

KONSORCJUM:



ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42



20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/15/PW/2009

egzemplarz nr 3/8

Skrzyżowanie
S-3

Tom 2.

BRANŻA DROGOWA

ZATWIERDZAM DO
WYDANIA WYKONAWCOM

INWESTOR

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

NACZELNIK
Wydziału Inwestycji

PROJEKT WYKONAWCZY

mgr inż. Jerzy Jabłoński

INWESTYCJA

**BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

OBIEKT:

**TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ**

ADRES OBIEKTU

S3- Skrzyżowanie al.Kraśnicka - Bohaterów Monte Casino
nr ewid. dz. 162; 198/1; 198/2 obręb 25 ark. 4
nr ewid. dz. 2/7; 98; 1/2 obręb 21 ark. 2
nr ewid. dz. 83/9; 82; 85 obręb 15 ark. 2

BIURO
PROJEKTOWE

Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (081) 744 00 11 fax (081) 745 19 45

	Imię nazwisko / nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Roman Syroka upr. WZDP. 19-2001, upr. 37/72	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Firlej	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Mitura upr. bud. WDDP.2m/2040/200/66	

Lublin, listopad 2010r

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis tomów	Str. 2/1 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	---------------	---------------------------------------

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

INWESTYCJA

**BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

CPV; 45231 000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

EP9-2085/2009; DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJĘ 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWĘ PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE

PROJEKT WYKONAWCZY

**EP9-2085/15/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S-3 Skrzyżowanie Kraśnicka – Bohaterów Monte Cassino**

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Branża drogowa**
- Tom 3. Inżynieria ruchu
- Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 5. Oświetlenie drogowe
- Tom 6. Branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 7. Przebudowa kabli SN i NN
- Tom 8. Przebudowa sieci TPSA
- Tom 9. Przebudowa sieci NETIA
- Tom 10. Przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 11. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 12. Przebudowa sieci gazowej
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowa
- Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis tomów	Str. 2/2 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	---------------	---------------------------------------

**EP9-2085/15/K/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S3- Skrzyżowanie Kraśnicka – Bohaterów Monte Cassino**

Przedmiary i kosztorysy

- Tom 1. Przedmiar robót trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Kosztorys inwestorski trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 3. Kosztorys ofertowy trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 4. Przedmiar robót branża drogowa
- Tom 5. Kosztorys inwestorski branża drogowa
- Tom 6. Kosztorys ofertowy branża drogowa
- Tom 7. Przedmiar robót inżynieria ruchu
- Tom 8. Kosztorys inwestorski inżynieria ruchu
- Tom 9. Kosztorys ofertowy inżynieria ruchu
- Tom 10. Przedmiar robót oświetlenie drogowe
- Tom 11. Kosztorys inwestorski oświetlenie drogowe
- Tom 12. Kosztorys ofertowy oświetlenie drogowe
- Tom 13. Przedmiar robót branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 14. Kosztorys inwestorski branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 15. Kosztorys ofertowy branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 16. Przedmiar robót przebudowa kabli SN, NN
- Tom 17. Kosztorys inwestorski przebudowa kabli SN i NN
- Tom 18. Kosztorys ofertowy przebudowa kabli SN i NN
- Tom 19. Przedmiar robót przebudowa sieci TPSA
- Tom 20. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci TPSA
- Tom 21. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci TPSA
- Tom 22. Przedmiar robót przebudowa sieci NETIA
- Tom 23. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci NETIA
- Tom 24. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci NETIA
- Tom 25. Przedmiar robót przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 26. Kosztorys inwestorski sieci Polkomtel
- Tom 27. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 28. Przedmiar robót przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 29. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 30. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis tomów	Str. 2/3 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	---------------	---------------------------------------

- Tom 31. Przedmiar robót przebudowa sieci gazowej
- Tom 32. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci gazowej
- Tom 33. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci gazowej

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Zawartość dokumentacji	Str. 3. Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	---------------------------	--------------------------------------

1	Strona tytułowa	str. 1
2	Spis tomów	str. 2 1-2/3
3	Zawartość opracowania	str. 3
4	Informacje będące podstawą opracowania	str. 4
5	Opis techniczny	str. 5 /1 ÷ 6/14
6	Spis rysunków	str. 6

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Informacje będące podstawą opracowania	Str. 4 Tom 2 EP9-2085/15/PW/009
---	--	------------------------------------

- 5.1. Umowa nr EP9-2085/2009 zawarta pomiędzy Inwestorem a Konsorcjum - lider „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Lublin
- 5.2. Wypis z wrysu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
Znak: AB.ID.7327.3-2946/09 wydany przez Urząd Miasta Lublin Wydział Architektury i Budownictwa z dnia 2009.12.09
- 5.3. Pismo z MPWiK Znak TOT/5010/140/10 z dnia 31.05.2010r.
- 5.4. Warunki techniczne Znak: DM.ZII.0114/04/09 wydane przez Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miejskiego w Lublinie z dnia 26-01-2009r.
- 5.5. Pismo Znak DM.UD.I.5541-10/09 wydane przez UML Wydział Dróg i Mostów z dnia 04.03.2010r.
- 5.6. Pismo Znak; DM.UD.I.5541-10/10 wydane przez UML Wydział Dróg i Mostów Z dnia 08.07.2010
- 5.7. Uzgodnienia branżowe

Uwaga:

Wyżej wymienione dokumenty znajdują się w projekcie budowlanym
EP9-2085/15/2010 tom 2

- 5.8. Pismo Znak: DM.UD.I.5541-10/10 wydane przez UML Wydział Dróg i Mostów uzgadniające projekt budowlany z dnia 07.09.2010r.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/1 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

5.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- przebudowa ulicy Bohaterów Monte Cassino na odcinku od ulicy Z. Krasńskiego do ul. Powstania Styczniowego,
- przebudowa alei Kraśnickiej na odcinku od wyjazdu z ul. Powstania Styczniowego do wyjazdu z hotelu Fokus.

Ponadto w zakres opracowania wchodzi budowa czterech zatok autobusowych z przebudową chodników w w/w ulicach.

Na opracowanie składa się opis techniczny i część graficzna.

5.2. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu jest zlecenie Inwestora.

Przy opracowaniu projektu wykorzystano następujące materiały.

- Warunki techniczne na budowę wydane przez Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miejskiego w Lublinie z dnia 26-01-2009r
- Inwentaryzację sytuacyjno - wysokościową terenu lokalizacji inwestycji wykonaną we własnym zakresie
- Podkład sytuacyjno - wysokościowy dla celów projektowych wykonany w skali 1:500.

5.3. Stan istniejący

Ulica Bohaterów Monte Cassino (odcinek od ul. Z Krasńskiego do skrzyżowania aleja Kraśnicką):

- szerokość w liniach regulacyjnych: 43,0m
- szerokość istniejącej jezdni: 21,0m + wyspa dzieląca szer. 4,0m
- ciągi piesze: chodnik prawostronny szer. 4,0m z asfaltu lanego odległość od krawędzi drogi 3–7m;
chodnik lewostronny szer. 3,5m z asfaltu lanego; odległość od krawędzi drogi 4,5m
- stan nawierzchni: niezadowalający (koleiny strukturalne do 4cm, spękania podłużne i poprzeczne, wykruszenia, spękania zmęczeniowe przy nawierzchni z cegły klinkierowej),
- istniejące uzbrojenie terenu: sieć gazowa (g200); sieć teletechniczna (t2/8, t3/8); sieć elektroenergetyczna (eNN, eWN, eSN, 3eAWN), sieć kanalizacji sanitarnej (ks150), sieć,
- kanalizacji deszczowej (kd300),
- komunikacja zbiorowa i zatoki: trzy linie MPK (10, 26, 28); istniejąca zatoka autobusowa otwarta dł. 30m, szer. 3,5m o nawierzchni z betonu asfaltowego położona 130m za skrzyżowaniem z al. Kraśnicką w kierunku al. Armii Krajowej,
- istniejące zadrzewienie: brak.

Ulica Bohaterów Monte Cassino (odcinek od skrzyżowania z al. Kraśnicką do ul. Powstania Styczniowego):

- szerokość w liniach regulacyjnych: 35,0m,
- szerokość istniejącej jezdni: 14,0m + wyspa dzieląca szer. 2,5m,
- ciągi piesze: chodnik prawostronny szer. 1,5m z płyt chodnikowych odległość od krawędzi drogi 2,5m;
chodnik lewostronny szer. 1,5m z płyt chodnikowych; odległość od krawędzi drogi 3,5m,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/2 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

- stan nawierzchni: niezadowalający (spękania podłużne i poprzeczne, wykruszenia, spękania zmęczeniowe),
- istniejące uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa (w200, w300, wD32) sieć gazowa (g225, g150, g180, g63, g20, g25); sieć teletechniczna (t2/8, t3/8, t1/2, t0/6); sieć elektroenergetyczna (eNN, eWN, eSN, 3eAWN), sieć kanalizacji sanitarnej (ks150), sieć kanalizacji deszczowej (kd300), sieć c.o. (2cx400),
- komunikacja zbiorowa: trzy linie MPK okrężne (21, 44, 50);
- istniejące zadrzewienie: brak.

Aleja Kraśnicka (odcinek od ul. Powstania Styczniowego do skrzyżowania z ul. Bohaterów Monte Cassino):

- szerokość w liniach regulacyjnych: 35,0m
- szerokość istniejącej jezdni: 14,0m (przed skrzyżowaniem 17,0m) + wyspa dzieląca szerokości 2,0m,
- ciągi piesze: chodnik prawostronny szer. 2,0m z płyt chodnikowych odległość od krawędzi drogi 5,5m (przed skrzyżowaniem 2,0m); chodnik lewostronny szer. 2,5m z płyt chodnikowych; odległość od krawędzi drogi 3,0m;
- stan nawierzchni: niezadowalający (koleiny strukturalne do 3cm, spękania podłużne i poprzeczne, wykruszenia, spękania zmęczeniowe),
- istniejące uzbrojenie terenu: sieć gazowa (g225, g100, g25, g40); sieć wodociągowa (wA200, wA250, w50), sieć teletechniczna (2t, t3/8, t4/5, t5/6, t1/1, t1/4); sieć elektro-energetyczna (eNN, eANN, 3eANN, 2eWN, eSN), sieć kanalizacji deszczowej (kd500, kd200),
- komunikacja zbiorowa i zatoki: osiem linii MPK (A: 12, 76, 78, okrężne 21, 44, 50; T: 150, 151); istniejąca zatoka autobusowa otwarta dł. 40m, szer. 3,0m o nawierzchni z kostki betonowej położona 90m za skrzyżowaniem z ul. Bohaterów Monte Cassino w kierunku ul. Zana,
- istniejące zadrzewienie: iglaste (świerk), liściaste (klon).

Aleja Kraśnicka (odcinek od skrzyżowania z ul. Bohaterów Monte Cassino do wyjazdu z hotelu Focus):

- szerokość w liniach regulacyjnych: 45,0m,
- szerokość istniejącej jezdni: 14,0m (przed skrzyżowaniem 17,0m) + wyspa dzieląca szerokości 2,0m,
- ciągi piesze: chodnik prawostronny szer. 2,0m z płyt chodnikowych odległość od krawędzi drogi 3,0m; chodnik lewostronny szer. 1,5m z kostki betonowej; odległość od krawędzi drogi 6,0m;
- stan nawierzchni: niezadowalający (koleiny strukturalne do 3cm, spękania podłużne i poprzeczne, spękania zmęczeniowe),
- istniejące uzbrojenie terenu: sieć gazowa (g50); sieć wodociągowa (w300, w250, w50), sieć teletechniczna (t, t5/6, t1/1); sieć elektroenergetyczna (eNN, 3eSN, 3eWN), sieć kanalizacji deszczowej (kd300, kd200), sieć c.o. (2cx400),
- komunikacja zbiorowa i zatoki: osiem linii MPK (A: 10, 12, 26, 28, 76, 78; T: 150, 151);

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/3 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

istniejąca zatoka autobusowa otwarta dł. 40m, szer. 3,0m o nawierzchni z kostki betonowej położona 70m za skrzyżowaniem z ul. Bohaterów Monte Cassino w kierunku ul. Parysa,

- istniejące zadrzewienie: liściaste (topola, lipa).

5.4. Parametry projektowanych odcinków ulic:

Ulicę Bohaterów Monte Cassino projektuje się w nawiązaniu do istniejącego przebiegu w następujących parametrach:

- klasa ulicy - Z
- $V_p = 50\text{km/h}$
- kat. obc. ruchem: KR3
- szerokość jezdni:
20,0m na odcinku przed skrzyżowaniem z aleją Kraśnicką (od km rob. 0+043,90 do km rob. 0+097,00), na poprzedzającym odcinku od al. Armii Krajowej 20,0m, lecz w innej organizacji ruchu
20,0m na odcinku za skrzyżowaniem z aleją Kraśnicką (od km rob. 0+175,50 do km rob. 0+225,50), na dalszym odcinku w kierunku ul. Wojciechowskiej 14,0m
- chodnik lewostronny szerokości 2,0m
- chodnik prawostronny szerokości 3,0m (na odc. al. Kraśnicka – ul. Krasieńskiego)
- chodnik prawostronny szerokości 2,0m (na odcinku al. Kraśnicka – ul. Powstania Styczniowego)
- skrzyżowanie skanalizowane z aleją Kraśnicką (wyspy trójkątne dla prawoskrętów, wyspy dzielące dla przeciwnych kierunków ruchu)

Aleję Kraśnicką projektuje się w nawiązaniu do istniejącego przebiegu w następujących parametrach:

- klasa ulicy – G
- $V_p = 60\text{km/h}$
- kat. obc. ruchem: KR5
- szerokość jezdni:
20m na odcinku przed skrzyżowaniem z ulicą Bohaterów Monte Cassino (od km rob. 0+133,00 do km rob. 0+200,00), na poprzedzającym odcinku od ul. Zana 14,0m
20m na odcinku za skrzyżowaniem z ul. Bohaterów Monte Cassino (od km rob. 0+281 do km rob. 0+317,50), na dalszym odcinku w kierunku ul. Zwycięskiej 14,0m
- chodnik lewostronny szerokości 2,5m (na odc. wyjazd z ul. Powst. Styczniowego – Bohaterów Monte Cassino),
- chodnik lewostronny szerokości 2,0m (na odc. wyjazd z ul. Szpitalnej – Bohaterów Monte Cassino),
- chodnik prawostronny szerokości 2,0m,
- skrzyżowanie skanalizowane z aleją Kraśnicką (wyspy trójkątne dla prawoskrętów, wyspy dzielące dla przeciwnych kierunków ruchu).

5.5. Rozwiązanie sytuacyjne

Projekt obejmuje modernizację skrzyżowania ulicy Bohaterów Monte Cassino i alei Kraśnickiej w Lublinie.

Parametry projektowanego odcinka alei Kraśnickiej od wyjazdu z ul. Powstania Styczniowego do skrzyżowania z ulicą Bohaterów Monte Cassino dostosowano do prognozowane-

go obciążenia ruchem wraz z uwzględnieniem przebudowy trakcji trolejbusowej. Przeciwnie kierunki ruchu oddziela wyspa dzielącą wyniesioną o szerokości 2,0m.

Dominujący udział pojazdów poruszających się na wprost (do 73%), brak możliwości poszerzenia ulicy na całym jej biegu uniemożliwia zwiększenie ilości pasów – pozostają dwa pasy szer. 3,5m. Ze względu na znaczący udział pojazdów skręcających w lewo (do 22%) zdecydowano się na wydłużenie pasa lewoskrętów o szerokości 3,0m do 130m.

Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w lewo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 34,0m,
- odcinek zwalniania o długości : 100,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 30,0m.

Dla prawoskrętów zaprojektowano pas o szerokości 3,0m i długości 85m. Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w prawo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 30,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 65,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Promień dla skręcających w prawo wynosi 30,0m dla lewoskrętów 16,0m.

Zastosowany promień dla prawoskrętów pozwolił na wydzielenie na skrzyżowaniu wyspy trójkątnej o wym. 13,8,x12,6m – azylu dla pieszych.

Wzdłuż powyższego odcinka ulicy zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m odsunięty od krawędzi o 5,0m i przyległy na dalszym odcinku do pasa prawoskrętu.

Wzdłuż pasa dla prawoskrętów zaprojektowano trzy zjazdy indywidualne w km:

- 0+136,75
- 0+174,27
- 0+183,57, z uwagi na brak możliwości dojazdu od strony ul. Kajetana Cieszkowskiego do trzech budynków jednorodzinnych.

Dla kierunku ruchu od skrzyżowania w stronę ul. Zana zaprojektowano dwa pasy ruchu o szerokości 3,5m, bezpośrednio za skrzyżowaniem usytuowano zatokę autobusową o szerokości 3,0m i długości 55,0m; skos wjazdowy wynosi 1:8, a wyjazdowy 1:4. Peron wzdłuż zatoki ma szerokość 5,0m.

Parametry projektowanego odcinka alei Kraśnickiej od skrzyżowania z ulicą Bohaterów Monte Cassino do wyjazdu z hotelu Focus dostosowano do prognozowanego obciążenia ruchem wraz z uwzględnieniem budowy trakcji trolejbusowej. Przeciwnie kierunki ruchu oddziela wyspa dzielącą wyniesioną o szerokości 2,0m.

Dominujący udział pojazdów poruszających się na wprost (do 82%), brak możliwości poszerzenia ulicy na całym jej biegu uniemożliwia zwiększenie ilości pasów – pozostają dwa pasy szer. 3,5m. Ze względu na przewidywany wzrost liczby pojazdów skręcających w lewo (obecnie 8%) po wykonaniu węzła obwodnicy północnej miasta zdecydowano się na nieznaczne wydłużenie pasa lewoskrętów o szerokości 3,0m do 80m.

Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w lewo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 30,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 60,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Dla prawoskrętów zaprojektowano pas o szerokości 3,0m i długości 60m. Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w prawo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 40,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 40,0m,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/5 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Promień dla skręcających w prawo wynosi 30,0m dla lewoskrętów 16,0m.

Zastosowany promień dla prawoskrętów pozwolił na wydzielenie na skrzyżowaniu wyspy trójkątnej o wym. 14,2x12,8m – azylu dla pieszych.

Wzdłuż powyższego odcinka ulicy zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m odsunięty od krawędzi o 3,0m.

Dla kierunku ruchu od skrzyżowania w stronę ulicy Zwycięskiej zaprojektowano dwa pasy ruchu o szerokości 3,5m, bezpośrednio za skrzyżowaniem usytuowano zatokę autobusową o szerokości 3,0m i długości 40,0m; skos wjazdowy wynosi 1:7, a wyjazdowy 1:4. Peron wzdłuż zatoki ma szerokość 5,0m.

Parametry projektowanego odcinka ulicy Bohaterów Monte Cassino od wyjazdu z ulicy Krasieńskiego do skrzyżowania z aleją Kraśnicką dostosowano do prognozowanego obciążenia ruchem wraz z uwzględnieniem budowy trakcji trolejbusowej. Przeciwnie kierunki ruchu na całym odcinku oddziela wyspa dzieląca wyniesiona o szerokości 2,5m. Największy udział pojazdów poruszających się na wprost (do 52%) zdecydował na zaprojektowanie dwóch pasów szer. 3,5m. Ze względu na znaczny udział liczby pojazdów komunikacji zbiorowej skręcających w lewo zdecydowano się na zastosowanie odrębnego pasa lewoskrętów o szerokości 3,0m długości 70m.

Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w lewo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 25,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 50,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Dla prawoskrętów zaprojektowano z uwagi na udział w ruchu do 37%, pas o szerokości 3,0m i długości 76m. Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w prawo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 18,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 56,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Promień dla skręcających w prawo wynosi 30,0m dla lewoskrętów 16,0m.

Zastosowany promień dla prawoskrętów pozwolił na wydzielenie na skrzyżowaniu wyspy trójkątnej o wym. 15x13,5m – azylu dla pieszych.

Wzdłuż powyższego odcinka ulicy zaprojektowano chodnik o szerokości 3,0m odsunięty od krawędzi jezdni o 3,0m.

Dla kierunku ruchu od skrzyżowania w stronę alei Armii Krajowej zaprojektowano dwa pasy ruchu o szerokości 3,5m, bezpośrednio za skrzyżowaniem usytuowano zatokę autobusową o szerokości 3,5m i długości 36,0m; skos wjazdowy wynosi 1:7, a wyjazdowy 1:4. Peron wzdłuż zatoki ma szerokość 3,0m. Wyjazd z zatoki tworzy powierzchnia malowaną na nawierzchni. Za zatoką na jezdni wydzielono trzy pasy o szerokości 3,5m.

Parametry projektowanego odcinka ulicy Bohaterów Monte Cassino od skrzyżowania z aleją Kraśnicką do skrzyżowania z ul. Powstania Styczniowego dostosowano do prognozowanego obciążenia ruchem wraz z uwzględnieniem prowadzenia komunikacji zbiorowej. Przeciwnie kierunki ruchu na całym odcinku oddziela wyspa dzieląca wyniesiona o szerokości 2,5m. Dominujący udział pojazdów poruszających się na wprost (do 68%) pozwolił na zaprojektowanie dwóch pasów szer. 3,5m. Ze względu na przewidywany wzrost

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/6 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

liczby pojazdów skręcających w lewo (19%) po wykonaniu węzła obwodnicy zdecydowano się na odrębny pas dla lewoskrętów o szerokości 3,0m długości 67m.

Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w lewo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 16,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 47,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Dla prawoskrętów zaprojektowano pas o szerokości 3,0m i długości 65m. Na długość pasa wyłączenia dla pojazdów skręcających w prawo składają się:

- odcinek zmiany pasa ruchu o długości: 33,0m,
- odcinek zwalniania o długości: 45,0m,
- odcinek akumulacji o długości: 20,0m.

Promień dla skręcających w prawo wynosi 30,0m dla lewoskrętów 16,0m.

Zastosowany promień dla prawoskrętów pozwolił na wydzielenie na skrzyżowaniu wyspy trójkątnej o wym. 14,8x13,4m – azylu dla pieszych.

Wzdłuż powyższego odcinka ulicy zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0m odsunięty od krawędzi jezdni o 2,0m.

Dla kierunku ruchu od skrzyżowania w stronę ulicy powstania Styczniowego zaprojektowano dwa pasy ruchu o szerokości 3,5m, bezpośrednio za skrzyżowaniem usytuowano zatokę autobusową o szerokości 3,0m i długości 20,0m; skos wjazdowy wynosi 1:6, a wyjazdowy 1:4. Peron wzdłuż zatoki ma szerokość 2,0m z uwagi na brak wolnego terenu. Bezpośrednio za wyjazdem z zatoki zaprojektowano skrzyżowanie lewostronne z ul. M. Romanowskiego wydzielając pas lewoskrętu o szer. 3,0m i długości 15,0m.

5.5. Rozwiązanie wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe fragmentu ulicy Bohaterów Monte Cassino objętego opracowaniem zaprojektowano w nawiązaniu do rzędnych istniejącej nawierzchni oraz do istniejących rzędnych nawierzchni alei Kraśnickiej (ulica nadrzędna) w miejscu włączenia. Pochylenie podłużne niwelety wynosi w zakresie od wyjazdu z ulicy Krasińskiego do skrzyżowania od +1,37% do +0,65%; a od skrzyżowania do przecięcia z ulicą Powstania Styczniowego od -1,44% do -2,93%. Pionowe załamanie niwelety nie wyokrąglono łukiem pionowym z uwagi na różnicę pochyłeń w następujących po sobie odcinkach nieprzekraczającą 0,85%.

Rozwiązanie wysokościowe fragmentu alei Kraśnickiej objętego opracowaniem zaprojektowano w nawiązaniu do rzędnych istniejącej nawierzchni. Pochylenie podłużne niwelety wynosi w zakresie od wyjazdu z ulicy Powstania Styczniowego do wyjazdu z hotelu Focus od +3,90% do +0,48%. Pionowe załamanie niwelety (dla pochyłeń +3,15% i +0,89%) wyokrąglono łukiem pionowym wypukłym od km rob. 0+117,16 do km rob. 0+191,74 o parametrach $R=3300m$, $T=37,29m$, $Z=0,21m$. Pochylenia nie przekraczające różnicy 0,60% nie wyokrąglono łukiem pionowym.

