

**ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ
4404S (ul. Grunwaldzka) w Buczkowicach
na odcinku od granicy ze Szczyrkiem do rejonu kościoła**

PROJEKT WYKONAWCZY

Część B
TOM B.1.

DROGI

Inwestor: **Powiat Bielski, ul. Piastowska 40, 43-300 Bielsko-Biała**


Projektował:

mgr inż. Rafał RADZIO
upr. SLK/0751/PWOD/05
w specjalności drogowej


mgr inż. Rafał RADZIO
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid: SLK/0751/PWOD/05

Sprawdził:

mgr inż. Honorata RADZIO
upr. SLK/2653/PWOD/09
w specjalności drogowej


mgr inż. Honorata RADZIO
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności drogowej
Nr ewid. SLK/2653/PWOD/09

Buczkowice, marzec 2013

1

Zarząd Dróg Powiatowych
w Bielsku-Białej
43-382 Bielsko-Biała, ul. Regeera 81
tel. 33 818 40 33, 33 818 30 66, 33 817 40 63
tel. 33 817 83 98 fax 33 818 34 74
NIP 547-186-01-82

Bielsko-Biała 2013-04-11

ZDP.7011.4.1.2013.LF3

Pracownia Projektowa RHR S.C.
Honorata Radzio, Rafał Radzio
43-374 Buczkowice
ul.Potok 1184

W odpowiedzi na pismo z dnia 26.03 2013r. - Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej uzgadnia projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy drogi powiatowej nr 4404 S Szczyrk-Buczkowice, ul. Grunwaldzka w Buczkowicach - budowa chodnika dla pieszych na odcinku od rejonu ul. Kościelnej do granicy ze Szczyrkiem .

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a /L.Fober/

DYREKTOR
Zarządu Dróg Powiatowych

inż. Wiesław Kubiś

Urząd Gminy Buczkowice
ul. Lipowa 730
43-374 Buczkowice
tel./fax 33 499 00 66
NIP: 937-14-44-523

Buczkowice, dnia 29.03.2013r

Nr GKiB .7225.22.2013

Pracownia Projektowa RHR s.c.
Honorata Radzio, Rafał Radzio
Buczkowice ul. Potok 1184

Odpowiadając na pismo z dnia 26.07.br informuję, że uzgadniam bez uwag projekt wykonawczy dla rozbudowy drogi powiatowej P4404S – ul. Grunwaldzkiej w Buczkowicach.

Z upr. V/bjta

mgr Agata Artemieja
Sekretarz Gminy

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Inwestor:	2
3. Przeznaczenie obiektu budowlanego, program użytkowy i jego charakterystyczne parametry techniczne	2
4. Projektowany układ drogowy	2
4.1. Rozwiązanie sytuacyjne.....	3
4.2. Rozwiązanie wysokościowe.....	3
4.3. Odprowadzenie wód opadowych.....	3
4.4. Zieleń.....	3
4.5. Warunki korzystania z układu drogowego przez osoby niepełnosprawne	4
5. Założenia i rozwiązania konstrukcyjne.....	4
5.1. Pojazd miarodajny	4
5.2. Obciążenie ruchem	4
5.3. Ocena warunków gruntowo-wodnych.....	4
5.4. Ocena stanu technicznego istniejących nawierzchni drogowych.....	5
5.5. Projekt nawierzchni drogowych.....	5
5.6. Roboty ziemne.....	6
5.7. Eksploatacja górnicza.....	6
6. Rozwiązania budowlane i techniczne.....	6
7. Rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa	8
7.1. Zabezpieczenie ruchu kołowego.....	8
7.2. Zabezpieczenie ruchu pieszego	8
7.3. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.....	8
8. Uwagi końcowe.....	8

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja, skala 1:10000	rys nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	rys nr 2
3. Profile podłużne drogi, skala 1:50/500.....	rys nr 3
4. Przekroje konstrukcyjne, skala 1:50	rys nr 4
5. Przekroje poprzeczne 1–24, skala 1:100	rys nr 5
6. Przekroje poprzeczne 25–52, skala 1:100.....	rys nr 6
7. Umocnienie skarpy, kosze siatkowo-kamienne, skala 1:100:25	rys nr 7
8. Przejście dla pieszych, rysunki typowe, skala 1:25:50	rys nr 8
9. Szczegółowe rozwiązanie zjazdów, rysunki typowe, skala 1:25:50.....	rys nr 9
10. Rozwinięcie przebudowywanych ogrodzeń, skala 1:100	rys nr 10
11. Ogrodzenie z siatki na linkach, rysunek typowy, skala 1:50:10	rys nr 11
12. Fundament ogrodzeń, skala 1:25.....	rys nr 12
13. Szczegół zabezpieczenia sieci energetycznej, skala 1:100:20	rys nr 13

1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 02.03.1999r; Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430,
- Normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”,
- Aktualizowanej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- Wizji lokalnej w terenie.

2. Inwestor:

Powiat Bielski

Ul. Piastowska 40

43-300 Bielsko-Biała

3. Przeznaczenie obiektu budowlanego, program użytkowy i jego charakterystyczne parametry techniczne

Przeznaczeniem inwestycji jest rozbudowa istniejącej drogi publicznej, powiatowej nr P4404S (ul. Grunwaldzka) zlokalizowanych w zachodniej części wsi Buczkowice.

Inwestycja realizowana jest z zastosowaniem ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jedn. Dz.U. 2008; Nr 193, poz. 1194).

Program użytkowy inwestycji zakłada zapewnienie i prowadzenie publicznego ruchu kołowego i pieszego.

Charakterystyczne parametry techniczne inwestycji:

Drogi

- | | |
|---------------------------|--|
| • Kategoria drogi: | publiczna, powiatowa |
| • Klasa techniczna drogi: | L1/2 – lokalna |
| • Prędkość projektowa: | Vp=30km/h, |
| • Szerokość jezdni: | 5.5m – przekrój pół-uliczny
6.0m – przekrój uliczny |
| • Długość: | 703.57m |

4. Projektowany układ drogowy

Inwestycja w zakresie branży drogowej obejmuje rozbudowę istniejącej drogi powiatowej, publicznej o klasie technicznej "L" (droga lokalna) o numerze 4404S (ulica Grunwaldzka). Zakres rozbudowy obejmuje odcinek długości około 700m. W szczególności przedsięwzięcie obejmuje:

- poszerzenie lewej strony jezdni o około 50cm do 80cm w celu uzyskania pasa ruchu o szerokości 3m i całkowitej szerokości jezdni minimum 5.5m na odcinku od km 0+018.22 do km 0+674.49;
- budowę lewostronnego, przy-jezdniowego chodnika dla pieszych o szerokości typowej 1.7m na odcinku od km 0+018.22 do km 0+674.49;
- budowę prawostronnego chodnika o szerokości 2.75m w rejonie kościoła parafialnego na odcinku od km 0+684.00 do km 0+721.79;
- przebudowę istniejących zjazdów do posesji w śladzie projektowanego chodnika;
- umocnienie wysokich skarp kosztami siatkowo-kamiennymi w celu ograniczenia zajęcia prywatnego terenu;
- przebudowę ogrodzeń,
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu rurami ochronnymi, dwudzielnymi PEHD,
- elementy zabezpieczenia ruchu drogowego w tym oznakowanie drogowe.

Ponadto inwestycja obejmuje również przebudowę publicznej drogi gminnej, ul. Wczasowej, w zakresie ich krzyżowania się z rozbudowaną drogą powiatową.

4.1. Rozwiązanie sytuacyjne

W planie oś rozbudowywanej ulicy została poprowadzona zgodnie z osią istniejącej jezdni z niewielkimi korektami pozwalającymi uzyskać tylko jednostronne poszerzenie drogi. W wyniku analizy formalno-prawnej oraz istniejącego zagospodarowania terenu zdecydowano się na rozbudowę jezdni w kierunku północnym. Rozwiązanie to pozwala na wybudowanie chodnika dla pieszych stanowiącego kontynuację istniejącego ciągu pieszego od centrum wsi Buczkowice do rejonu kościoła, a także pozwala na utrzymanie czynnego rowu otwartego pełniącego również funkcję rowu melioracyjnego odwadniającego tereny znajdujące się po południowej stronie drogi.

Oś jezdni składa się z odcinków prostych z załomami wyokrąglonymi łukami kołowymi o promieniu 70m do 600m. W wyniku rozbudowy powstanie jezdni o minimalnej szerokości 5.5m z pasem ruchu przylegającym do projektowanego chodnika o szerokości 3.0m.

4.2. Rozwiązanie wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe ulicy zostało zaprojektowane z uwzględnieniem:

- istniejących warunków gruntowo-wodnych,
- punktów statych (istniejące zjazdy i skrzyżowania),
- minimalizacji robót ziemnych,
- położenia sieci uzbrojenia terenu,
- właściwego odwodnienia nawierzchni.

Niwelęta jezdni ulicy zaprojektowana została w nawiązaniu do stanu istniejącego oraz do punktów statych oraz dodatkowo w taki sposób, aby w przyszłości umożliwić wykonanie nakładki profilująco-wzmacniającej. Maksymalne pochylenie podłużne niwelety ulic nie przekracza 3.1%. Występujące na długości przebudowywanej trasy załomy niwelety zaprojektowano między innymi z uwzględnieniem minimalnej wymaganej widoczności na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą i wyokrąglono łukami pionowymi o wartości promienia od 1000m do 4000m.

4.3. Odprowadzenie wód opadowych.

Odwodnienie powierzchniowe ulicy oraz przyległego terenu zostaje zapewnione dzięki zastosowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa wprowadzana jest do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi opracowanie branżowe – tom B.2.

Odwodnienie wgłębne nawierzchni drogowych wynikające z rodzaju gruntów zalegających w podłożu nawierzchni drogowych ma na celu odprowadzenie wód przesączających się przez konstrukcję nawierzchni i pobocze do projektowanej kanalizacji deszczowej i realizowane jest za pośrednictwem drenów z perforowanych rur drenarskich PVC Dn100 w obsypce filtracyjnej. Dodatkowo dren i obsypka chronione są przed zamuleniem warstwą geosyntetyku. Woda gruntowa z drenów wprowadzana jest do studni wpustów deszczowych i dalej przykanalikami do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4.4. Zieleń

W wyniku robót budowlanych zajdzie konieczność wycinki istniejącej zieleni. I tak w ramach przygotowania inwestycji do usunięcia przewidziano wszystkie drzewa i krzewy rosnące na trasie przebudowywanych sieci uzbrojenia terenu lub na trasie kanałów odwodnienia drogowego oraz w zakresie robót ziemnych związanych z ich budową, a także wszystkie drzewa i krzewy rosnące na trasie ulic z uwzględnieniem wymaganych skrajni. Po zakończeniu kształtowania terenu powierzchnie niezabudowane oraz skarpy zostaną ponownie zazielenione.

Inwentaryzacja zieleni – zestawienie tabelaryczne:

Nr. inw.	Gatunek nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Ilość	Obwód [cm]	Średnica [cm]	Powierzchnia całkowita [m2]	Powierzchnia do likwidacji [m2]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	7	8
1	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	202	32			
2	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	1	251	40			
3	Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	299	48			
4	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	1			50	50	Wzdłuż działki 2296/2 i 2297

Kolorem czerwonym oznaczono drzewa i krzewy do likwidacji.

4.5. Warunki korzystania z układu drogowego przez osoby niepełnosprawne

Na wszystkich przejściach dla pieszych przewidziane zostały obniżenia krawężników do 2cm licząc od poziomu nawierzchni jezdni przy krawężniku. Obniżenia krawężników do wymaganej wielkości następuje na długości 2.0m, co odpowiada rampie o nachyleniu maksymalnie 5%. Dodatkowo na długości przejścia dla pieszych, na szerokości 0.8m od strony jezdni, zastosowano betonowe płyty integracyjne koloru żółtego pozwalające osobom niepełnosprawnym na lepsze zorientowanie się w lokalizacji przejścia dla pieszych i krawędzi jezdni w miejscu jego występowania.

5. Założenia i rozwiązania konstrukcyjne

5.1. Pojazd miarodajny

Jako pojazd miarodajny przyjęto typowy jednoczłonowy pojazd ciężarowy o ciężarze 26t i o długości około L=11m – analogia do pojazdów obsługi technicznej i pojazdów obsługujących okoliczną zabudowę przemysłową.

5.2. Obciążenie ruchem

Obciążenie ruchem układu drogowego przyjęto na podstawie jego przeznaczenia – droga powiatowa o lokalnym znaczeniu komunikacyjnym. Tym samym dla celów projektowych przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR3, przy czym konstrukcja nawierzchni będzie dostosowana do przeniesienia przejazdów pojazdów ciężarowych o nacisku na oś 100kN.

5.3. Ocena warunków gruntowo-wodnych

W celu rozpoznania podłoża gruntowego wykonane zostały odkrywki gruntu rodzimego do głębokości około 1m do 1.5m. Na ich podstawie stwierdzono występowanie gruntów klasyfikowanych w budownictwie drogowym jako wysadzinowe i silnie wysadzinowe, czyli glin brązowych z okruchami kamieni głównie w stanie twardoplastycznym. Wody gruntowej nie stwierdzono.

Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81/2012, poz. 463) na terenie projektowanej budowy występują proste warunki gruntowe z uwagi na położenie budynków w terenie w przybliżeniu poziomym, występowanie w podłożu gruntów warstwowych, w warstwach jednorodnych, przy braku występowania gruntów słabonośnych, braku zawodnienia na poziomie posadowienia i brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Nie występuje ryzyko osuwania się mas ziemnych samoistnie z zastrzeżeniem zabezpieczenia wykopów w zależności od głębokości. Obiekty budowlane kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowe odpowiadają grupie nośności podłoża G3.

Głębokość przemarzania gruntu: 120cm.

W trakcie wykonywania prac ziemnych zwłaszcza w rejonie występowania gruntów wysadzinowych (G3) należy wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia się podłoża, co z kolei pogorszy parametry fizyko-mechaniczne gruntów. W związku z powyższym zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie możliwie suchym.

5.4. Ocena stanu technicznego istniejących nawierzchni drogowych

Stan techniczny nawierzchni drogi w obrębie poszerzenia jezdni jest zły – występują liczne pęknięcia i ubytki na krawężniach jezdni nawierzchni. Zniszczenia te zostaną zlikwidowane poprzez wykonanie poszerzenia jezdni.

5.5. Projekt nawierzchni drogowych

Konstrukcje nawierzchni drogowych zaprojektowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 02.03.1999r; Dz.U.43.430.1999, dla grupy nośności podłoża **G3** i kategorii ruchu **KR3**.

