1.3	6416222,8	5954483,45	Studnia	BET.C35/45	1,2	142,15	139,5	2,65
W1A.2	6416221	5954486,55	Wpust	BET.C35/45	0,5	142,17	140,05	2,12
D1.4	6416186,3	5954473,8	Studnia	BET.C35/45	1,2	143,18	141,3	1,88
W1A3	6416183,09	5954476,95	Wpust	BET.C35/45	0,5	143,14	140,87	2,27

**ZESTAWIENIE WSPÓŁRZEDNYCH GEODEZYJNYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ**

NUMER WĘZŁA	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y
PZ1	6416411,34	5954449,6
PZ2	6416411,25	5954447,5
PZ3	6416412,05	5954443,63
PZ4	6416412,96	5954436,29
PZ5	6416413,42	5954429,6
PZ6	6416415,18	5954426,93
PZ3	6416412,05	5954443,63
PZ3.1	6416412,63	5954443,79
PZ7	6416405,36	5954477,26
HP1	6416412,27	5954476,5
PZ8	6416416,47	5954403,77
HP2	6416412,28	5954401,64
PZ9	6416447,36	5954081,62
HP3	6416447	5954080,21
PZ10	6416326,78	5954207,45
HP4	6416321,88	5954208,44
PZ11	6416417,62	5954257,01
HP5	6416418	5954258,92
PZ12	6416220,15	5954486,2
PZ13	6416221,25	5954487,87
PZ14	6416222,79	5954488,27
PZ15	6416224,74	5954487,24
PZ16	6416181,1	5954400,83
HP6	6416182,29	5954403,86
PZ18	6416199,72	5954320,08
HP7	6416199,77	5954321,03
PZ20	6416189,92	5954144,21
HP8	6416191,53	5954150,51







[illegible][illegible]









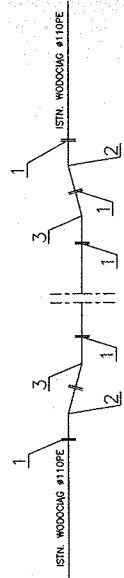






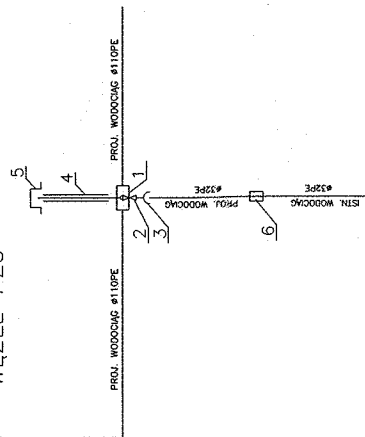


WEZEŁ PZ1,PZ6



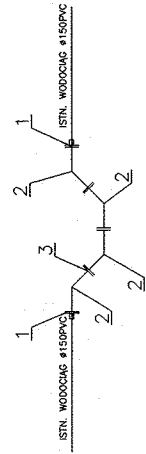
- LEGENDA:
- 1. POŁĄCZENIE ZGRZEWANE
  - 2. ŁUK SEGMENTOWY 15° Ø110 PE SDR17 PN10
  - 3. ŁUK SEGMENTOWY 30° Ø110 PE SDR17 PN10

WEZEŁ PZ3



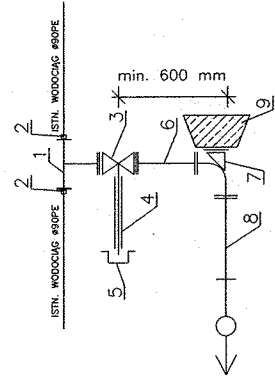
- LEGENDA:
- 1. OŚCIEŻ DO UNIESIENIA FALY WŁADZ TRUJĄCYCH
  - 2. ZAWRÓT 150° Ø110 Z OŚCIEŻEM WENETRZNYM 2"
  - 3. ZŁĄCZNIK PRZYŁĄCZENIOWY ISO Ø110 Z OŚCIEŻEM WENETRZNYM 1 1/2"
  - 4. OŚCIEŻ DO UNIESIENIA FALY WŁADZ TRUJĄCYCH
  - 5. SZRZYSTA ŻELIWA DO ZASUW
  - 6. ZŁĄCZE ZACISKOWE 32/32 DO RUR PE

WEZEŁ PZ12,PZ15



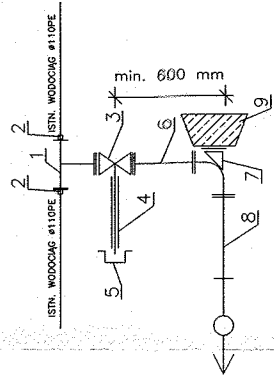
- LEGENDA:
- 1. ŻELIWNY ŁĄCZNIK KIELICHOWY DO RUR PVC/PE DN150
  - 2. PRZESKONENIE WZMACNIANIOWE
  - 3. POŁĄCZENIE ZGRZEWANE

WEZEŁ PZ9-HP3,PZ11-HP5,PZ18-HP7



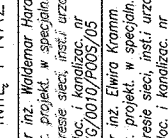


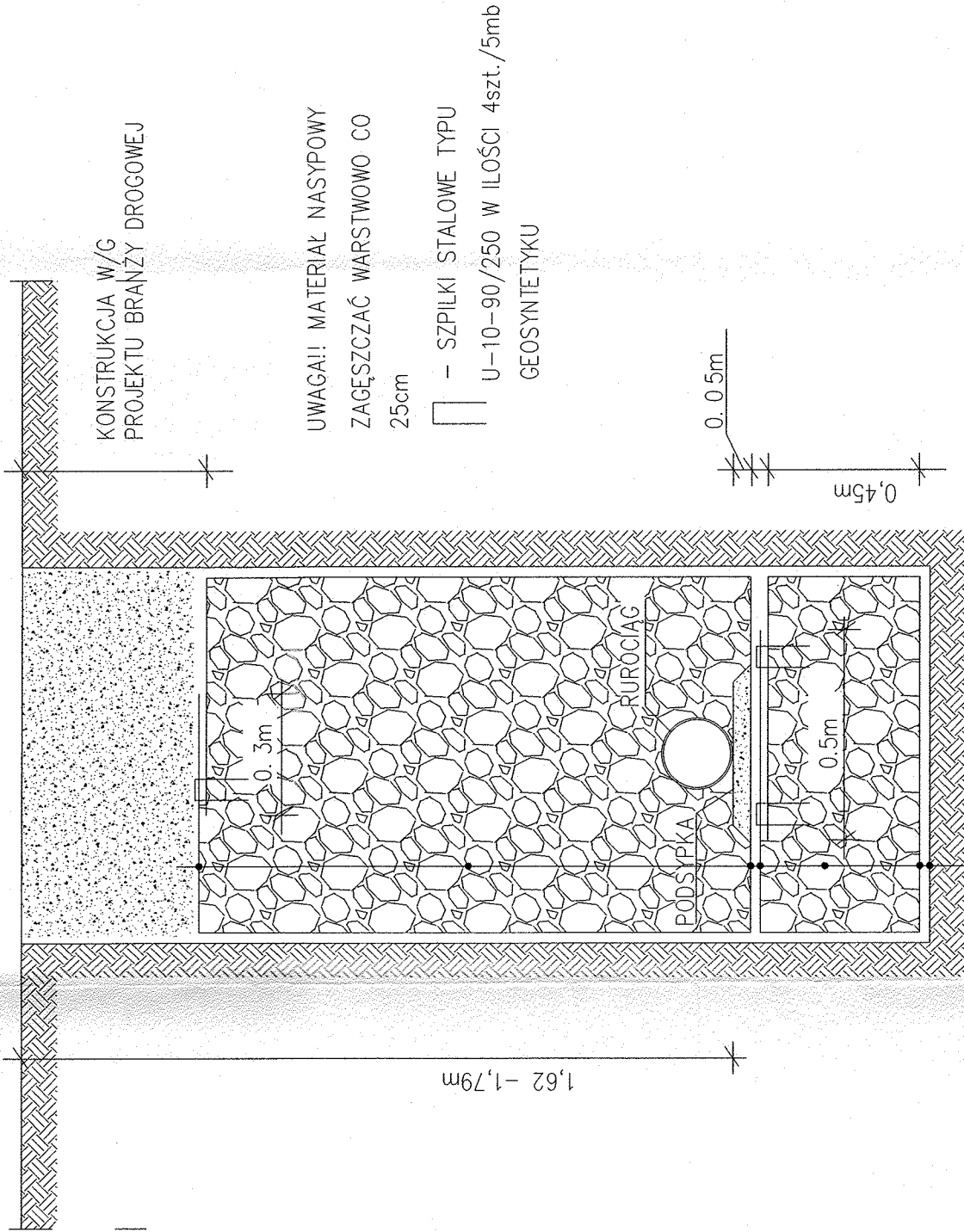
- LEGENDA:
- 1. TRÓJNIK ŻELIWNY REDUKCYJNY KOLNIEZOWY DN80
  - 2. MUFA + TULEJA KOLNIEZOWA Ø90PE
  - 3. KOLNIEZOWA ZASUWA ODCINAJĄCA Z ŻELIWA SFERYDALNEGO DN80
  - 4. OBLUDOWA DO ZASUW TELESKOPOWA
  - 5. SZRZYSTA ŻELIWA DO ZASUW
  - 6. KOLNIO STÓPOWE ŻELIWE KOLNIEZOWE FF DN80 L=600MM
  - 7. KOLNIO STÓPOWE ŻELIWE KOLNIEZOWE DN80
  - 8. PODRANT NAZIEMNY DN80
  - 9. FUNDAMENT BETONOWY W FORMIE PŁYTY 50x50x15 (BETON B20)


WEZEŁ PZ7-HP1,PZ8-HP2,PZ10-HP4,PZ16-HP6  
PZ20-HP8



- LEGENDA:
- 1. TRÓJNIK ŻELIWNY REDUKCYJNY KOLNIEZOWY Ø100/80
  - 2. MUFA + TULEJA KOLNIEZOWA Ø110
  - 3. KOLNIEZOWA ZASUWA ODCINAJĄCA Z ŻELIWA SFERYDALNEGO DN80
  - 4. OBLUDOWA DO ZASUW TELESKOPOWA
  - 5. SZRZYSTA ŻELIWA DO ZASUW
  - 6. KOLNIO STÓPOWE ŻELIWE KOLNIEZOWE FF DN80 L=600MM
  - 7. KOLNIO STÓPOWE ŻELIWE KOLNIEZOWE DN80
  - 8. PODRANT NAZIEMNY DN80
  - 9. FUNDAMENT BETONOWY W FORMIE PŁYTY 50x50x15 (BETON B20)

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div></div> <div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div>				
INWESTOR	MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek				
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku				
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY				
BRANŻA	DROGOWA				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS	
PROJEKTANT	mgr inż. Waldemar Harsimowicz Up. projekt. w specjln. instalac. w zakresie sieci, inst. urzadz. gaz., wodociąg. i kanalizac. nr LUG/0010/7-003/05		10.08.2012		
SPRAWDZIL	mgr inż. Elwira Kramm Up. projekt. w specjln. instalac. w zakresie sieci, instal. urzadz. gaz., wodociąg. i kanalizac. nr LUG/0034/7-003/05		10.08.2012		
RYSUNEK	WEZŁY POŁĄCZENIOWE – SIEĆ WODOCIĄGOWA				
DATA: 10.08.2012	SKALA: SCHEMAT	NUMER RYSUNKU: 7	ARKUSZ: 1		