5.6. Przekroje normalne

Aleja Kraśnicka:

Dla projektowanego odcinka ulicy zastosowano sześć zasadniczych przekroi normalnych:

- przekrój „1-1” w km rob. 0+054,93 na końcu klina naprowadzającego na wyspie dzielącej: jezdni czteropasowa o szerokości 12,25 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Chodnik lewostronny szerokości 2,5 m oddalony od krawędzi o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Chodnik

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/7 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

- prawostronny o szerokości 2,0m biegnący 1,5m od krawędzi drogi i pochyleniu 2,0% w kierunku od jezdni,
- przekrój „2 – 2” w km rob. 0+099,60 na początku odcinka zwalniania na wyspie dzielącej: jezdnia pięciopasowa o szerokości 17,0 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Chodnik lewostronny szerokości 2,5m oddalony od krawędzi jezdni o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Chodnik prawostronny o szerokości 2,0m biegnący 2,0m od krawędzi drogi i pochyleniu 2,0% w kierunku do jezdni,
 - przekrój „3 – 3” od km rob. 0+150,40 do km 0+166,65 na wyspie dzielącej: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Lewostronna zatoka autobusowa o szerokości 3,0m i pochyleniu 2,0% do krawędzi. Chodnik – peron lewostronny szerokości 5,0m i nachyleniu 2% w kierunku do zatoki. Chodnik prawostronny o szerokości 2,0m biegnący przy krawędzi drogi i pochyleniu 2,0% w kierunku do jezdni,
 - przekrój „4 – 4” od km rob. 0+190,60 do km 0+195,68 na wyspie dzielącej: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Chodnik lewostronny szerokości 3,0m odległy do krawędzi jezdni o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Chodnik prawostronny o szerokości 2,0m biegnący przy krawędzi drogi i pochyleniu 2,0% w kierunku do jezdni,
 - przekrój „5 – 5” od km rob. 0+302,18 do km 317,30 na wyspie dzielącej: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Zatoka autobusowa prawostronna o szerokości 3,0m, pochyleniu 2,0% do krawędzi jezdni. Chodnik lewostronny szerokości 2,0m odległy od krawędzi jezdni o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Peron - chodnik prawostronny o szerokości 5,0m biegnący przy krawędzi zatoki autobusowej i pochyleniu 2,0% w kierunku do zatoki,
 - przekrój „6 – 6” w km rob. 0+341,50 na wyspie dzielącej: jezdnia pięciopasowa o szerokości 17,95 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Zatoka autobusowa prawostronna o szerokości 3,0m, pochyleniu 2,0% do krawędzi jezdni. Chodnik lewostronny szerokości 2,0m odległy od krawędzi jezdni o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Peron - chodnik prawostronny o szerokości 5,0m biegnący przy krawędzi zatoki autobusowej i pochyleniu 2,0% w kierunku do zatoki.

Ulica Bohaterów Monte Cassino:

Dla projektowanego odcinka ulicy zastosowano pięć zasadniczych przekroi normalnych:

- przekrój „1-1” w km rob. 0+057,73 na wyspie dzielącej o szerokości 2,5m: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Zatoka autobusowa prawostronna o szerokości 3,5m i pochyleniu 2,0% do krawędzi jezdni. Chodnik prawostronny szerokości 3,0 m oddalony od krawędzi o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Peron – chodnik lewostronny o szerokości 3,0m, pochyleniu 2,0% w kierunku do zatoki,
- przekrój „2 – 2” w km rob. 0+093,20 na wyspie dzielącej o szerokości 2,5m: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o przekroju daszkowym i spadku poprzecznym nawierzchni 2%. Chodnik lewostronny szerokości 2,0m, położony 3,0m od krawędzi

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/8 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

- i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Chodnik prawostronny szerokości 3,0 m oddalony od krawędzi o 3,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni,
- przekrój „3 – 3” w km rob. 0+177,66 na wyspie dzielącej o szerokości 2,5m: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o spadku poprzecznym jednostronnym nawierzchni 3,0%. Chodnik lewostronny szerokości 2,0m, oddalony od krawędzi jezdni o 2,0m nachyleniu 2% w kierunku od krawędzi jezdni. Chodnik prawostronny o szerokości 2,0m biegnący 2,0m od krawędzi drogi i pochyleniu 2,0% w kierunku do jezdni,
 - przekrój „4 – 4” od km rob. 0+195,74 do km 0+217,61 na wyspie dzielącej o szerokości 2,5m: jezdnia sześciopasowa o szerokości 20,0 m o spadku poprzecznym jednostronnym nawierzchni 3,0%. Zatoka autobusowa prawostronna o szerokości 3,0m i pochyleniu poprzecznym 2,0% do krawędzi jezdni. Chodnik lewostronny szerokości 2,0m oddalony od krawędzi jezdni o 2,0m i nachyleniu 2% w kierunku od jezdni. Chodnik – peron prawostronny szerokości 2,0m przyległy do krawędzi jezdni o szerokości 2,0m i nachyleniu 2% w kierunku do zatoki,
 - przekrój „5 – 5” w km rob. 0+253,35 na wyspie dzielącej: jezdnia pięciopasowa o szerokości 17,0 m o spadku poprzecznym jednostronnym nawierzchni 3,0%. Chodnik prawostronny szerokości 2,0 m oddalony od krawędzi o 2,0m i nachyleniu 2% w kierunku do jezdni. Chodnik lewostronny szerokości 2,0 m oddalony od krawędzi o 4,85m i nachyleniu 2% w kierunku od jezdni.

5.7. Konstrukcja nawierzchni ul. Bohaterów Monte Cassino i al. Kraśnickiej

Dla projektowanych poszerzeń jezdni ulicy **Bohaterów Monte Cassino** przyjęto konstrukcję nawierzchni przy założeniu:

- kategoria obciążenie ruchem: KR3
- grupa nośności podłoża: G3
- głębokość przemarzania: 1,0m
- prędkość projektowa $V_p=50\text{km/h}$

Konstrukcja projektowanej nawierzchni jest następująca:

- warstwa ścieralna grubości 4cm: SMA 11 PMB 45/80-55
 - warstwa wiążąca grubości 6cm: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
 - warstwa podbudowy zasadniczej grubości 8cm: AC 22 P 50/70
 - podbudowa pomocnicza grubości 20cm z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie
 - umocnione podłoże: cementogrunt - grubość warstwy 15cm i wytrzymałości na ściskanie $R_m = 2,5\text{MPa}$. Masa wykonana w betoniarce.
- podłoże gruntowe: glina pylasta, pył
grubość nawierzchni = 53cm

Podana konstrukcja jak dla kategorii obciążenia KR3 przyjęta została z RMTiGM (z dn. 2 III 1999r.). Podłoże istniejące G3 doprowadzono do G1 warstwą 15cm gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/9 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia w zakresie od wyjazdu z ul. Z. Krasieńskiego do skrzyżowania z aleją Kraśnicką na obszarze istniejącej nawierzchni jest następująca:

- warstwa ścieralna grubości 4cm: SMA 11 PMB 45/80-55,
- warstwa wiążąca grubości 6cm: AC WMS 16 W PMB 10/40-65,
- warstwa podbudowy zasadniczej grubości 8cm: AC 22 P 50/70,
- istniejąca warstwa z betonu asfaltowego grubości od 5 do 10 cm po sfrezowaniu garbów kolein strukturalnych,
- istniejąca podbudowa pomocnicza grubości 20cm z kruszywa łamanego 8/12mm stabilizowanego mechanicznie
- istniejąca warstwa odsączająca z piasku średniego grubości 10cm
podłoże gruntowe: glina pylasta, pył
grubość nawierzchni istniejącej po modernizacji wynosi = 53 - 58cm

Podane wzmocnienie konstrukcji nawierzchni zapewni nośność i trwałość dla prognozowanej kategorii obciążenia ruchem KR3, spełniony zostanie również warunek mrozodporności.

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia w zakresie od skrzyżowania z al. Kraśnicką do ul. Powstania Styczniowego na obszarze istniejącej nawierzchni jest następująca:

- warstwa ścieralna grubości 4cm: SMA 11 PMB 45/80-55,
- warstwa wiążąca grubości 6cm: AC WMS 16 W PMB 10/40-65,
- istniejąca warstwa z betonu asfaltowego grubości od 11 do 14 cm po sfrezowaniu do pochylenia poprzecznego 3,0%,
- istniejąca podbudowa pomocnicza grubości 15cm z kruszywa łamanego 8/12mm stabilizowanego mechanicznie
- istniejąca warstwa odsączająca z piasku średniego grubości 20cm
podłoże gruntowe: glina pylasta, pył
grubość nawierzchni istniejącej po modernizacji wynosi = 56 - 59cm

Podane wzmocnienie konstrukcji nawierzchni zapewni nośność i trwałość dla prognozowanej kategorii obciążenia ruchem KR3, spełniony zostanie również warunek mrozodporności.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni **zatoeki autobusowej** (kat. KR4) jest następująca:

- warstwa ścieralna grubości 8cm z kostki betonowej,
- podsypka z grys 2/5mm grubości 3cm,
- warstwa izolacyjna: MA 5 20/30 grubości 2cm
- podbudowa zasadnicza grubości 20cm z chudego betonu $R_m = 8,0\text{MPa}$
- podbudowa pomocnicza: cementogrunty grubości 12cm; $R_m=5,0\text{MPa}$. Masa wykonana w betoniarce.
- umocnione podłoże: cementogrunty grubości 15cm; $R_m=2,5\text{MPa}$. Masa wykonana w betoniarce.
podłoże gruntowe: glina pylasta, pył
grubość nawierzchni = 60cm

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/10 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	--

Dla projektowanych poszerzeń jezdni alei **Kraśnickiej** przyjęto konstrukcję nawierzchni przy założeniu:

- kategoria obciążenie ruchem: KR5
- grupa nośności podłoża: G3
- głębokość przemarzania: 1,0 m
- prędkość projektowa $V_p=60\text{km/h}$

Konstrukcja projektowanej nawierzchni jest następująca:

- warstwa ścieralna grubości 4cm: SMA 11 PMB 45/80-55,
 - warstwa wiążąca grubości 8cm: AC WMS 16 W PMB 10/40-65,
 - podbudowa zasadnicza (w. I) grubości 7cm: AC 22 P 50/70,
 - podbudowa zasadnicza (w. II) grubości 8cm: AC 22 P 50/70,
 - podbudowa pomocnicza grubości 20cm z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie
 - umocnione podłoże: cementogrunt grubości 15cm i wytrzymałości na ściskanie $R_m = 2,5\text{MPa}$. Masa wykonana w betoniarnie
- podłoże gruntowe: glina plastą, pył
grubość nawierzchni = 62cm

Podana konstrukcja jak dla kategorii obciążenia KR5 przyjęta została z RMTiGM (z dn. 2 III 1999r.). Podłoże istniejące G3 doprowadzono do G1 warstwą 15cm gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$.

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia na obszarze istniejącej nawierzchni jest następująca:

- warstwa ścieralna grubości 4cm: SMA 11 PMB 45/80-55,
 - warstwa wiążąca grubości 8cm: AC WMS 16 W PMB 10/40-65,
 - istniejąca warstwa z betonu asfaltowego grubości 7 cm po sfrezowaniu garbów kolein strukturalnych,
 - istniejąca warstwa z betonu smołowego grubości 10 cm,
 - istniejąca podbudowa pomocnicza grubości 20cm z kruszywa łamanego 8/12mm stabilizowanego mechanicznie
 - istniejąca warstwa odsączająca z piasku średniego grubości 30cm
- podłoże gruntowe: glina pylasta, pył
grubość nawierzchni istniejącej po modernizacji wynosi = 79cm

Podane wzmocnienie konstrukcji nawierzchni zapewni nośność i trwałość dla prognozowanej kategorii obciążenia ruchem KR5, spełniony zostanie z zapasem warunków mrozodporności.

Nawierzchnia obramowana krawężnikiem betonowym o wym. 30 x 20cm, ustawionym na ławie betonowej gr. 15cm z oporem. W obrębie przejść pieszych krawężnik obniżyć do wysokości 3cm ponad nawierzchnię jezdni.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/11 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	--

Uwaga:

Przed wykonaniem warstwy ścieralnej i wiążącej odpowiednio z SMA i z betonu asfaltowego w miejscach poszerzenia nawierzchni przez dojazdami do skrzyżowań należy ułożyć siatkę wzmacniającą (geokompozyt) Armatex SR lub inny o zbliżonych parametrach o szerokości 1,0m (0,50m na istniejącej nawierzchni i 0,50m na nowej konstrukcji) w celu wzmocnienia styku istniejącej z projektowaną konstrukcją ulicy.

Do zwiększenia szorstkości warstwy ścieranej konieczne jest jej uszorstnienie podsypką grysową 2/4mm w ilości 1km/m^2 .

Warstwy nawierzchni asfaltowej oraz podbudowy z kruszywa łamanego powiązać ze sobą poprzez spryskanie emulsją asfaltową w ilościach:

- podbudowa z kruszywa łamanego: $0,5 - 0,7 \text{ kg/m}^2$
- warstwa z betonu asfaltowego: $0,1 - 0,3 \text{ kg/m}^2$, w przypadku stosowania emulsji do 30min przed rozkładaniem warstwy asfaltowej.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności.

Łączna grubość konstrukcji projektowanej nawierzchni ulicy Bohaterów Monte Cassino:

$$H_n = 4 + 6 + 8 + 20 + 15 = 53 \text{ cm}$$

Wymagana grubość warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża dla gruntów o nośności G_3 przy głębokości przemarzania $h_z = 100 \text{ cm}$ i kategorii obciążenia ruchem KR3 wynosi:

- $H_{wym.} = 0,60 \times 100 = 60 \text{ cm}$
- $H_n < H_{wym.}$ ze względu na zastosowanie najniżej położonej z cementogruntu grubości 15cm $R_m = 2,5\text{MPa}$ warunek mrozoodporności jest spełniony.

Dla odcinka ul. Bohaterów Monte Cassino w zakresie od wyjazdu z ul. Z. Krasińskiego do skrzyżowania z aleją Kraśnicką na długości istniejącej nawierzchni minimalna grubość jest następująca:

$$H_n = 4 + 6 + 8 + 5 + 20 + 10 = 53 \text{ cm, ze względu na dobre warunki wodne i brak możliwości podniesienia niwelety w górę w obszarze zabudowanym wartość jest do zaakceptowania.}$$

Dla odcinka ul. Bohaterów Monte Cassino na długości od skrzyżowania z aleją Kraśnicką do ulicy Powstania Styczniowego na długości istniejącej nawierzchni minimalna grubość jest następująca:

$$H_n = 4 + 6 + 11 + 15 + 20 = 56 \text{ cm, ze względu na dobre warunki wodne, brak możliwości podniesienia niwelety w górę w obszarze zabudowanym wartość jest do zaakceptowania.}$$

Łączna grubość konstrukcji projektowanej nawierzchni alei Kraśnickiej:

$$H_n = 4 + 8 + 7 + 8 + 20 + 15 = 62 \text{ cm}$$

Wymagana grubość warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża dla gruntów o nośności G_3 przy głębokości przemarzania $h_z = 100 \text{ cm}$ i kategorii obciążenia ruchem KR5 (KR4-dwa pasy ruchu) wynosi:

- $H_{wym.} = 0,70 \times 100 = 70 \text{ cm}$
- $H_n < H_{wym.}$ ze względu na zastosowanie najniżej położonej warstwy z cementogruntu grubości 15cm $R_m = 2,5\text{MPa}$, dobre warunki wodne i brak możliwości podniesienia niwelety w górę warunek jest spełniony.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/12 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	--

Dla odcinka alei Kraśnickiej na długości istniejącej nawierzchni minimalna grubość konstrukcji jest następująca:

$H_n = 4 + 8 + 7 + 10 + 20 + 30 = 79 \text{ cm}$, co spełnia warunek mrozoodporności.

5.8. Konstrukcja nawierzchni chodników, peronów i ciągów pieszo-rowerowych

Konstrukcja chodników o następującym układzie warstw konstrukcyjnych:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 6cm
- podsypka grysowa 2/5mm grubości 3cm
- umocnione podłoże: cementogrunt grubości warstwy 15cm o wytrzymałości $R_m = 1,5 \text{ MPa}$. Mieszanka wytworzona w betoniarnie.

Obramowanie nawierzchni obrzeżami betonowymi o wym. 20 x 6cm ustawionymi na podsypce piaskowej grubości 5cm.

5.9. Odwodnienie

Odwodnienie modernizowanych odcinków ulicy Bohaterów Monte Cassino i alei Kraśnickiej wraz z zatokami autobusowymi jest powierzchniowe, ze spływem wód opadowych do projektowanych i istniejących wpustów kanalizacji deszczowej. Usytuowanie wpustów pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych.

ulica Bohaterów Monte Cassino:

Na odcinku od wyjazdu z ul. Z. Krasieńskiego do skrzyżowania z al. Kraśnicką istnieje kolektor deszczowy kd 300 do którego w rejonie opracowania jest podłączono dwa wpusty:

- prawostronny w km rob. 0+049,98 i lewostronny w km rob. 0+058,55 zaprojektowano w położeniach dostosowanych do poszerzonej ulicy w miejsce istniejących.

Na odcinku od skrzyżowania z al. Kraśnicką do ulicy Powstania Styczniowego istnieje kolektor deszczowy kd 300, połączony z kolektorem kd 500 biegnącym wzdłuż al. Kraśnickiej do którego w rejonie opracowania jest podłączono dwa wpusty:

- prawostronny w km rob. 0+170,67 i lewostronny przy krawędzi wyspy dzielącej w km rob. 0+171,72 zaprojektowano w położeniach dostosowanych do poszerzonej ulicy w miejsce istniejących.

Na dalszym odcinku rozpoczyna się kolektor kd 300, do którego podłączono cztery wpusty:

- prawostronny w km rob. 0+208,67 i lewostronny przy krawędzi wyspy dzielącej w km rob. 0+210,11, w rzędnych dostosowanych do nowej niwelety,
- lewostronny przy krawędzi wyspy dzielącej w km rob. 0+249,94 zaprojektowano w położeniu dostosowanym do poszerzonej ulicy w miejsce istniejącego,
- prawostronny w km rob. 0+259,15 w rzędnej dostosowanej do nowej niwelety.

aleja Kraśnicka:

Na odcinku od wyjazdu z ul. Powstania Styczniowego do zatoki autobusowej za skrzyżowaniem z Bohaterów Monte Cassino istnieje kolektor deszczowy kd 500 do którego w rejonie opracowania jest podłączono 12 wpustów:

- prawostronny i lewostronny w km rob. 0+014,12; w rzędnych dostosowanych do nowej niwelety,
- prawostronny w km rob. 0+080,78 zaprojektowano w położeniu dostosowanym do poszerzonej ulicy w miejsce istniejącego

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/13 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	--

- lewostronny w km rob. 0+084,22 w rzędnej dostosowanej do nowej niwelety,
- prawostronny w km rob. 0+150,58 zaprojektowano w położeniu dostosowanym do poszerzonej ulicy w miejsce istniejącego,
- lewostronny w km rob. 0+150,58 w rzędnej dostosowanej do nowej niwelety,
- prawostronny w km rob. 0+199,70 zaprojektowano w położeniu dostosowanym do poszerzonej ulicy w miejsce istniejącego,
- lewostronny w km rob. 0+199,70 w rzędnej dostosowanej do nowej niwelety,
- prawostronny w km rob. 0+274,46 i lewostronny w km rob. 0+271,51 zaprojektowano w położeniach dostosowanych do poszerzonej ulicy w miejsce istniejących,
- prawostronny w km rob. 0+336,60 w rzędnej dostosowanej do nowej niwelety,
- lewostronny w km rob. 0+341,70 zaprojektowano w położeniu dostosowanym do poszerzonej ulicy w miejsce istniejącego

Projekt odwodnienia stanowi odrębne opracowanie w branży sanitarnej.

5.10. Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczone zostały na podstawie zamieszczonych przekrojów poprzecznych i wynoszą:

Dla ulicy Bohaterów Monte Cassiono:

wykopy: 663 m³

nasypy: 172 m³

zużycie na miejscu: 172m³

nadmiar wykopów: 491 m³

Dla al. Kraśnickiej:

wykopy: 753 m³

nasypy: 106 m³

zużycie na miejscu: 106m³

nadmiar wykopów: 647 m³

łącznie:

wykopy: 1416 m³

nasypy: 278 m³

zużycie na miejscu: 278 m³

nadmiar wykopów: 1138 m³

Przyjęto wykonanie wykopów koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,4m³ z bezpośrednim załadunkiem urobku na samochody samowyładowcze w ilości 100% ogólnej kubatury t.j. 1416 m³.

Nasyp zostanie wykonany ze 278m³ gruntu pozyskanego z wykopu. Pozostały grunt z wykopów w ilości 1138 m³ przeznaczony zostanie do wywozu na odkład na odl. do 5 km.

Profilowanie podłoża pod nawierzchnię na poszerzeniach wykonane zostanie mechanicznie. W robotach ziemnych uwzględniono zdjęcie humusu o grubości do 10cm.

Uwaga:

Przed wykonaniem robót ziemnych dla pasów włączenia i wyłączenia należy zdemontować istniejące słupy oświetleniowe wraz z kablem zasilającym NN.

W rejonie występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego (min. 1m od uzbrojenia) roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/14 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	--

5.11. Kolizje z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Istniejące kable energetyczne i kanalizację telefoniczną pod projektowaną nawierzchnią pasa wyłączenia należy zabezpieczyć i przebudować zgodnie z warunkami określonymi przez dysponentów sieci. Roboty należy wykonać pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci energetycznej i telefonicznej.

Istniejące sieci wodociągowe i gazowe pod projektowaną nawierzchnią pasa wyłączenia, zatoki autobusowej należy zabezpieczyć i przebudować zgodnie z warunkami określonymi przez dysponentów sieci. Roboty należy wykonać pod nadzorem przedstawiciela odpowiednio MPWiK i KSG.

5.12. Roboty rozbiórkowe

Ulica Bohaterów Monte Cassino

Przed wykonaniem robót ziemnych na poszerzeniach przed skrzyżowaniami należy rozebrać istniejący krawężnik betonowy o wymiarach 20x30cm, nawierzchnię chodnika z asfaltu lanego i płyt chodnikowych 35x35x5cm oraz obrzeże chodnikowe 6x20cm. Rozebrać należy również nawierzchnię klinkierową na byłej zatoce autobusowej – włączonej obecnie w pas prawoskrętu. Materiał z rozbiórki (krawężniki i obrzeża) w ilości 70% zostanie повторно wbudowany. Ława betonowa istniejąca zostanie zebrana z gruz zostanie wywieziony na składowisko. Istniejącą nawierzchnię asfaltową należy sfrezować do 5cm dla zapewnienia spadku poprzecznego 2,0% przez ułożeniem nowych warstw. Nawierzchnie asfaltową na odcinku od skrzyżowania z al. Kraśnicką w kierunku ul. Romanowskiego należy sfrezować od 1cm do 4cm dla zapewnienia spadku jednostronnego 3,0% przez ułożeniem nowych warstw.

Aleja Kraśnicka

Przed wykonaniem robót ziemnych na poszerzeniach przed skrzyżowaniami należy rozebrać istniejący krawężnik betonowy o wymiarach 20x30cm, nawierzchnię chodnika z płyt chodnikowych 35x35x5cm i kostki betonowej oraz obrzeże chodnikowe 6x20cm. Rozebrać należy również kostkę betonową gr. 8cm z zatok autobusowych. Materiał z rozbiórki w ilości 70% zostanie повторно wbudowany. Ława betonowa istniejąca zostanie zebrana z gruz zostanie wywieziony na składowisko. Istniejącą nawierzchnię asfaltową należy sfrezować do 3cm dla zapewnienia spadku poprzecznego 2,0% przez ułożeniem nowych warstw.