Konstrukcja nawierzchni poszerzenie drogi powiatowej (KR3):

- Warstwa ścieralna AC 11 S 50/70 gr. 5cm
- Warstwa wiążąca AC 16 W 50/70 gr. 6cm
- Podbudowa zasadnicza AC 22 P 50/70 gr. 7cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 gr. 20cm
- RAZEM: 38cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów w ulice (drogi gminne o ruchu KR2):

- Betonowa kostka brukowa gr. 8cm
- Podsyпка z drobnego kruszywa łamanego gr. 3cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie gr. 25cm
- RAZEM: 36cm

Sposób doprowadzenia podłoża gruntowego do grupy nośności G1

W celu doprowadzenia istniejącego podłoża G3 do grupy nośności G1 zaprojektowano zastosowanie wymiany gruntu w postaci ulepszanego podłoża z mieszanki kruszywa o CBR ≥ 40 i grubości 50cm o nośności wyrażonej $E2 \geq 120\text{MPa}$.

Sprawdzenie warunku przemarzania:

Wymagana grubość nawierzchni ze względu na głębokość przemarzania wynosi:

Droga powiatowa: $H_{wym} = 0.60 \times h_z = 0.60 \times 1.20 = 72\text{cm} < H_{proj} = 5+6+7+20+50 = 88\text{cm}$ – warunek spełniony.

Zjazdy w ulice: $H_{wym} = 0.55 \times h_z = 0.55 \times 1.20 = 66\text{cm} < H_{proj} = 8+3+25+50 = 86\text{cm}$ – warunek spełniony.

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych:

- Betonowa kostka brukowa gr. 8cm
- Podsyпка z drobnego kruszywa łamanego gr. 3cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- RAZEM: 31cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych:

- Betonowa kostka brukowa gr. 8cm
- Podsyпка z drobnego kruszywa łamanego gr. 3cm

- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- Ulepszone podłoże z kruszywa naturalnego (CBR \geq 40) stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- RAZEM: 51cm

5.6. Roboty ziemne

Ziemie z wykopów z uwagi na jej własności należy wykorzystać do niwelacji terenu poza obszarem konstrukcji nawierzchni lub przy innych inwestycjach. Brakujący materiał (o odpowiednich właściwościach) na nasypy (zasypki) należy pozyskać poza terenem robót budowlanych.

UWAGA: W czasie wykonywania robót ziemnych rodzime grunty wysadzinowe należy chronić przed kontaktem z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, co z kolei pogorszy ich parametry fizyko-mechaniczne. W związku z powyższym zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie możliwie suchym.

5.7. Eksploatacja górnicza

W rozpatrywanym terenie brak jest eksploatacji górniczej. Wobec tego obiekt nie wymaga zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

6. Rozwiązania budowlane i techniczne

Jezdnia – przekroje typowe

Jako typowy przekrój poprzeczny przewidziano przekrój daszkowy z pochyleniem 2% z jedną jezdnią o szerokości 5.5m dla przekroju pół-ulicznego z dwoma pasami ruchu po 2.50m od strony pobocza oraz 3.0m od strony chodnika oraz o szerokości 6.0m dla przekroju ulicznego z dwoma pasami ruchu po 3.0m każdy.

Chodniki

Zaprojektowano jednostronny chodnik przyjezdniowy o minimalnej szerokości 1.7m (z krawężnikiem). Typowe pochylenie poprzeczne chodnika jest jednostronne i wynosi 2% w kierunku jezdni.

Przejścia dla pieszych

W przedmiotowym opracowaniu przewidziano przejścia dla pieszych w poziomie jezdni o szerokości 4.0m. Na wszystkich przejściach dla pieszych przewidziane zostały obniżenia krawężników do 2cm licząc od poziomu nawierzchni jezdni przy krawężniku. Obniżenia krawężników do wymaganej wielkości następuje na długości 2.0m, co odpowiada rampie o nachyleniu maksymalnie 5%. Dodatkowo na długości przejścia dla pieszych, na szerokości 0.8m od strony jezdni, zastosowano betonowe płyty integracyjne koloru żółtego pozwalające osobom niepełnosprawnym na lepsze zorientowanie się w lokalizacji przejścia dla pieszych i krawędzi jezdni w miejscu jego występowania.

Skrzyżowania

Z uwagi na niewielkie znaczenie komunikacyjne skrzyżowanie ulicy Wczasowej zostaje przekształcone w przejazd przez chodnik z zatokami wyokrąglonymi łukami kołowymi o promieniu 5m. Pozostałe skrzyżowania z drogami gminnymi – bez zmian. Celem podkreślenia widoczności zjazdu na jego szerokości przewidziano kolorową kostkę brukową kontrastującą z zasadniczym kolorem nawierzchni jezdni ulicy i chodników.

Zjazdy

Przebudowywane zjazdy posiadają szerokość jezdni 4.5m i są wykonane w formie przejazdów przez chodnik przez obniżony krawężnik. Połączenie krawędzi jezdni ulicy i zjazdu przewidziano jako skos o wartości 1:1 i długości 2m. Celem podkreślenia widoczności zjazdu na jego szerokości przewidziano kolorową kostkę brukową kontrastującą z zasadniczym kolorem nawierzchni chodników.

Krawężniki

Zastosowanie znajdują:

- typowe krawężniki betonowe uliczne o wymiarach 20x30cm – jako obramowanie dróg,
- typowe krawężniki betonowe najazdowe 20x22cm – na zjazdach.

Krawężniki zostaną posadowione na ławach betonowych z oporem z betonu C12/15. Typowe odstąpienie krawężników ulicznych wynosi maksymalnie 16cm a najazdowych wynosi maksymalnie 7cm licząc od poziomu nawierzchni oraz 2cm dla krawężników na przejściach dla pieszych. Zastosowane wielkości odstąpień krawężników wynikają z konieczności uwzględnienia możliwości wykonania w terminie późniejszym nakładki bitumicznej na całej szerokości jezdni drogi powiatowej.

Obrzeża chodnikowe

Jako obramowanie zjazdów oraz opasek od strony zieleńca przewidziano betonowe obrzeża o wymiarach 8cm×30cm. Obrzeża zostaną posadowione na ławach betonowych z obustronnym oporem z betonu min. C8/10. Odstąpienie obrzeży wynosić będzie 3cm od poziomu nawierzchni.

Palisady

Lokalnie w obrębie przebudowywanych zjazdów przewidziano zastosowanie typowych, betonowych palisad o przekroju nerkowym $\varnothing 20\text{cm}$ i całkowitej wysokości 120cm. Palisady zostały posadowione na ławie betonowej z betonu C16/20 z obustronnymi oporami.

Skarpy

W granicach opracowania wszelkie skarpy zostały przewidziane z pochyleniem 1:1,5 lub łagodniejsze. Lokalnie z uwagi na ograniczenia terenowe większe skarpy zostały umocnione koszami siatkowo-kamiennymi lub fundamentem przebudowywanych ogrodzeń. Nowe ukształtowanie terenu nie powoduje zmiany stosunków wodnych, które mogłyby skutkować podtapianiem terenów sąsiednich.

Kosze siatkowo-kamienne

W miejscu występowania wysokich nasypów celem ograniczenia zajętości terenu oraz zabezpieczania skarp przed rozmyciem, zaprojektowano ich umocnienie koszami siatkowo-kamiennymi o wymiarach 1,0×0,5m lub 1,5×0,5m. Kosze należy układać w od trzech do siedmiu warstwach, co odpowiada wysokości odpowiednio od 1,5m do 3,5m z przesunięciem warstw o 30cm w kierunku skarpy nasypu. Podstawę koszy należy wyłożyć geowłókniną separacyjną a szczyt zwieńczyć żelbetową belką gzymsową, w której zostanie osadzona bariera ochronna.

Ogrodzenia

W związku z rozbudową ulicy i poszerzeniem pasa drogowego konieczna jest przebudowa części istniejących ogrodzeń. Wszystkie nowobudowane ogrodzenia posadowione zostały na betonowych fundamentach oraz dodatkowo posiadają betonową podmurówkę. W ramach opracowania przewidziano ogrodzenia siatkowe o całkowitej wysokości do 180cm, z siatki stalowej ocynkowanej, powlekanej, plecionej rozciągniętej pomiędzy słupkami stalowymi lub z wykorzystaniem istniejących przęseł poddanych remontowi.

Odcinkowo fundament ogrodzenia stanowi żelbetowy mur o szerokości ściany 30cm i całkowitej wysokości od 155cm do 220cm z betonu C25/30. Poziom posadowienia wynosi około 120cm poniżej poziomu terenu. Mur należy zbroić prętami ze stali A-IIIIN (BSt500S) w rozstawie 20cm. Mur posadzić na warstwie wyrównawczej z chudego betonu o gr. 10cm. W gzymsie muru należy wykonać gniazda pod słupki ogrodzeniowe.

Części zagłębione w gruncie należy zaizolować poprzez gruntowanie oraz dwukrotne naniesienie powłoki ochronnej. Jako materiał do izolacji zastosowanie znajdują typowe masy bitumiczne do betonu.

Regulacja pionowa istniejących włązów

W wyniku budowy ulicy zajdzie konieczność regulacji wysokościowej większości włązów kanalizacyjnych oraz pokryw innego podziemnego uzbrojenia terenu. Zakres robót polegać będzie na:

- częściowym demontażu górnej części studzienki z ewentualną wymianą uszkodzonych elementów studni,
- osadzeniu pierścienia odciażającego i płyty pokrywowej (jeżeli brakuje),
- regulacji pionowej włązu (np. przy użyciu cegły kanalizacyjnej) do proj. niwelety jezdni,
- osadzeniu włązu kanałowego lub pokrywy (skrzynki) typu ciężkiego (klasa min. D400).

Zabezpieczenie sieci energetycznej NN

W ramach inwestycji istniejące kable NN w miejscu kolizji ze zjazdami i ogrodzeniami zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi dwudzielnymi HDPE PS110.

7. Rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa

Jako podstawowe zabezpieczenie ruchu drogowego przewidziano znaki pionowe i poziome zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, z dnia 3 lipca 2003r; Dziennik Ustaw Nr 220, poz. 2181 wraz z załącznikami 1 ÷ 4. oraz zgodnie z normą PN-N-01256/4:1997 "Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe".

7.1. Zabezpieczenie ruchu kołowego

W rejonie umocnienia koszami siatkowo-kamiennymi skarpy nasypu przewidziano zastosowanie typowej stalowej bariery ochronnej opartej na słupku IPE160/1.33m typu mostowego wraz z poręczą o wysokości 110cm.

7.2. Zabezpieczenie ruchu pieszego

W rejonie umocnienia koszami siatkowo-kamiennymi skarpy nasypu przewidziano zastosowanie typowej poręczy o wysokości 110cm mocowanej nad stalową barierą ochronną.

7.3. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

Droga nie wymaga stosowania ochrony przeciwpożarowej. Geometria i nośność dróg umożliwiają ruch wozów bojowych straży pożarnej.

8. Uwagi końcowe.

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "Planem BIOZ", zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.);
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanych sieci o terminie rozpoczęcia robót;
- Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów bhp;
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w uzgodnieniach branżowych;
- Inwestor powinien przestrzegać obowiązku systematycznego czyszczenia osadnika i części osadowych w studzienkach przy wpustach deszczowych i osadnikach

Opracował:
mgr inż. Rafał Radzio


mgr inż. Rafał RADZIO
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid: SLK/0751/PWOD/05



Inwestor:

POWIAT BIELSKI
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała



Biurowisko projektowe:

PRACOWNIA PROJEKTOWA

RHR S.C.

Honorata Radzio, Rafał Radzio
43-374 Buczkowice, ul. Potok 1184
tel. 33 8176-308, 502-582-639

Nazwa obiektu budowlanego:

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka)
NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA
W BUCZKOWICACH

Branża:

DROGI
ODWODNIENIE

Stadium:

PW

Adres obiektu
budowlanego:

Miejscowość:

Buczkowice

Powiat:

bielski

Województwo:

śląskie

Data:

Marzec 2013

Nazwa rysunku:

ORIENTACJA

Skala:

1:10000

Funkcja:

Imię i nazwisko

Specjalność

Podpis

Nr rys.

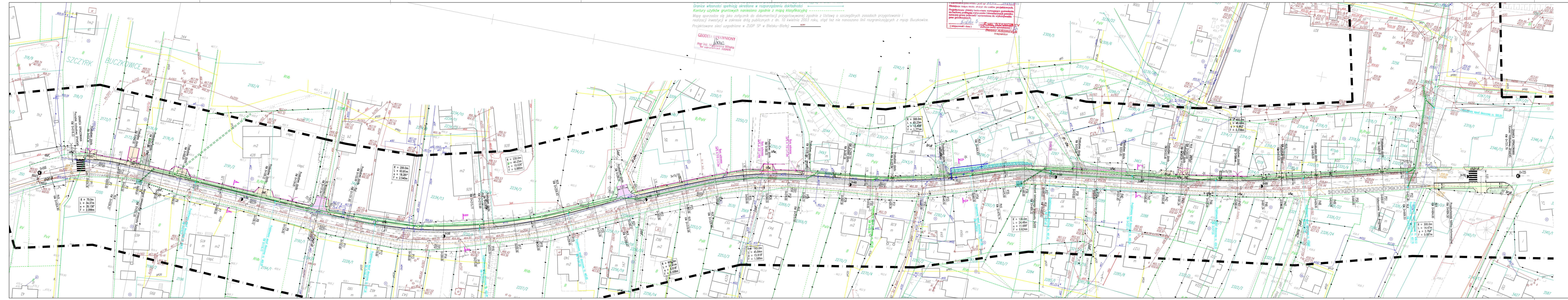
Opracował: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05

Drogi

1.

15.03.2013.

Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.