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330</div> <div></div>			
INWESTOR	MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku			
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	DROGOWA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Waldemar Horasimowicz Up. projekt. w specjach. instalac. w zakresie sieci, inst. i urzadz. gaz., wodociąg. i kanalizac. nr LUKG/0010/P005/05		10.08.2012	
SPRAWDZIC	mgr inż. Elwira Konar Up. projekt. w specjach. instalac. w zakresie sieci, inst. i urzadz. gaz., wodociąg. i kanalizac. nr LUKG/0034/P005/03		10.08.2012	
RYSunek	WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
DATA: 10.08.2012	SKALA: SCHEMAT	NUMER RYSUNKU: 8	ARKUSZ: 1	

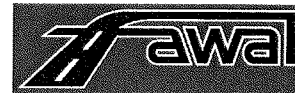
	GEOTEKSTYL FIBERTEX TYPU F-330
1,20~2,07	MATERIAŁ NASYPOWY, PIASEK LUB MIESZANKA (POSPÓŁKA)
	GEOTEKSTYL FIBERTEX TYPU F-330
	GEOSIATKA TYPU FORTRAC 55/30-20
0,45	KRUSZYWO FRAKCJI 31,5/6,3mm
	GEOSIATKA TYPU FORTRAC 55/30-20
	PODŁOŻE GRUNTOWE (SLABONOŚNE GRUNTY-TORFY)



**ZPORR**  
Zintegrowany Program  
Operacyjny  
Rozwoju Regionalnego

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A

e-mail: [fawal@data.pl](mailto:fawal@data.pl)  
tel. 0-95 737 90 98 fax. 0-95 737 90 98



## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA

Obiekt: **BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

Inwestor:



**BURMISTRZ SZCZECINKA**  
Pl. Wolności 13  
78-400 Gorzów Wlkp.

Projekt:

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant:

**mgr inż. Jacek Sawicki**  
*uprawnienia projektowe w specjalności*  
*Instalacyjnej Nr upr. LUKG/0005/POOS/05*

.....  
podpis

Sprawdzający:

**mgr inż. Zenon Cybula**  
*uprawnienia projektowe w specjalności*  
*Instalacyjnej Nr upr. LUKG/0003/POOS/05*

.....  
podpis

**Egz. 5**

### **III. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

#### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany - dla inwestycji pod nazwą :

„Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku”.

„Budowa sieci oświetlenia drogowego na działkach o nr ew. 337, 336, 266/1, 341/11, 346, 341/8, 341/9, 341/10 wraz z rozbudową oświetlenia na działkach 121/2, 331, 340 oraz likwidacja kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną na działkach o nr ew. 331, 332, 333, 336, 338, 340”.

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Umowa z Inwestorem,
- Kopia mapy cyfrowej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- pomiary uzupełniające,
- uzgodnienia z Inwestorem
- Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA- OPERATOR SA nr 12/R4/00277 z dnia 21.02.2012 r. wydane przez RD Szczecinek.
- Warunki Przebudowy (Usunięcia Kolizji) sieci elektroenergetycznej ENERGA- OPERATOR SA nr 12/P54/01560 z dnia 02.05.2012 wydane przez Oddział ENERGA- OPERATOR w Koszalinie.
- norma PN/76/E-02032,
- zalecenia dotyczące właściwego oświetlenia dróg i ulic opracowane przez Polski Komitet Oświetleniowy – 1998r ( na bazie Międzynarodowej komisji Oświetleniowej CIE).
- Uzgodnienie ENERGA- OPERATOR SA Rejon Dystrybucji w Szczecinku w sprawie lokalizacji złącza kablowego i szafy oświetlenia drogowego oraz uzgodnienia likwidacja kolizji z siecią lub urządzeniami energetycznymi.



### 3. LOKALIZACJA

Planowana budowa sieci oświetlenia drogowego wraz z rozbudową oświetlenia istniejącego oraz planowane przełożenie po nowej trasie i zabezpieczenie kabli 15 i 0,4 kV rurą dwudzielną typu AROT lub zabezpieczenie kabli 15 i 0,4 kV rurą dwudzielną typu AROT obejmuje osiedlu Marcelin w Szczecinku.

### 4. ZAKRES PROJEKTU.

Zakresem projektu objęte jest :

- budowa sieci oświetlenia drogowego (ulicznego) przy ulicach J. Tuwima, L. Kruczkowskiego, K. Gałczyńskiego na osiedlu Marcelin w Szczecinku.
- rozbudowę istniejącej sieci oświetleniowej o dodatkowe punkty świetlne, przy ulicach CK. Norwida i M. Dąbrowskiej.
- zabezpieczenie kabli 15 i 0,4 kV rurą dwudzielną typu AROT.
- przełożenie po nowej trasie i zabezpieczenie kabli 15 i 0,4 kV rurą dwudzielną typu AROT.

Przełożenie linii kablowych 15 i 0,4 kV dotyczy :

- ułożenia nowych odcinków kabla 15 kV po nowych trasach, nr L- 409 relacji GPZ Szczecinek Marcelin – Biały Bór Odgałęzienie/odcinek kierunek stacja 15/0,5 kV „Szczecinek Poświatowskiej”, linia kablowa typu XRUHAKXS 3x1x120 mm<sup>2</sup>.
- przełożenie linii kablowych 0,4 kV zasilanych z w/w stacji „Szczecinek Poświatowskiej” oraz stacji nr 40142 „Szczecinek Baczyńskiego” kolidujących z planowaną rozbudową dróg.

### 5. OPIS TECHNICZNY.

#### 5.1. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE

##### 5.1.1. Klasyfikacja oświetlenia .

Klasyfikację oświetlenia ulic przeprowadza się na podstawie PN/76/E-02032. Pod względem technicznym jest to droga/ulica ogólnego przeznaczenia, wiejska.

Zgodnie z normą PN/76/E-02032 – pod względem technicznym jest to droga o ruchu mieszanym o dużym natężeniu i umiarkowanej prędkości, ważna droga ogólnego przeznaczenia wiejska lub miejska – kategoria oświetlenia C – wg powyższej normy. (wg tab.2. średnia luminancja jezdni, przy otoczeniu ciemnym = 1 kandeła/m<sup>2</sup>, przy otoczeniu jasnym – 2 kandełe/m<sup>2</sup>).

Obliczenia – za pomocą programu komputerowego LITESTAR 7.0. – spełniają wymagania powyższych wytycznych.

W projekcie uwzględniono również rozbudowę istniejącej sieci oświetlenia drogowego o dodatkowe punkty świetlne.

### **5.1.2. Charakterystyka oświetlenia .**

Aby spełnić wymogi oświetlenia zgodnie z normą j.w. w projekcie zaprojektowano:

Oświetlenie nowe i rozbudowywane realizować poprzez – słupy aluminiowe SAL-60 anodowane szare o wysokości 6 m, z oprawami Magnolia S-70W E-27 II kl. Izol. i lampą 70W, zabudowane na fundamencie B-60, z wysięgnikiem WR-4/1 anodowanym szarym, zasilane odpowiednio z fazy R, S, T.

W słupach zabudować złącze słupowe TB-11 II klasy ochronności „Rossa” z z wkładką topikową i bezpiecznikami 6A.

Przewód łączący oprawy z tablicą bezpiecznikową, YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> - wzmocniona izolacja .

Moc opraw oświetleniowych dobrano z uwzględnieniem spełnienia warunku oświetlenia ekonomicznego, zgodnie z klasą drogi opisaną w punkcie 4.1.

Oprawa zabudowana jest na wysokości 6 m .

Zgodnie z rys. nr. E 1 i E 2 są to słupy oznaczone jako :

Obwód I ; słupy nr. – I/1, I/2, I/3 do I/49- tj, 49 szt , zasilane kablem YAKY 4 x 25mm<sup>2</sup> . Długość całkowita obwodu proj. 1402 m .

Rozbudowa istniejącego oświetlenia - trzy słupy nowe słupy oświetleniowe z oprawami j.w., - tj, 3 szt - zasilane z istniejących słupów oświetleniowych w ramach przyznanej mocy przyłączeniowej, zasilane kablem YAKY 4 x 25mm<sup>2</sup> . - Długość rozbudowywanych obwodów proj. 72 m .

Słupy zabudować w zgodnie z rys nr E1 i E2.

Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia;

- słupy aluminiowe SAL-60 anodowane szare z oprawami Magnolia S-70W E-27 II kl. Izol. i lampą 70W, zabudowane na fundamencie B-60, z wysięgnikiem WR-4/1 anodowanym szarym - kpl. 52
- Kabel – YAKyY-żo 4 x 25 mm<sup>2</sup> Lc = 1474 m. (z zapasami 1741 m.).
- Szafka oświetleniowa SO-3 – 1 kpl

Słupy zabudować w zgodnie z rys nr E1.

Słupy opisać np. : na czarnym tle żółtymi literami – numer szafki oświetleniowej/nr obwodu/ nr słupa/ rok budowy – malować wg technologii malarskiej na stal ocynkowaną.

Słupy do wysokości 30cm nad ziemią zabezpieczyć farbami odpornymi na agresywne środowisko, przedstawić atest na farbę i dokumenty potwierdzające właściwości użytkowe farby dla środowisk agresywnych.

Kabel należy układać w rurze osłonowej AROT DVK Ø 75mm w kolizji z fundamentem słupów.

W każdym słupie na każdym kablu wykonać opis kierunkowy kabla wraz z jego typem.

Zwrócić szczególną uwagę na właściwe zagęszczenie gruntu pod fundamentami słupów oświetleniowych.

Wszystkie części żelbetowe fundamentów przeznaczone do zakopania w gruncie, należy pokryć na gorąco nieprzepuszczalną warstwą bitumu lub lepiku (1 raz). Pokrycia antykorozyjne (malowane) powinny być wykonane przy temperaturze powietrza w granicach : od + 5°C do + 30°C, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekroczyć 80%.

Konstrukcje winny być dobrze oczyszczone i suche.

Słupy zabezpieczyć co najmniej 20 cm ponad poziom gruntu.

Połączenia śrubowe, należy pokryć smarem – towotem.

#### 5.1.3. Układanie kabli oświetleniowych 0,4kV.

Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 0,1 m na głębokości 0,7 m . Ułożony kabel przykryć również 0,1 m warstwa piasku , następnie 15 cm warstwą,

ziemi „przykryć folią, koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię warstwami. Przy odbiorze dostarczyć protokół zagęszczenia gruntu.