5.13. Zakres oddziaływania obiektu budowlanego

Planowana inwestycja obejmująca modernizację skrzyżowania ulicy Bohaterów Monte Cassino i alei Kraśnickiej wraz z zastosowaniem pasów wyłączenia oraz chodników obejmuje swym oddziaływaniem na część działek nr ew. 162; 198/1; 198/2 o. 25 ark. 4 2/7; 98; 1/2 o. 21 ark. 2, 83/9; 82; 85 o. 15 ark. 2

Opracował:

mgr inż. Roman Syroka

TABELA FREZOWANIA

$$\Sigma = 3078,54$$

ul. Bohaterów Monte Cassino

TABELA FREZOWANIA

[illegible]

TABELA WYRÓWNAŃ

[illegible]

TABELA WYRÓWNAŃ

[illegible]

Projekt wykonawczy ulicy Bohaterów Monte Cassino w obrębie skrzyż. z al. Kraśnicką													
Opracowanie odrębnych i kompletnych dokumentacji projektowych na budowę trakcji													
trolejbusowej, modernizację 5-ciu skrzyżowań oraz budowę pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie													
Kilometr	Metry	Powierzchnia		Średnia Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop +	Nasyp -	Wykop +	Nasyp -		Wykop +	Nasyp -		Wykop +	Nasyp -	Wykop +	Nasyp -
		m ²		m ²			mb	m ³		m ³	m ³		m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0,00	0,00	0,00	0,37	0,15	18,50	6,8	2,8	2,8	4,1	0,0	0,0	0,0
0	18,50	0,74	0,30									4,1	0,0
0	36,50	1,90	0,86	1,32	0,58	18,00	23,8	10,4	10,4	13,3	0,0	17,4	0,0
0	55,20	3,00	1,32	2,45	1,09	18,70	45,8	20,4	20,4	25,4	0,0	42,8	0,0
0	81,20	2,86	1,18	2,93	1,25	26,00	76,2	32,5	32,5	43,7	0,0	86,5	0,0
0	91,20	2,22	1,23	2,54	1,21	10,00	25,4	12,1	12,1	13,4	0,0	99,9	0,0
0	104,80	2,49	0,80	2,36	1,02	13,60	32,0	13,8	13,8	18,2	0,0	118,1	0,0
0	115,25	1,62	0,00	2,06	0,40	10,45	21,5	4,2	4,2	17,3	0,0	135,4	0,0
0	126,28	0,00	0,00	0,81	0,00	11,03	8,9	0,0	0,0	8,9	0,0	144,3	0,0
0	145,78	0,00	0,00	0,00	0,00	19,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,3	0,0
0	156,05	0,91	0,00	0,46	0,00	10,27	4,7	0,0	0,0	4,7	0,0	149,0	0,0
0	166,80	5,43	0,42	3,17	0,21	10,75	34,1	2,3	2,3	31,8	0,0	180,8	0,0
0	177,80	2,95	1,24	4,19	0,83	11,00	46,1	9,1	9,1	37,0	0,0	217,8	0,0
0	192,30	4,39	0,93	3,67	1,09	14,50	53,2	15,7	15,7	37,5	0,0	255,2	0,0
0	219,25	4,43	1,26	4,41	1,10	26,95	118,8	29,5	29,5	89,3	0,0	344,6	0,0
0	234,29	3,23	0,12	3,83	0,69	15,04	57,6	10,4	10,4	47,2	0,0	391,8	0,0
0	251,44	2,47	0,06	2,85	0,09	17,15	48,9	1,5	1,5	47,3	0,0	439,1	0,0
0	268,82	1,39	0,42	1,93	0,24	17,38	33,5	4,2	4,2	29,4	0,0	468,5	0,0
0	283,25	1,19	0,00	1,29	0,21	14,43	18,6	3,0	3,0	15,6	0,0	484,1	0,0
0	291,67	0,57	0,12	0,88	0,06	8,42	7,4	0,5	0,5	6,9	0,0	491,0	0,0
				suma:		291,67	663,39	172,39	172,39	491,00	0,00		

Projekt wykonawczy alei Kraśnickiej w obrębie skrzyż. z ul. Bohaterów Monte Cassino													
Opracowanie odrębnych i kompletnych dokumentacji projektowych na budowę trakcji													
trolejbusowej, modernizację 5-ciu skrzyżowań oraz budowę pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie													
Kilometr	Metry	Powierzchnia		Średnia Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop +	Nasyp -	Wykop +	Nasyp -		Wykop +	Nasyp -		Wykop +	Nasyp -	Wykop +	Nasyp -
		m ²		m ²			mb	m ³		m ³	m ³		m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	0,00	0,67	0,12	0,81	0,19	20,00	16,2	3,8	3,8	12,4	0,0	0,0	0,0
0	20,00	0,95	0,26	1,29	0,32	20,00	25,7	6,4	6,4	19,3	0,0	12,4	0,0
0	40,00	1,62	0,38	1,86	0,32	20,00	37,2	6,4	6,4	30,8	0,0	31,7	0,0
0	60,00	2,10	0,26	1,95	0,23	20,00	38,9	4,5	4,5	34,4	0,0	62,5	0,0
0	80,00	1,79	0,19	1,37	0,34	20,00	27,4	6,7	6,7	20,7	0,0	96,9	0,0
0	100,00	0,95	0,48	1,03	0,55	15,00	15,5	8,2	8,2	7,3	0,0	117,6	0,0
0	115,00	1,11	0,61	1,99	0,36	19,00	37,7	6,8	6,8	30,9	0,0	124,9	0,0
0	134,00	2,86	0,11	2,99	0,06	15,20	45,4	0,8	0,8	44,5	0,0	155,8	0,0
0	149,20	3,11	0,00	2,85	0,09	22,00	62,7	1,9	1,9	60,8	0,0	200,3	0,0
0	171,20	2,59	0,17	2,48	0,32	24,70	61,1	7,8	7,8	53,4	0,0	261,1	0,0
0	195,90	2,36	0,46	2,69	0,64	15,60	42,0	10,0	10,0	32,0	0,0	314,5	0,0
0	211,50	3,02	0,82	1,51	0,41	13,65	20,6	5,6	5,6	15,0	0,0	346,4	0,0
0	225,15	0,00	0,00	0,00	0,00	13,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	361,5	0,0
0	238,60	0,00	0,00	0,00	0,00	13,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	361,5	0,0
0	252,50	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80	27,4	0,0	0,0	27,4	0,0	361,5	0,0
0	265,30	4,28	0,00	3,94	0,34	16,05	63,2	5,4	5,4	57,8	0,0	388,9	0,0
0	281,35	3,59	0,67	4,33	0,37	25,15	108,9	9,3	9,3	99,6	0,0	446,6	0,0
0	306,50	5,07	0,07	3,74	0,10	19,75	73,8	2,0	2,0	71,8	0,0	546,2	0,0
0	326,25	2,40	0,13	1,90	0,17	13,70	26,0	2,3	2,3	23,7	0,0	618,0	0,0
0	339,95	1,40	0,21	0,90	0,57	15,55	14,0	8,8	8,8	5,2	0,0	641,7	0,0
0	355,50	0,40	0,92	0,53	0,51	17,50	9,2	8,9	8,9	0,3	0,0	646,9	0,0
0	373,00	0,65	0,10									647,2	0,0
suma:						373	752,8	105,6	105,6	647,2	0,0		

PRZEDMIAR ROBÓT

BRANŻA DROGOWA

Nazwa zadania: Opracowanie odrębnych i kompletnych dokumentacji projektowych na budowę traktacji trolejbusowej, modernizację 5-ciu skrzyżowań oraz budowę pętli trolejbusowej przy ulicy Choiny w Lublinie
Projekt wykonawczy modernizacji skrzyżowania ulicy Bohaterów Monte Cassino i alei Kraśnickiej

Lp.	Podstawa	Elementy scalone - rodzaj robót. Szczegółowy opis robót i obliczenie ich ilości.	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
1	D.01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE		
1.1	D.01.01.01	<u>Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów</u> <u>wysokościowych</u> CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.		
1.1.1	D.01.01.01.11	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym, zastabilizowanie punktów w sposób trwały	km	0,67
	Plan sytuacyjny	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych drogi – trasa w terenie równinnym	km	0,67
		Stabilizacja w sposób trwały granic pasa drogowego za pomocą słupków betonowych geodezyjnych „PD”	szt.	27
1.2	D.01.02.01	Usunięcie drzew lub krzaków CPV: Wycinanie i napełnianie		
1.2.1	D.01.02.01.11	Karczowanie drzew o średnicy 10÷35 cm, wywóz dłużyc, karpiny i galezi. Przerobienie galezi na korę drzewną.	szt.	20
	Plan wyrębu	Mechaniczne ścinanie drzew o średnicy 10-35 cm z karczowaniem pni.	szt.	20
		Mechaniczne karczowanie pni drzew.	szt.	20
1.2.2	D.01.02.01.12	Karczowanie drzew o średnicy 36÷55 cm, wywóz dłużyc, karpiny i galezi. Przerobienie galezi na korę drzewną.	szt.	3
	Plan wyrębu	Mechaniczne ścinanie drzew o średnicy 36-55 cm z karczowaniem pni.	szt.	3
		Mechaniczne karczowanie pni drzew.	szt.	3
1.2.3	D.01.02.01.13	Karczowanie drzew o średnicy ponad 55 cm, wywóz dłużyc, karpiny i galezi	szt.	2
	Plan wyrębu	Mechaniczne ścinanie drzew o średnicy ponad 55 cm z karczowaniem pni.	szt.	2
1.2.4	D.01.02.01.21	Karczowanie zagajników lub krzaków (Zagospodarowanie drewna przez Wykonawcę)	ha	0,01
		Mechaniczne karczowanie krzaków.	ha	0,01
1.3	D.01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu CPV: Usuwanie wierzchniej warstwy gleby		
1.3.1	D.01.02.02.12	Mechaniczne usunięcie ziemi urodzajnej (humusu), gr. w-wy do 10 cm	m3	759
	Przekroje poprzeczne	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) mechanicznie o gr. warstwy do 10 cm (wywóz uwzględniony w robotach ziemnych) $7588 \times 0,10 = 758,8 \text{ m}^3$	m3	759
1.4	D.01.02.04	Rozbiórki elementów dróg, ogrodzeń, i inne CPV: Roboty w zakresie burzenia		
1.4.2	D.01.02.04.01	Transport materiałów z rozbiórki (gruz budowlany) do zagospodarowania przez Wykonawcę	m3	1051
	Plan sytuacyjny	Wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki (nawierzchnie z; MMA, betonu, kruszywa oraz elementy ulic) $10,20 \times 739 + 0,10 \times 1962 + 321 \times 0,10 + 0,20 \times 418 + 0,05 \times 891 + 0,08 \times 107 + 0,05 \times 2179 + 0,06 \times 515 + 0,08 \times 291 + 0,15 \times 0,30 \times 16 + 0,20 \times 0,30 \times 3230 + 181 = 1051 \text{ m}^3$	m3	1051
1.4.3	D.01.02.04.11	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 20 cm	m2	739
	Plan sytuacyjny	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 20 cm	m2	739
1.4.3	D.01.02.04.12	Rozebranie podbudowy z gruncementu gr. 10 cm	m2	1962
	Plan sytuacyjny	Rozebranie podbudowy z gruncementu gr. do 10 cm	m2	1962
1.4.5	D.01.02.04.22	Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych gr. 10 cm	m2	321
	Plan sytuacyjny	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 10 cm mechanicznie (droga)	m2	321
1.4.5	D.01.02.04.22	Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych gr. 20 cm	m2	418
	Plan sytuacyjny	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 20 cm mechanicznie (droga)	m2	418
1.4.5	D.01.02.04.22	Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych gr. 5 cm	m2	891
	Plan sytuacyjny	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 5 cm mechanicznie (jazdy i chodniki)	m2	891

Lp.	Podstawa	Elementy scalone - rodzaj robót. Szczegółowy opis robót i obliczenie ich ilości.	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
1.4.6	D.01.02.04.27 Plan sytuacyjny	Rozebranie nawierzchni z klinkieru drogowego gr. 8 cm <i>Rozebranie nawierzchni z klinkieru drogowego gr. 8 cm (dawna zatoka).</i>	m2	107
1.4.8	D.01.02.04.28 Plan sytuacyjny	Rozebranie nawierzchni chodników z płyt betonowych na podsypce piaskowej <i>Rozebranie nawierzchni chodników z płyt betonowych układanych na podsypce piaskowej</i>	m2	2 179
1.4.9	D.01.02.04.29 Plan sytuacyjny	Rozebranie chodników z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej (kostka do ponownego wykorzystania - przebrukowanie chodników), oczyszczenie materiału z rozbiórki <i>Rozebranie nawierzchni chodników z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej - kostka do ponownego wykorzystania (przebrukowanie chodników)</i> 515 m2	m2	515
1.4.10	D.01.02.04.29 Plan sytuacyjny	Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej <i>Rozebranie nawierzchni kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej</i>	m2	291
1.4.12	D.01.02.04.41 Plan sytuacyjny	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm <i>Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej (zjazdy)</i>	m	16
1.4.13	D.01.02.04.41 Plan sytuacyjny	Rozebranie krawężników betonowych 20x30 cm <i>Rozebranie krawężników betonowych 20x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej (drogi, zatoki)</i>	m	2578
1.4.14	D.01.02.04.44 Plan sytuacyjny	Rozebranie obrzeży betonowych 6x20 cm (obrzeża nieuszkodzone do ponownego wykorzystania - przebrukowanie chodników), oczyszczenie materiału z rozbiórki <i>Rozebranie obrzeży trawnikowych o wymiarach 6x20 cm na podsypce piaskowej - materiał nieuszkodzony do wykorzystania (przebrukowanie chodników)</i> $217+192+216+60+184+2946+1556+904+670+454=7399$	m	3 230
1.4.17	D.01.02.04.62 Plan sytuacyjny	Rozebranie barier ochronnych stalowych typu U-12 <i>Rozebranie barier stalowych typu U-12</i>	m	130
1.4.17	D.01.02.04.62 Plan sytuacyjny	Rozebranie barier ochronnych stalowych typu SP-10 <i>Rozebranie barier energochłonnych stalowych przekładkowych typu SP-10</i>	m	328
1.4.26	D.01.02.04.93 Plan sytuacyjny	Rozebranie ław pod krawężnik <i>Rozebranie ław betonowych pod krawężnik – mechanicznie</i> $0,07 \times 2578 + 0,05 \times 16 = 181,26 \text{ m}^3$	m3	181
2	D.02.00.00	ROBOTY ZIEMNE		
2.1	D.02.01.01 45111000-8	Wykonanie wykopów w gruntach kat. III CPV: Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		
2.1.1	D.02.01.01.12	Wykonanie wykopów mechanicznie w gr. kat.III z transporem urobku na odkład (zagospodarowanie nadmiaru wykopu przez Wykonawcę) <i>Wykop gruntu III kat. przy pomocy koparki i przewozem urobku na odkład.</i>	m3	1 138
2.2	D.02.03.01 45111000-8	Wykonanie nasypów w gruntach kat. III CPV: Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		
2.2.1	D.02.03.01.12	Wykonanie nasypów mechanicznie z gruntu kat. III z pozyskaniem i transportem gruntu na odl. do 1 km (teren robót), formowanie, zagęszczanie i plantowanie <i>Roboty ziemne wykonywane mechanicznie w gruncie kat. III z transportem urobku na nasyp na odl. do 1 km (teren robót)</i> <i>Formowanie i zagęszczanie nasypów mechanicznie w gruncie kat. III</i>	m3	278
3	D.03.00.00	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO		
3.3	D.03.02.01 45231000-5	Kanalizacja deszczowa CPV: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych		
3.3.1	D.03.02.01.41 Plan sytuacyjny	Wykonanie studzienek ściekowych z pojedynczym wpustem i osadnikiem <i>Wykonanie pojedynczego wpustu deszczowego o wym. 30x50 cm z kratą żeliwną, osadnikiem z kręgów betonowych o średnicy 500 mm (głębokość wpustu do 2,0 m)</i>	szt.	10
3.4	D.03.02.01a 45232000-2	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych CPV: Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli		
3.4.1	D.03.02.01.71 Plan sytuacyjny	Regulacja pionowa krętek ściekowych <i>Regulacja pionowa krętek ścieków (wpustu deszczowego)</i>	szt.	10

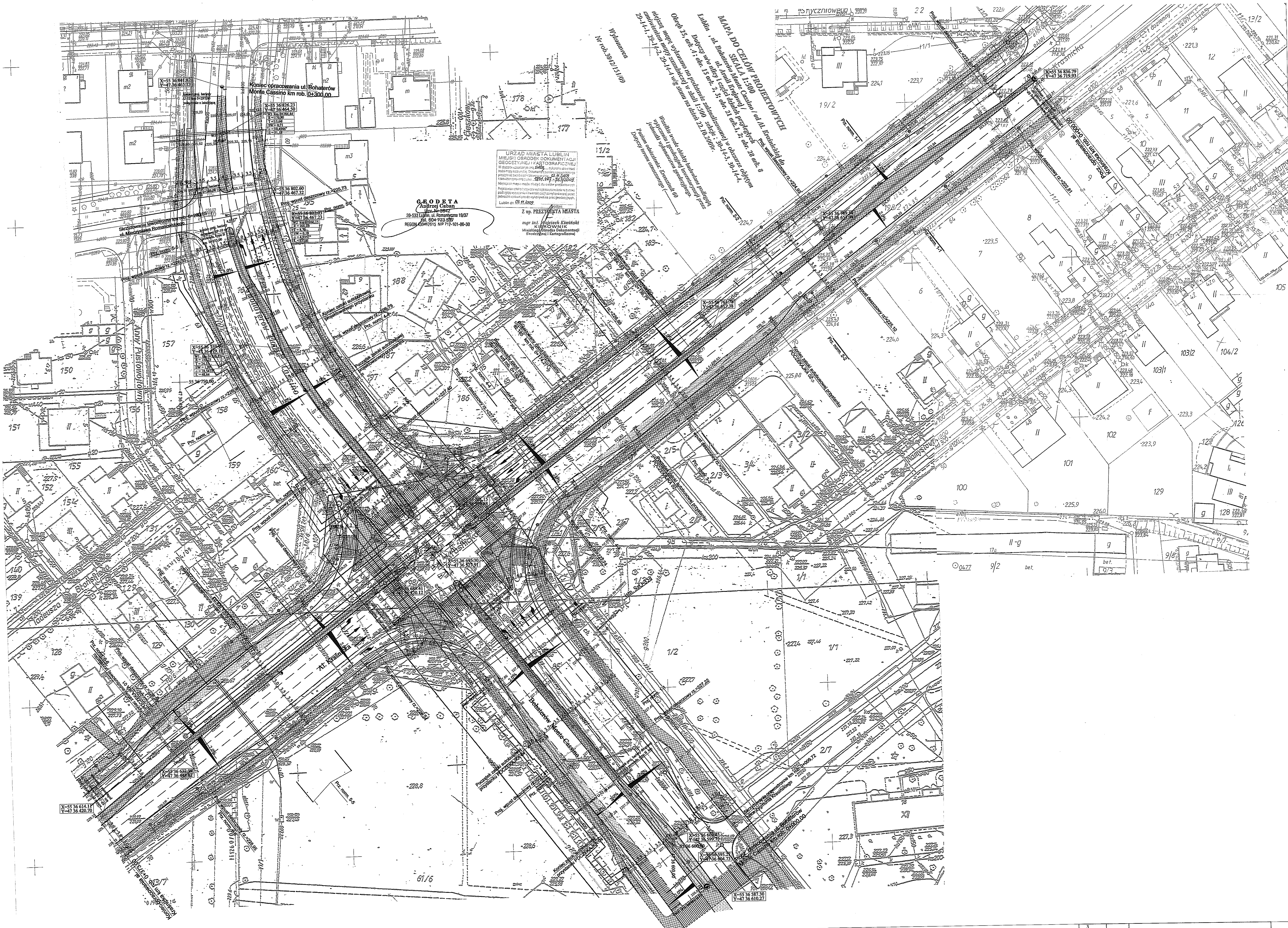
Lp.	Podstawa	Elementy scalone - rodzaj robót. Szczegółowy opis robót i obliczenie ich ilości.	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
4	D.04.00.00	PODBUDOWY		
4.1	D.04.01.01 45111000-8	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		
4.1.1	D.04.01.01.02	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane ręcznie w gruncie kat. III pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m2	7 588
	Plan sytuacyjny	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane ręcznie w gruncie kat. III pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni Poszerzenia dróg - 2246,6 m2 Zatoki - 375 m2 Chodniki, perony - 4966,3 m2 Razem: 7588 m2	m2	7 588
4.3	D.04.03.01 45233000-9	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
4.3.1	D.04.03.01.12	Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych mechanicznie	m2	39 169
	Plan sytuacyjny	Mechaniczne oczyszczenie nawierzchni drogowych 39 169 m2	m2	39 169
4.3.2	D.04.03.01.22	Skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni emulsją asfaltową modyfikowaną	m2	39 169
	Plan sytuacyjny	Mechaniczne skropienie nawierzchni ulepszonej emulsją asfaltową kationową (modyfikowaną)	m2	39 169
4.4	D.04.04.02 45233000-9	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
4.4.1	D.04.04.02.24	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31mm, stabilizowanego mechanicznie, warstwa górna gr. 20 cm (poszerzenia)	m2	2 247
	Plan sytuacyjny	Warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego 0/31 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm $876,3m2 + 1370,3m2 = 2246,6m2$	m2	2 247
4.5	D.04.05.01 45233000-9	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
4.5.1	D.04.05.01.22	Wykonanie ulepszonego podłoża z piasku stabilizowanego cementem z betoniarki o $R_m=1,5$ MPa, gr. w-wy 15 cm (chodniki i wyspy)	m2	4 966
	Plan sytuacyjny	Wykonanie ulepszonego podłoża z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa z betoniarki, grubości w-wy 15 cm $3222,2 + 1744,1 = 4966,3 m2$	m2	4 966
4.5.2	D.04.05.01.22	Wykonanie podbudowy pomocniczej z piasku stabilizowanego cementem z betoniarki o $R_m=2,5$ MPa, gr. w-wy 15 cm	m2	2 622
	Plan sytuacyjny	Wykonanie podbudowy pomocniczej z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa z betoniarki, grubości w-wy 15 cm $876,3m2 + 1370,3m2 + 375m2 = 2621,6m2$	m2	2 622
4.5.3	D.04.05.01.23	Wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa stabilizowanego cementem z betoniarki o $R_m=5,0$ MPa, gr. w-wy 12 cm (zatoki autobusowe)	m2	375
	Plan sytuacyjny	Wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=5,0$ MPa z betoniarki, grubości w-wy 12 cm	m2	375
4.6	D.04.06.01 45233000-9	Podbudowa z chudego betonu CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
4.6.1	D.04.06.01.13	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu, o $R_m=9,0$ MPa, grubości w-wy 20 cm (zatoki autobusowe)	m2	375
	Plan sytuacyjny	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu o $R_m=9,0$ MPa, grubości warstwy 20 cm	m2	375
4.7	D.04.07.01 45233000-9	Podbudowa z betonu asfaltowego CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
	D.04.07.01.19	Wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm, gr. warstwy ponad 8cm, KR5	m2	876
	Plan sytuacyjny	Wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm, gr. warstwy 15cm (7cm+8cm), KR5	m2	876
4.7.1	D.04.07.01.18	Wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm, gr. warstwy 8cm, KR3	m2	1 370
	Plan sytuacyjny	Wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm, gr. warstwy 8cm, KR3	m2	1 370

Lp.	Podstawa	Elementy scalone - rodzaj robót. Szczegółowy opis robót i obliczenie ich ilości.	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
5	D.05.00.00	NAWIERZCHNIE		
5.1	D.05.03.05	Nawierzchnia z betonu asfaltowego		
	45233000-9	CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
5.1.1	D.05.03.05.27	Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm, warstwa ścieralna gr.6 cm, KR1-2 (ulice osiedlowe)	m2	251
	Plan sytuacyjny	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych o uziarnieniu 0/12,8 mm o grubości 6 cm jak dla KR1-2 (warstwa ścieralna)	m2	251
5.1.3	D.05.03.05.35	Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego DE 30B, w-wa wiążąca grubości 6 cm, jak dla KR3 (droga zbiorcza)	m2	6 252
	Plan sytuacyjny	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych o uziarnieniu 0/16 mm z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego DE 30B o grubości 6 cm (warstwa wiążąca) jak dla KR3 6 251,5 m2	m2	6 252
5.1.3	D.05.03.05.35	Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego DE 30B, w-wa wiążąca grubości 8 cm, jak dla KR5 (droga krajowa)	m2	6 805
	Plan sytuacyjny	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych o uziarnieniu 0/20 mm z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego DE 30B o grubości 8 cm (warstwa wiążąca) jak dla KR5 6 804,94 m2	m2	6 805
5.3	D.05.03.11 45233000-9	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
5.3.1	D.05.03.11.31	Wykonanie frezowania nawierzchni asfaltowych na zimno: średnia grubość frezowania 3 cm (korekta profilu, likwidacja garbów, wcinkli) wraz z transportem destruktu do 1 km	m3	326
	Plan sytuacyjny	Frezowanie powierzchniowe istniejących warstw bitumicznych na średnią głębokość 3 cm z transportem destruktu do 1 km 10 868,5 m2	m3 m2	326 10 869
5.4	D.05.03.13 45233000-9	Warstwa ścieralna z mastyksu grysowego (SMA) CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
5.4.1	D.05.03.13.13	Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/12,8 mm z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego DE 80B grubości warstwy 4 cm	m2	13 056
		Wykonanie nawierzchni z mieszanki mastyksowo – grysowej (SMA) o uziarnieniu 0/12,8 mm, warstwa ścieralna o grubości 4 cm z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego DE 80B 13 056,44 m2	m2	13 056
5.5	D.05.03.15 45233000-9	Likwidacja spekań nawierzchni bitumicznych przy użyciu geosyntetyków CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
5.5.1	D.05.03.15.11	Ułożenie geosiatki szklanej wstępnie powlekanej pod warstwą wiążącą wraz z oczyszczeniem i skropieniem nawierzchni	m2	855
	Plan sytuacyjny	Mechaniczne oczyszczenie nawierzchni drogowych (8945,81-90)x1,20x2 = 21 253,94 m2	m2	855
		Mechaniczne skropienie nawierzchni ulepszonej emulsją asfaltową kationową (modyfikowana)	m2	855
		Ułożenie geosiatki szklanej wstępnie powlekanej przeciwspekaniowej pod warstwą wiążącą	m2	855
5.6	D.05.03.23a 45233000-9	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
5.6.1	D.05.03.23a.12	Wykonanie nawierzchni z kostki z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce z grysu 2/5 gr. 3 cm.	m2	727
	Plan sytuacyjny	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o gr. 8 cm na podsypce z grysu 2/5 gr. 3 cm 170,2+185,2+219+106,7+45,88 = 726,98 m2	m2	727