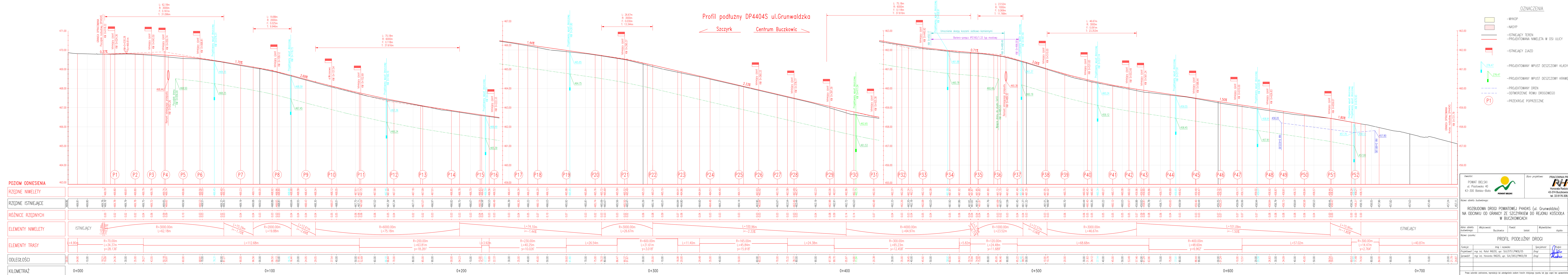
Granice własności spełniają określone w rozporządzeniu dokładności
Kontury użytków gruntowych nanieśiono zgodnie z mapą klasyfikacyjną
Mapę sporządził się jako załącznik do dokumentacji przygotowawczej zgodnie z Ustawą o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z dn. 10 kwietnia 2003 roku, stąd też nie naniesiono linii rozgraniczających z mppz Buczkowice.
Projektowane sieci uzgodnione w ZUDP SP w Bielsku-Białej

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Magdalena Wrona
nr uprawnień 20364

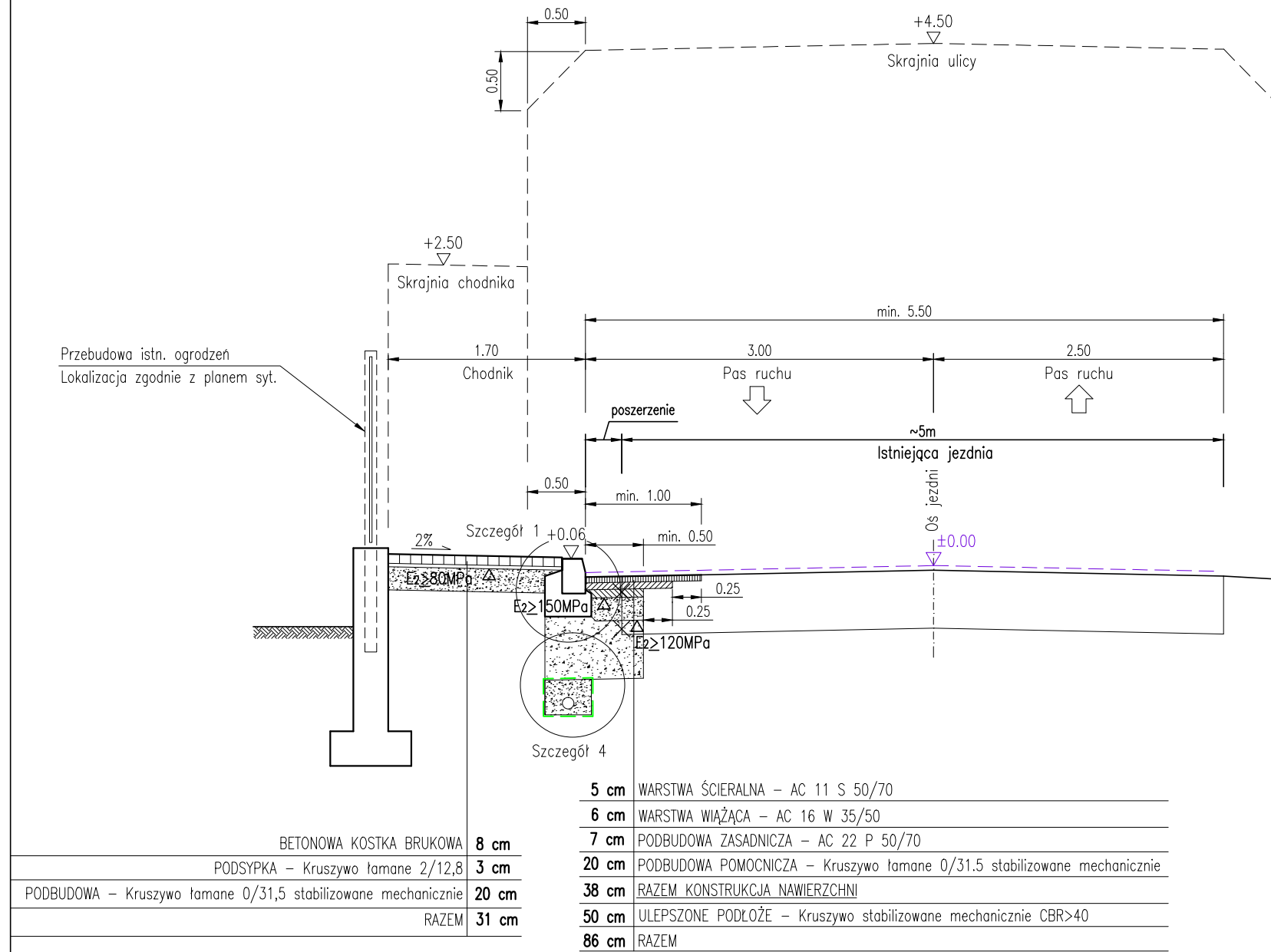
Wszystkie obiekty i linie na mapie należy wykonać zgodnie z projektem.
Należy pamiętać o tym, że wszystkie obiekty i linie na mapie należy wykonać zgodnie z projektem.
Projektowane obiekty i linie na mapie należy wykonać zgodnie z projektem.
Projektowane obiekty i linie na mapie należy wykonać zgodnie z projektem.

- OZNACZENIA:**
- Projektowane krawężniki betonowe 20/30
 - Projektowane krawężniki betonowe obniżone
 - Projektowane krawężniki betonowe ułożone na płasko
 - Projektowane obrzeża betonowe
 - Projektowana kanalizacja deszczowa Dn300 do Dn400
 - Remont istniejących przepustów Dn500 pod koroną drogi
 - Projektowane wpusty deszczowe
 - Projektowana przebudowa istniejących ogrodzeń
 - Projektowana przebudowa istniejących bram i bramek
 - Projektowane chodniki
 - Projektowane zjazdy indywidualne
 - Projektowane zjazdy publiczne
 - Projektowane otwarcie nawierzchni bitumicznych
 - Otworzenie nawierzchni z kruszywa łamanego
 - Trawniki i zieleni drogową
 - Umocnienie skarp i wlotów do przepustów koszami siatkowo-kamiennymi
 - Stalowa bariera ochronna
 - Palisada betonowa f120/120

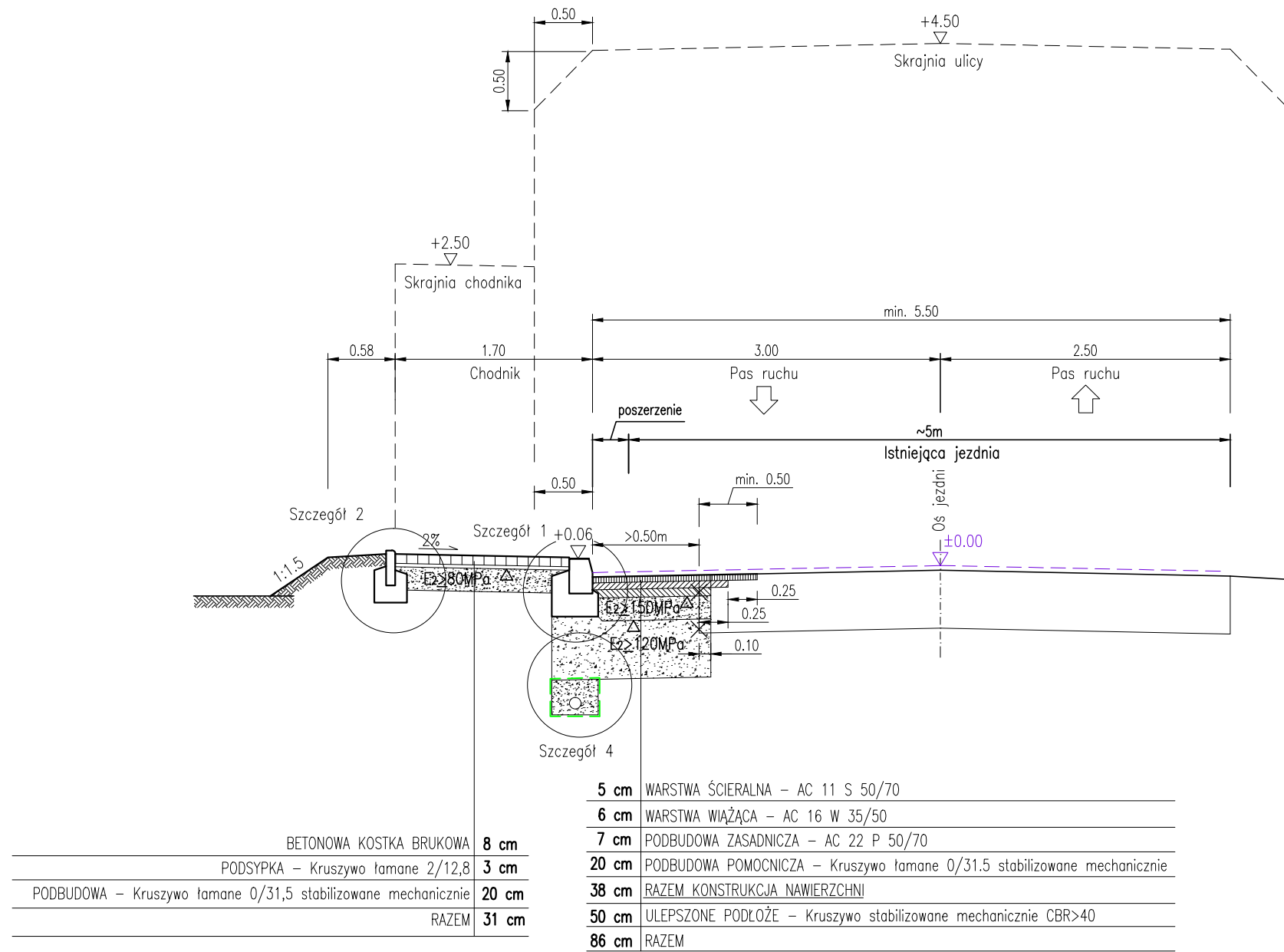
Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA R/R s.c. Honrada Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Polak 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH		Drogi: Stadium: PW	
Adres obiektu budowlanego: Buczkowice	Miejscowość: Buczkowice	Powiat: Bielski	Województwo: śląskie
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Data: Marzec 2013	
Funkcja: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SJK/0751/PW00/05		Specjalność: Drogi	
Sprawdził: mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SJK/2653/PW00/09		Nr rys. 2.	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnienie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.			



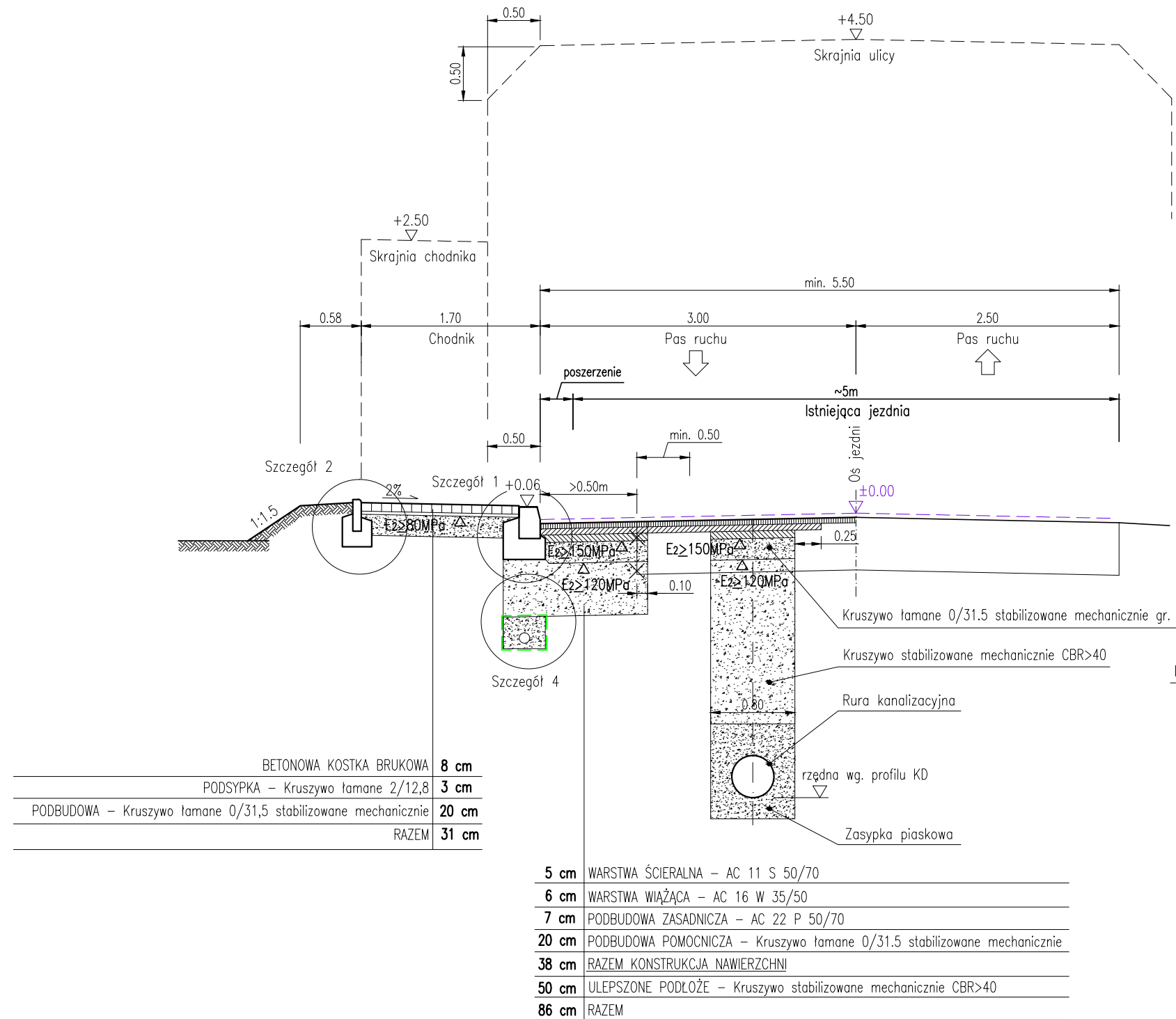
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY A-A
L1/2, Vp=40km/h, G3