1. Na przejściach pod wjazdami i przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem kabel układać w rurach osłonowych – typu AROTA DVK  $\varnothing$  75mm
2. Na przejściu pod ulicą kabel układać w przepuście w rurach osłonowych – typu AROTA SRS  $\varnothing$  75mm
3. Po wykonanych robotach kablowych wykonać pomiary zagęszczenia gruntu.
4. Zachować odległość 0,5 m od istniejących kabli energetycznych.  
Co 10 m na kablu zabudować oznaczniki kablowe oraz w słupach, szafce oświetleniowej SO-3 i w ZKP.
5. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach do istniejącego uzbrojenia terenu roboty zmienne wykonywać ręcznie, zgodnie z warunkami narzuconymi przez właścicieli sieci.
6. Po wykonanych robotach kablowych wykonać pomiary zagęszczenia gruntu – po trasie kabla i przy słupach oświetleniowych.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla, temperatura otoczenia w czasie układania nie mniejsza niż 0°C. Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową słupa a ramką wnęki oraz ciągłości połączenia przewodów.

Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i sporządzić odpowiednie protokoły.

Trasę kabli, lokalizacje słupów oświetleniowych, szafki SO-3 należy wyznaczyć geodezyjnie oraz zainwentaryzować po zabudowie.

#### **5.1.4. System sterownia i zasilania projektowanego oświetlenia.**

Sterowanie i zasilanie projektowanego zakresu oświetlenia odbywać się będzie z projektowanej szafy sterowniczej SO-3 - zabudowanej przy złączu zintegrowanym ZKP, który zabuduje ENEA – zgodnie z warunkami przyłączenia. Umieszczenie szafki sterowniczej SO-3 pokazano na rys nr E1, a budowę jej elewację i wyposażenie pokazano na rys.

Połączenie szafki oświetleniowej SO-3 z złączem zintegrowanym ZKP pokazano na rys. Miejsce dostarczania energii – zgodnie z warunkami przyłączenia pkt. III – zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.

W szafce opisać na listwach nr. obwodów , funkcje łączników i ich stan .

W szafce zawiesić zalaminowany schemat ideowy połączeń wewnętrznych szafki wraz z opisem kabli do niej podłączonych.

Na zewnątrz szafki SO-3 umieścić napis informujący – SO-/numer szafki ośw. - żółte litery na czarnym tle.

Sterowanie oświetleniem ;

- automatyczne poprzez zegar astronomiczny – wykonawca winien zaprogramować go tak jak istniejące oświetlenie na osiedlu Marcelin ( celem jednoczesnego zapalania )

- lub sterowanie ręczne – wybierane ręcznie poprzez łącznik zabudowany w szafce SO-3.

Poszczególne oprawy zabudowane na słupach oświetlenia podłączyć odpowiednio do faz R , S , T – zgodnie z oznaczeniem na rys– celem równomiernego obciążenia faz zasilania.

Zgodnie z zaleceniami producentów zabudować gniazdo 230 V w szafce SO-3

- zabudowa gniazda i prawdopodobieństwo podłączenia do niego urządzeń I klasy ochrony - układ instalacji zewnętrznej TT jak dla placu budowy ,

wymusza zabudowę przy szafce uziomu powierzchniowego i głębinowego - układ instalacji zewnętrznej TT jak dla placu budowy.

W szafce oświetleniowej SO-3 zabudować stycznik wykonawczy Z1 np. typu ES 463 - 63A, 400V.

#### **5.1.5. Ochrona od porażen.**

Jako podstawowa ochronę od porażen prądem elektrycznym zastosowano odpowiednia IZOLACJĘ OCHRONNĄ opraw oświetleniowych i tabliczek bezpiecznikowych w II klasie ochronności.

Przy ostatnich słupach obwodów i przy szafce oświetleniowej - wykonać uziemienie przewodu PEN , uziom powierzchniowy – bednarka oc.25x4 oraz głębinowy z pręta pomiedziowanego GALMAR.

Wartość uziemienia wynosić powinna  $\leq 30 \Omega$ .

Styki uziomów muszą zostać właściwie zakonserwowane.

## 5.2. Przełożenie po nowej trasie i zabezpieczenie kabli 15 i 0,4 kV.

Istniejące linie kablowe 15 i 0,4 kV należy zabezpieczyć przepustami dwudzielnym typu AROT. Miejsca układania rur kablowych zaznaczono odpowiednio na rysunkach E1 i E2. Przy odkopaniu kabli w przypadku ich zabezpieczenia pod drogami (braku rur ochronnych) również należy zastosować przepusty dwudzielne typu AROT. Wielkość rur dwudzielnych dostosować do przekroju kabli tj. dla istniejących kabli 15 kV XUHAKXS o przekroju  $3 \times 120 \text{ mm}^2$  przebiegających pod projektowaną drogą należy zastosować rury o przekroju SRS fi 160, dla kabli 0,4 kV o przekroju  $4 \times 120 \text{ mm}^2$  należy zastosować rury dwudzielne typu SRS fi 110 dla kabli (przyłączy) o przekroju  $4 \times 35 \text{ mm}^2$  należy zastosować rury dwudzielne typu SRS fi 70 itp. Z innym uzbrojeniem terenu stosować rury DVK.

Na rysunkach E1 i E2, oznaczono miejsca w których istniejące kable 15 i 0,4 kV należy odkopać i przełożyć po nowej trasie lub zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT.

Przełożenie linii kablowych 15 i 0,4 kV dotyczy :

- ułożenia nowych odcinków kabla 15 kV po nowych trasach, nr L- 409 relacji GPZ Szczecinek Marcelin – Biały Bór Odgałęzienie/odcinek kierunek stacja 15/0,5 kV „Szczecinek Poświatowskiej”, linia kablowa typu XRUHAKXS  $3 \times 1 \times 120 \text{ mm}^2$ , przy zastosowaniu muf kablowych firmy Rajchem
- przełożenie linii kablowych 0,4 kV zasilanych z w/w stacji „Szczecinek Poświatowskiej” oraz stacji nr 40142 „Szczecinek Baczyńskiego” kolidujących z planowaną rozbudową dróg.

Wcinki brakującej długości kabli 0,4 kV (wszystkie YAKY  $4 \times 120$ ) wykonywać kablami tego samego typu i przekroju tj. YAKY  $4 \times 120$  przy zastosowaniu muf kablowych firmy Rajchem POLJ-01/4X120.

Prace wykonywać pod nadzorem pracowników Rejonu Dystrybucji Szczecinek. Zamiar przystąpienia do prac zgłosić do Rejonu Dystrybucji Szczecinek z min. 14 dniowym wyprzedzeniem.

- Układanie kabli 15 kV.

Wykopy dla przekładanych kabli 15 kV wykonywać ręcznie. Kable 15 kV układać na głębokości 100cm od projektowanej docelowej rzędnej terenu, na 10cm warstwie piasku. Następnie przysypać go 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą gruntu rodzimego i ułożyć folię ostrzegawczą koloru czerwonego. Pozostałą warstwę ziemi sypać warstwowo z równoczesnym zagęszczeniem gruntu, do poziomu istniejącej nawierzchni. Na całej trasie kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki z tworzywa sztucznego. W drodze wewnętrznej oraz przy skrzyżowaniach kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu kabel układać w rurze ochronnej z PCV AROTA.

Przy przejściach przez drogi pozostawić zapas kabla min. 1 metr. Wszystkie przepusty przed zasypaniem uszczelnić.

Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i sporządzić odpowiednie protokoły.

- Układanie kabli 0,4 kV.

Wykopy dla układania ewentualnych wciniek kabli 0,4 kV wykonywać ręcznie.

Kable układać na głębokości 70cm, na 10cm warstwie piasku. Następnie przysypać go 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą gruntu rodzimego i ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą warstwę ziemi sypać warstwowo z równoczesnym zagęszczeniem gruntu, do poziomu istniejącej nawierzchni. Na całej trasie kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki z tworzywa sztucznego. W drodze oraz przy skrzyżowaniach kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu kabel układać w rurze ochronnej z PCV AROTA.

Przy przejściach przez drogi pozostawić zapas kabla min. 1 metr. Wszystkie przepusty przed zasypaniem uszczelnić.

Pozostałe zasady układania kabli wg PN-76/E-05125 i normy SEP.

Po zakończeniu budowy wykonać operat geodezyjny z zainwentaryzowanymi liniami kablowymi.

Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i sporządzić odpowiednie protokoły.

**UWAGA:**

Istniejące przepusty oraz jak i projektowane należy poprawić i układać w taki sposób, aby długość ich była większa o 1 metr od krawędzi przyszłej jezdni.



### **5.3. Informacje dotyczące istniejącej zieleni i drzewostanu.**

Zabrania się niszczenia zieleni oraz istniejącego drzewostanu. Prace budowlano-montażowe związane z układaniem kabli 15 i 0,4 kV wykonywać w takiej odległości od korzeni krzewów i drzew aby nie naruszyć struktury korzennej. W przypadku konieczności ewentualnej wycinki zieleni należy uzyskać wymagane prawem decyzje i zezwolenia w odpowiednim w Wydziale Ochrony Środowiska.

### **5.4. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Podstawową ochronę od porażień prądem elektrycznym stanowi odpowiednio dobrana izolacja. Dla sieci średniego napięcia – 15 kV ochroną przed dotykiem pośrednim stanowić będzie uziemienie ochronne dla sieci SN – dla sieci 0,4 kV izolacja ochronna.

## **6. UWAGI KOŃCOWE.**

- ♦ Całość robót objętych niniejszym opracowaniem wykonać należy zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami,
- ♦ Powyższe opracowanie może być realizowane po uprzednim uzyskaniu pozwolenia na budowę oraz powiadomieniu właściwego urzędu nadzoru budowlanego 7 dni przed rozpoczęciem prac
- ♦ Prace na kablach ENERGA i w ich pobliżu winny być wykonywane zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce obowiązującej w ENERGA S.A Oddział w Koszalinie .
- ♦ Roboty zanikowe winny być odebrane wpisem do dziennika budowy.
- ♦ Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem przepisów BHP.
- ♦ Lokalizację urządzeń w terenie poprzedzić geodezyjnym wytyczeniem.
- ♦ Trasę linii kablowych powykonawczo zainwentaryzować geodezyjnie.

- ◆ W trakcie kopania rowu kablowego zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu , prace wykonywać ręcznie.
- ◆ Po realizacji robót wykonać pomiary natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN/76/E-02032, które powinny wykazać spełnienie warunku oświetlenia ekonomicznego w wg klasy drogi.
- ◆ Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary skuteczności wyłączenia dla końcowych słupów oświetleniowych.

mgr inż. Jacek Sawicki  
uprawnienia budowlane  
nr ewid. LUK/0005/POOE/05  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## 7. Obliczenia Techniczne

### Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia

10.4.1. Sprawdza się dla lampy jak wyżej - najdalszej

Kabel YAKyY-żo 4 x 25mm<sup>2</sup> - długość ciagu głównego 686 m

$$\Delta U = \Delta U1 + \Delta U2 + \Delta U3 + \Delta U4 + \dots + \Delta U7 + \Delta U8 + \Delta U9$$

$$\Delta U = 1.5 \% \text{ tj } < 5\%$$

**UWAGA:** pozostałe lampy zasilane z szafy sterowniczej SO jako krótsze będą spełniały automatycznie warunek dopuszczalnego spadku napięcia.