Lp.	Podstawa	Elementy scalone - rodzaj robót. Szczegółowy opis robót i obliczenie ich ilości.	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
6	D.06.00.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE		
6.1	D.06.01.01 45233141-9	Umocnienie skarp, rowów i ścieków CPV: Roboty w zakresie konserwacji dróg		
6.1.1	D.06.01.01.21	Humusowanie i obsianie skarp, rowów i pasów zieleni mieszanką traw przy grubości humusu 5 cm	m2	3 900
		Humusowanie skarp, dna rowów i pasów zieleni wraz z obsianiem mieszanką traw, przy gr. humusu 5 cm 3900 m2	m2	3 900
7	D.07.00.00	OZNAKOWANIE I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.		
7.5	D.07.05.01 45233280-5	Barьеры ochronne stalowe CPV: Wznoszenie barier drogowych		
7.5.1	D.07.05.01.12	Ustawienie barier ochronnych stalowych dwustronnych – przekładkowych typu SP-10/2 wraz punktowym elementem typu U-1c/6	m	497
	Plan sytuacyjny	Ustawienie barier ochronnych stalowych przekładkowych typu SP-10	m	497
		Ustawienie punktowych elementów odbłaskowych w prowadnicy bariery stalowej typu U-1c co 6m	szt.	83
7.6	D.07.06.02 45233292-2	Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych CPV: Instalowanie urządzeń ochronnych		
7.6.1	D.07.06.02.11	Ustawienie ogrodzeń ochronnych segmentowych typu U-12a wykonanych ze stali ocynkowanej	m	72
	Plan sytuacyjny	Ogrodzenie ochronne segmentowe o rozstawie słupków co 2.0 m ze stali ocynkowanej	m	72
8	D.08.00.00	ELEMENTY ULIC		
8.1	D.08.01.01 45233000-9	Krawężniki uliczne betonowe CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
8.1.1	D.08.01.01.12	Ustawienie krawężników betonowych 20x30x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B15 gr. 15 cm i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm	m	1 250
		Ławy betonowe z betonu B15 z oporem pod krawężnik 0,080 x 1250 = 100 m3	m3	100
	Plan sytuacyjny	Krawężniki betonowe o wymiarach 20x30x100 cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm 1250 m	m	1 250
8.2	D.08.02.02 45233000-9	Chodniki z brukowej kostki betonowej CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
8.2.1	D.08.02.02.12	Wykonanie chodników, peronów i wysp z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm (nowej) na podsypce z grys 2/5 gr. 3 cm	m2	4 966
	Plan sytuacyjny	Wykonanie nawierzchni chodników, peronów i wysp z kostki brukowej wibroprasowanej gr. 6 cm (nowej) na podsypce z grys 2/5 gr. 3 cm 3222,2 + 1744,1 = 4966,3 m2	m2	4 966
8.3	D.08.03.01. 45233000-9	Betonowe obrzeża chodnikowe CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg		
8.3.1	D.08.03.01.11	Ustawienie obrzeży betonowych 6x20cm (nowych) na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 5 cm	m	2 270
	Plan sytuacyjny	Ustawienie obrzeży betonowych 6x20cm (nowych) na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 5 cm 2260 + 10 = 2270 m	m	2 270

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/1 Tom 2 EP9-2085/15/PW/2009
---	------------------	---------------------------------------

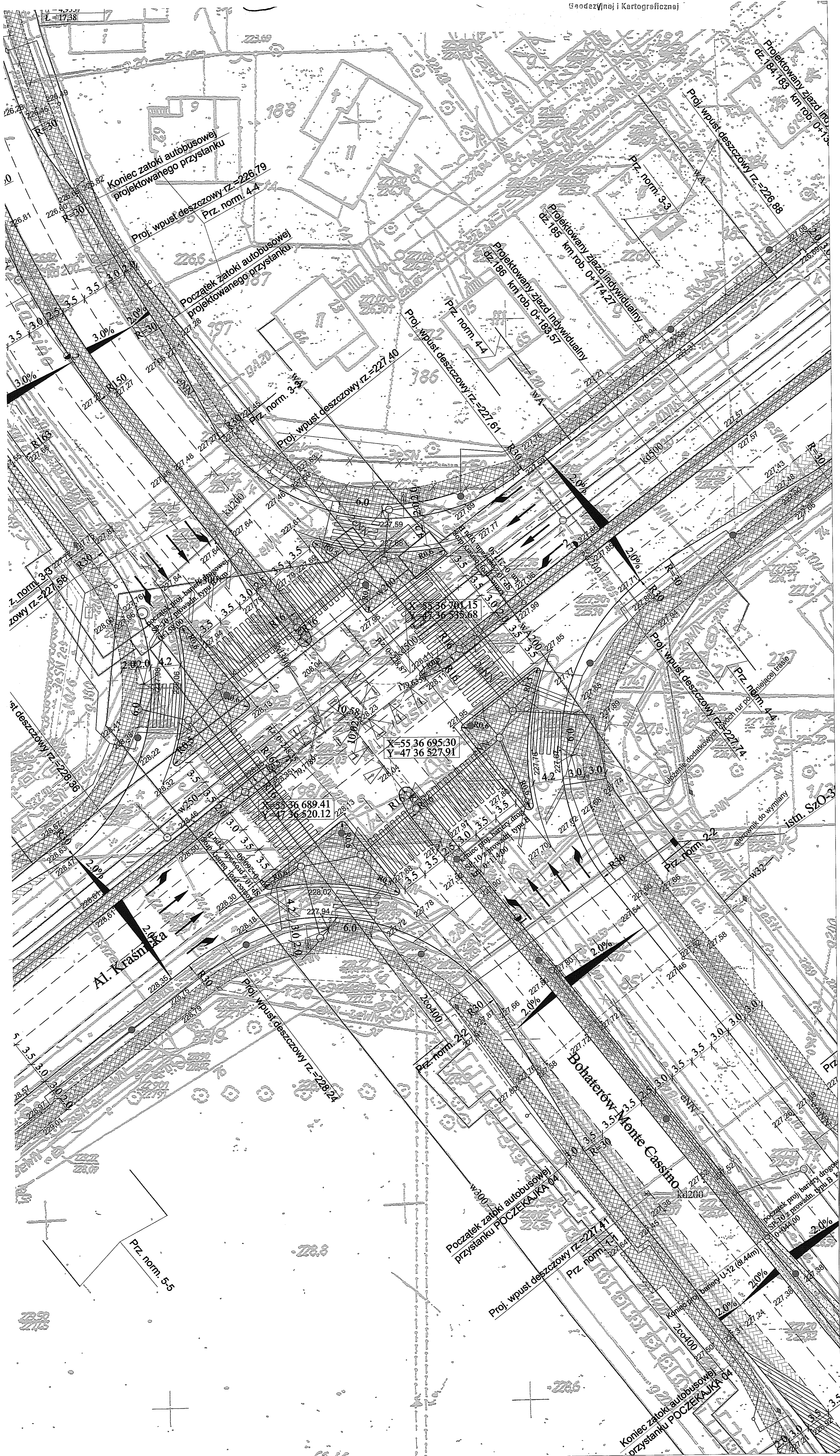
Lp.	Tytuł rysunku	Nr archiw.	Uwagi;
1.	Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500 (I)	0 – 00 798	
2.	Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:250	1- 02 600	
3.	Profil podłużny ul. Bohaterów Monte Cassino	8 – 03 508	
4.	Profil podłużny al. Kraśnicka	8 – 03 509	
5.	Przekroje normalne ul. Bohaterów Monte Cassino (I)	8 – 03 510	
6.	Przekroje normalne ul. Bohaterów Monte Cassino (II)	8 – 03 511	
7.	Przekroje normalne ul. Bohaterów Monte Cassino (III)	8 – 03 512	
8.	Przekroje normalne al. Kraśnicka (I)	8 – 03 513	
9.	Przekroje normalne al. Kraśnicka (II)	8 – 03 514	
10.	Przekroje normalne al. Kraśnicka (III)	8 – 03 515	
11.	Przekroje poprzeczne ul. Bohaterów Monte Cassino (I)	8 – 03 783	
12.	Przekroje poprzeczne ul. Bohaterów Monte Cassino (II)	8 – 03 784	
13.	Przekroje poprzeczne ul. Bohaterów Monte Cassino (III)	8 – 03 785	
14.	Przekroje poprzeczne ul. Bohaterów Monte Cassino (IV)	8 – 03 786	
15.	Przekroje poprzeczne ul. Bohaterów Monte Cassino (V)	8 – 03 787	
16.	Przekroje poprzeczne al. Kraśnicka (I)	8 – 03 788	
17.	Przekroje poprzeczne al. Kraśnicka (II)	8 – 03 789	
18.	Przekroje poprzeczne al. Kraśnicka (III)	8 – 03 790	
19.	Przekroje poprzeczne al. Kraśnicka (IV)	8 – 03 791	
20.	Przekroje poprzeczne al. Kraśnicka (V)	8 – 03 792	




















LEGENDA:

- proj. studzienka sygnalizacyjna
- proj. kanalizacja sygnalizacyjna
- proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem
- proj. maszt do sygnalizacji dla pieszych
- proj. pętla indukcyjna
- proj. kabel telekomunikacyjny
- proj. kanalizacja telekomunikacyjna ze studnią kablową
- proj. złącze przelotowe na kablu telefonicznym
- demontaż telekomunikacji
- proj. kabel SN
- proj. kabel tn
- proj. kanalizacja oświetleniowa
- proj. słup trakcyjno-oświetleniowy
- proj. mufa kablowa (M1, m1 itd.)
- proj. słup oświetleniowy
- proj. bariera drogowa SP10/02
- projektowany gazociąg
- projektowany wodociąg
- projektowana kanalizacja deszczowa
- istn. gazociąg
- istn. wodociąg
- istn. kanalizacja sanitarna
- proj. rzędne nawierzchni

ZAMAWIAJĄCY:		DATA:		TREŚĆ ZADANIA:	
KONSORCIUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin				Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-031 Lublin, ul. Przemysłowa 4 tel. 014 740 711, fax 014 740 715	
Elektrosystem S.A. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych				ELEKTROSISTEM S.A. 20-031 Lublin, ul. Przemysłowa 4 tel. 014 740 740, fax 014 740 745	
Elektrosystem S.A. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych				ELEKTROSISTEM S.A. 20-031 Lublin, ul. Przemysłowa 4 tel. 014 740 740, fax 014 740 745	
BUDOWA TRAKCJI TRAMWAJOWEJ I MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWANIA				BUDOWA TRAKCJI TRAMWAJOWEJ I MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWANIA	
Projekt wykonawczy				drogi	
Imię, nazwisko		specjalność		numer uprawnień	
mgr inż. Ryszard Józef Sylwia		Drogi		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Ryszard Józef Sylwia		Wod.-kan.-gaz.		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Jacek Tęczyński		Wod.-kan.-gaz.		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Marek Stawczyński		Trakcyjno-oświetl.		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Marcin Płoc		Wod.-kan.-gaz.		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Wojciech Gaweł		Wod.-kan.-gaz.		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Tomasz Piel		Drogi		WZP/16-2009/09/72	
mgr inż. Zdzisław Matus		Drogi		WZP/16-2009/09/72	
EP9-2005/15/PW/2009				02	
BUDOWA TRAKCJI TRAMWAJOWEJ I MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWANIA					
Skrzyżowanie ul. Bohaterów Monte Cassino - al. Krasnicka					
dz. ew. 162, 169, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296, 298, 300, 302, 304, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 328, 330, 332, 334, 336, 338, 340, 342, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 356, 358, 360, 362, 364, 366, 368, 370, 372, 374, 376, 378, 380, 382, 384, 386, 388, 390, 392, 394, 396, 398, 400, 402, 404, 406, 408, 410, 412, 414, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 428, 430, 432, 434, 436, 438, 440, 442, 444, 446, 448, 450, 452, 454, 456, 458, 460, 462, 464, 466, 468, 470, 472, 474, 476, 478, 480, 482, 484, 486, 488, 490, 492, 494, 496, 498, 500, 502, 504, 506, 508, 510, 512, 514, 516, 518, 520, 522, 524, 526, 528, 530, 532, 534, 536, 538, 540, 542, 544, 546, 548, 550, 552, 554, 556, 558, 560, 562, 564, 566, 568, 570, 572, 574, 576, 578, 580, 582, 584, 586, 588, 590, 592, 594, 596, 598, 600, 602, 604, 606, 608, 610, 612, 614, 616, 618, 620, 622, 624, 626, 628, 630, 632, 634, 636, 638, 640, 642, 644, 646, 648, 650, 652, 654, 656, 658, 660, 662, 664, 666, 668, 670, 672, 674, 676, 678, 680, 682, 684, 686, 688, 690, 692, 694, 696, 698, 700, 702, 704, 706, 708, 710, 712, 714, 716, 718, 720, 722, 724, 726, 728, 730, 732, 734, 736, 738, 740, 742, 744, 746, 748, 750, 752, 754, 756, 758, 760, 762, 764, 766, 768, 770, 772, 774, 776, 778, 780, 782, 784, 786, 788, 790, 792, 794, 796, 798, 800, 802, 804, 806, 808, 810, 812, 814, 816, 818, 820, 822, 824, 826, 828, 830, 832, 834, 836, 838, 840, 842, 844, 846, 848, 850, 852, 854, 856, 858, 860, 862, 864, 866, 868, 870, 872, 874, 876, 878, 880, 882, 884, 886, 888, 890, 892, 894, 896, 898, 900, 902, 904, 906, 908, 910, 912, 914, 916, 918, 920, 922, 924, 926, 928, 930, 932, 934, 936, 938, 940, 942, 944, 946, 948, 950, 952, 954, 956, 958, 960, 962, 964, 966, 968, 970, 972, 974, 976, 978, 980, 982, 984, 986, 988, 990, 992, 994, 996, 998, 1000					
WYKONAWCA:					
0 - 00 798					
1:500					
A0					
01					

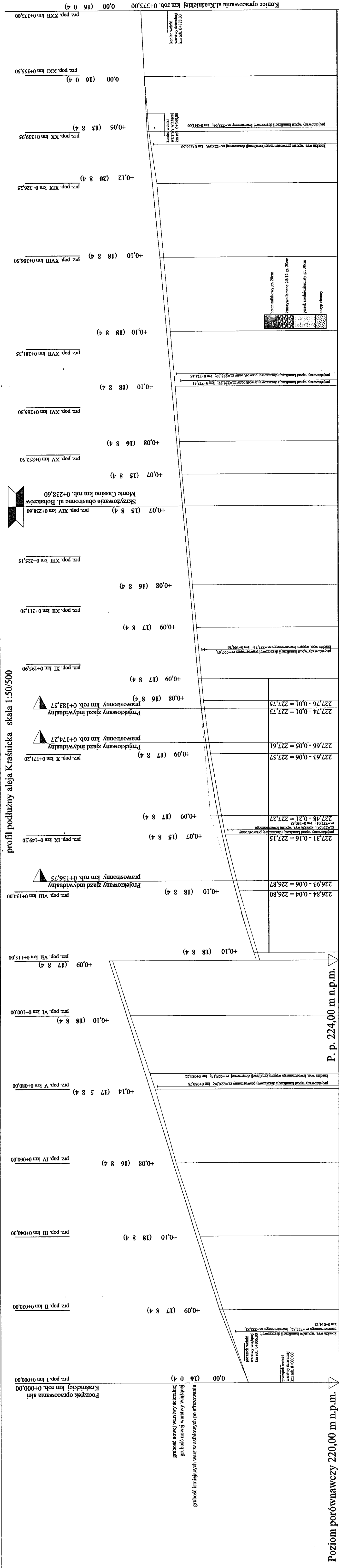


LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | proj. kabel SN |
|  | proj. kabel nn |
|  | proj. kabel oświetleniowy |
|  | proj. słup trakcyjno-oświetleniowy |
|  | proj. mufla kablowa (M1, m1 itd.) |
|  | proj. słup oświetleniowy |
|  | demontaż elektroenergetyka |
|  | proj. bariery drogowej SP10/02 |
| | |
|  | proj. studzienka sygnalizacyjna |
|  | proj. kanalizacja sygnalizacyjna |
|  | proj. maszt sygnalizacyjny z wysięgnikiem |
|  | proj. maszt do sygnalizacji dla pieszych |
|  | proj. pętla indukcyjna |
|  | proj. kabel telekomunikacyjny |
|  | proj. kanalizacja telekomunikacyjna ze studnią kablową |
|  | proj. złacze przelotowe na kablu telefonicznym |
|  | demontaż telekomunikacja |

[illegible]

profil podłużny aleja Kraśnicka skala 1:50/500

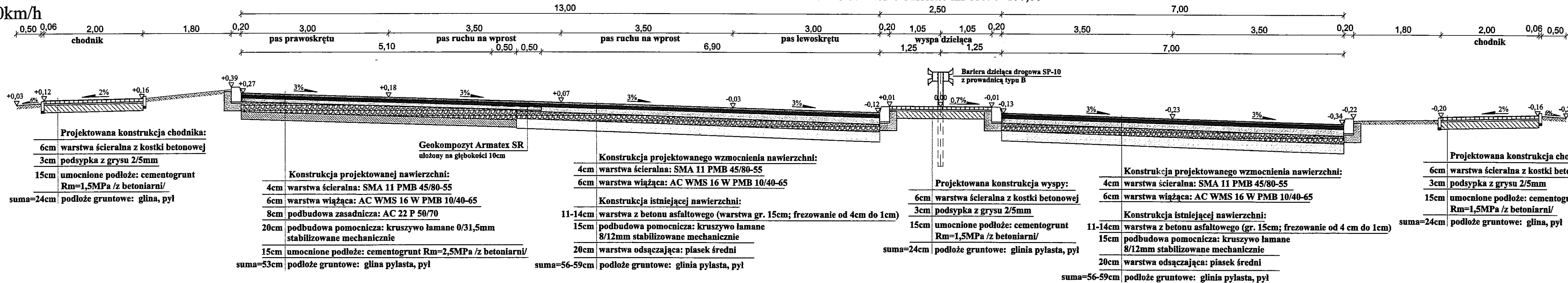


Stan istniejący

Poziom porównawczy 220,00 m n.p.m.		P. p. 224,00 m n.p.m.		nawierzchnia z betonu asfaltowego		nawierzchnia z betonu asfaltowego	
Rzędne niwelety projektowanej	Rzędne niwelety istniejącej	Rzędne niwelety projektowanej	Rzędne niwelety istniejącej	Proste i łuki poziome	Odległości	Kilometraż	
222,47	222,47	222,47	222,47	L=81,12	20,00	0	
223,16	223,16	223,16	223,16	L=46,02	40,00	0	
224,51	224,51	224,51	224,51	L=101,73	60,00	0	
225,14	225,14	225,14	225,14	L=93,23	80,00	0	
225,77	225,77	225,77	225,77	L=31,42	100,00	0	
226,31	226,31	226,31	226,31		120,00	0	
226,87	226,87	226,87	226,87		140,00	0	
227,15	227,15	227,15	227,15		160,00	0	
227,27	227,27	227,27	227,27		180,00	0	
227,57	227,57	227,57	227,57		200,00	0	
227,61	227,61	227,61	227,61		220,00	0	
227,73	227,73	227,73	227,73		240,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		260,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		280,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		300,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		320,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		340,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		360,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		380,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		400,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		420,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		440,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		460,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		480,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		500,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		520,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		540,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		560,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		580,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		600,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		620,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		640,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		660,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		680,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		700,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		720,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		740,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		760,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		780,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		800,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		820,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		840,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		860,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		880,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		900,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		920,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		940,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		960,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		980,00	0	
227,76	227,76	227,76	227,76		1000,00	0	

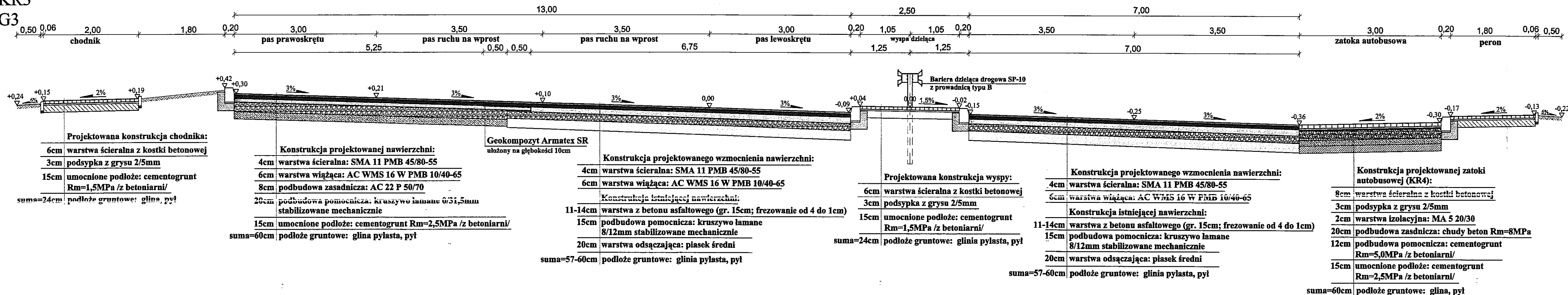
Kl. Z
Vp=50km/h
KR3
G3

PRZEKRÓJ NORMALNY 3-3
ulica Bohaterów Monte Cassiono km rob. 0+177,66



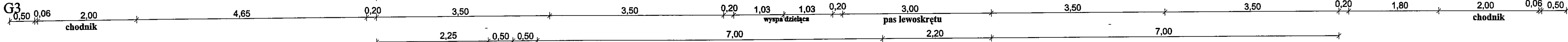
Kl. Z
Vp=50km/h
KR3
G3

PRZEKRÓJ NORMALNY 4-4
ulica Bohaterów Monte Cassiono od km rob. 0+195,74 do km rob. 0+217,61

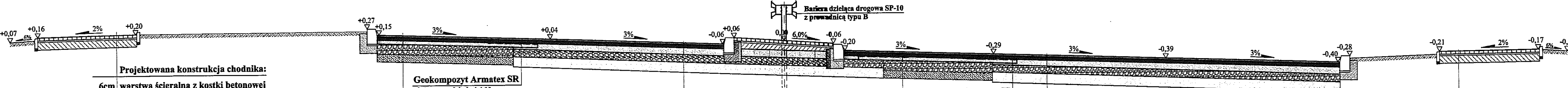


3					
2					
1					
ZMIANA NR: DATA: TRESC ZMIANY:					
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin					
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45					
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych					
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przeglądowa 3/15 tel./fax 881-740 58 24					
bpbk BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 881-746 54 73; FAX 881-746 19 42					
Tytuł projektu: Projekt wykonawczy					
Drogi					
Imię, nazwisko					
specjalność					
numer upraw.					
data					
podpis					
Projektant: mgr inż. Roman Józef Syroka					
Drogi					
WZDP.19-2001/37/72					
XI 2010					
Projektant:					
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Fikieł					
Drogi					
XI 2010					
sprawdzający: mgr inż. Zbigniew Młuda					
Drogi					
WZDP.2m/2040/20068					
XI 2010					
nr umowy					
EP9-2085/15/PW/2009					
02					
Lublin					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań					
skrzyżowania ul. Bohaterów M. Cassion - al. Kraśnickiej					
dz.ew. 162, 198/1, 198/2 o.25 ark. 4; 2/7, 98, 1/2 o.21 ark. 2; 83/9, 82, 85 o.15 ark. 2					
Tytuł rysunku:					
Przekroje normalne ul. Bohaterów Monte Cassino (II)					
rys. nr archiwalny:					
8 - 03 511					
skala:					
1:50					
format:					
4x A4					
nr kolejny:					
06					
© ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED					