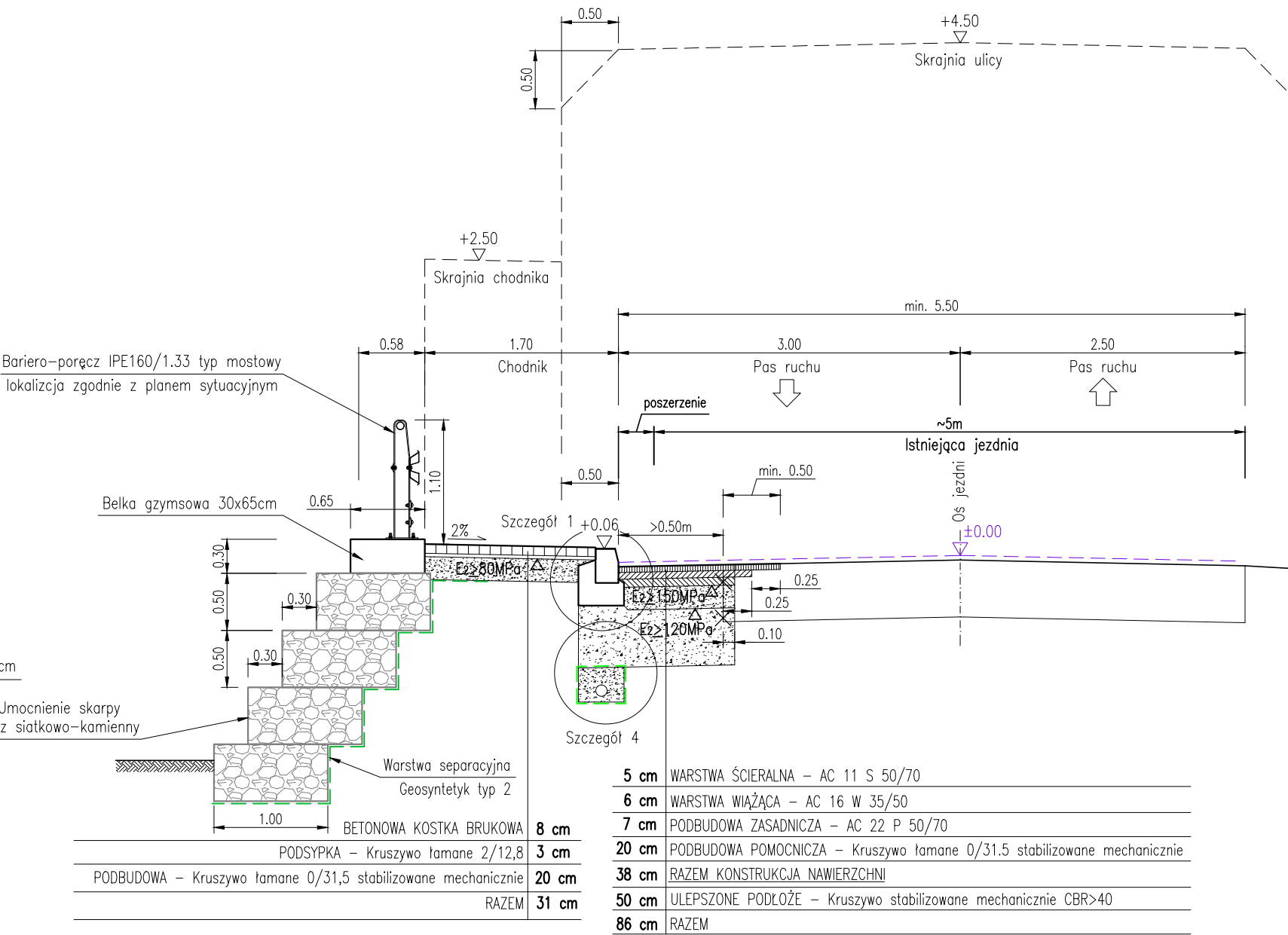
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY B-B
L1/2, Vp=40km/h, G3