Projektant:  
mgr inż. Jacek Sawicki  
mgr inż. Jacek Sawicki  
uprawnienia do projektowania  
nr ewid. L. 1304 P.O.E/05  
do projektowania ogólnych  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## V. INFORMACJA BIOZ

### 1. Zakres robót.

- *Prace ziemne ;  
wykopy o głębokości do 1.5 m  
rowy kablowe o głębokości do 1m*
- *Odkopanie i układanie kabli 15 i 0,4 kV w wykopie.*
- *zasypanie wykopów*
- *wykonanie pomiarów kabla*
- *Zabezpieczenie kabli 15 i 0,4 kV rurami dwudzielnymi typu AROT.*
- *Wykonanie ochronnych uziomów prętowych i otokowych o wartości zgodnej z przepisami,*
- *Pomiary wartości uziomów,*
- *Układanie kabli 0,4 kV w wykopie.*
- *zasypanie wykopów*
- *wykonanie pomiarów kabla*
- *Montaż i stawianie słupów oświetlenia ulicznego*
- *Montaż szafki oświetleniowej.*
- *Wykonanie przepustów kablowych metodą przecisku*
- *Podłączenie do istniejącego oświetlenia.*

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- *ul. Na osiedlu Marcelin.*
- *słupy oświetleniowe,*
- *kable i urządzenia el-en.*
- *istniejąca infrastruktura techniczna*

### 3. Kolejność realizacji

- *wykonanie rowów kablowych*
- *wykonanie przepustów pod drogami*
- *układanie kabli w wykopie*

- zasypanie wykopów
- wykonanie pomiarów kabli
- wykopy pod słupy oświetlenia ulicznego
- ustawienie słupów oświetleniowych , podłączenie kabli i przewodów
- zabudowa opraw oświetlenia ulicznego
- wykonanie ochronnych uziomów prętowych i otokowych o wartości zgodnej z przepisami
- pomiary wartości uziomu i stanu izolacji kabli,
- odkopanie i nałożenie na kable przepustów dwudzielnych.
- podłączenie do istniejącej sieci oświetleniowej

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- ul. Na osiedlu Marcelin.
- istniejąca infrastruktura techniczna (sieci gazowe, elektroenergetyczne, itp.),

5.. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- Wykopy kablowe ( 1-0,8 x 0,4m) należy zabezpieczyć taśmami ostrzegawczymi , zabezpieczyć przejścia dla pieszych poprzez ułożenie kładek dla pieszych.
- możliwość wpadnięcia osób postronnych do wykopu – wykopy pod słupy oświetleniowe zabezpieczyć poprzez zapory stałe,
- porażenie prądem elektrycznym – prace montażowe wykonywać bez napięciowo
- Roboty związane z podłączeniem , sprawdzeniem i pomiarami pomontażowymi winny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- Osoby przebywające na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłoża ( gruntu)- winny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.

## 6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Wykonywać przed przystąpieniem do prac ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnego zabezpieczenia pracowników oraz osób trzecich. W przypadku wystąpienia zagrożenia, przystąpić do udzielania pierwszej pomocy, wezwać służby medyczne, powiadomić kierownika budowy. Stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed występującymi zagrożeniami.

## 7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.:

Strefę robót wygrodzić i wyznaczyć strefy niebezpieczne, oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wyznaczyć ciągi piesze oraz wyjścia. Zapewnić oświetlenie naturalne oraz sztuczne. Strefy gromadzenia odpadów należy wygrodzić i oznakować. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem i pomiarami pomontażowymi winny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Używać urządzeń elektrycznych z ważnymi badaniami stanu technicznego. Całość prac prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Rozporządzenia Ministra gospodarki z dn. 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych. Stosować sprzęt ochronny oraz ubrania robocze i ochronne.





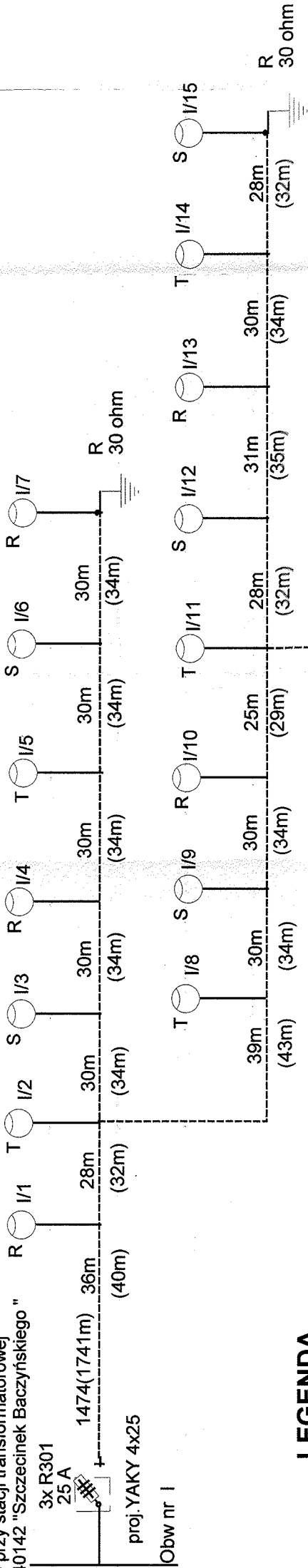




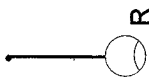


SO przy stacji transformatorowej  
S-40/142 "Szczecinek Baczyńskiego"

Obw. nr I  
Dł. toru gł. 686 m.



LEGENDA



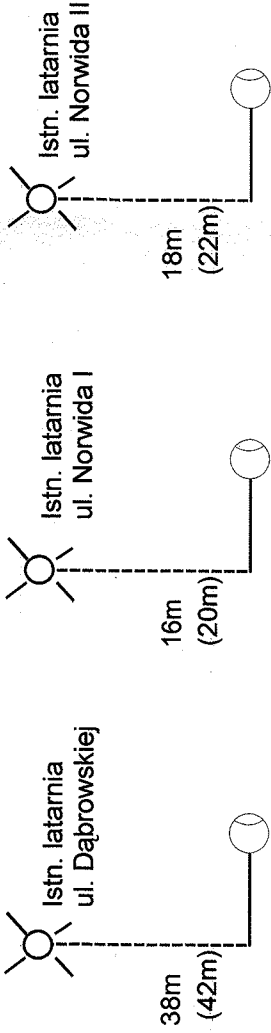
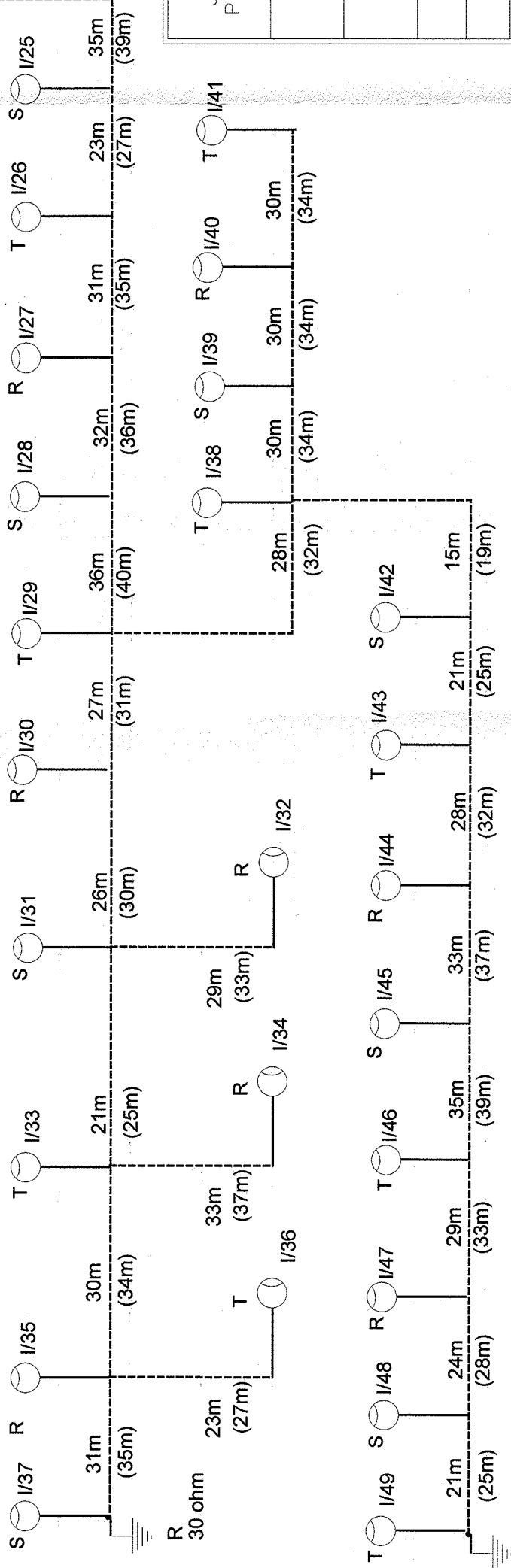
projektowany słup oświetleniowy aluminiowy typu SAL-60  
z oprawą Magnolia II kl i lampą S-70W E-27  
na wysięgniku WR-4/1, anodowane szare  
zasilana odpowiednio z faz R, S, T



proj. linia kablowa 0,4kV, YAKyYżo 4x 25 mm<sup>2</sup>

odległość między słupami oświetlenia

długość kabla, wraz z zapasami i doprowadzeniami do  
tabliczek bezpiecznikowych



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE "FAWAL" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
INWESTOR	MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Sawicki	UPR. nr LUKG/0005/P00E/05 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	10.08.2012
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zenon Cybula	UPR. nr LUKG/0003/P00E/05 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej	10.08.2012
RYСУNEK	SCHEMAT IDEOWY ZASIL. OŚWIETLENIA		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1: 500	NR RYSUNKU: E 3	XQC:ARKUSZ RYSUNKU: 3



**ZPORR**  
Zintegrowany Program  
Operacyjny  
Rozwoju Regionalnego

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.  
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kobylogórska 16A

e-mail: [fawal@data.pl](mailto:fawal@data.pl)  
tel. 0-95 737 90 98 fax. 0-95 737 90 98



## PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA TELETECHNICZNA

Obiekt: **BUDOWA DRÓG WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
NA OSIEDLU MARCELIN W SZCZECINKU**

Inwestor:



**BURMISTRZ SZCZECINKA**  
Pl. Wolności 13  
78-400 Gorzów Wlkp.

Projekt:

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant:

**mgr inż. Janusz Siemda**  
*upr. proj. w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej  
wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
nr 1364/98/U*

Sprawdzający:

**inż. Ireneusz Dyks**  
*upr. proj. w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą  
nr DTK-WSB/02470/03/U*

**Egz. 5**

## **SPIS TREŚCI**

### **1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres rzeczowy
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Inwestor
- 1.5. Powiązania z innymi projektami
- 1.6. Uzgodnienia

### **2. OPIS TECHNICZNY**

- 2.1. Stan istniejący
- 2.2. Stan projektowany
  - 2.2.1. Przebudowa kabli ziemnych rozdzielczej ul. Norwida i Poświatowskiej
  - 2.2.2. Przebudowa przyłączy ziemnych ul. Norwida i Poświatowskiej.
  - 2.2.3. Zabezpieczenie elementów istniejącej infrastruktury teletechnicznej
  - 2.2.4. Zagospodarowanie terenu
  - 2.2.5. Ochrona środowiska i strefy ochronne
- 2.3. Uwagi końcowe