Kl. Z
Vp=50km/h
KR3



PRZEKRÓJ NORMALNY 5-5
ulica Bohaterów Monte Cassino km rob. 0+253,35



Projektowana konstrukcja chodnika:

6cm	warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm	podsyпка z grysu 2/5mm
15cm	umocnione podłoże: cementogrun
suma=24cm	podłoże gruntowe: glina, pyl

Geokompozyt Armatex SR
ulożony na głębokości 10cm

Konstrukcja projektowanej nawierzchni:

4cm	warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
6cm	warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
8cm	podbudowa zasadnicza: AC 22 P 50/70
20cm	podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
15cm	umocnione podłoże: cementogrun
suma=53cm	podłoże gruntowe: glina pylasta, pyl

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia nawierzchni:

4cm	warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
6cm	warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65

Konstrukcja istniejącej nawierzchni:

12-14cm	warstwa z betonu asfaltowego (gr. 15cm; frezowanie od 3cm do 1cm)
15cm	podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 8/12mm stabilizowane mechanicznie
20cm	warstwa odsączająca: piasek średni
suma=57-59cm	podłoże gruntowe: glinia pylasta, pyl

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia nawierzchni:

4cm	warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
6cm	warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65

Konstrukcja istniejącej nawierzchni:

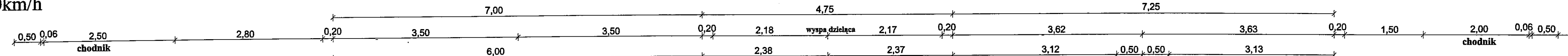
12-15cm	warstwa z betonu asfaltowego (gr. 15cm frezowana od 3cm do 0cm)
15cm	podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 8/12mm stabilizowane mechanicznie
20cm	warstwa odsączająca: piasek średni
suma=56-59cm	podłoże gruntowe: glinia pylasta, pyl

Projektowana konstrukcja chodnika:

6cm	warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm	podsyпка z grysu 2/5mm
15cm	umocnione podłoże: cementogrun
suma=24cm	podłoże gruntowe: glina, pyl

3				
2				
1				
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:		
KONSORCJUM:				
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diaconowa 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45		
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektrotechnicznych		ELEKTROSYSTEM S.A. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax.081-740 56 24		
bpbH		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP.Z O.O. 20-218 Lublin, ul.Hubicka 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:	Projekt wykonawczy	branża: Drogi		
imię, nazwisko	specjalność	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Roman Józef Syruka	Drogi	WZDP.19-2001/37172	XI 2010
Projektant:				
Projektant:				
Opracowanie:	mgr inż. Tomasz Friele	Drogi		XI 2010
sprawdzający:	mgr inż. Zbigniew Mitura	Drogi	WZDP.2m/2040/200/56	XI 2010
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009		02	
Objekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań skrzyżowania ul. Bohaterów M. Cassino - al. Kraśnickiej				
dz.ew. 162, 198/1, 198/2 o.25 ark. 4; 2/7, 98, 1/2 o.21 ark. 2; 83/9, 82, 85 o.15 ark. 2				
Tytuł rysunku: Przekroje normalne ul. Bohaterów Monte Cassino (III)				
rys. nr archiwalny:	8 - 03 512	skala:	1:50	format:
			4xA4	nr kolejny:
				07

Kl. G
Vp=60km/h
KR5
G3



Projektowana konstrukcja chodnika:
6cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm podsypka z grysu 2/5mm
15cm umocnione podłoże: cementogrun
Rm=1,5MPa /z betoniarni/
suma=24cm podłoże gruntowe: glina, pył

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia nawierzchni:
4cm warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
8cm warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
Konstrukcja istniejącej nawierzchni:
7cm warstwa z betonu asfaltowego (frezowanie do 3cm)
10cm warstwa z betonu smołowego
20cm podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 8/12mm stabilizowane mechanicznie
30cm warstwa odsączająca: piasek średni
suma=79cm podłoże gruntowe: glinia pylasta, pył

Projektowana konstrukcja wyspy:
6cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm podsypka z grysu 2/5mm
15cm umocnione podłoże: cementogrun
Rm=1,5MPa /z betoniarni/
suma=24cm podłoże gruntowe: glina, pył

Konstrukcja projektowanego wzmocnienia nawierzchni:
4cm warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
8cm warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
Konstrukcja istniejącej nawierzchni:
7cm warstwa z betonu asfaltowego (frezowanie do 3cm)
10cm warstwa z betonu smołowego
20cm podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 8/12mm stabilizowane mechanicznie
30cm warstwa odsączająca: piasek średni
suma=76cm podłoże gruntowe: glinia pylasta, pył

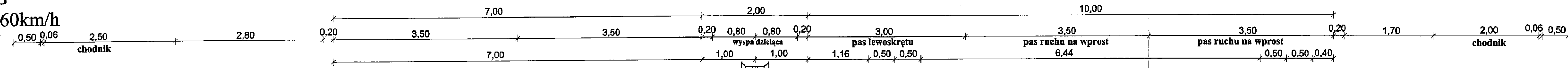
Geokompozyt Armatex SR
ułożony na głębokości 12cm

Konstrukcja projektowanej nawierzchni:
4cm warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
8cm warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
7cm podbudowa zasadnicza (w. I): AC 22 P 50/70
8cm podbudowa zasadnicza (w. II): AC 22 P 50/70
20cm podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
15cm umocnione podłoże: cementogrun Rm=2,5MPa /z betoniarni/
suma=62cm podłoże gruntowe: glina pylasta, pył

Projektowana konstrukcja chodnika:
6cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm podsypka z grysu 2/5mm
15cm umocnione podłoże: cementogrun
Rm=1,5MPa /z betoniarni/
suma=24cm podłoże gruntowe: glina, pył

PRZEKRÓJ NORMALNY 2-2

aleja Kraśnicka
km rob. 0+099,60



Projektowana konstrukcja chodnika:
6cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm podsypka z grysu 2/5mm
15cm umocnione podłoże: cementogrun
Rm=1,5MPa /z betoniarni/
suma=24cm podłoże gruntowe: glina, pył

Konstrukcja projektowanej nawierzchni:
4cm warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
8cm warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
Konstrukcja istniejącej nawierzchni:
7cm warstwa z betonu asfaltowego (frezowanie do 3cm)
10cm warstwa z betonu smołowego
20cm podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 8/12mm stabilizowane mechanicznie
30cm warstwa odsączająca: piasek średni
suma=79cm podłoże gruntowe: glinia pylasta, pył

Projektowana konstrukcja wyspy:
6cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm podsypka z grysu 2/5mm
umocnione podłoże wyspy dzielącej

Konstrukcja projektowanej nawierzchni:
4cm warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
8cm warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
7cm podbudowa zasadnicza (w. I): AC 22 P 50/70
8cm podbudowa zasadnicza (w. II): AC 22 P 50/70
20cm podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie
15cm umocnione podłoże: cementogrun Rm=2,5MPa /z betoniarni/
suma=62cm podłoże gruntowe: glina pylasta, pył

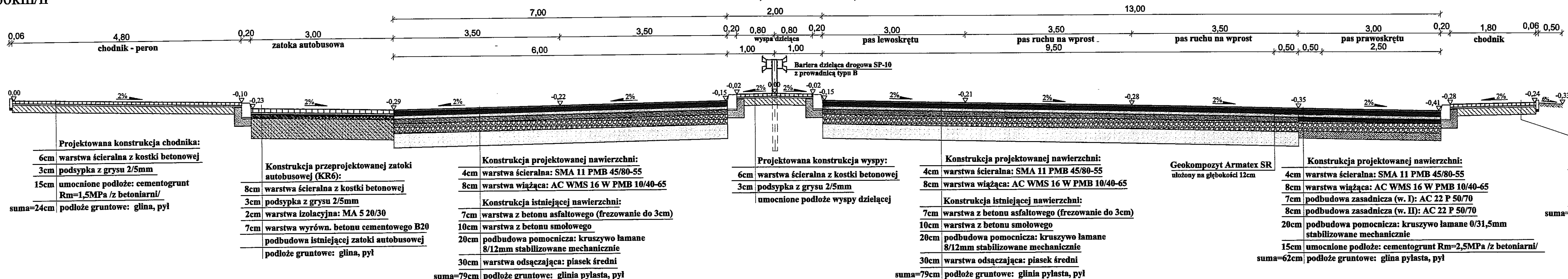
Konstrukcja projektowanej nawierzchni:
4cm warstwa ścieralna: SMA 11 PMB 45/80-55
8cm warstwa wiążąca: AC WMS 16 W PMB 10/40-65
Konstrukcja istniejącej nawierzchni:
7cm warstwa z betonu asfaltowego (frezowanie do 3cm)
10cm warstwa z betonu smołowego
20cm podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 8/12mm stabilizowane mechanicznie
30cm warstwa odsączająca: piasek średni
suma=79cm podłoże gruntowe: glinia pylasta, pył

Projektowana konstrukcja chodnika:
6cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
3cm podsypka z grysu 2/5mm
15cm umocnione podłoże: cementogrun
Rm=1,5MPa /z betoniarni/
suma=24cm podłoże gruntowe: glina, pył

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych		
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przewodniczą 7 tel./fax 081-740 58 24		
bpb BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:	Projekt wykonawczy	Drugi
imię, nazwisko	mgr inż. Roman Józef Syroka	specjalność: Drogi
Projektant:	mgr inż. Tomasz Fikaj	numer uprawn. data: 10 2010
Projektant:	mgr inż. Zdzisław Miura	WZDP.19-2001/37/72
Opracowanie:	mgr inż. Zdzisław Miura	10 2010
sprawdzający:	mgr inż. Zdzisław Miura	10 2010
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009	02
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań skrzyżowania ul. Bohaterów M. Cassion - al. Kraśnickiej		
dz.ew. 162, 198/1, 198/2 o.25 ark. 4; 2/7, 98, 1/2 o.21 ark. 2; 83/9, 82, 85 o.15 ark. 2		
Tytuł rysunku: Przekroje normalne al. Kraśnicka (I)		
rys. nr archiwalny:	8 - 03 513	skala: 1:50
format:	4xA4	nr kolejny: 08

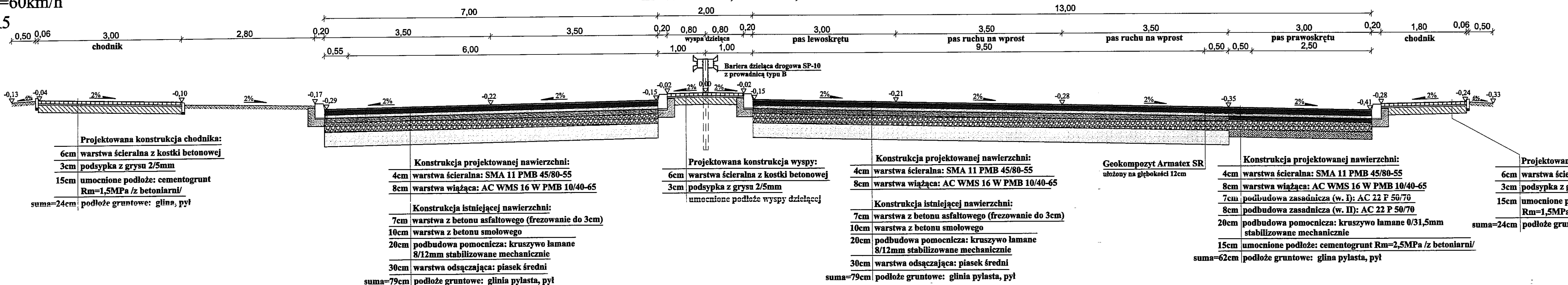
Kl. G
Vp=60km/h
KR5
G3

PRZEKRÓJ NORMALNY 3-3
aleja Kraśnicka
od km rob. 0+150,40 do km rob. 166,65



Kl. G
Vp=60km/h
KR5
G3

PRZEKRÓJ NORMALNY 4-4
aleja Kraśnicka
km rob. od 0+190,60 do 0+195,78



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 10 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przewodniczącego 3/15 tel./fax 081-740 55 24
bpbh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hydrotechniczna 7 tel. 081-746 54 73; fax 081-746 19 42
Izba projektu: Projekt wykonawczy		branża: Drogi
Projektant:	mgr inż. Roman Józef Syroka	Drogi
Projektant:		
Projektant:		
Opracowanie:	mgr inż. Tomasz Fidej	Drogi
Weryfikacja:	mgr inż. Zdzisław Mitura	Drogi
nr umowy: EP9-2085/15/PW/2009		tom: 02
Opis: Budowa trasy trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań skrzyżowania ul. Bohaterów M. Cassion - al. Kraśnickiej dz.ew. 162, 198/1, 198/2 o.25 ark. 4; 2/7, 98, 1/2 o.21 ark. 2; 83/9, 82, 85 o.15 a		
Tytuł rysunku: Przekroje normalne al. Kraśnicka (II)		
rys. nr archiwalny: 8 - 03 514	skala: 1:50	format: 4xA4
		nr kolejny: 09

Kl. G

Vp=60km/h

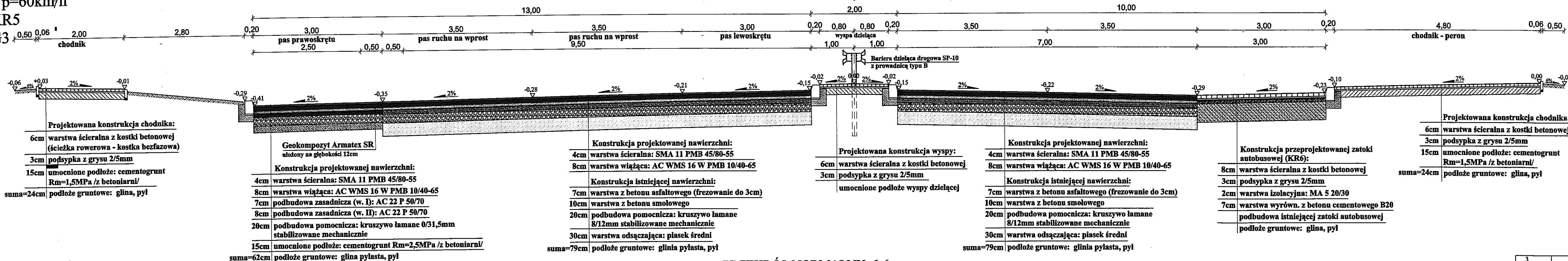
KR5

G3

PRZEKRÓJ NORMALNY 5-5

aleja Kraśnicka

od km rob. 0+302,18 do km rob. 0+317,30



Kl. G

Vp=60km/h

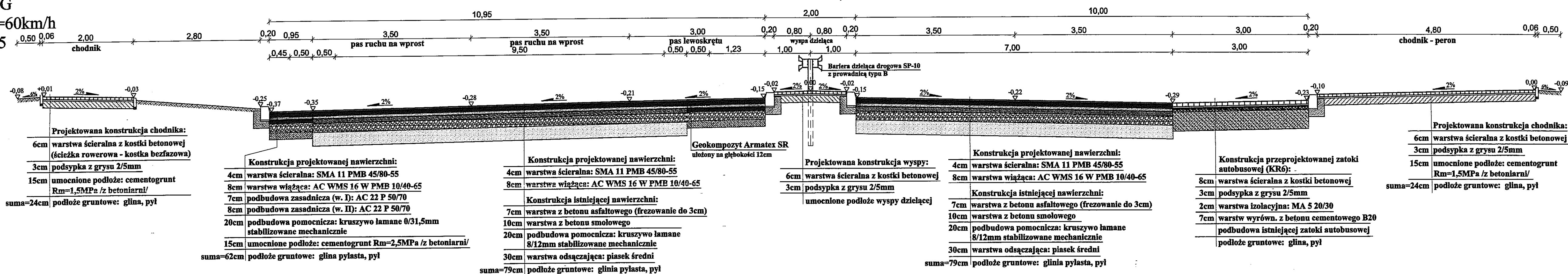
KR5

G3

PRZEKRÓJ NORMALNY 6-6

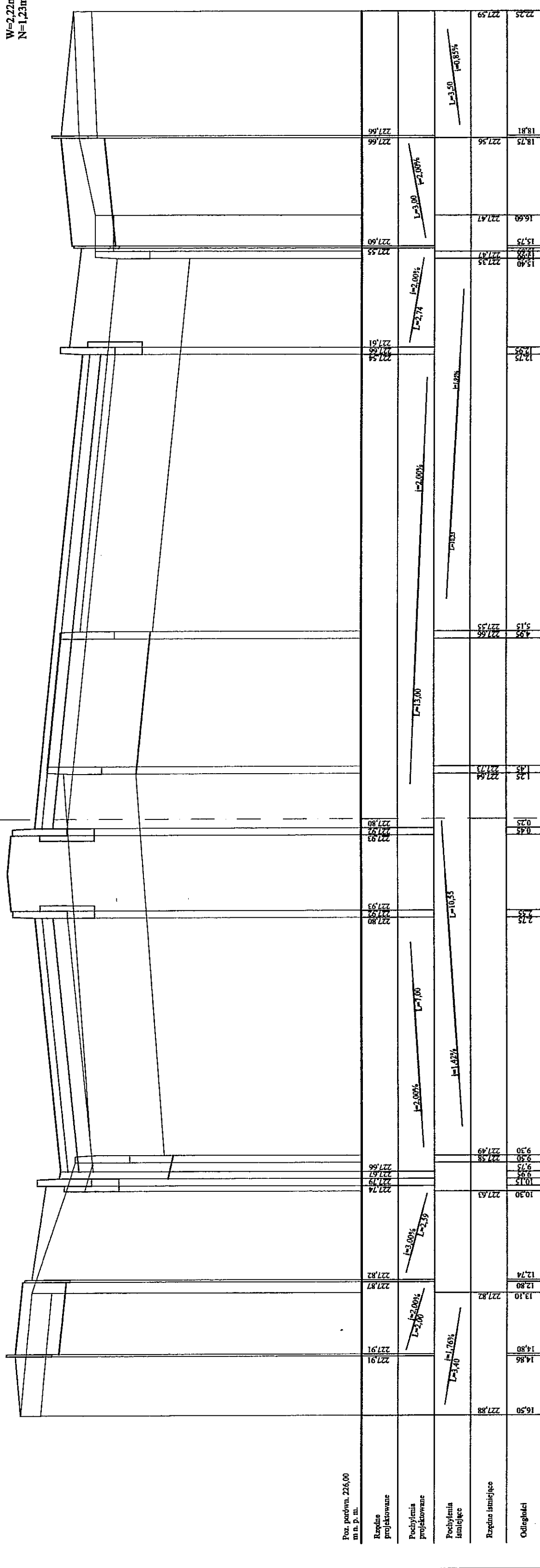
aleja Kraśnicka

km rob. 0+341,50

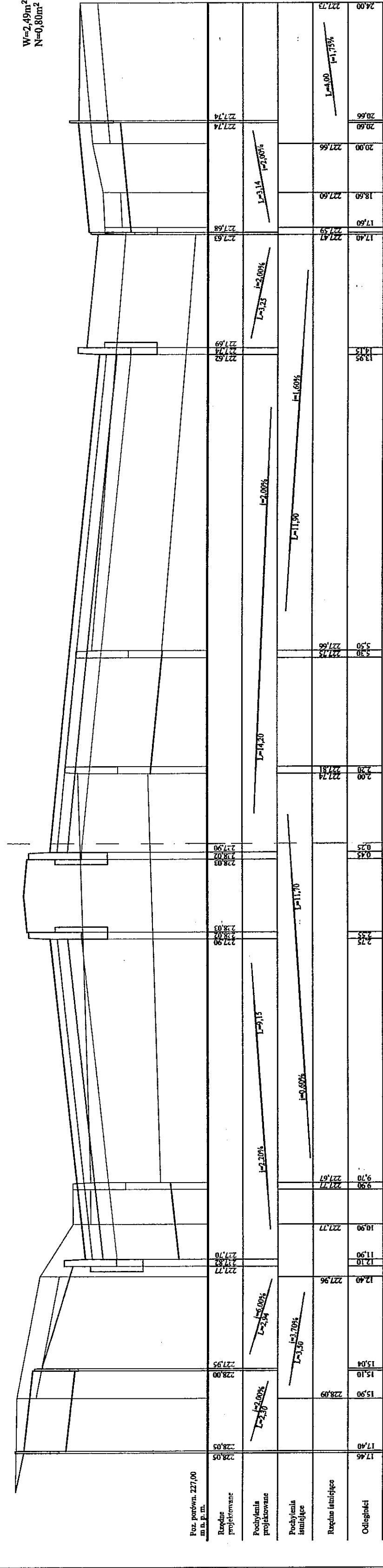


3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lub 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 4		
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przechwilek 7 tel. 81-745 54 73; FAX 81-745 19 42		
bpb BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z		
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 81-745 54 73; FAX 81-745 19 42		
Faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: Drogi
Imię, nazwisko	specjalność	numer upraw.
Projektant: mgr inż. Roman Józef Syroka	Drogi	WZDP.19-2001/3/7/2 XI 2010
Projektant:		
Opracowanie: mgr inż. Tomasz Fikieł	Drogi	XI 2010
Sprawdził: mgr inż. Zbigniew Miłus	Drogi	WZDP.2m/2010/200/86 XI 2010
nr umowy: EP9-2085/15/PW/2009		02
Opis: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań		
skrzyżowania ul. Bohaterów M. Cassiona - al. Kraśnickiej		
dz.ew. 162, 198/1, 198/2 o.25 ark. 4; 2/7, 98, 1/2 o.21 ark. 2; 83/9, 82, 85 o.1		
Tytuł rysunku: Przekroje normalne al. Kraśnicka (III)		
rys. w archiwizacji: 8 - 03 515	skala: 1:50	format: 4xA4
nr kolejny: 1		