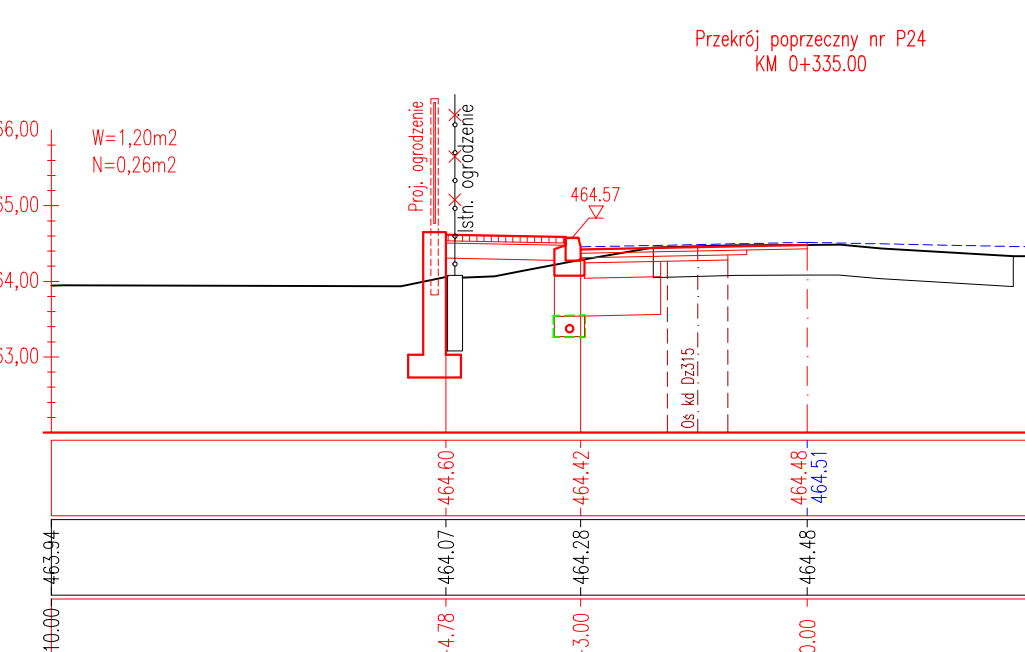
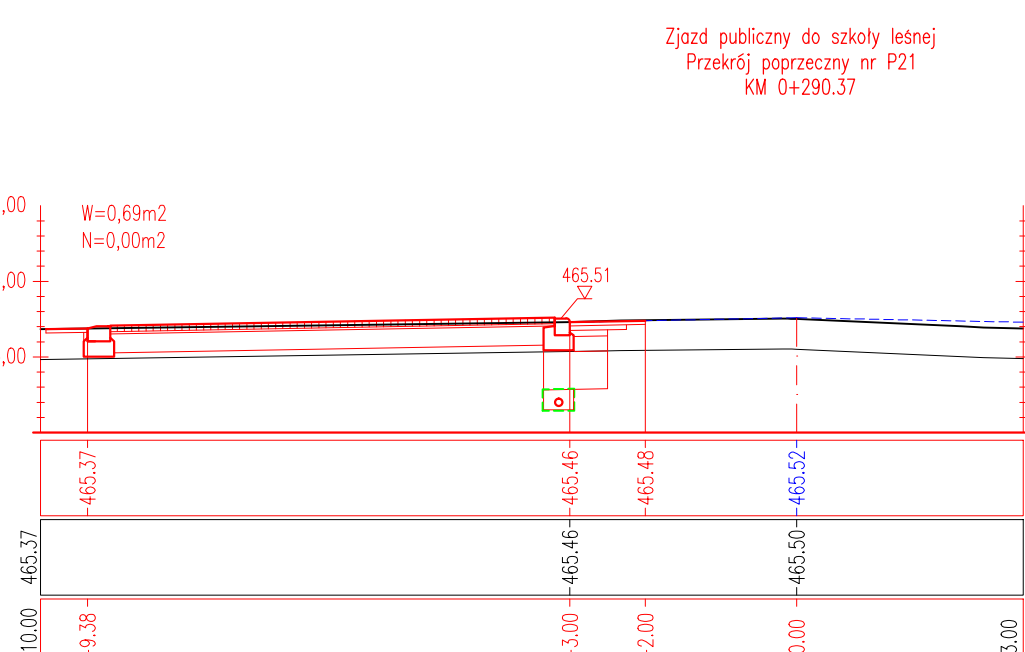
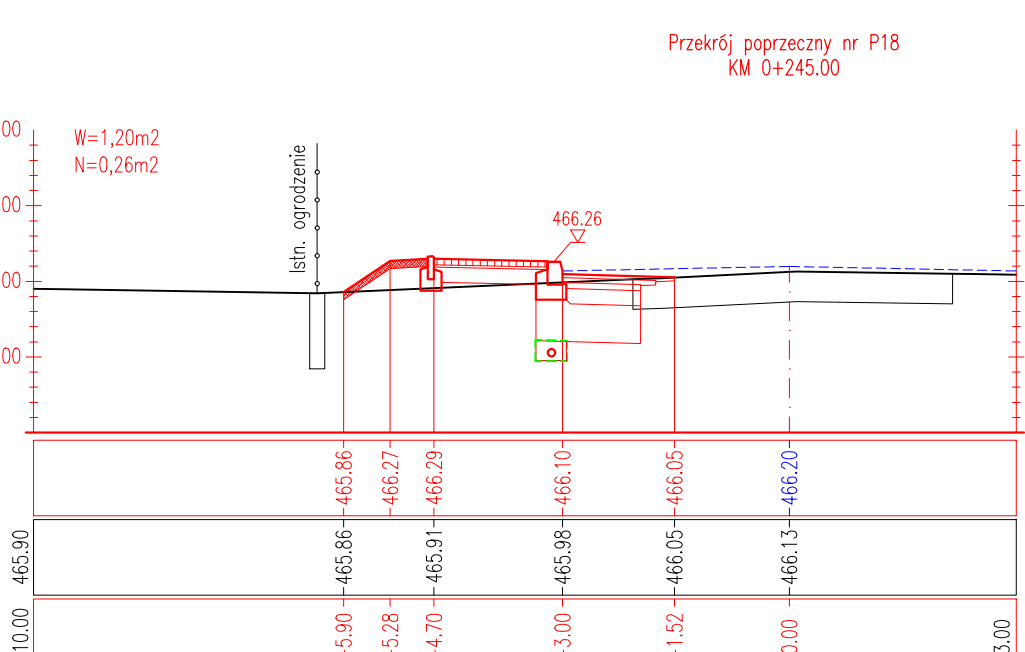
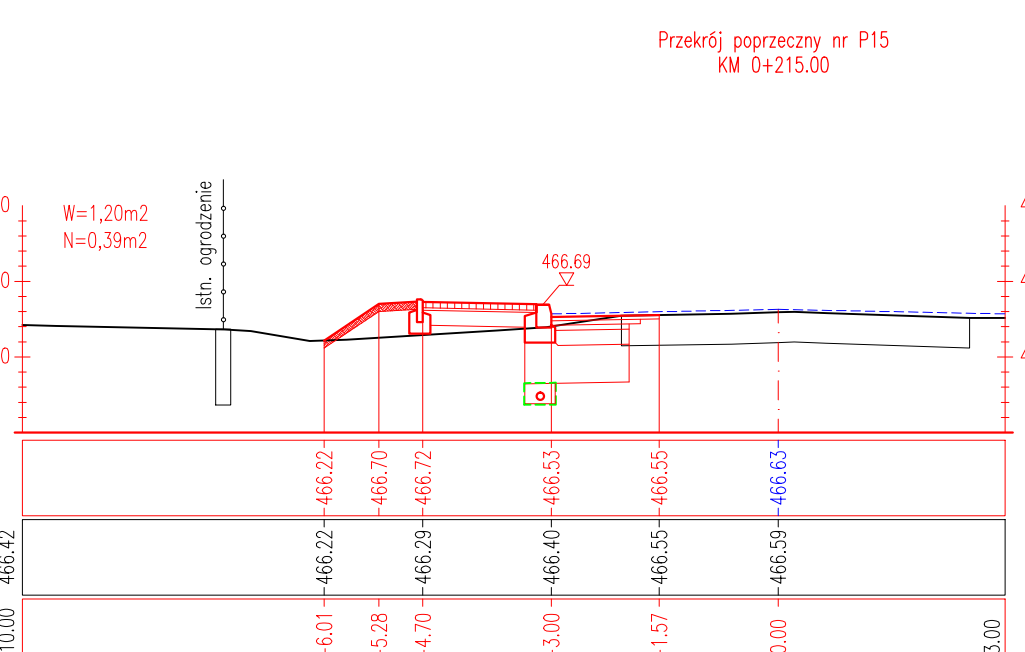
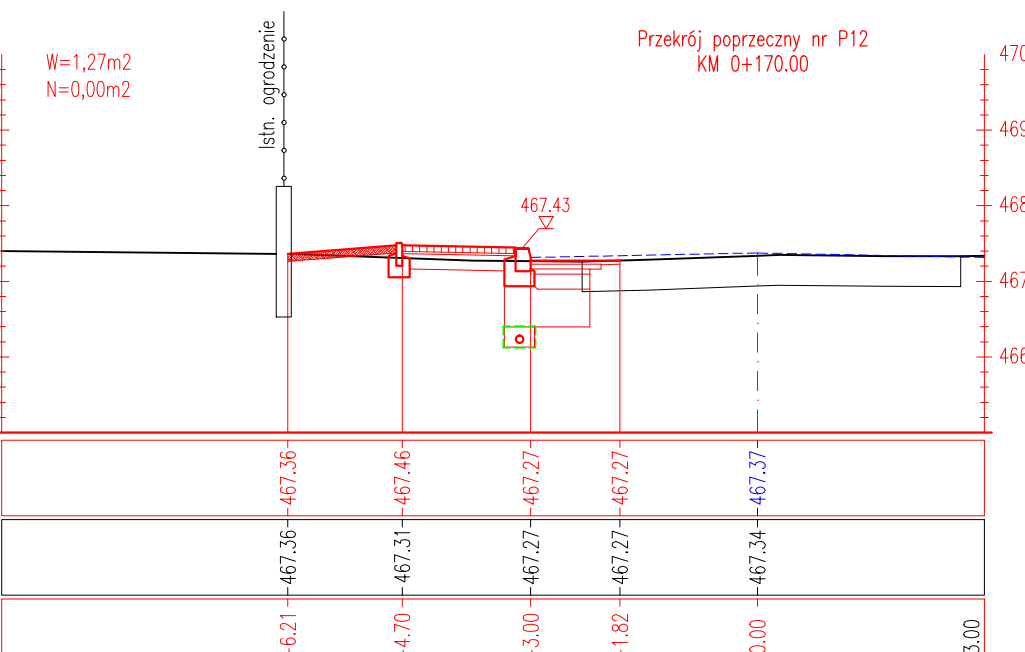
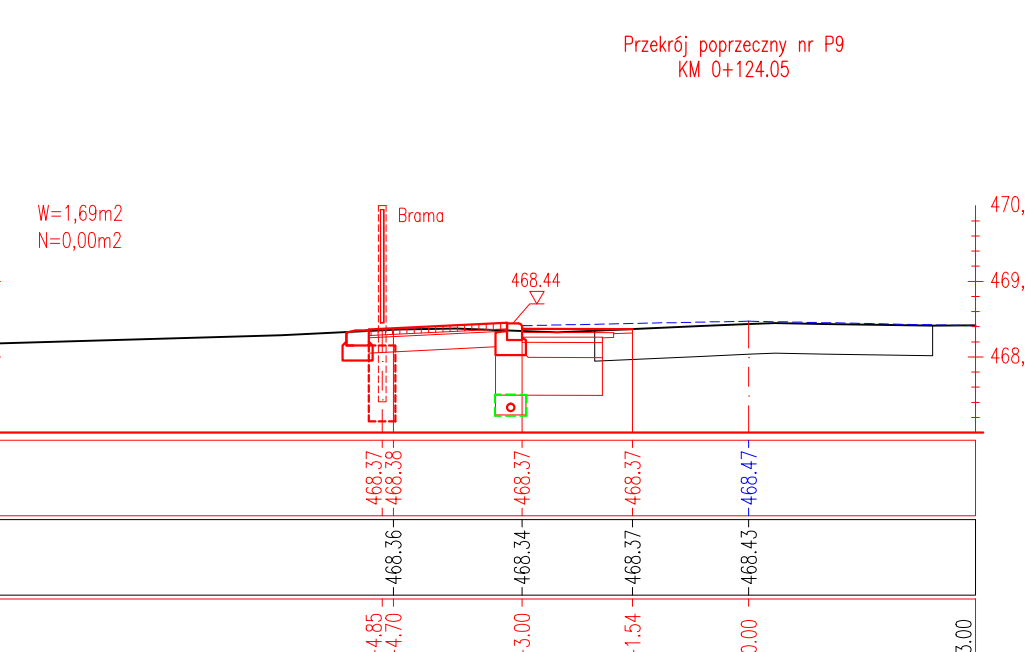
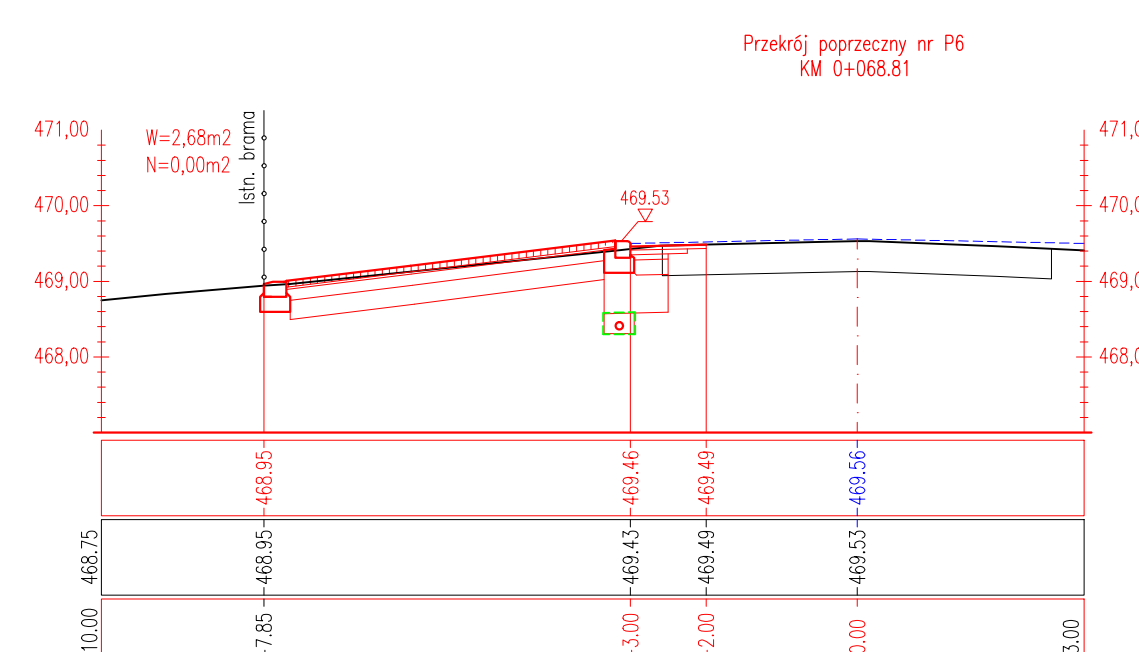
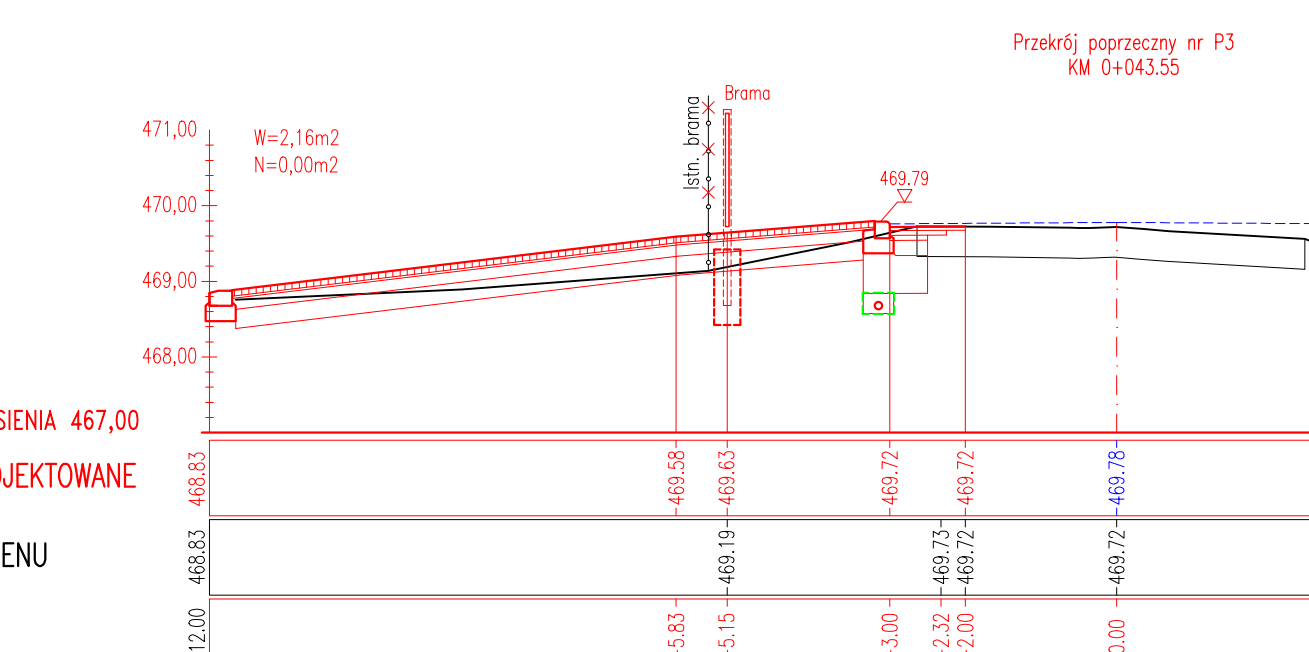
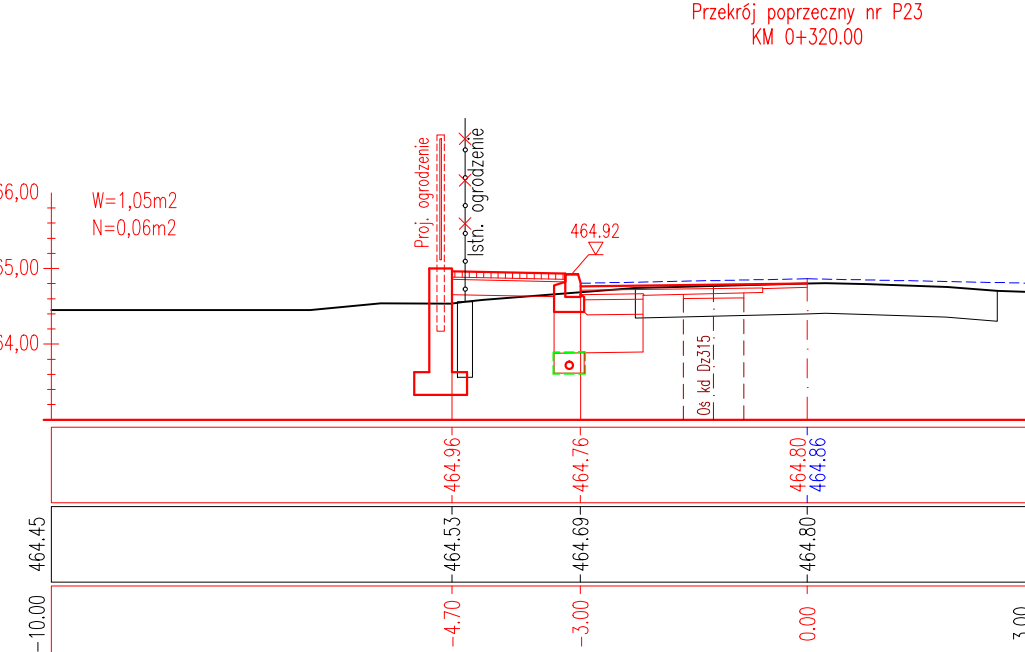
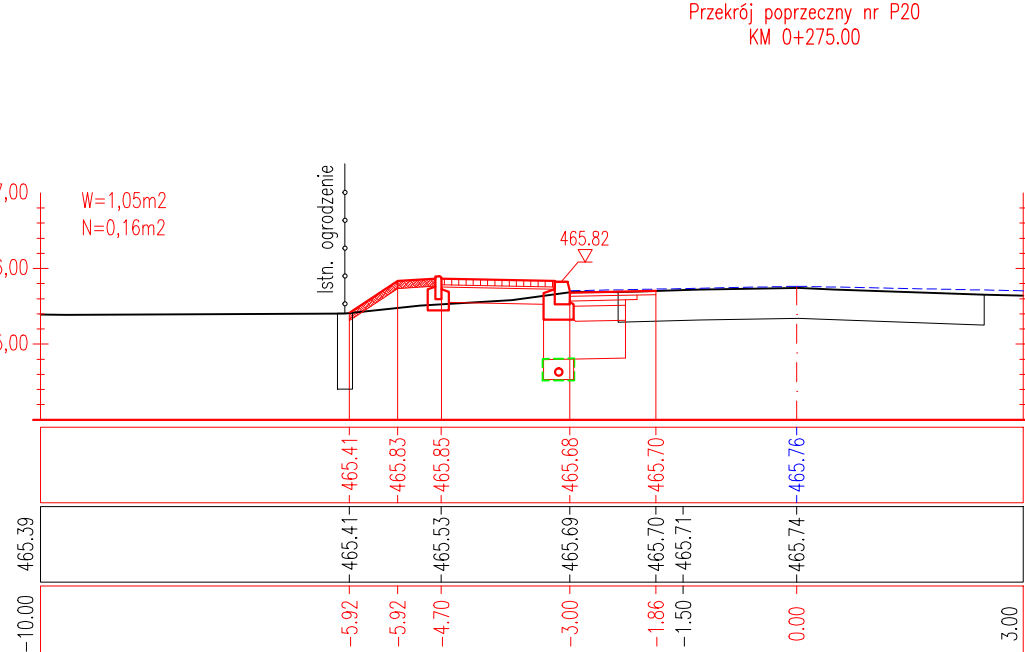
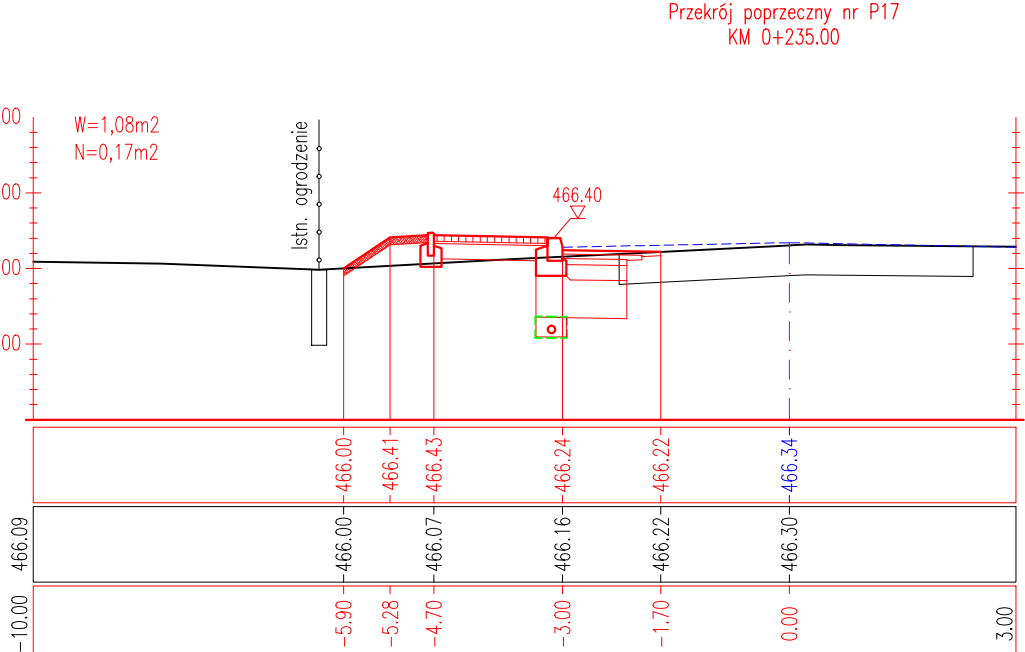
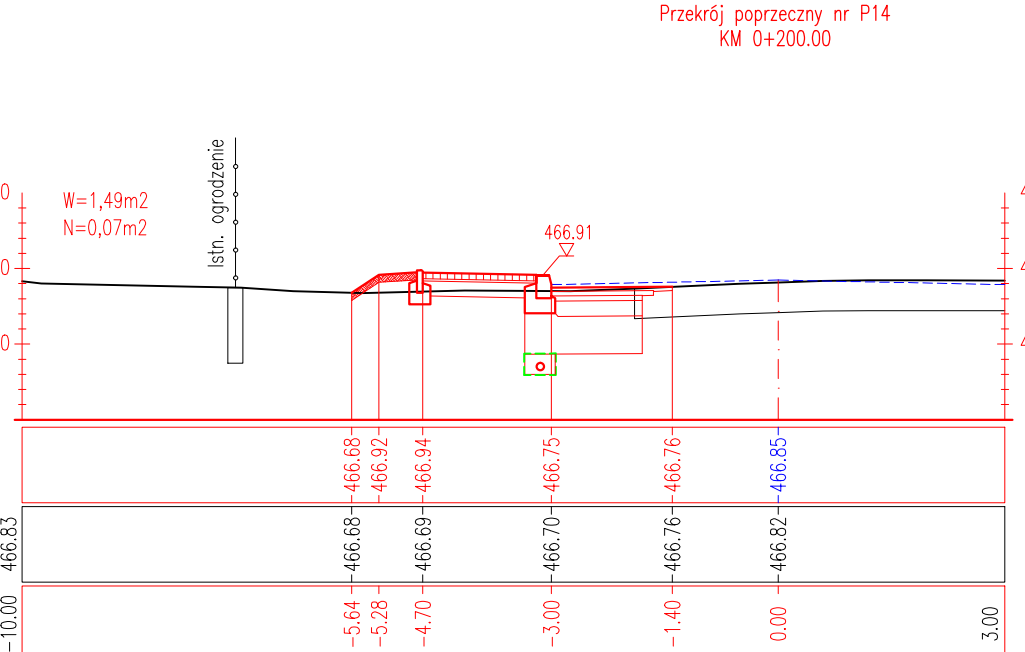
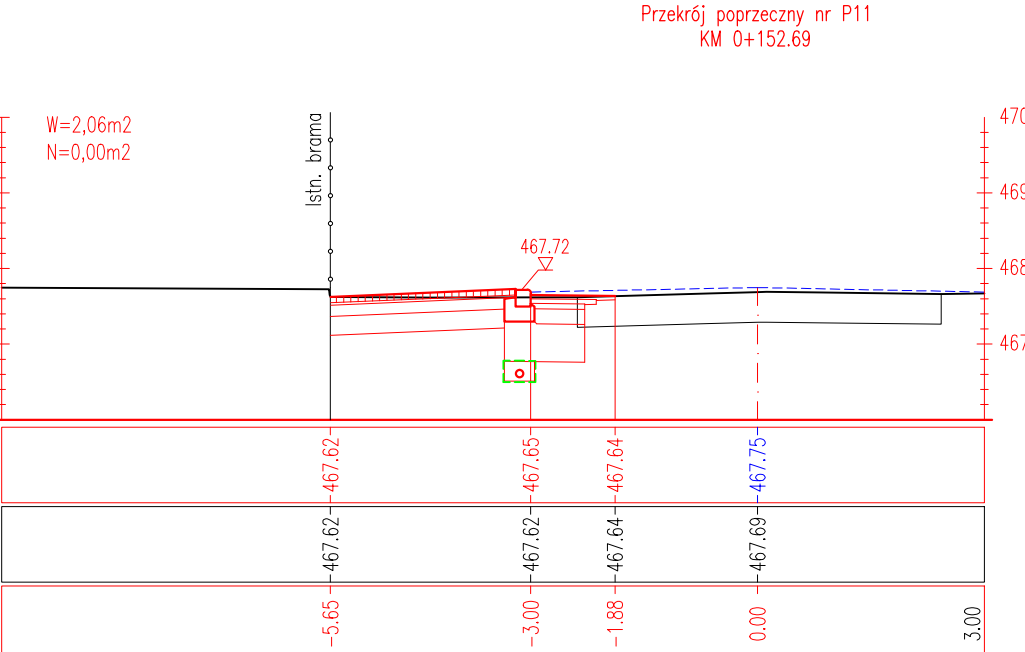
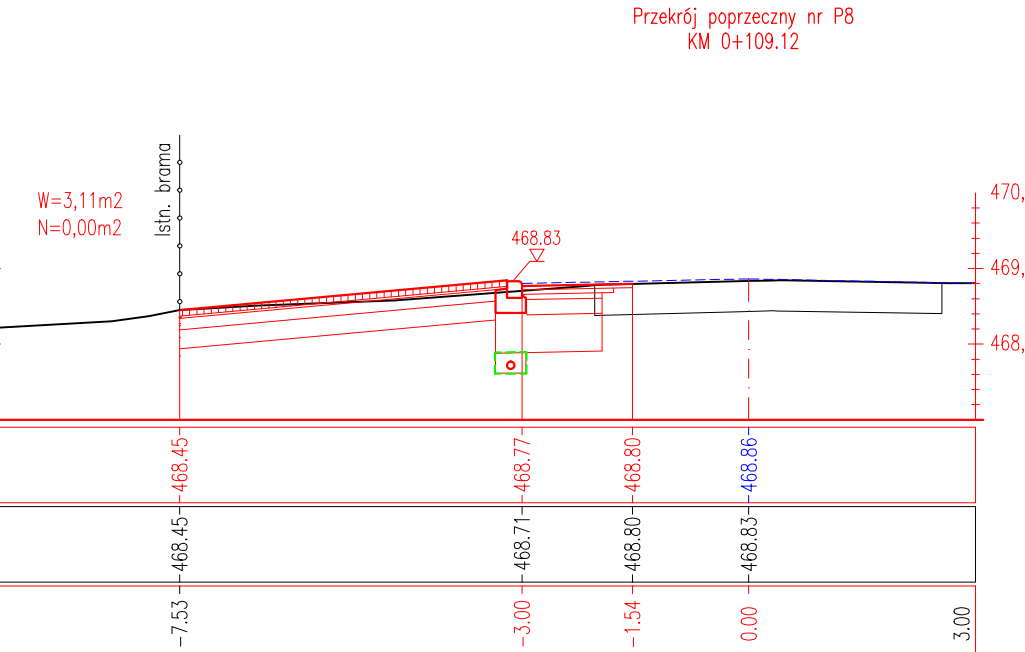
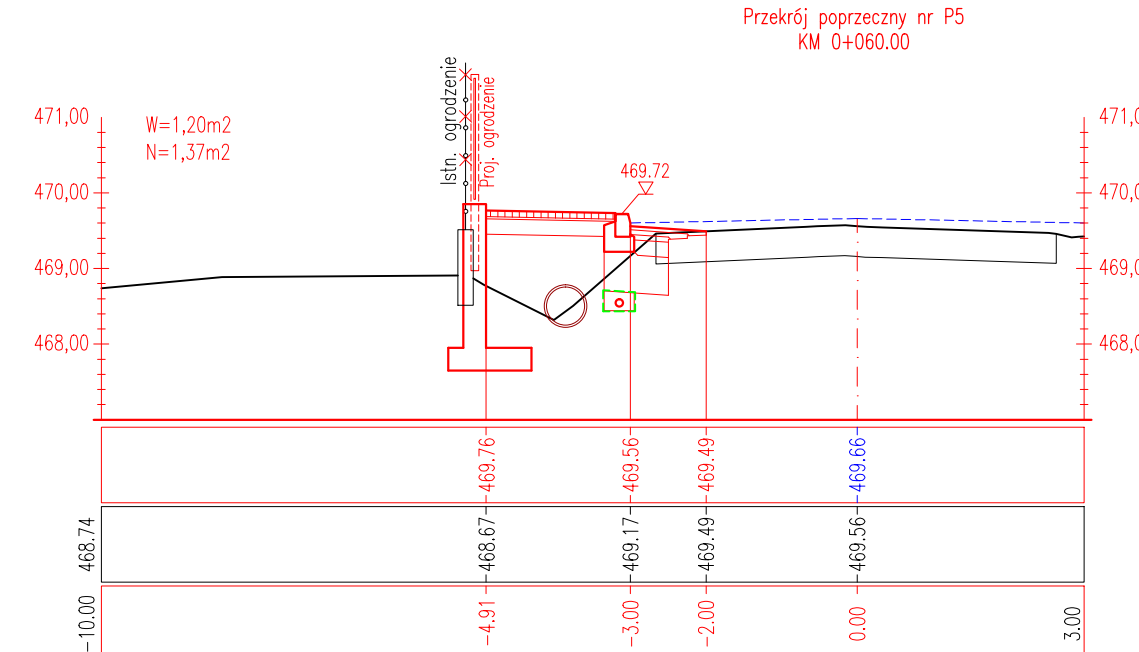
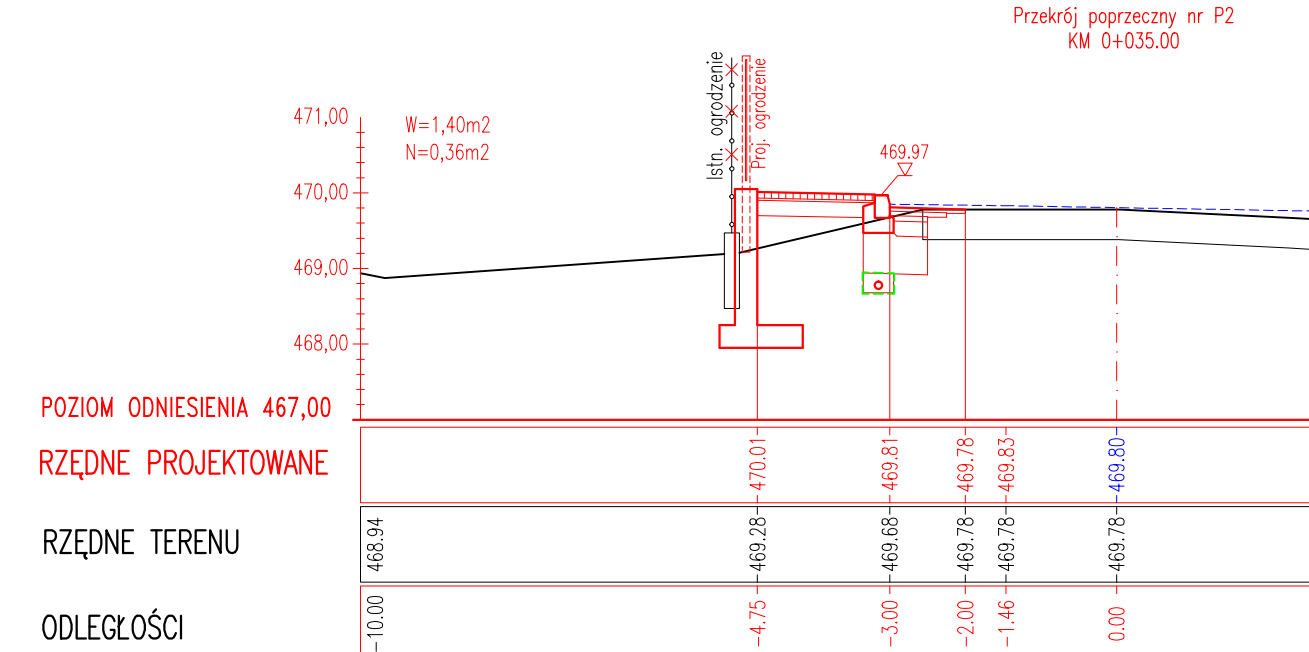
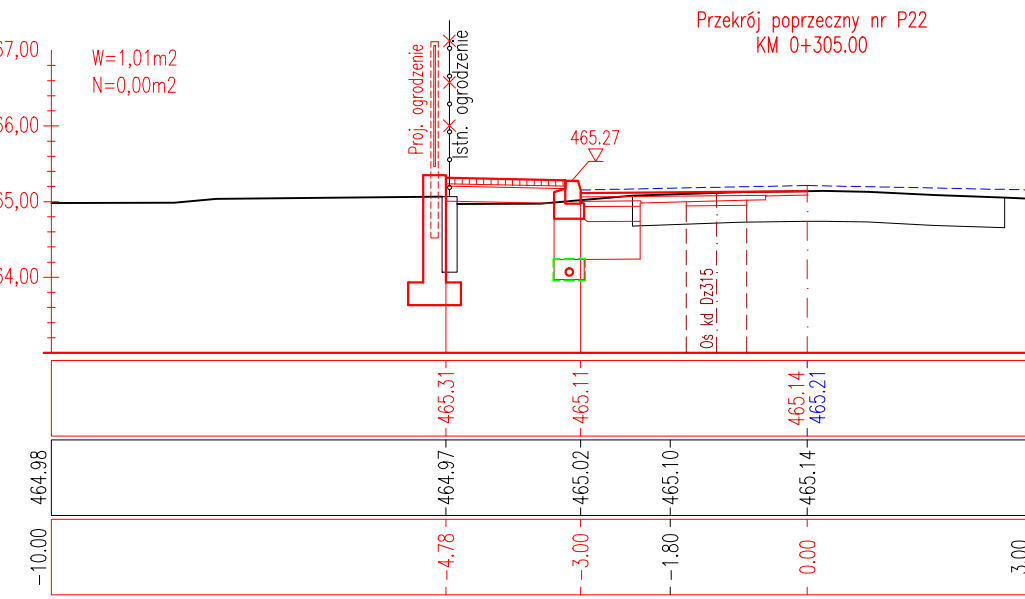
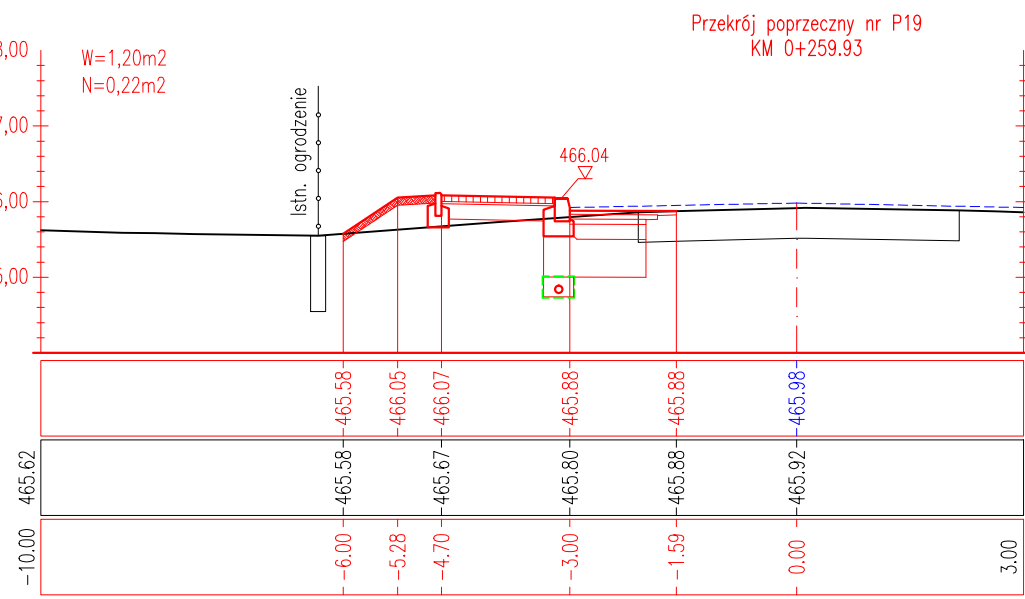
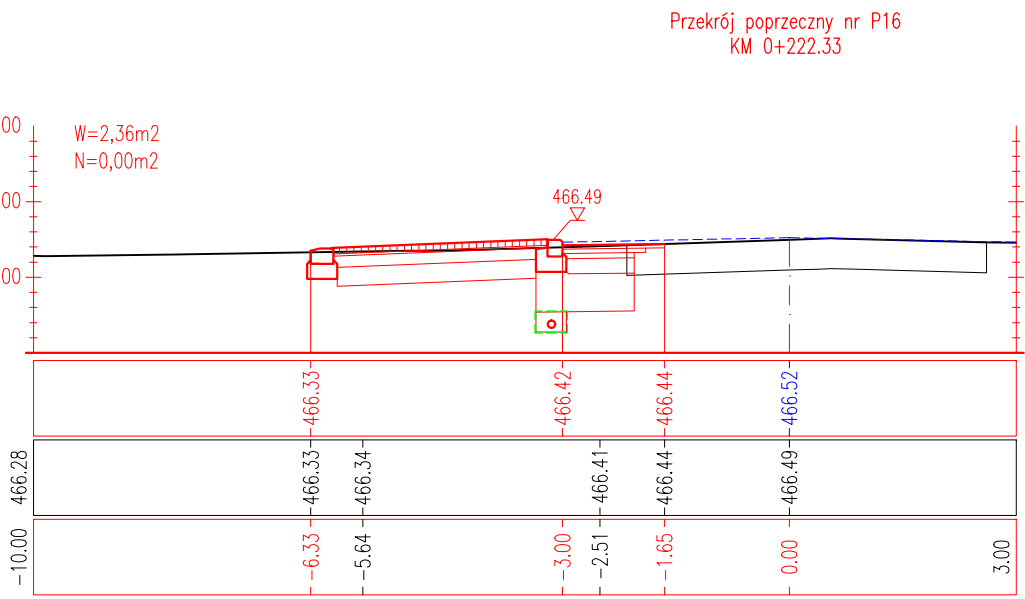
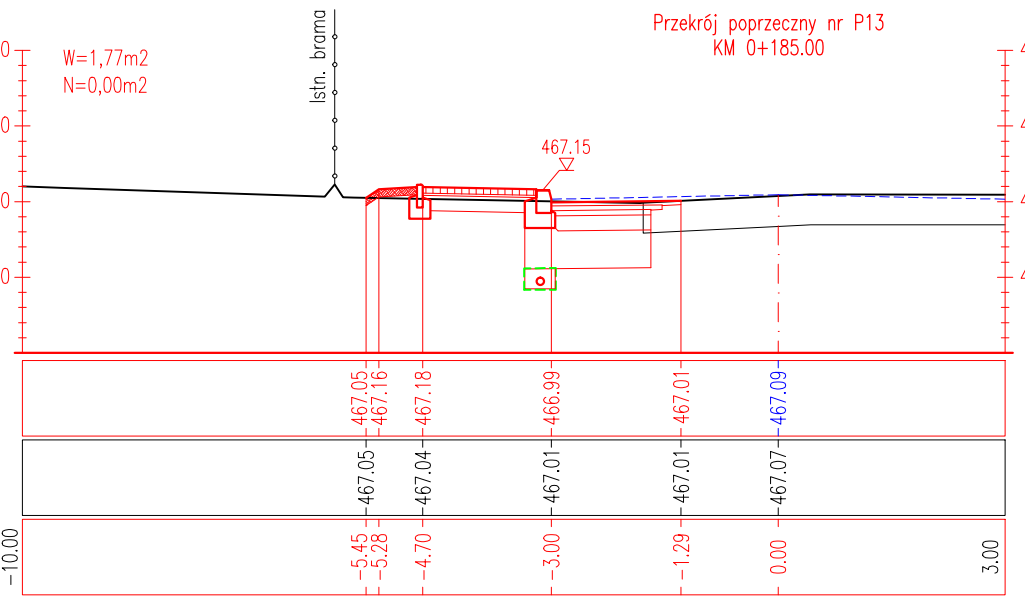
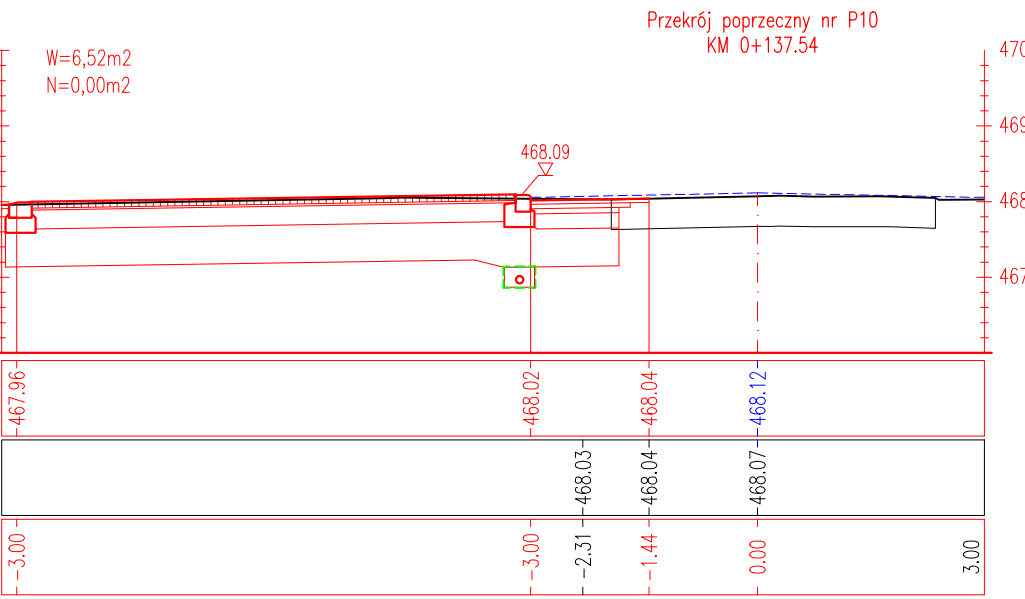
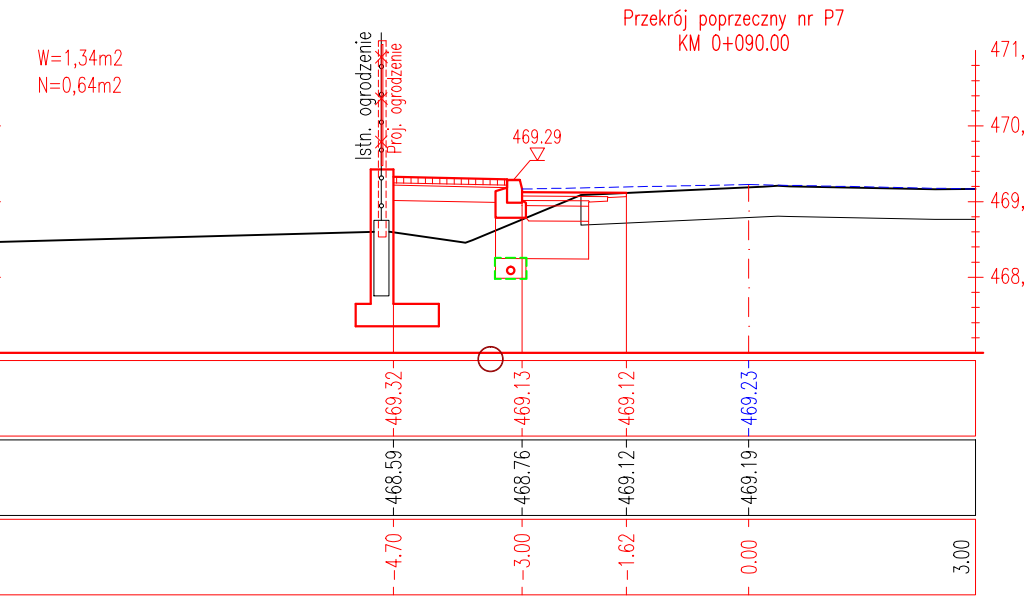
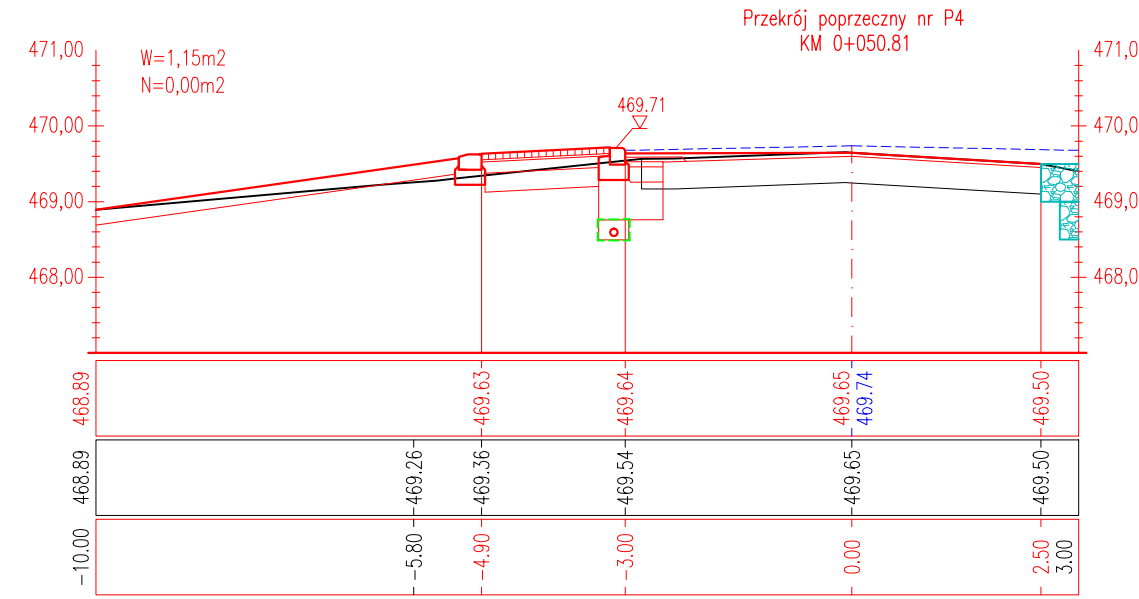
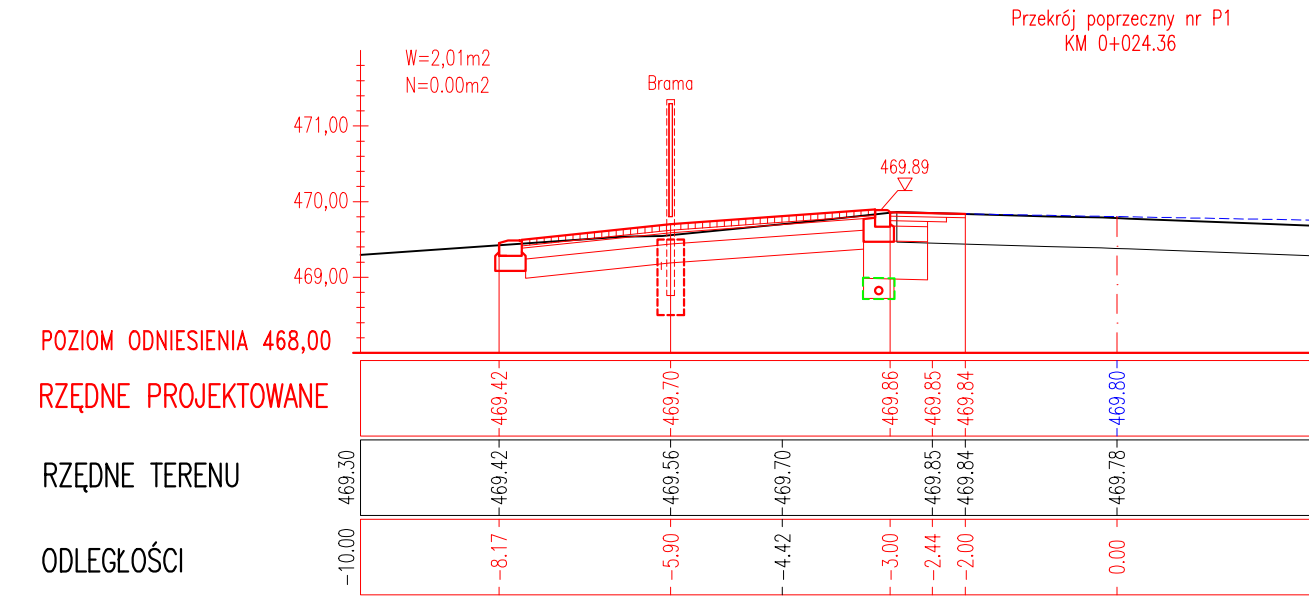
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY C-C
L1/2, Vp=40km/h, G3