### **3. TABELA**

Tabela nr 1. Zakres rzeczowy budowy sieci rozdzielczej **ul. Norwida**

Tabela nr 2. Zestawienie ważniejszych materiałów – budowa sieci rozdzielczej **ul. Norwida**

Tabela nr 3. Zakres rzeczowy likwidacji sieci rozdzielczej **ul. Norwida**

Tabela nr 4. Zestawienie ważniejszych materiałów – likwidacja sieci rozdzielczej **ul. Norwida**

Tabela nr 5. Zakres rzeczowy budowy przyłączy **ul. Norwida**

Tabela nr 6. Zestawienie ważniejszych materiałów – przyłączy **ul. Norwida**

Tabela nr 7. Zakres rzeczowy likwidacji przyłączy **ul. Norwida**

Tabela nr 8. Zestawienie ważniejszych materiałów – likwidacja przyłączy **ul. Norwida**

Tabela nr 9. Zakres rzeczowy budowy sieci rozdzielczej **ul. Poświatowskiej**

Tabela nr 10. Zestawienie ważniejszych materiałów – budowa sieci rozdzielczej **ul. Poświatowskiej**

Tabela nr 11. Zakres rzeczowy likwidacji sieci rozdzielczej **ul. Poświatowskiej**

Tabela nr 12. Zestawienie ważniejszych materiałów – likwidacja sieci rozdzielczej **ul. Poświatowskiej**

Tabela nr 13. Zestawienie rur ochronnych



#### 4. ZAŁĄCZNIKI

##### 2.2. Załączniki

Załącz. nr 1 - warunki techniczne Telekomunikacji Polskiej S.A. Techniczna Obsługa Klienta, Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Olsztynie, Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin znak: TOTTNDSU/26041/12 z dn. 23.02.2012r.

Załącz. nr 2 - uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do izb inżynierów budownictwa

Załącz. nr 3 - uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. Techniczna Obsługa Klienta, Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Olsztynie, Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie ul. Wyzwolenia 79, 71-510 Szczecin znak: TOTTNDSU/RN-33490/2012 z dn. 05.07.2012r.

#### 5. RYSUNKI

Rys. nr 1 - Oznaczenia do planów i rysunków.

Rys. nr 2 - Plan sytuacyjny

Rys. nr 3 - Schemat przebudowy sieci rozdzielczej ul. Norwida

Rys. nr 4 - Schemat przebudowy przyłączy ul. Norwida

Rys. nr 5 - Schemat przebudowy sieci rozdzielczej ul. Poświatowskiej

#### 1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

##### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa istniejącej infrastruktury teletechnicznej Telekomunikacji Polskiej S.A. na osiedlu Marcelin w Szczecinku na ulicach Norwida i Poświatowskiej.

Konieczność przebudowy wynika z kolizji istniejącej sieci Telekomunikacji Polskiej S.A. w wymienionych miejscach w związku z projektowaną przebudową dróg miejskich. Projekt obejmuje przebudowę kabli ziemnych rozdzielczych i przyłączy oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej w miejscach budowy ulic i zjazdów do posesji.

##### 1.2. ZAKRES RZECZOWY

Zakres rzeczowy niniejszego projektu przewiduje:

- a) budowa kabli ziemnych rozdzielczych – **0,345 km tj. 3,710kmp**
- b) likwidację kabli ziemnych rozdzielczych – **0,335 km tj. 3,570kmp**
- c) budowa kabli przyłączy ziemnych – **0,292 km tj. 0,876kmp**
- d) likwidację kabli przyłączy ziemnych – **0,282 km tj. 0,564kmp**

Szczegółowy zakres rzeczowy budowy i likwidacji kabli wraz z zestawieniem ważniejszych materiałów z rozbiciem na **ul. Norwida i Poświatowskiej** w tabelach nr 1-13

##### 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- a) Warunków technicznych Telekomunikacji Polskiej S.A. Techniczna Obsługa Klienta, Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Olsztynie, Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin znak: TOTTNDSU/26041/12 z dn. 23.02.2012r.
- b) Danych inwentaryzacyjnych istniejącej sieci miejscowej uzyskanych z Telekomunikacji Polskiej S.A. w Szczecinku.

- c) Norm Telekomunikacyjnych sieci miejscowe ZN-96/TPSA-002/, ZN- 96/TPSA- 004/ do ZN/TPSA-038/, ZN/TPSA-041,  
d) Danych zebranych przez projektanta w terenie.

#### 1.4. INWESTOR

Miasto Szczecinek Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek

#### 1.5. POWIĄZANIA Z INNYMI PROJEKTAMI.

Niniejszy projekt jest powiązany z projektem przebudowy wymienionych dróg miejskich na osiedlu Marcelin w Szczecinku.

#### 1.6. UZGODNIENIA

- Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
- Telekomunikacja Polska S.A.

### 2. OPIS TECHNICZNY

#### 2.1. STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej na terenie objętym projektem – Osiedle Marcelin: w miejscowości Szczecinek znajdują się następujące urządzenia Telekomunikacji Polskiej S.A:

- Kanalizacja teletechniczna
- studnie teletechniczne
- słupki kablowe rozdzielcze
- kable ziemne rozdzielcze
- kable ziemne (przyłącza)

Wymienione elementy sieci teletechnicznej na pewnych odcinkach znajdują się w kolizji z projektowaną przebudową niektórych ulic na Osiedlu Marcelin, co wymusza konieczność ich przebudowy. Niektóre odcinki istniejącej infrastruktury nie wymagające przebudowy podlegają tylko osłonięciu osłonami rurowymi dwudzielnymi.

#### 2.2. STAN PROJEKTOWANY

##### 2.2.1. PRZEBUDOWA KABLI ZIEMNYCH ROZDZIELCZYCH UL. NORWIDA I POŚWIATOWSKIEJ

W miejscowości Szczecinek na ul. Norwida i Poświatowskiej występuje kolizja istniejących kabli rozdzielczych ziemnych w projektowanych ulicach. Wobec powyższego projektuje się przebudowę odcinków kolizyjnych kabli. Przebudowa polega na ułożeniu nowych kabli poza projektowanymi jezdniami, tak aby z nimi nie kolidowały. Po ułożeniu nowych kabli należy dokonać zrównoleglenia ich z kablami przeznaczonymi do likwidacji, tak aby zachować ciągłość połączeń. Zrównoleglenia należy dokonać w złączach równoległych oraz w istniejących słupkach kablowych rozdzielczych. Ze względu na swoje położenie istniejące słupki kablowe rozdzielcze nie wymagają przebudowy.

Projektowane kable należy układać na głębokości 0,6m od docelowej nawierzchni terenu. Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z gazociągami, kanałami c.o. i pod wjazdami na posesje należy zastosować grubościenną rurę ochronną typu RHDPEp 110/6,3. Projektowane kable należy układać uwzględniając obowiązujące odległości normatywne oraz stosując odpowiednie zabezpieczenia (rury ochronne) w stosunku do innych urządzeń podziemnych. Prace ziemne wykonywać ręcznie wykonując także przekopy próbne w celu stwierdzenia zgodności położenia

istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym. Po dokonaniu przełączenia transmisji na nowe kable, stare odcinki kabli przeznaczone do likwidacji należy przekazać na stan magazynowy Telekomunikacji Polskiej S.A.

Wykopy zasypywać warstwami (ok.20 - 25cm) z odpowiednim zagęszczeniem gruntu. W połowie głębokości zakopania kabli należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą.

Plan projektowanej infrastruktury pokazano na rys. nr 2.

Zestawienie ważniejszych materiałów pokazano w tabeli nr 2 i 10.

#### 2.2.2. PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY ZIEMNYCH UL.NORWIDA I POŚWIATOWSKIEJ

W miejscowości Szczecinek na ul.Norwida i Poświętowskiej, analogicznie jak sieci rozdzielczej, występuje również kolizja istniejących przyłączy ziemnych w projektowanymi ulicami. Wobec powyższego projektuje się przebudowę odcinków kolizyjnych kabli przyłączy. Przebudowa polega na ułożeniu nowych kabli przyłączy poza projektowanymi jezdniami, tak aby z nimi nie kolidowały. Po ułożeniu nowych kabli należy dokonać zrównoleglenia ich z kablami przeznaczonymi do likwidacji, tak aby zachować ciągłość połączeń. Zrównoleglenia należy dokonać w złączach dla kabli małoparowych typu Gelsnap oraz w istniejących słupkach kablowych rozdzielczych. Ze względu na swoje położenie istniejące słupki kablowe rozdzielcze nie wymagają przebudowy.

Projektowane kable przyłącza należy układać na głębokości 0,6m od docelowej nawierzchni terenu. Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z gazociągami, kanałami c.o. i pod wjazdami na posesje należy zastosować grubościenną rurę ochronną typu RHDPEp 110/6,3. Projektowane kable należy układać uwzględniając obowiązujące odległości normatywne oraz stosując odpowiednie zabezpieczenia (rury ochronne) w stosunku do innych urządzeń podziemnych. Prace ziemne wykonywać ręcznie wykonując także przekopy próbne w celu stwierdzenia zgodności położenia istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym. Po dokonaniu przełączenia transmisji na nowe kable, stare odcinki kabli przyłączy przeznaczone do likwidacji należy przekazać na stan magazynowy Telekomunikacji Polskiej S.A. Przebudowa przyłączy została tak zaprojektowana, aby nie było konieczne dokonywanie jakichkolwiek robót na terenach posesji, które są zasilane przez te przyłącza.

Wykopy zasypywać warstwami (ok.20 - 25cm) z odpowiednim zagęszczeniem gruntu. W połowie głębokości zakopania kabli należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą.

Ze względu na lokalizację istniejących słupków kablowych rozdzielczych oraz trasę przyłączy do budynków na ul.Poświętowskiej nie zachodzi potrzeba przebudowy istniejących przyłączy na tej ulicy.

Plan projektowanej infrastruktury pokazano na rys. nr 2.

Zestawienie ważniejszych materiałów pokazano w tabeli nr 5.

#### 2.2.3. ZABEZPIECZENIE ELEMENTÓW ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ.

W miejscach kolizji, w których nie zachodzi konieczność przebudowy istniejącej infrastruktury Telekomunikacji Polskiej S.A, projektuje się osłonięcie osłonami rurowymi dwudzielnymi istniejących kabli ziemnych. Dotyczy to miejsc projektowanych zjazdów z przedmiotowych ulic do posesji, oraz przejść prostopadłych kabli ziemnych przez ulice. Końce osłon rurowych, po zamontowaniu, należy uszczelnić.

Miejsca wymagające osłonięcia istniejących kabli ziemnych osłonami rurowymi dzielonymi pokazano na rys. nr 2.

Zestawienie ilości rur osłonowych pokazano w tabeli nr 13.



#### 2.2.4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowane budowle teletechniczne nie powodują konieczności zmiany istniejącego zagospodarowania terenu. Realizacja zaprojektowanych obiektów również w przyszłości nie będzie wymagała zmian w istniejącym planie zagospodarowania. Po wykonaniu przewidywanych prac teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego z zachowaniem poprzednich funkcji.