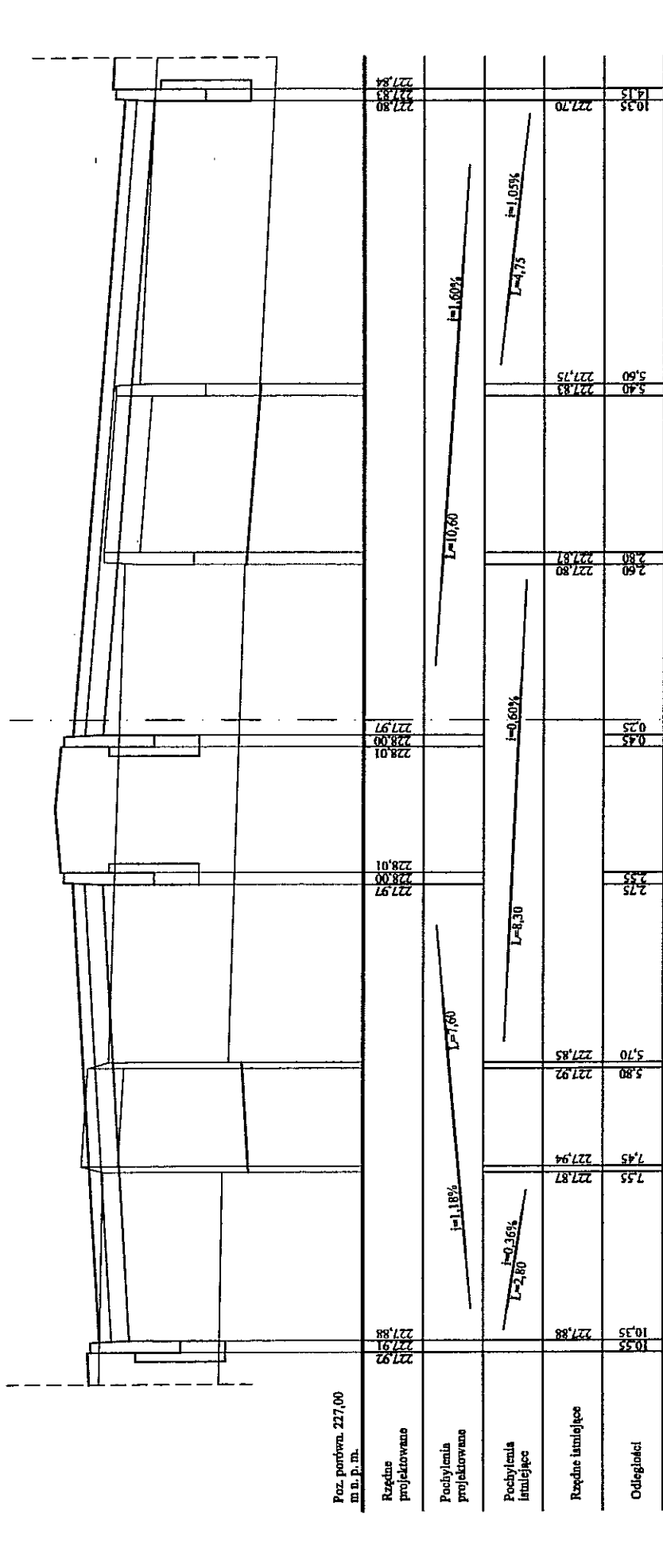
Przekrój nr VI k



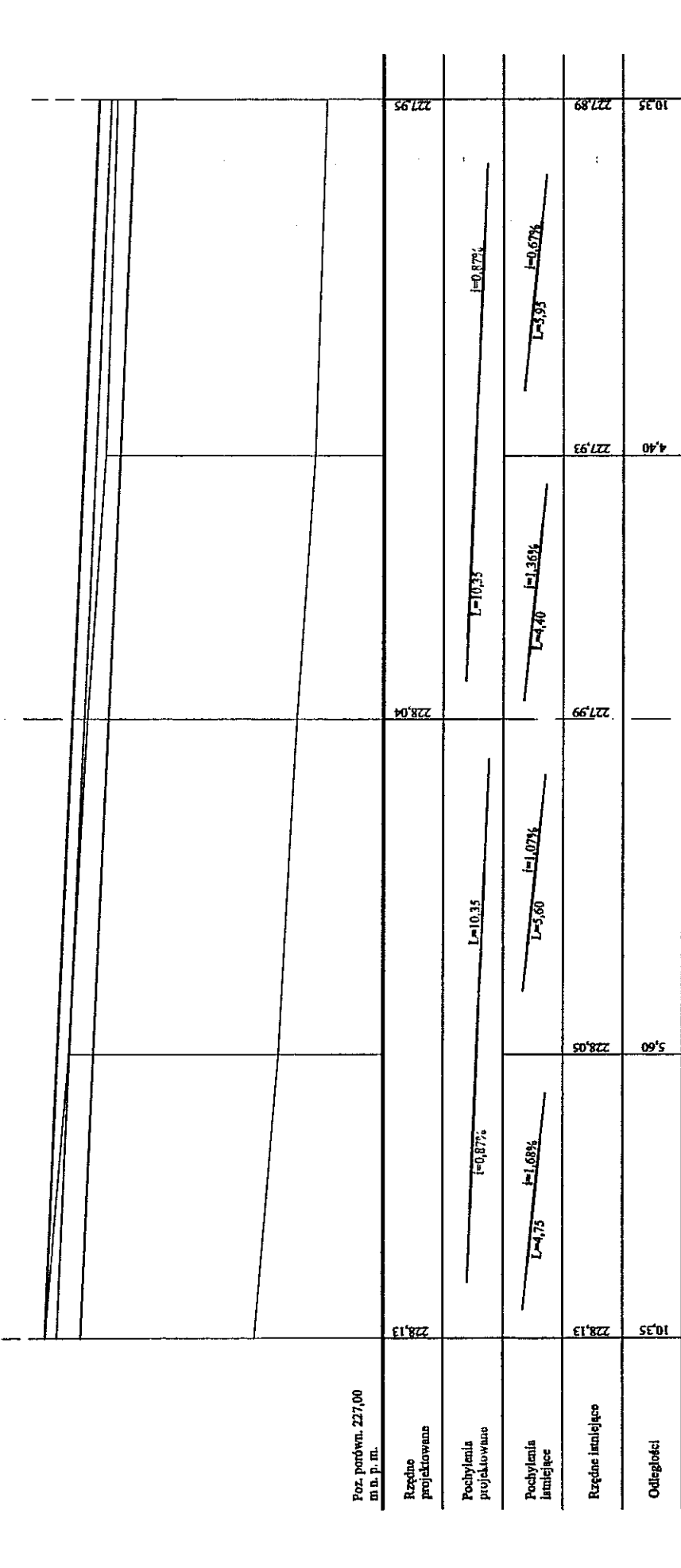
Przekrój nr VII k



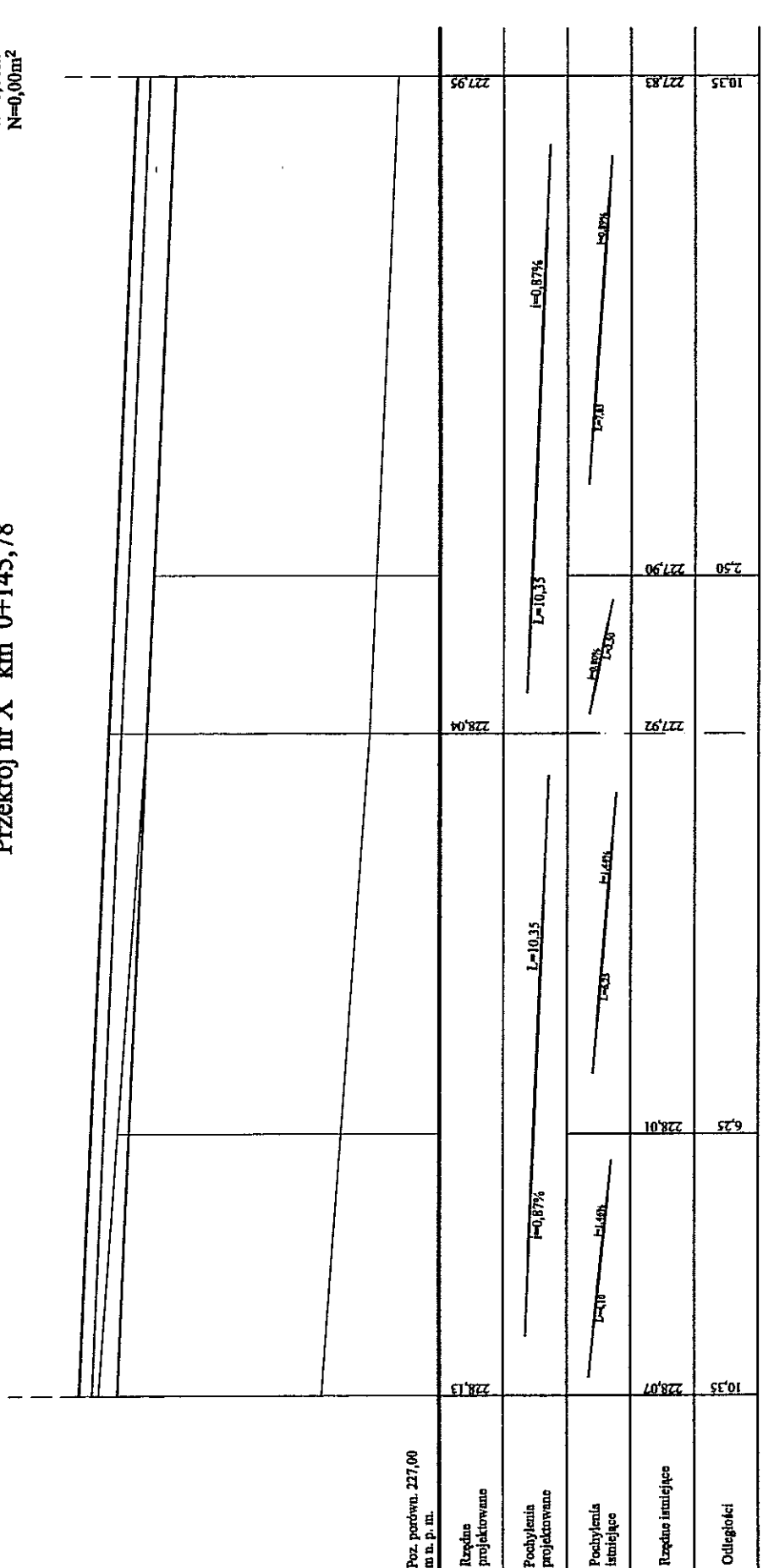
Przekrój nr VIII km 0+11



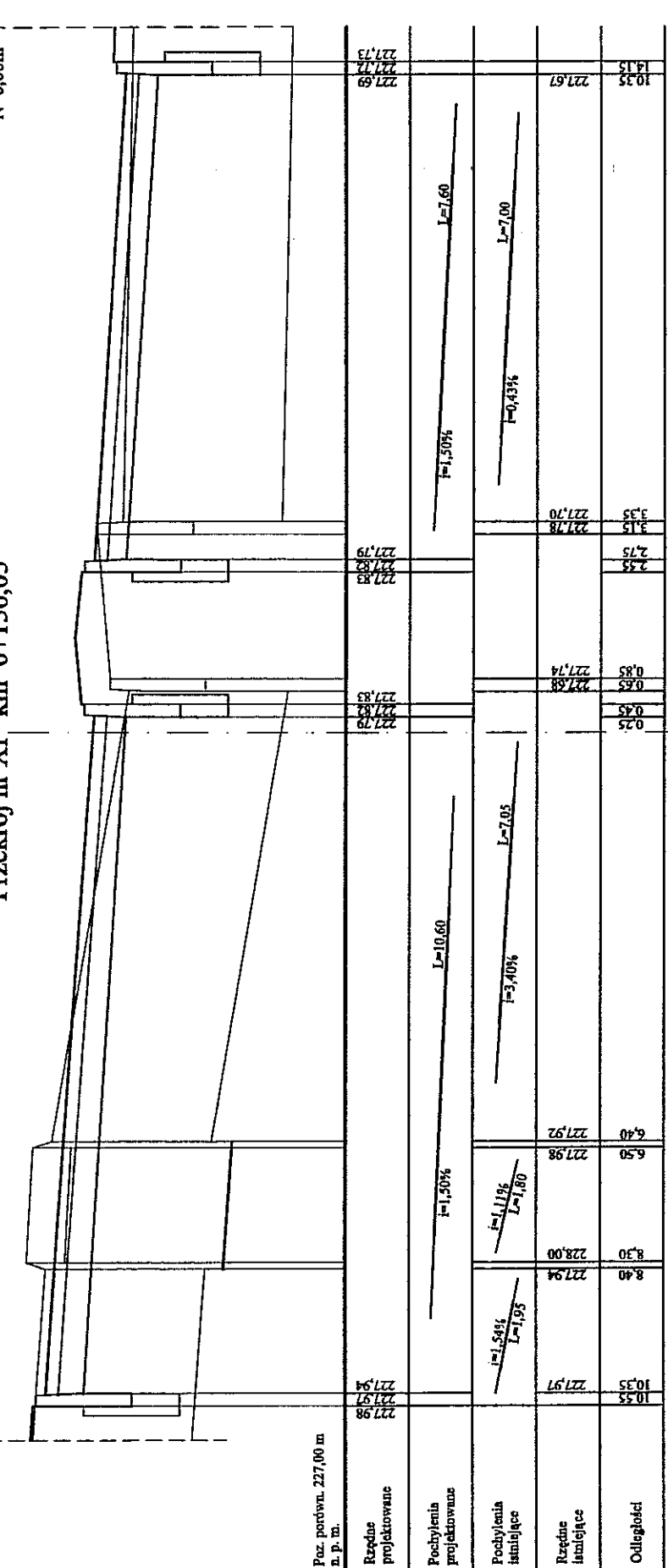
Przekrój nr IX km 0+1



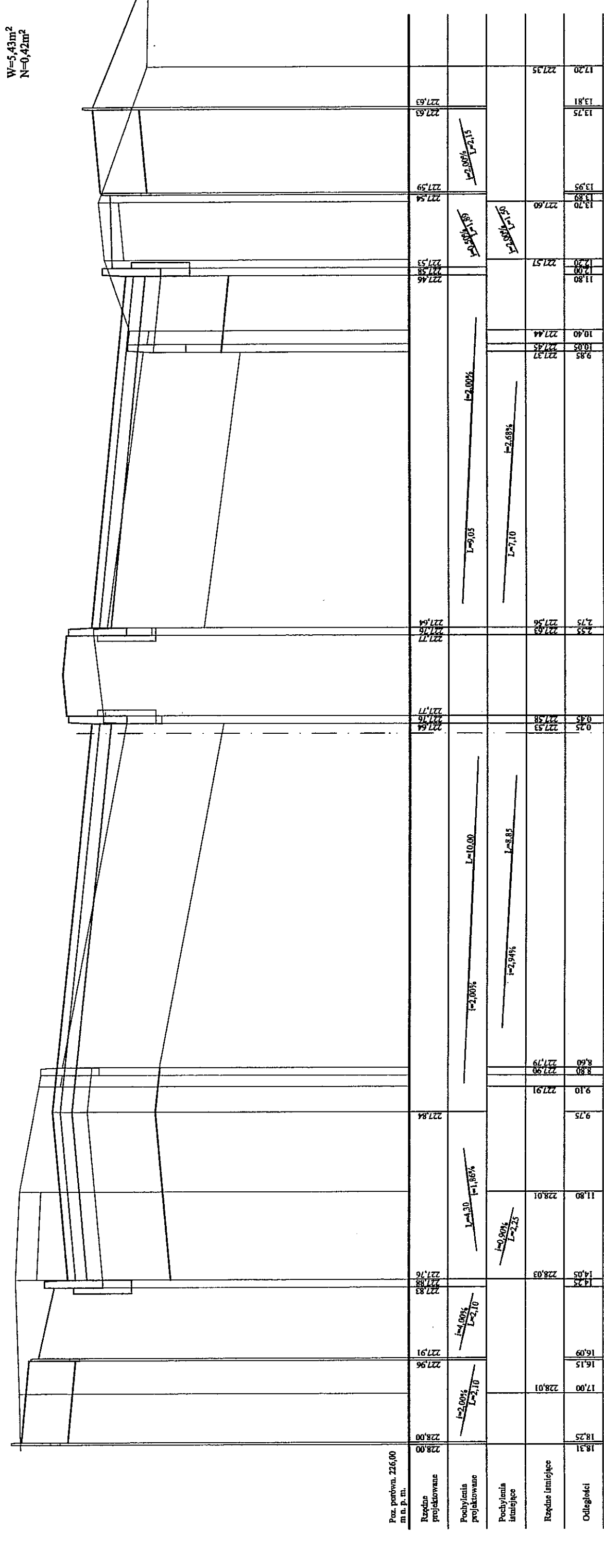
Przekrój nr X km 0+



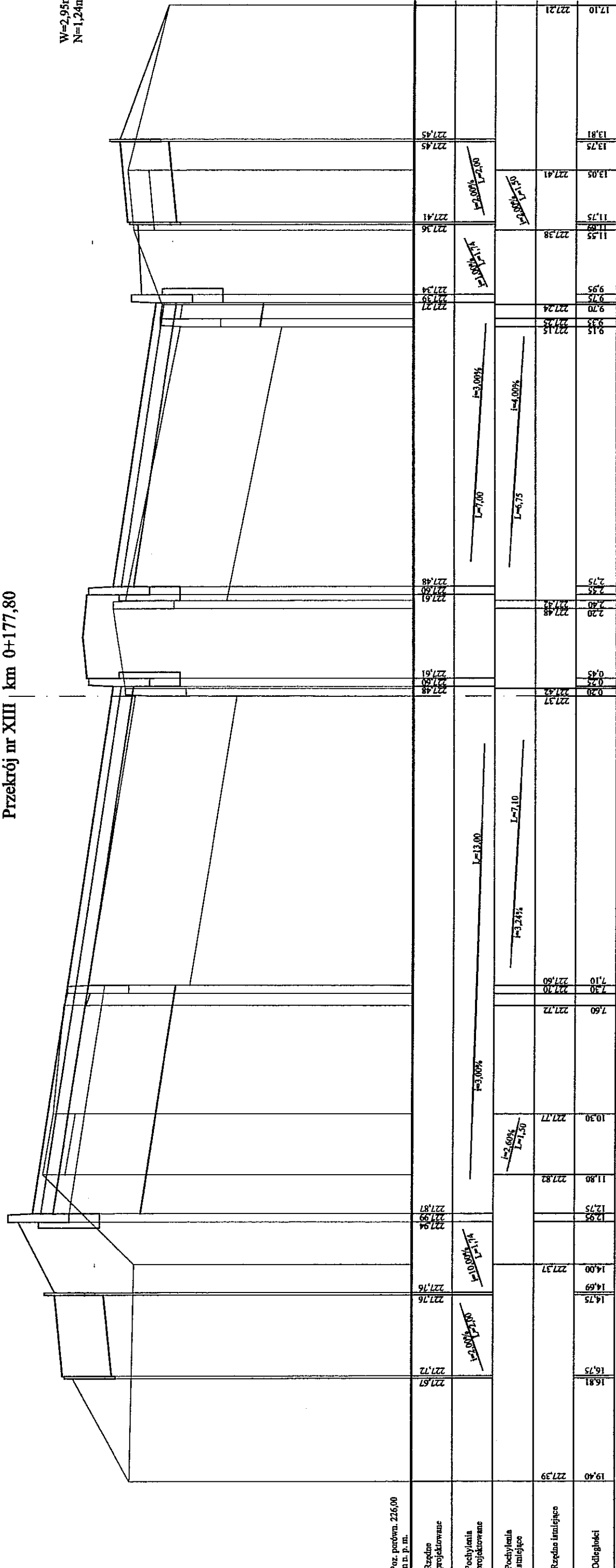
Przekrój nr XI km 0+150



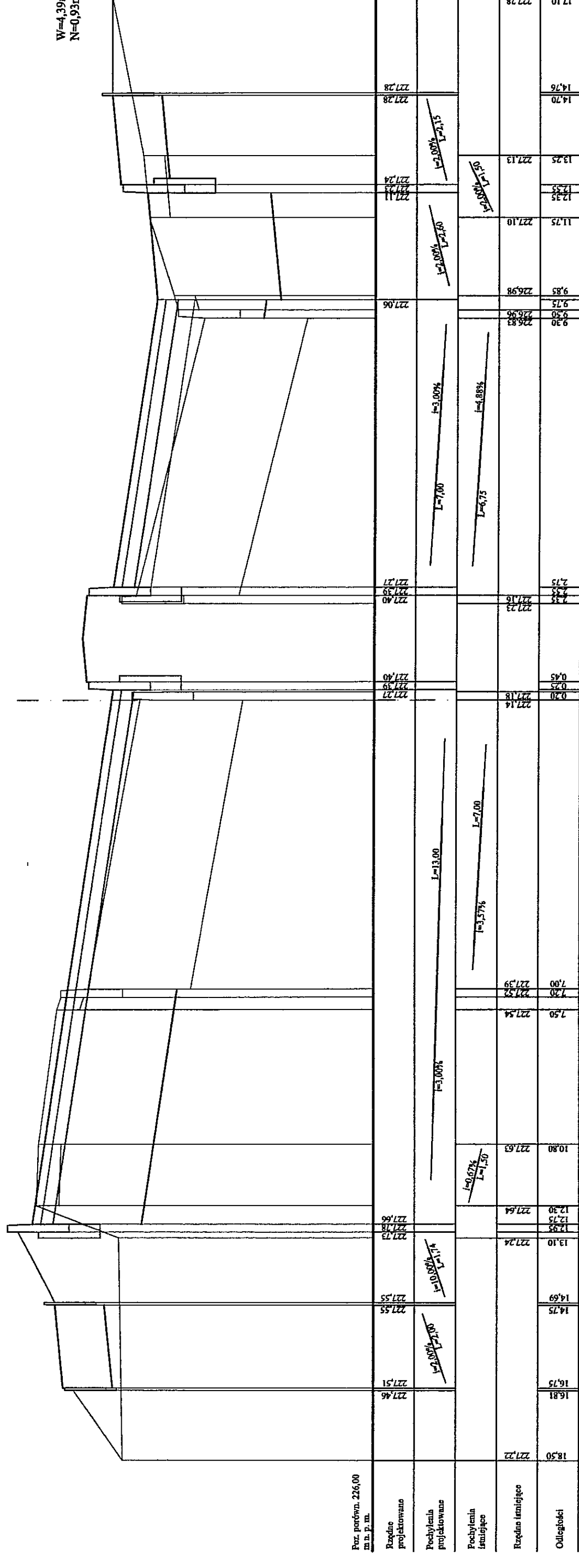
krój nr XII km 0+166,80



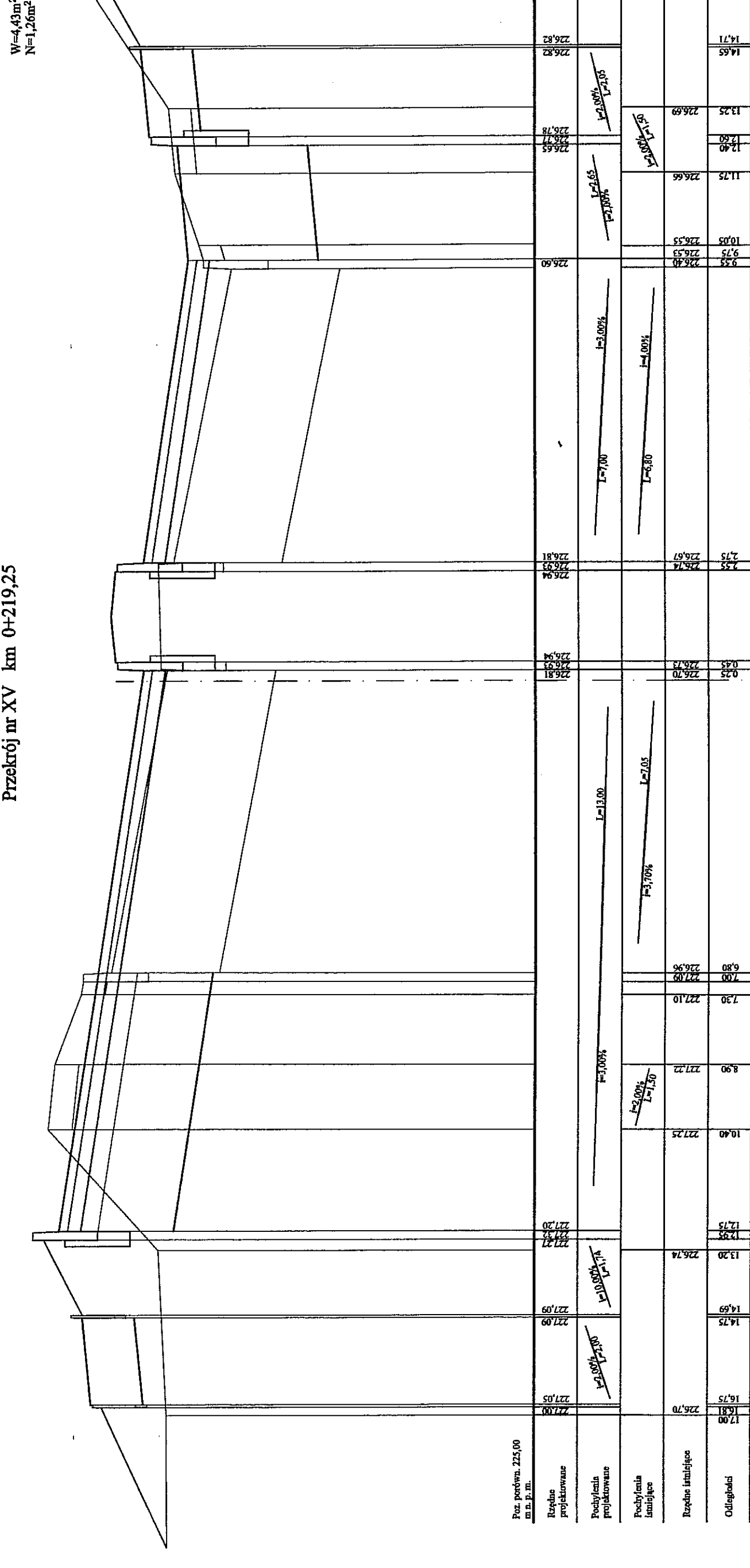
Przebiegi nr XIII | km 0+177,80

[illegible]