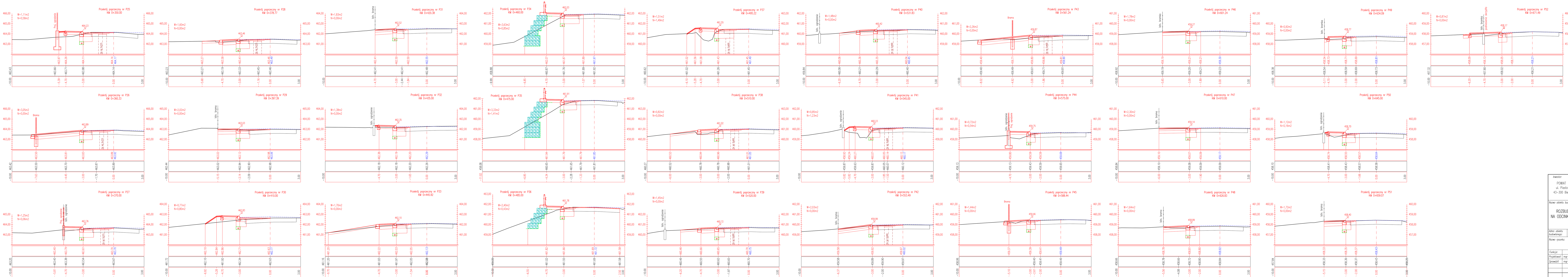
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY D-D
L1/2, Vp=40km/h, G3