Poszczególne elementy sieci zaprojektowane są na głębokości 0,6-0,8m poniżej powierzchni terenu.

Projektowane budowle wykonane będą z elementów:

- z tworzyw sztucznych (PCV, PE) – kable i rury osłonowe

Szerokość pasa terenu zajmowanego w trakcie budowy nie powinna przekraczać 0,5-1,5m w zależności od warunków terenowych w danym miejscu.

#### 2.2.5. OCHRONA ŚRODOWISKA I STREFY OCHRONNE.

Projektowana infrastruktura nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód. Budowa wymienionej infrastruktury telekomunikacyjnej odbywać się będzie bez konieczności wycinki drzew z zachowaniem obowiązujących odległości normatywnych od innych urządzeń podziemnych w przypadku skrzyżowań i zbliżeń.

### 2.3. UWAGI KOŃCOWE

Podczas wykonywania prac budowlano – montażowych należy przestrzegać postanowień, obowiązujących norm i przepisów technicznych oraz rozwiązań stosowanych na terenie działania Telekomunikacji Polskiej ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin. Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami i normami w TP S.A. ZN-96 002, 003-041. Obiekt należy zlecić do wytyczenia uprawnionej jednostce geodezyjnej. W trakcie realizacji niniejszego projektu powinien być sprawowany nadzór autorski ze strony Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „Fawal” Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. oraz nadzór ze strony TP S.A. Obszar Pionu Sieci w Szczecinie. Termin rozpoczęcie prac należy zgłosić do Telekomunikacji Polskiej S.A. Przekazanie placu budowy musi się obowiązkowo odbyć w obecności przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej S.A, o czym należy powiadomić Telekomunikację odpowiednio wcześniej.

**Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach, dokonać odpowiednich zgłoszeń u właścicieli działek oraz zapewnić wymagane w uzgodnieniach nadzory odpowiednich służb. Należy również zgłosić się do Telekomunikacji Polskiej ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin celem uzyskania pozwolenia wejścia na sieć.**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Ewentualnie uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inwestorem i Użytkownikiem i naniesione w dokumentacji tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.

**Przestrzegać przepisów BHP oraz porządkowych w czasie wykonywania robót na drogach publicznych. Ze względu na uzbrojenie terenu prace należy wykonywać ręcznie.**

Istniejącą oraz projektowaną infrastrukturę teletechniczną należy dostosować do aktualnych rzędnych terenowych wynikających z przebudowy przedmiotowych ulic na Osiedlu Marcein. W przypadku zmiany rzędnych docelowej nawierzchni ulic i chodników należy wyregulować wysokość ram i pokryw studni kablowych do poziomu nowej nawierzchni zachowując normatywną głębokość studni.. W miejscach wypłyceń docelowej nawierzchni (obniżenia) należy dostosować głębokość istniejącej infrastruktury do głębokości normatywnej.

Na czas odbioru końcowego dostarczyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanej infrastruktury teletechnicznej oraz schematy sieci kablowej.



**Tabela nr 1. Zakres rzeczowy budowy sieci rozdzielczej  
ul. Norwida**

l.p.	wyszczególnienie	sieć kablowa	
		km	kmp
1	Szczecinek	0,205	2,050
	<b>RAZEM</b>	<b>0,205</b>	<b>2,050</b>

**Tabela nr 2. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa sieci rozdzielczej  
ul. Norwida**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	205,0
2	Ośłona złącza XAGA 500 43/8-150-PO	szt.	2
3	Łącznik modułowy 10p do połączeń równoległych	szt.	2

**Tabela nr 3. Zakres rzeczowy likwidacji sieci rozdzielczej  
ul. Norwida**

l.p.	wyszczególnienie	sieć kablowa	
		km	kmp
1	Szczecinek	0,201	2,010
	<b>RAZEM</b>	<b>0,201</b>	<b>2,010</b>

**Tabela nr 4. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja sieci rozdzielczej  
ul. Norwida**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,4	m	201,0
2	Ośłona złącza XAGA 500 43/8-150-PO	szt.	1
3	Łącznik modułowy 10p	szt.	1

**Tabela nr 5. Zakres rzeczowy budowy przyłączy  
ul. Norwida**

l.p.	wyszczególnienie	przyłącza	
		km	kmp
1	Szczecinek	0,292	0,876
	<b>RAZEM</b>	<b>0,292</b>	<b>0,876</b>

**Tabela nr 6. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa przyłączy  
ul. Norwida**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 3x2x0,5	m	292,0
2	Oslona złączowa kabli małoparowych Gelsnap	szt.	10

**Tabela nr 7. Zakres rzeczowy likwidacji przyłączy  
ul. Norwida**

l.p.	wyszczególnienie	przyłącza	
		km	kmp
1	Szczecinek	0,282	0,564
	<b>RAZEM</b>	<b>0,282</b>	<b>0,564</b>

**Tabela nr 8. Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja przyłączy  
ul. Norwida**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	282,0



**Tabela nr 9. Zakres rzeczowy budowy sieci rozdzielczej  
ul. Poświętowskiej**

l.p.	wyszczególnienie	sieć kablowa	
		km	kmp
1	Szczecinek	0,140	1,660
	<b>RAZEM</b>	<b>0,140</b>	<b>1,660</b>

**Tabela nr 10. Zestawienie ważniejszych materiałów - budowa sieci rozdzielczej  
ul. Poświętowskiej**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	26,0
2	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	114,0
3	Oslona złącza XAGA 500 43/8-150-PO	szt.	2
4	Łącznik modułowy 10p do połączeń równoległych	szt.	4

**Tabela nr 11. Zakres rzeczowy likwidacji sieci rozdzielczej  
ul. Poświętowskiej**

l.p.	wyszczególnienie	sieć kablowa	
		km	kmp
1	Szczecinek	0,134	1,560
	<b>RAZEM</b>	<b>0,134</b>	<b>1,560</b>

**Tabela nr 12 Zestawienie ważniejszych materiałów - likwidacja sieci rozdzielczej  
ul. Poświętowskiej**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,4	m	22,0
2	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,4	m	112,0
3	Łącznik modułowy 10p	szt.	1

**Tabela nr 13. Zestawienie rur ochronnych  
ul.Norwida i Poświętowskiej**

l.p.	rodzaj materiału	jednostka	Ilość
1	Rura RHDPEp 110/6,3	m	104,0
2	Rura AROT A 120PS	m	121,0



Telekomunikacja Polska  
Techniczna Obsługa Klienta  
Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Olsztynie  
Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie  
ul. Wyzwolenia 70, 71 510 Szczecin  
tel.: 91 421 15 25  
www.tp.pl

Szczecin, 23 lutego 2012

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL”**  
**Filip Walczak Sp. z o.o.**  
**ul. Kobylogórska 16A**  
**66-400 Gorzów Wlkp.**

Numer pisma: TOTTNSDU/26041/12

**Temat: techniczne warunki na przebudowę sieci telekomunikacyjnej w związku z projektowaną budową dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w m.Szczecinek**

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo z dnia 16.02.2012r. dotyczące wydania warunków technicznych na przebudowę sieci telekomunikacyjnej w związku z projektowaną budową dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w m.Szczecinek, informujemy, że projektowana inwestycja koliduje z istniejącą doziemną siecią teletechniczną eksploatowaną przez TP S.A. W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przebudowę istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wchodzących w kolizję z projektowaną inwestycją, zwracając szczególną uwagę na normatywne odległości.

Usunięcie kolizji jest uwarunkowane spełnieniem poniższych wytycznych:

1. Wykonać przebudowę, poza skraj planowanego układu drogowego (ulice Cypriana Kamila Norwida oraz Haliny Poświatowskiej), doziemnych kabli rozdzielczych i abonenckich;
2. Przełożenie doziemnych urządzeń telekomunikacyjnych wykonać bez przerw w łączności – kable miedziane zrównoleglic na obszarze występowania kolizji;
3. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej, z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety;
4. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez ZUDP dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez TP S.A. projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach) i budowlany (w 1 egzemplarzu) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie al. Wyzwolenia 70;
5. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego;
6. Szczegółowe dane techniczne potrzebne do opracowania projektu dotyczącego kanalizacji zostaną udzielone w Dziale Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinku przy Placu Zesłańców Sybiru 1 (sprawę prowadzi Waldemar Fedorowicz tel. 94 372 47 80);
7. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z TP S.A. projektem, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych TP S.A.;

Telekomunikacja Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (00-105) przy ulicy Twardej 18, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000010681, REGON 012100784, NIP 526-02-50-995, z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 4 006 947 063 zł

Za zgodność z oryginałem

Załącznik NR 1

8. Na etapie opracowywania projektu wykonawczego w przypadku stwierdzenia, w trakcie wizji lokalnej, występowania w kanalizacji telekomunikacyjnej kabli należących do innych operatorów należy wystąpić do poszczególnych firm o wydanie technicznych warunków przebudowy kabli będących ich własnością;
9. Koszty projektu, przełożenia, zabezpieczenia doziemnych urządzeń teletechnicznych wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych oraz strat wynikłych z tytułu awarii związanych z przebudową, pokrywa naruszający stan istniejący;
10. Roboty budowlane – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym;

Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmy:

- Firma Partnerska SPRINT Sp. z o.o. O/Szczecin (ul. Heyki 27C, 70-631 Szczecin, tel. 91 485 50 00), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - RELACOM Spółka z o.o. (al. Grunwaldzka 82/332, 80-244 Gdańsk, tel. 58 550 10 00), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - ATEM-POLSKA Sp. z o.o. (ul. Łużycka 2, 81-537 Gdynia, tel. 58 662 29 12), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - TP TELTECH Sp. z o.o. (ul. J. Tuwima 36, 90-941 Łódź, 42 639 83 60), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
11. Dla prac polegających na przebudowie obiektów budowlanych linii telekomunikacyjnych należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 138 poz. 1554, § 2.1 punkt 12 z dnia 04 grudnia 2001r. oraz z wymogami ustawy Prawo Budowlane art. 18 punkt 1-5;
  12. Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 30 dniowym wyprzedzeniem, o wyznaczenie upoważnionego przedstawiciela TP S.A. celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej. Pismo należy kierować na poniższy adres:

Telekomunikacja Polska  
Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Olsztynie  
Wydział Utrzymania Sieci w Szczecinie  
Ul. Wyzwolenia 70  
71-510 Szczecin  
tel. 91 392 52 10

Zgłoszenie powinno zawierać m.in.:

- informacje o wykonawcy robót
- certyfikat jakości z serii ISO 9000,
- referencje wydane przez TP S.A. lub innych operatorów telekomunikacyjnych, w zakresie wykonywania prac o zbliżonym charakterze i zakresie rzeczowym,
- wpis w rejestrze lub ewidencji Wykonawcy o przedmiocie działalności obejmującym "roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych" (42.22.Z wg PKD 2007),
- wykaz robót związanych z budową lub przebudową sieci, realizowanych przez wnioskującego Wykonawcę w okresie ostatnich 24 miesięcy.

- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
- harmonogram robót,
- jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez TP S.A. oraz kopią pozwolenia na budowę),
- inne dokumenty określone na etapie projektowania,

TP S.A. zastrzega sobie prawo do odmowy wydania zgody na prowadzenie prac, gdy w przypadku robót związanych z budową lub przebudową sieci, realizowanych na zlecenie TP S.A. przez wnioskującego wykonawcę w okresie 24 miesięcy, jakość wykonywanych prac została zakwestionowana przez zlecającego;

13. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić do odbioru zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. art. 3 pkt 14, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem;
14. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 6 miesięcy od dnia ich wydania.

W załączeniu odsyłamy mapy z zaznaczoną infrastrukturą TP.

Z poważaniem

Waldemar Kotowicz  
Kierownik działu Zarządzania Zasobami Sieci

Z up. Dyrektora Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Olsztynie

Załączniki: plan sytuacyjny z naniesioną infrastrukturą TP

Za zgodność z oryginałem

*[Signature]*



Warszawa, dnia 13.12.1998 r.

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/4973/98

**DECYZJA** Nr 1364/98/U

Pan **mgr inż. Janusz Siemdaj**  
urodzony dnia **21.12.1956 r. w Szczecinie**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 17.09.1998 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**  
w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

**Pouczenie**

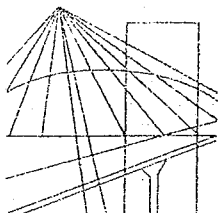
Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)



**GŁÓWNY INSPEKTOR**  
*[Signature]*  
dr inż. Władysław Grabowski

Za zgodność z oryginałem

**ZAL. NR 2**



# LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.  
tel. 95 720 15 38 fax 95 720 77 17 e-mail: [lbs@lbs.piib.org.pl](mailto:lbs@lbs.piib.org.pl)

Gorzów Wlkp., 6 sierpnia 2012 r.

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani

**Janusz Siemdaj**

miejsce zamieszkania: **ul. Chodkiewicza 16a/3**  
**66-400 Gorzów Wlkp.**

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **LBS/BT/2082/04**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 sierpnia 2012 r. do 31 lipca 2013 r.**



**PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ RADY**

Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Józef Krzyżanowski

Za zgodność z oryginałem

(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIIB)

**ZaŁ. NR 2**



**PREZES URZĘDU  
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

DTK-WSB-6120-3166/03 (2)

**DECYZJA Nr DTK-WSB/02470/03/U**

z dnia 29 grudnia 2003 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Ireneusza Dyks z dnia 03.10.2003 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaje Panu  
urodzonemu

inż. Ireneuszowi Dyks  
07.02.1966 r. w Katowicach

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do

**Projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

**linii, instalacji i urządzeń liniowych.**

**UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

**Pouczenie**

Og decyzi, odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa)

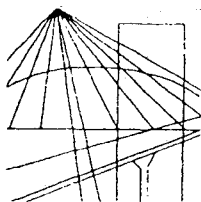


**PREZES**  
*[Signature]*  
Witold Grabos

Za zgodność z oryginałem

*[Signature]*

**ZAL. NR 2**



**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.  
tel. 95 720 15 38 fax 95 720 77 17 e-mail: lbs@lbs.piib.org.pl

Gorzów Wlkp., 7 października 2011 r.

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan/Pani **Ireneusz Dyks**

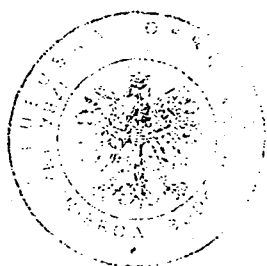
miejsce zamieszkania: **ul. Promykowa 6A**  
**66-415 Kłodawa**

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **LBS/BT/2118/04**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 grudnia 2011 r. do 30 listopada 2012 r.**



**PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ RADY**  
*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Kozłowski

(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIIB)

Za zgodność z oryginałem

*[Signature]*

**ZAŁ. NR 2**





Telekomunikacja Polska  
Techniczna Obsługa Klienta  
Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Olsztynie  
Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie  
ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin  
tel.: 91 421 15 25 www.hurt-tp.pl

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "FAWAL"  
Filip Walczak Sp. z o.o.  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp

Szczecin, 05 lipca 2012

Numer pisma: TOTNSDU/RN-33490/2012

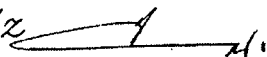
Temat: uzgodnienie projektu wykonawczego przebudowy infrastruktury TP S.A. na ul. Norwida i Poświatowskiej w m. Szczecinek.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na wniosek Nr RN 33490/2012 z dnia 26.06.2012 niniejszym uzgadniamy BEZ UWAG opracowany projekt na przebudowę sieci telekomunikacyjnej na osiedlu Marcein na ul. Norwida i Poświatowskiej w m. Szczecinek. O zamiarze prowadzenia prac – przekazaniu placu budowy, należy powiadomić TP z co najmniej 7-dniowym wyprzedzeniem (tel. 67 258 91 91; fax 67 258 90 98).

Projekt opracowano zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi TOTNSDU/26041/12 z dn. 23.02.2012

Z poważaniem

w/z 


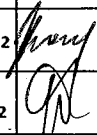
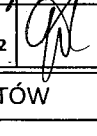
Waldemar Kotowicz  
Kierownik Działu Zarządzania Zasobami Sieci  
Z up. Dyrektora Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Olsztynie

Załączniki:

Za zgodność z oryginałem



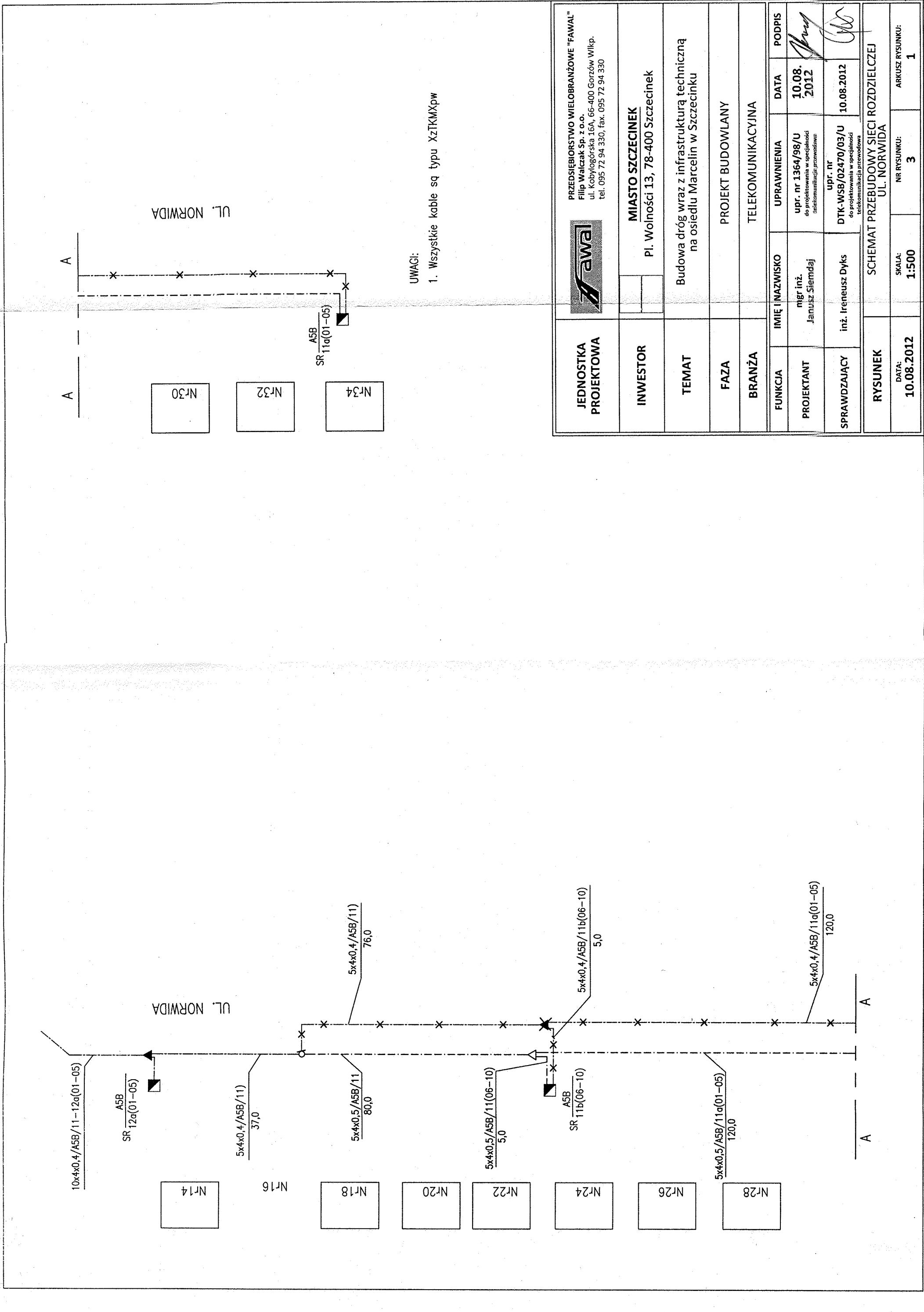
Opis:	Stan istniejący	Stan projektowany
Ciąg kanalizacji teletechnicznej (przytaczę) - rura RPVC 110/3,0 a - rura AROT DVR 110 b - rura RFDPEp 110/6,3 odległość - 10,0 ilość rur - 1		
Rura ochronna na kanalizacji teletechnicznej lub przytączu długość - 10,0 ilość i typ rur - 1A A - rura RHDPEp 140/8,0		
Studnie kanalizacji teletechnicznej		
Studnie kanalizacji teletechnicznej - do rozbudowy		
Szafka kablowa C1C - oznaczenie szafki		
Kabel Cu w kanalizacji XzTKMXpw 5x4x0,5 - typ kabla /11/ - nr głowicy, nr łączówki 400,0 - długość kabla		
Projektowany kabel ziemny Kabel ziemny do likwidacji		
Złącze przelotowe		
Złącze rozgałęźne		
Słupek kablowy rozdzielczy		
Skrzynka kablowa wewnętrzna		
Skrzynka kablowa zewnętrzna		
Słup telefoniczny i linia napowietrzna		
Słup telefoniczny kablowy i linia napowietrzna		

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>		 PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAL" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
<b>INWESTOR</b>		<b>MIASTO SZCZECINEK</b> Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
<b>TEMAT</b>		Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
<b>FAZA</b>		PROJEKT BUDOWLANY		
<b>BRANŻA</b>		TELEKOMUNIKACYJNA		
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>UPRAWNIENIA</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
PROJEKTANT	mgr inż. Janusz Siemda	upr. nr 1364/98/U do projektowania w szczególności telekomunikacja przewodowa	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Ireneusz Dyks	upr. nr DTK-WSB/02470/03/U do projektowania w szczególności telekomunikacja przewodowa	10.08.2012	
<b>RYСУNEK</b>		<b>OZNACZENIA DO PLANÓW I SCHEMATÓW</b>		
DATA: 10.08.2012		NR RYSUNKU: 1		ARKUSZ RYSUNKU: 1