Przekrój nr XIV km 0+192.3

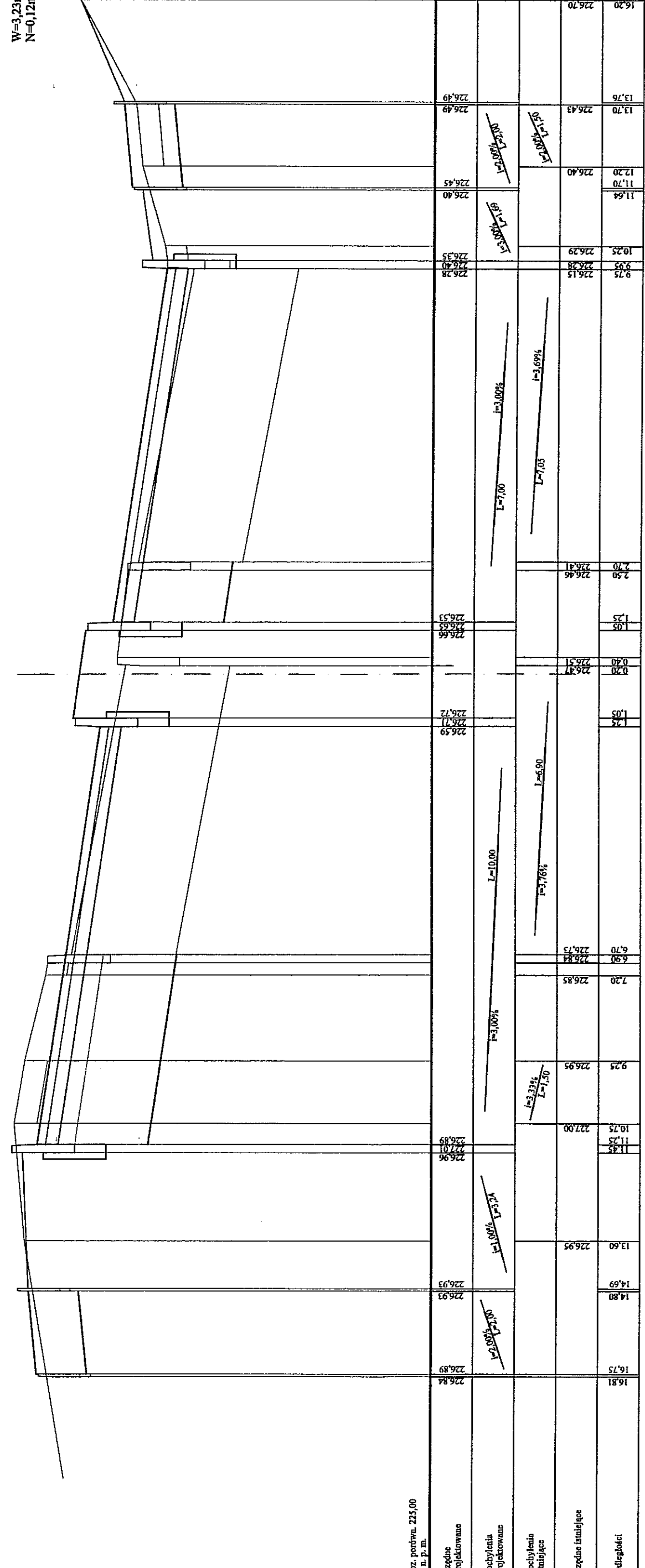
[illegible]

Przekrój nr XV km 0+219,25

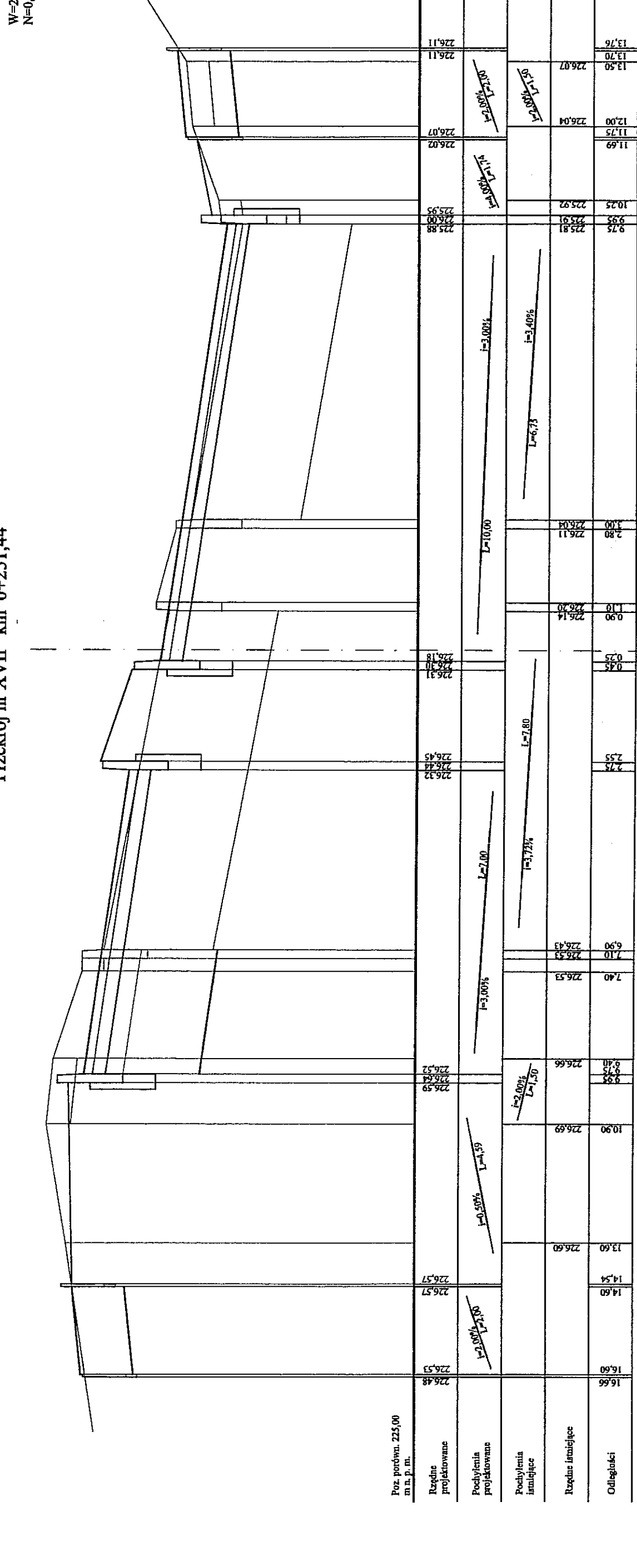
[illegible]

rys nr archiwizacji: 8-03 785	skala: 1:20/100	format: 6x4	nr kolejny: 13
---	---------------------------	-----------------------	--------------------------

Przekrój nr XVI km 0+234,29

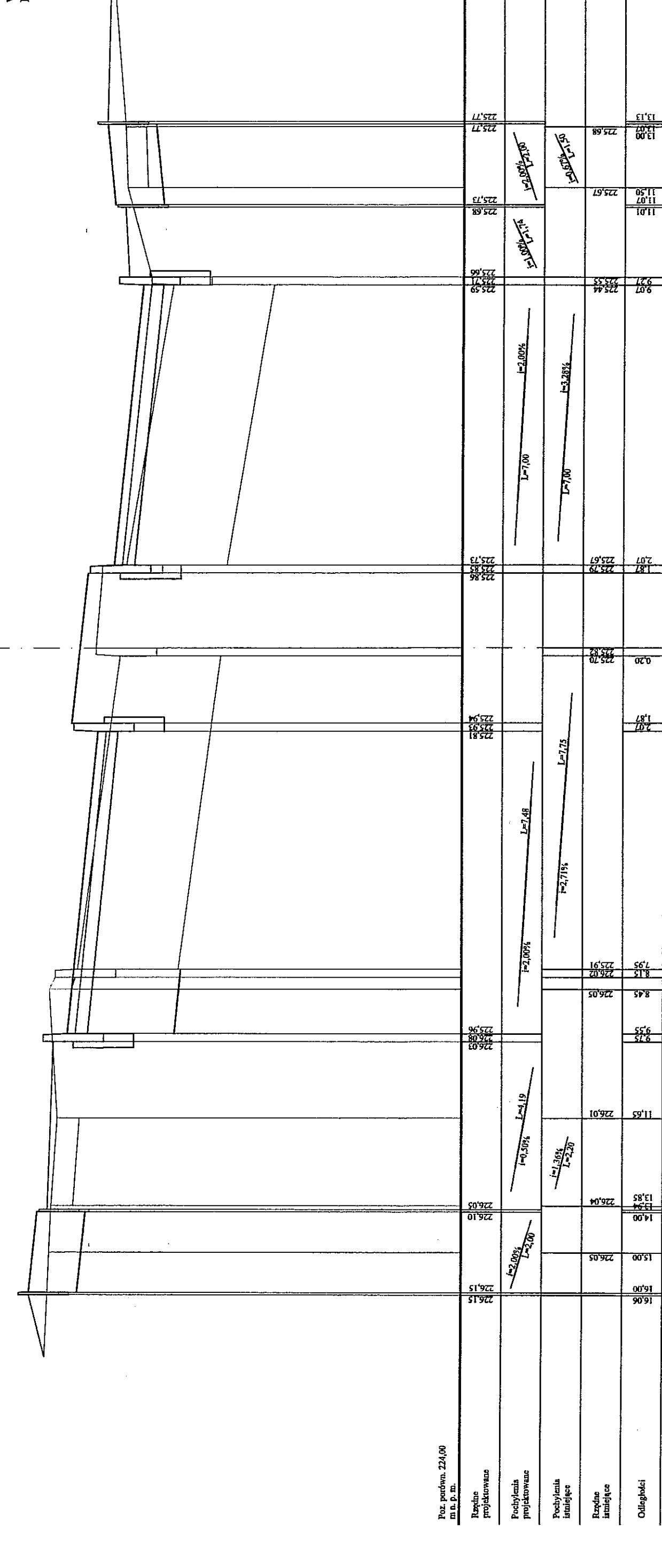
 $W=3,231$ 

Przekrój nr XVII km 0+251,444

$$W=2$$


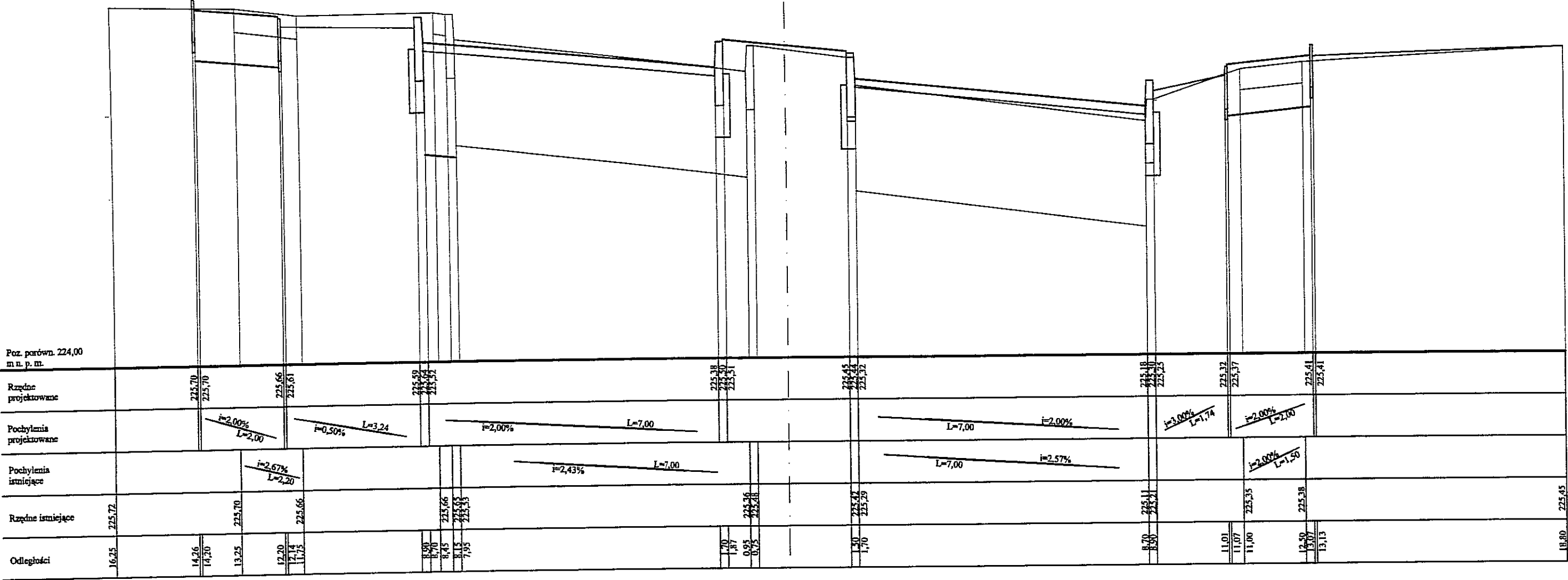
Przekrój nr XVIII km 0+268,

1

[illegible]

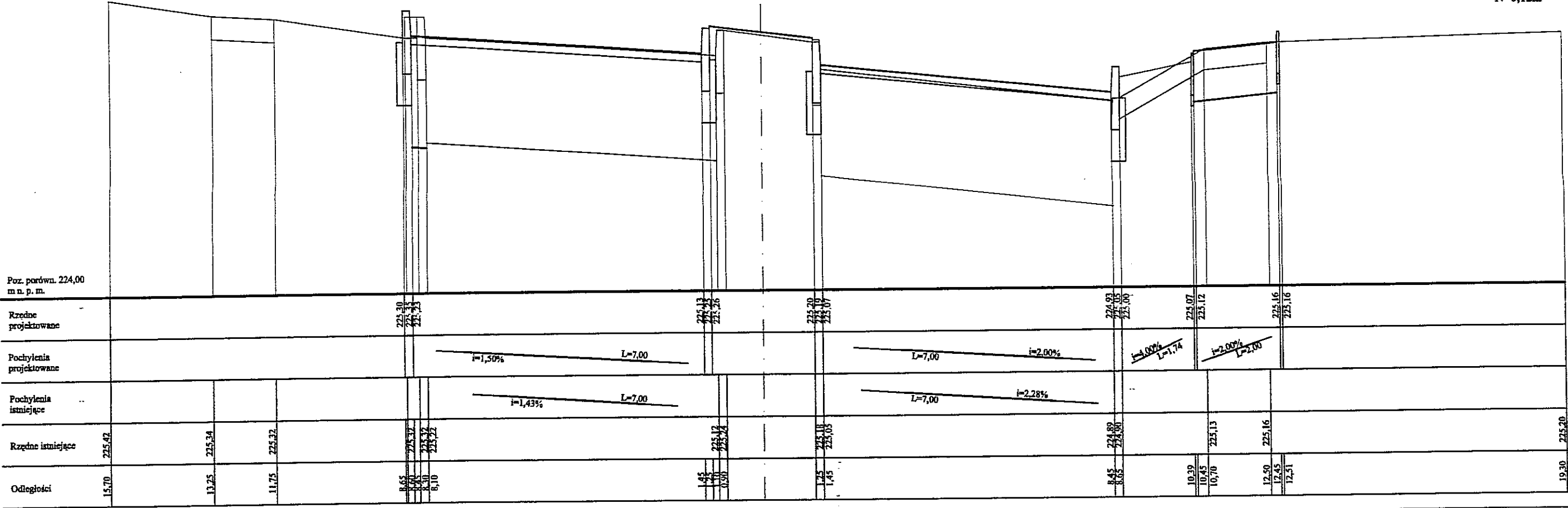
Przekrój nr XIX km 0+283,25



W=1,19m²
N=0,00m²



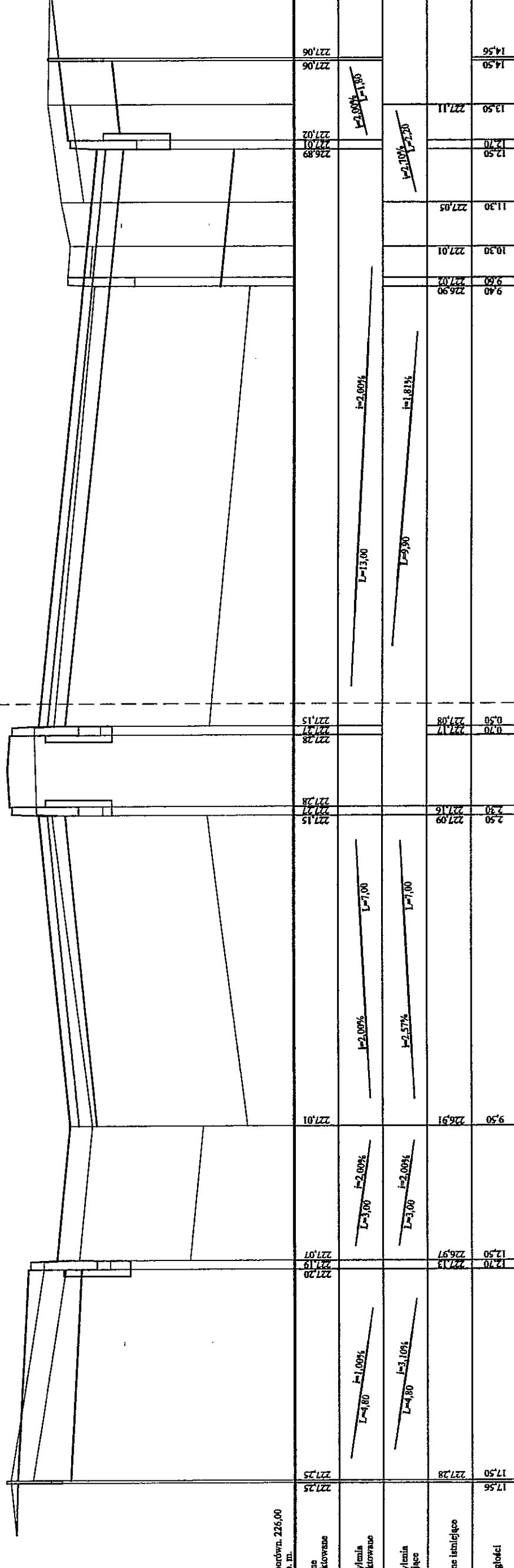
Przekrój nr XX km 0+291,67

W=0,57m²
N=0,12m²

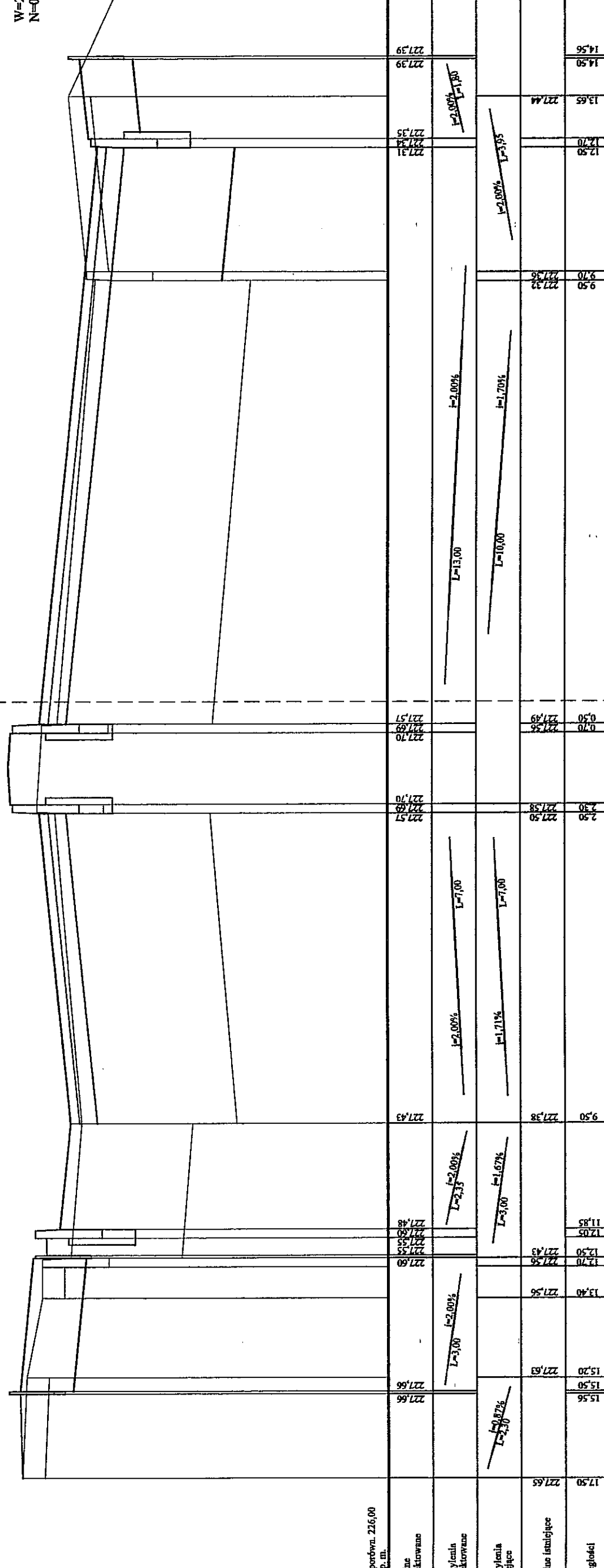


3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przewodnicze 3/1 tel./fax 081-740 58 24			
 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42					
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: Drogi			
Projektant:	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podp.
Projektant:	mgr inż. Roman Józef Syroka	Drogi	WZDP.19-2001/37/72	XI 2010	
Projektant:					
Opracowanie:	mgr inż. Tomasz Firlej	Drogi		XI 2010	
sprawdzający:	mgr inż. Zbigniew Miłura	Drogi	WZDP.2m/2040/200/66	XI 2010	
nr umowy	EP9-2085/15/PW/2009		tom: 02		
Opis: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań skrzyżowania ul. Bohaterów M. Cassion - al. Kraśnickiej					
dz.ew. 162, 198/1, 198/2 o.25 ark. 4; 2/7, 98, 1/2 o.21 ark. 2; 83/9, 82, 85 o.15					
Tytuł rysunku: Przekroje poprzeczne ul. Bohaterów Monte Cassino (A)					
rys nr archiwalny:	8 - 03 787		skala:	1:20/100	format: 7xA4
			nr kolejny:	15	