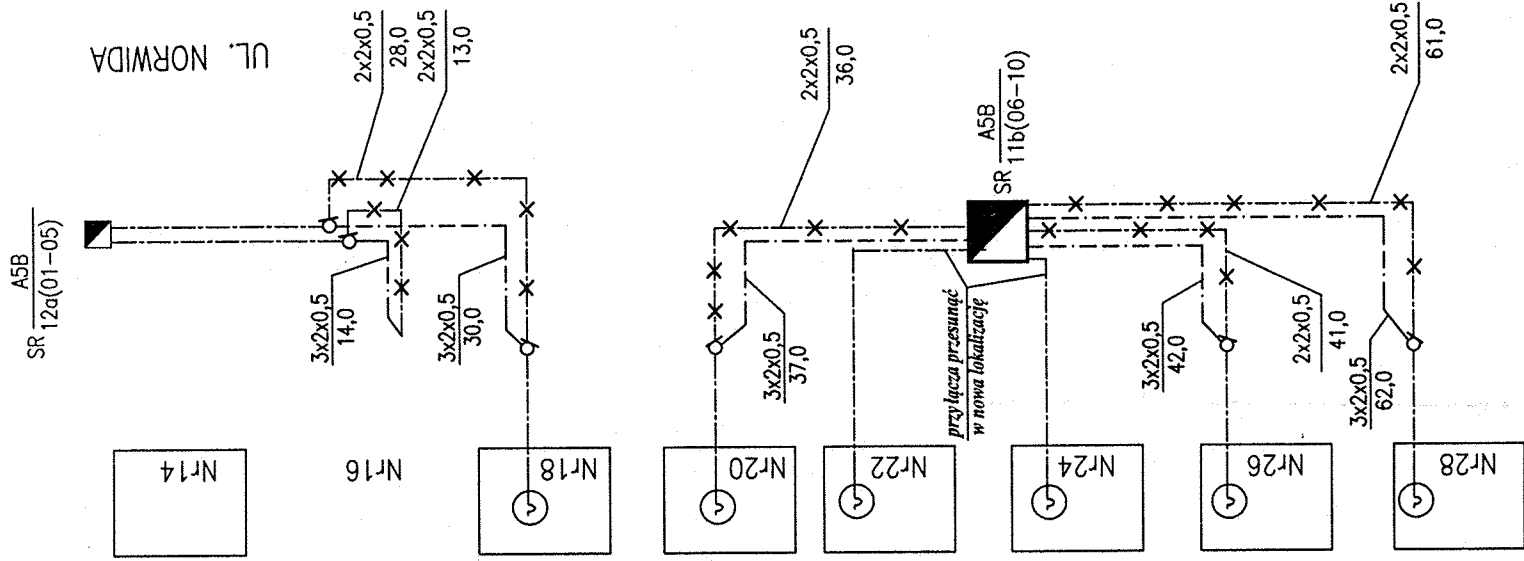
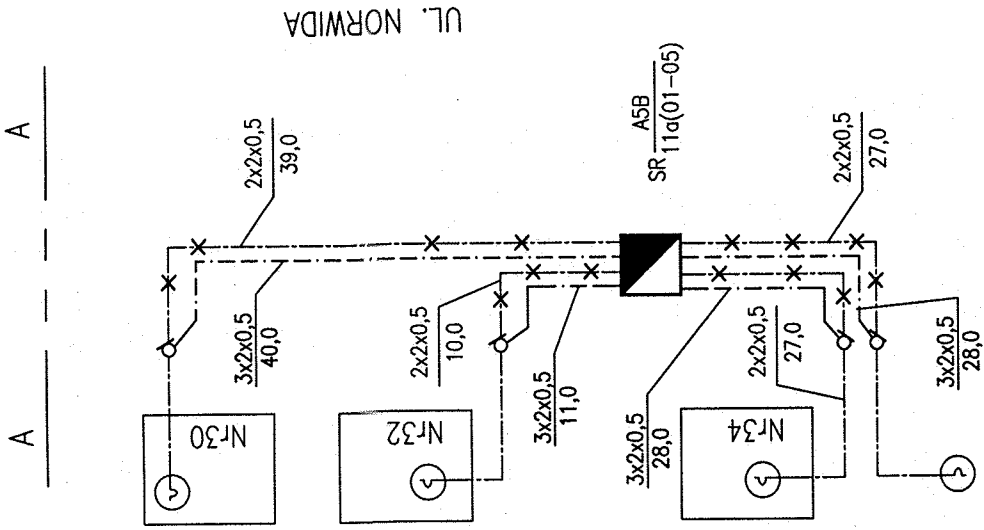




UWAGI:  
1. Wszystkie kable sq typu XzTKMxpw

JEDNOSTKA PROJEKTOWA					PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330			
INWESTOR					<u>MIASTO SZCZECINEK</u>  Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek			
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku							
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY							
BRANŻA	TELEKOMUNIKACYJNA							
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS				
PROJEKTANT	mgr inż. Janusz Siemudaj	upr. nr 1364/98/U do projektowania w specjalności sieci komunikacji przewodowej	10.08. 2012					
SPRAWDZAJĄCY	inż. Ireneusz Dyks	DTK-WSB/02470/03/U upr. nr do projektowania w specjalności telekomunikacji przewodowej	10.08.2012					
RYSUNEK	SCHEMAT PRZEBUDOWY SIĘCI ROZDZIELCZEJ UL. NORWIDA							
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 3		ARKUSZ RYSUNKU: 1				

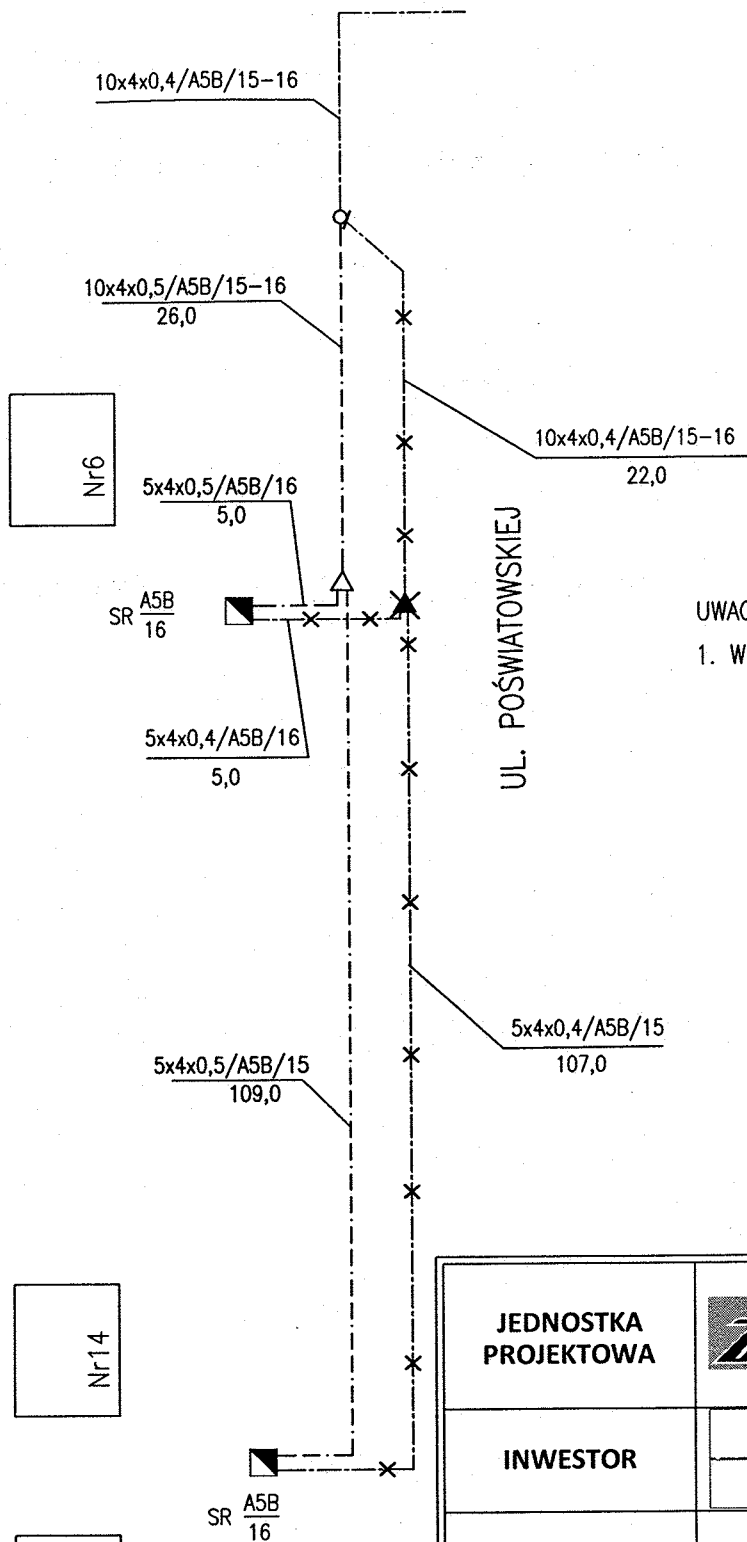




# UWAGI:


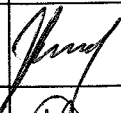
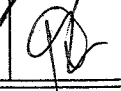
1. Wszystkie kable są typu XzTKMxpw
2. Projektowane złącza na kablach przyłączach są typu GELSNAP
3. Projektowane złącza na kablach przyłączach montować przy granicach działek od strony pasa drogowego

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ"	
	Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330	
INWESTOR	<div> <div></div> <div> <b>MIASTO SZCZECINEK</b>  Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek </div> </div>	
TEMAT	Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA	TELEKOMUNIKACYJNA	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA
PROJEKTANT	mgr inż. Janusz Siemadaj	upr. nr 1364/98/U do projektowania w specjalności telekomunikacja przewodowa
SPRAWDZAJĄCY	inż. Ireneusz Dyks	upr. nr DTK-WSB/02470/03/U do projektowania w specjalności telekomunikacja przewodowa
SCHEMAT PRZEBUDOWY PRZYŁĄCZY		
UL. NORWIDA		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 4
		ARKUSZ RYSUNKU: 1



UWAGI:

1. Wszystkie kable są typu XzTKMXpw

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>		 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAL"</b> Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. tel. 095 72 94 330, fax. 095 72 94 330		
<b>INWESTOR</b>		<b>MIASTO SZCZECINEK</b> Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
<b>TEMAT</b>		Budowa dróg wraz z infrastrukturą techniczną na osiedlu Marcelin w Szczecinku		
<b>FAZA</b>		PROJEKT BUDOWLANY		
<b>BRANŻA</b>		TELEKOMUNIKACYJNA		
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>UPRAWNIENIA</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
PROJEKTANT	mgr inż. Janusz Siemda	upr. nr 1364/98/U do projektowania w specjalności telekomunikacja przewodowa	10.08.2012	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Ireneusz Dyks	upr. nr DTK-WSB/02470/03/U do projektowania w specjalności telekomunikacja przewodowa	10.08.2012	
<b>RYSunEK</b>		SCHEMAT PRZEBUDOWY SIĘCI ROZDZIELCZEJ UL. POŚWIATOWSKIEJ		
DATA: 10.08.2012	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 5	ARKUSZ RYSUNKU: 1 