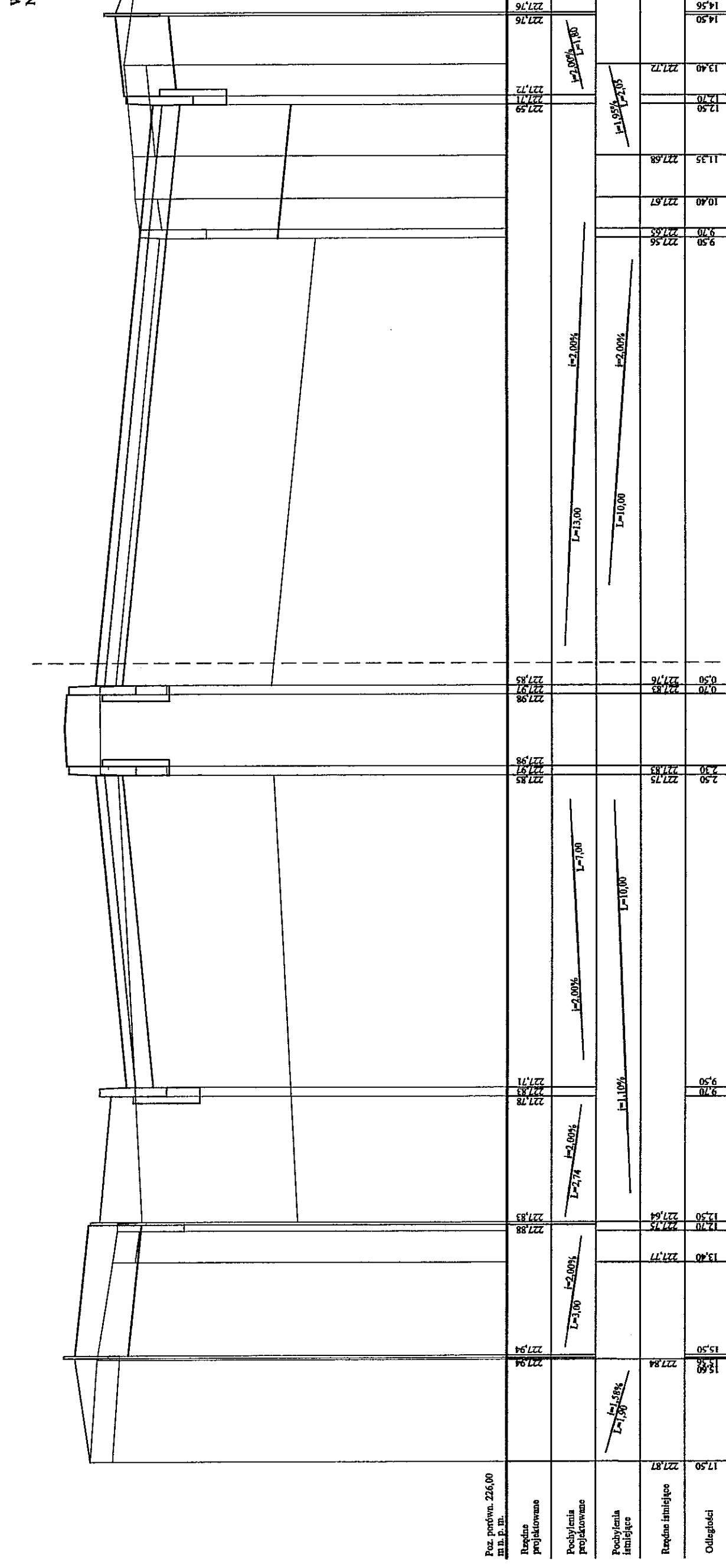
Przekrój nr IX km 0



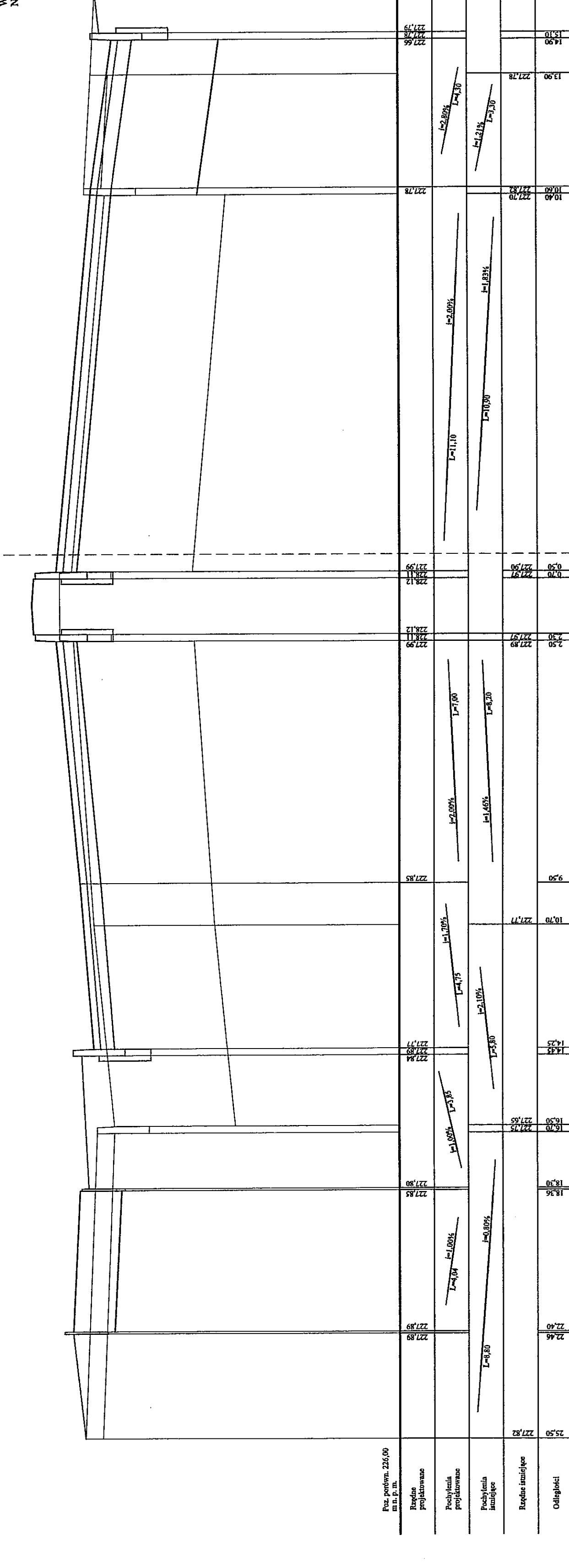
Przekrój nr X | km 0+1



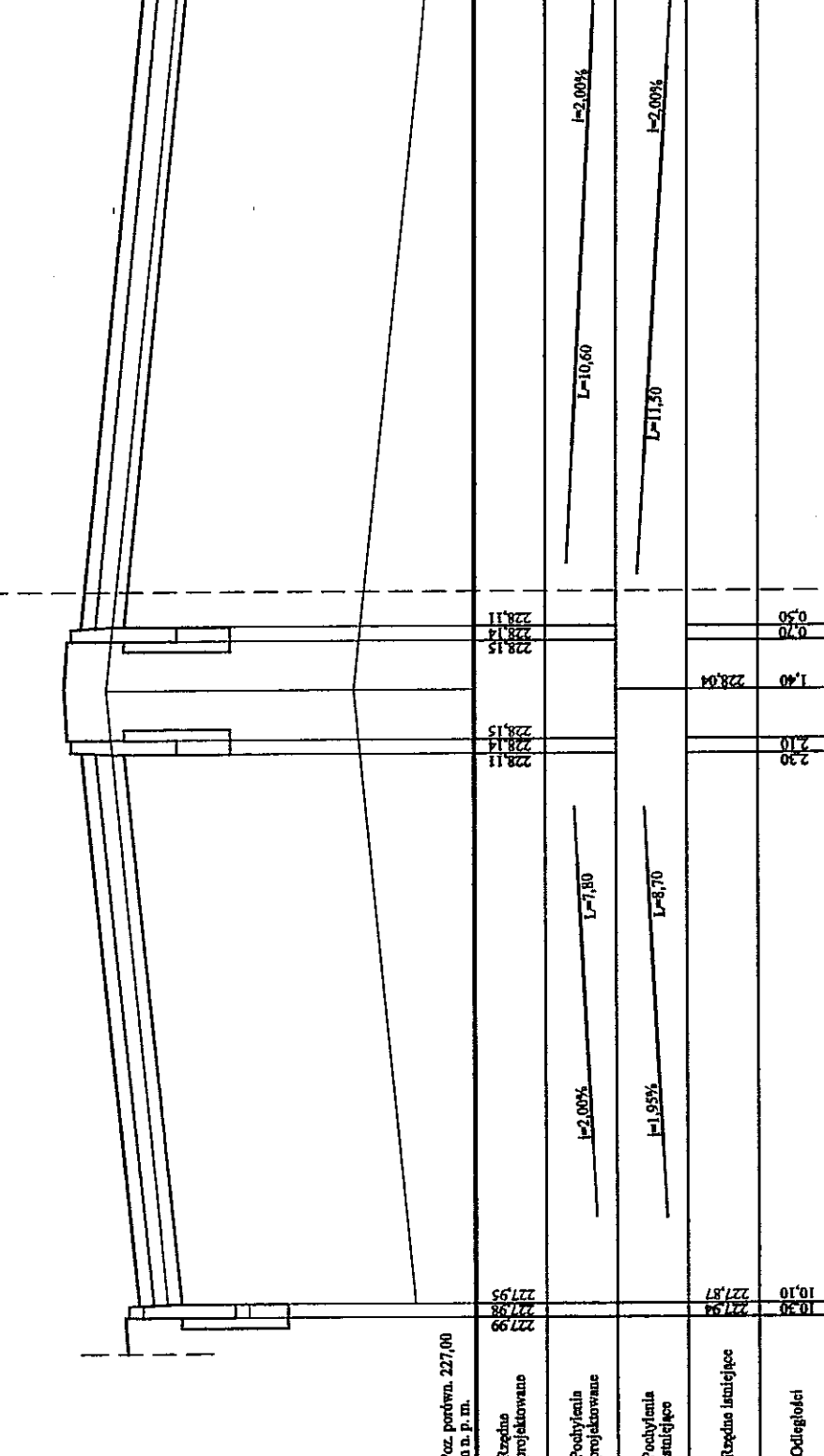
Przekrój nr XI km 0+195,90



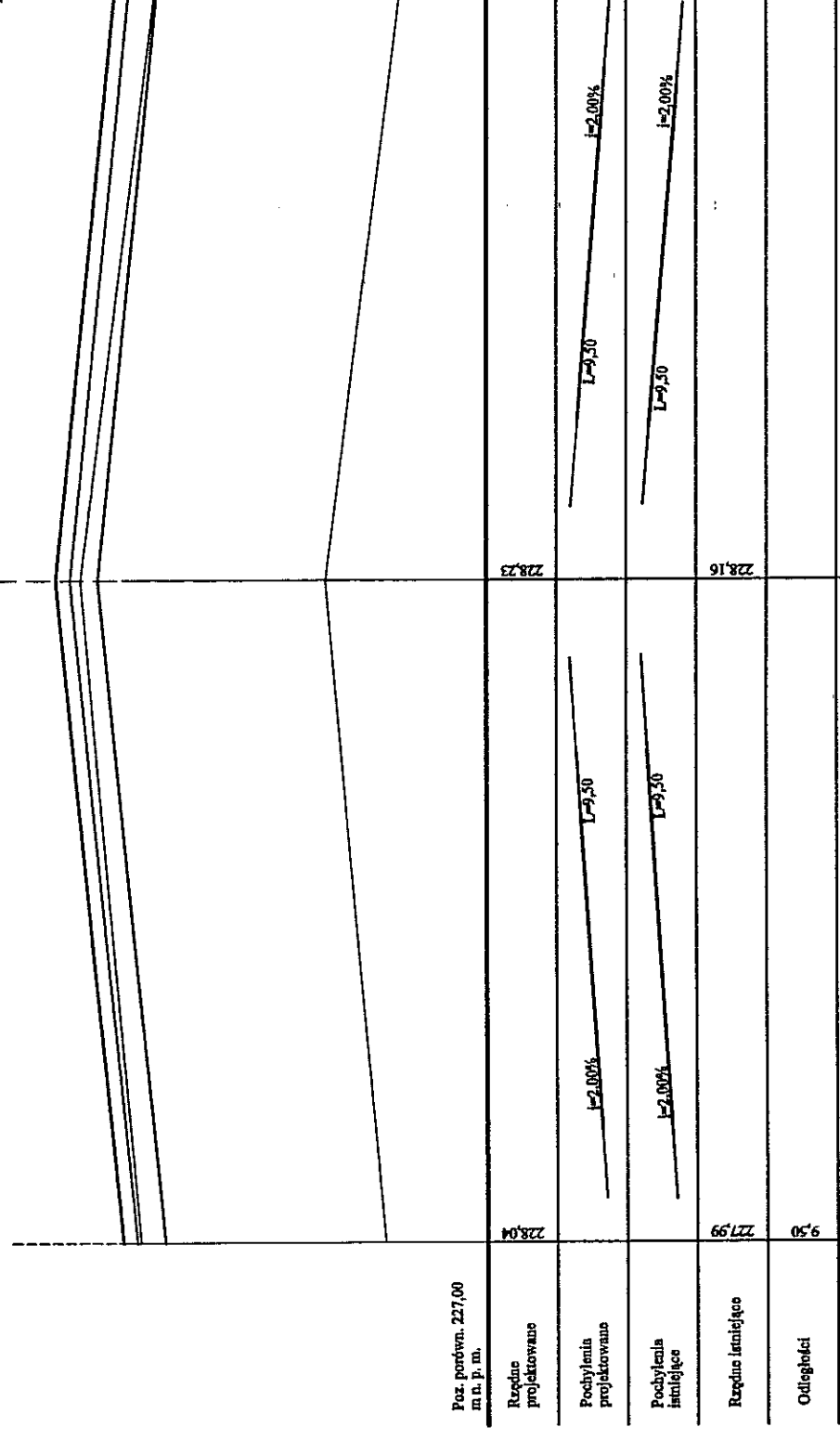
Przekrój nr XII km 0+211,50

[illegible]

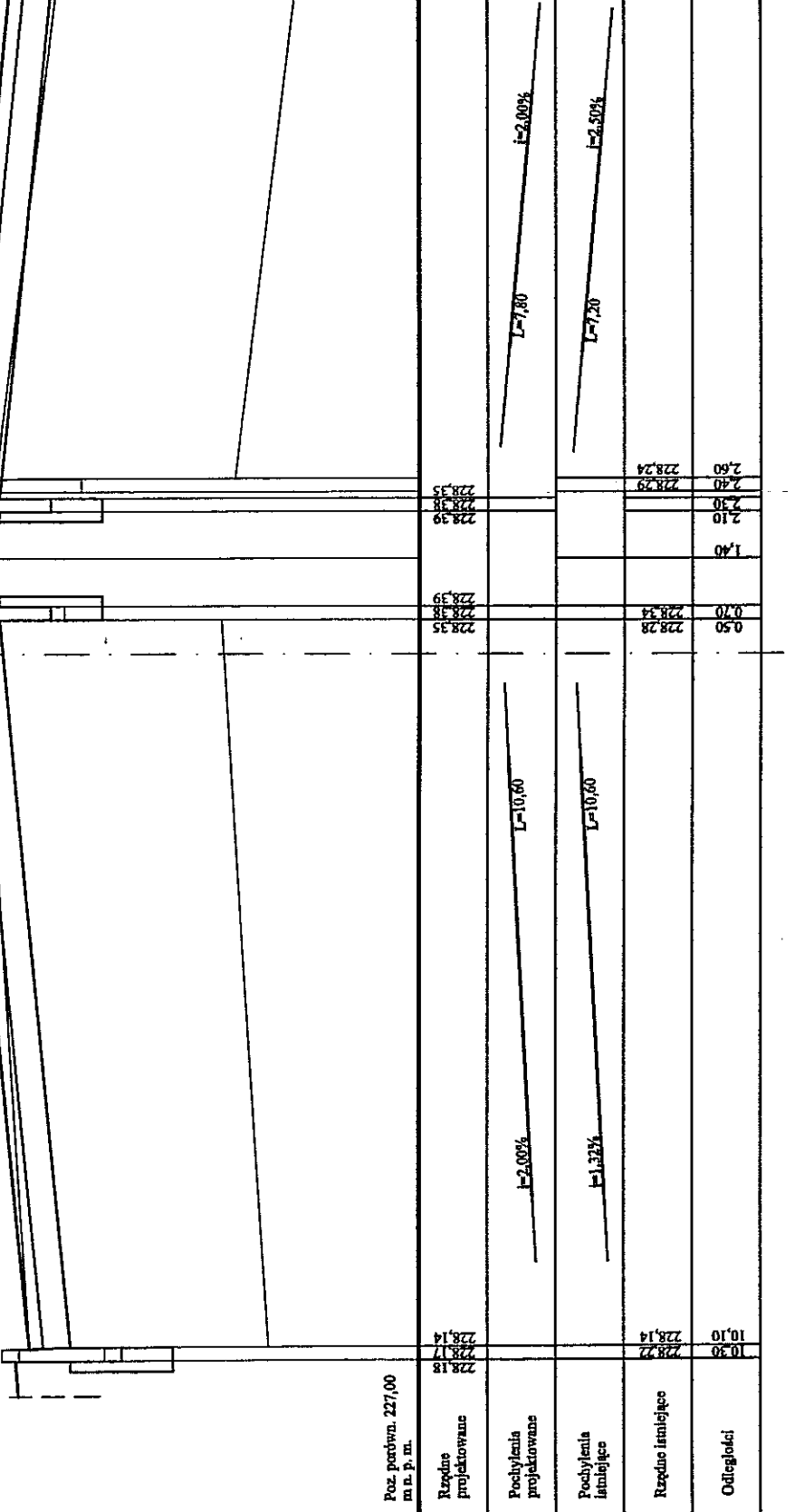
Przekrój nr



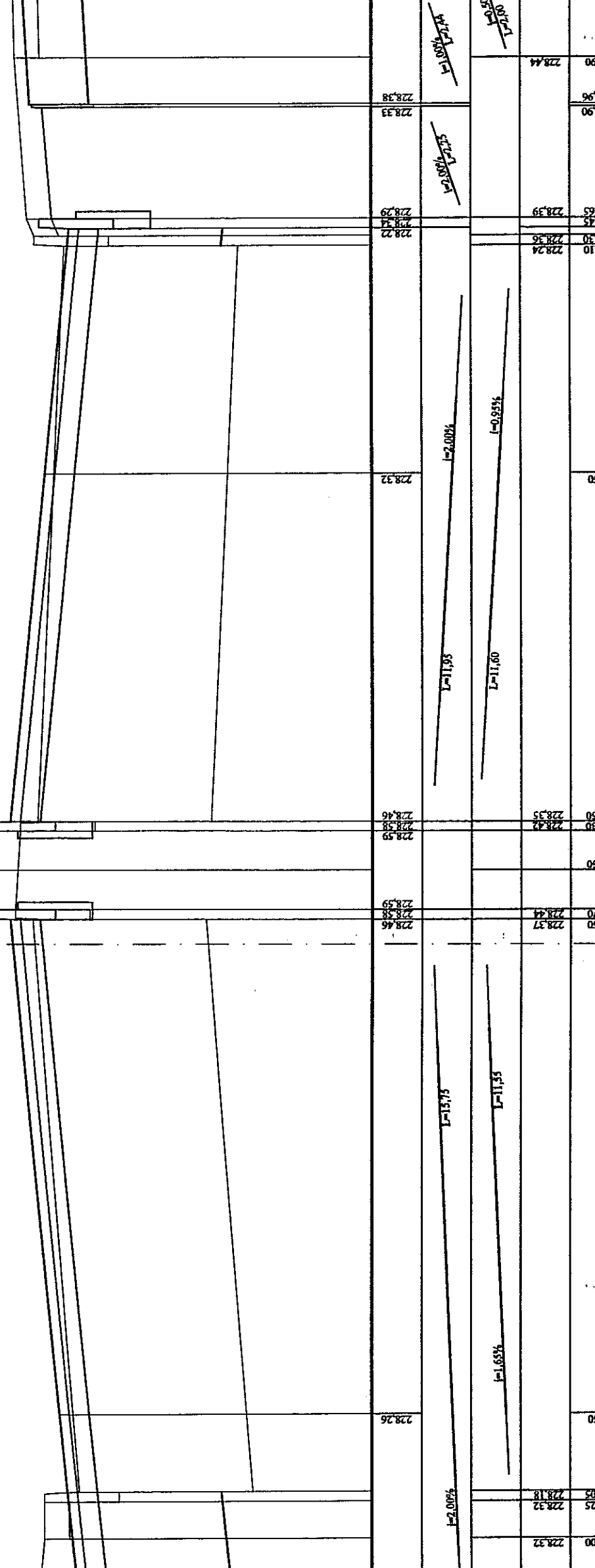
Przekrój nr



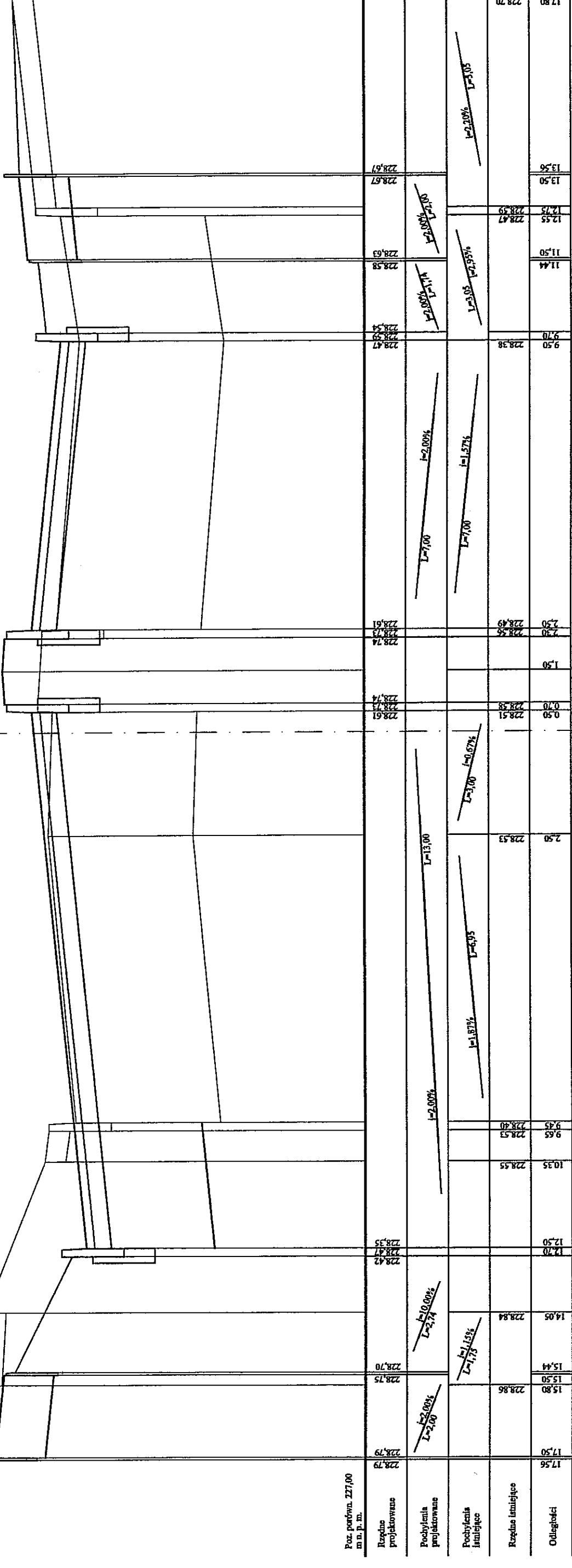
Abstract



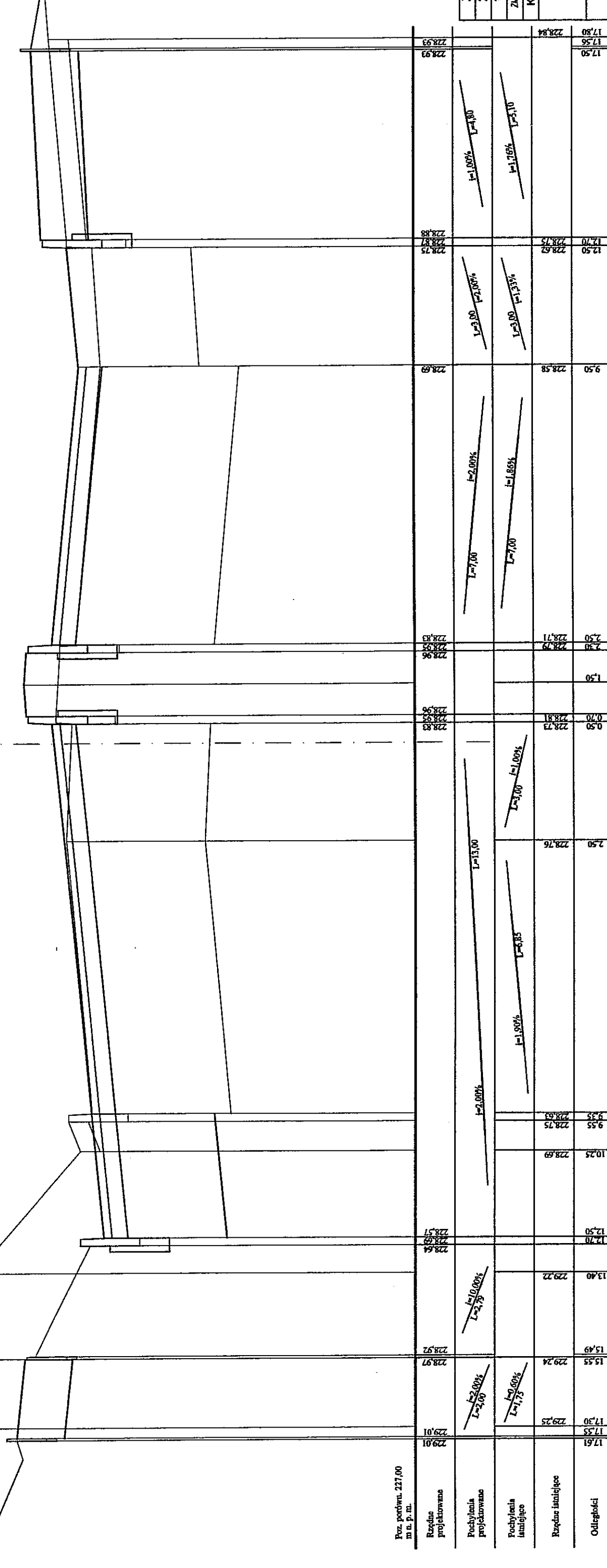
Przekrój nr XVI, km 0+2



Przekrój nr XVII km 0+28



nr XVIII km 0+306,50

[illegible]