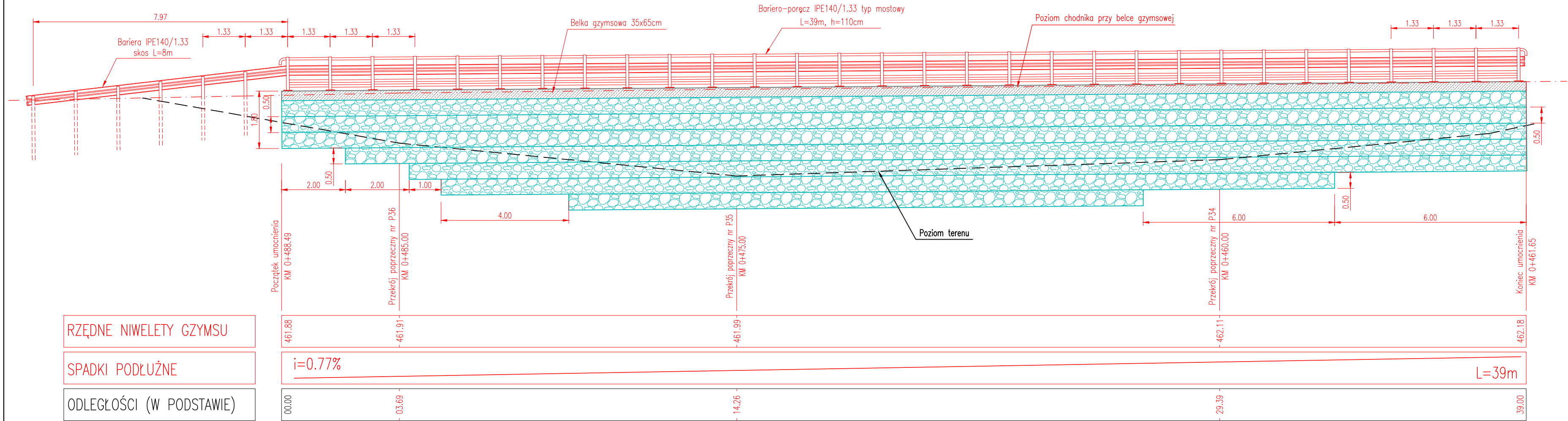
Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		Biuro projektowe:  Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Potok 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH			
Adres obiektu budowlanego: Buczkowice		Powiat: bielski	Województwo: śląskie
Miejscowość: Buczkowice		Powiat: bielski	Województwo: śląskie
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Data: Marzec 2013	
Funkcja: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Specjalność: Drogi	
Sprawdził: mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09		Podpis: 	
		Nr rys. 4.	
		15.03.2013.	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.			



Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała				Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA RHR S.C. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul.Potok 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH				Brana: DROGI ODDZIOWNE	
Adres obiektu budowlanego: Buczkowice				Miejscowość: Bielski	
Nazwa rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE 1-24				Data: Marzec 2013	
Funkcja: mgr inż. Ratał RADZIO, upr. SUK/0751/PW00/05				Podpis: <i>Rafal Radzio</i>	
Sprawdził: mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SUK/2653/PW00/09				Skala: 1:100	
Proszę autorskie zastrzeżenie, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.				Nr rys. 5. 15.03.2013.	



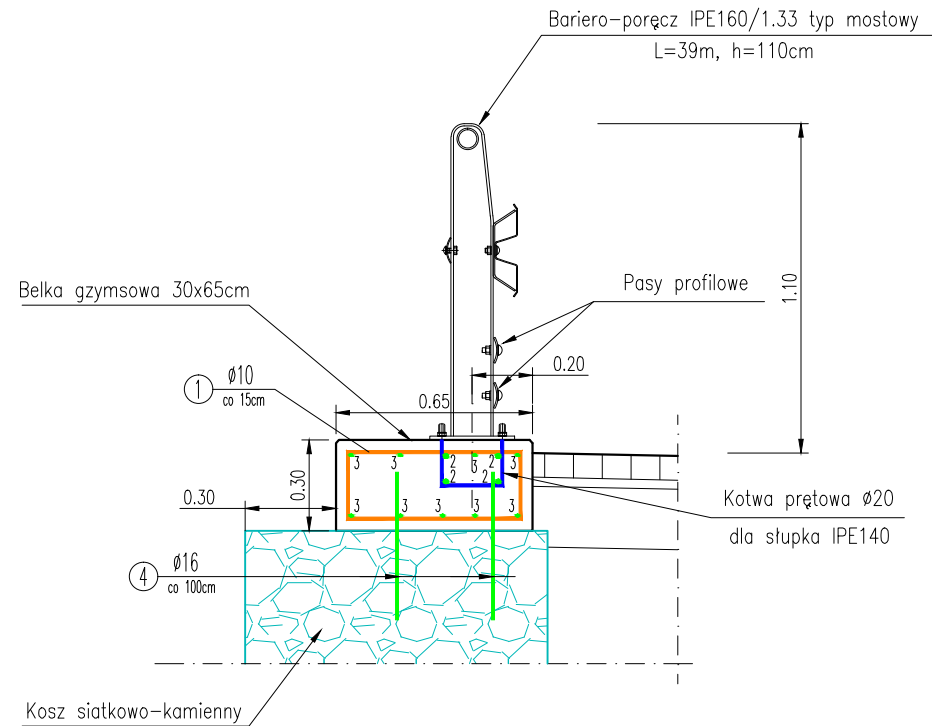
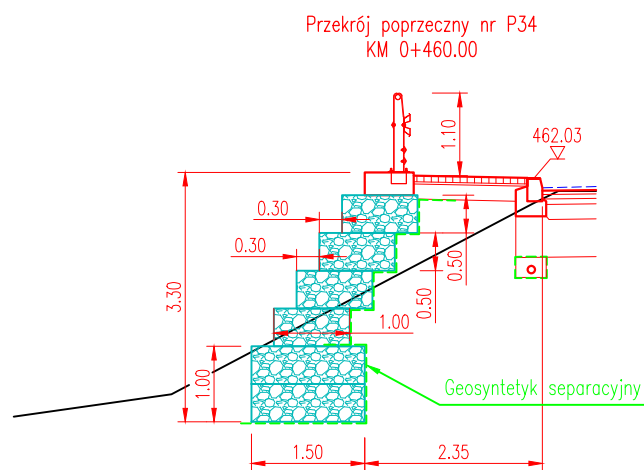
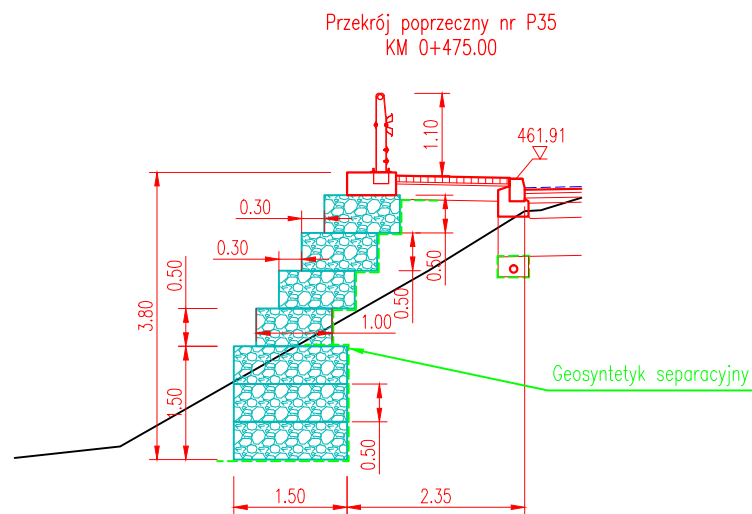
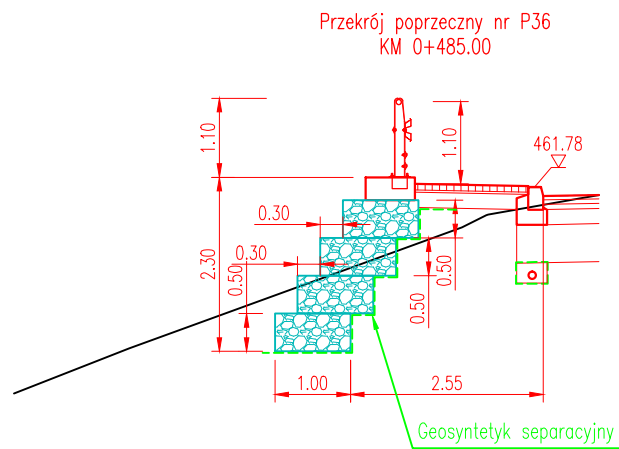
Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA R/R s.c. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Polak 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH		Branża: DROGI OWOJENIENIE	
Adres obiektu budowlanego: Miejscowość: Buczkowice Powiat: Bielski Województwo: śląskie		Stadium: PW	
Nazwa rysunku: PRZKROJE POPRZECZNE 25-52		Data: Marzec 2013	
Funkcja: Projektował: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05 Sprawdził: mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09		Skala: 1:100	
Imię i nazwisko: mgr inż. Rafał RADZIO		Podpis: Rafal Radzio	
Specjalność: Drogi		Nr rys. 6.	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnienie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.		15.03.2013.	



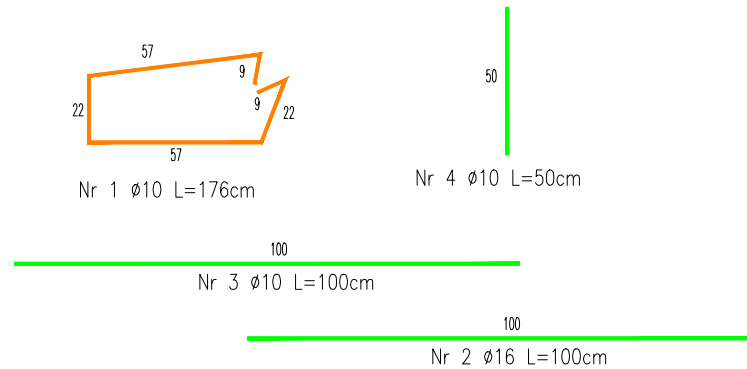
RZĘDNE NIWELETY GZYMSU

SPADKI PODŁUŻNE

ODLEGŁOŚCI (W PODSTAWIE)



Wymiary stali na 1mb gzymsu



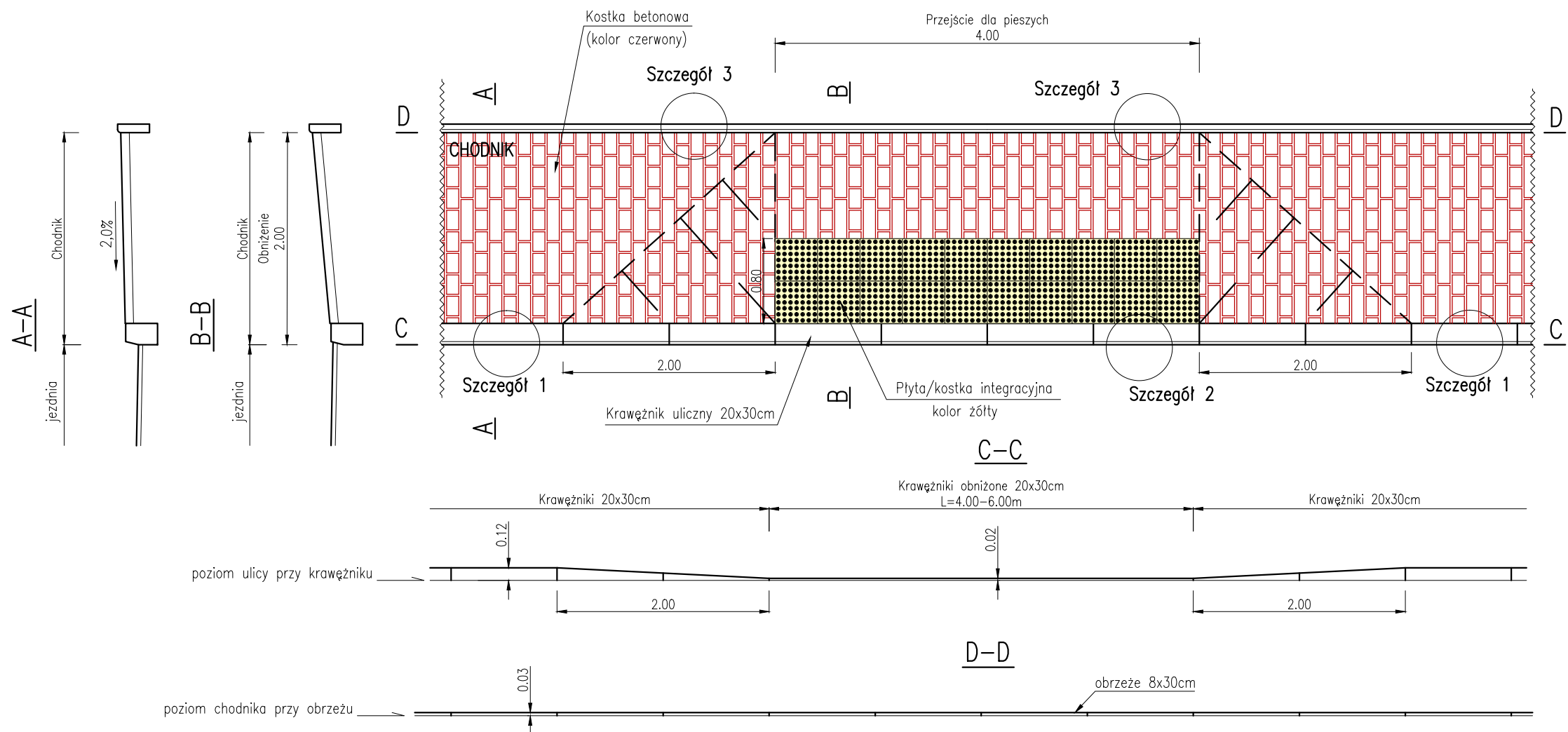
Zestawienie na 1mb

Poz. nr	Ø [mm]	Ilość	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
				Ø10	Ø16
1	10	6	176	10.56	
2	16	4	100		4.00
3	10	9	100	9.00	
4	16	2	50		1.00
RAZEM [m]				19.56	5.00
MASA 1m				0.89	1.58
RAZEM [kg]				17.4	7.90
MASA STALI OGÓŁEM [kg]				25.3	

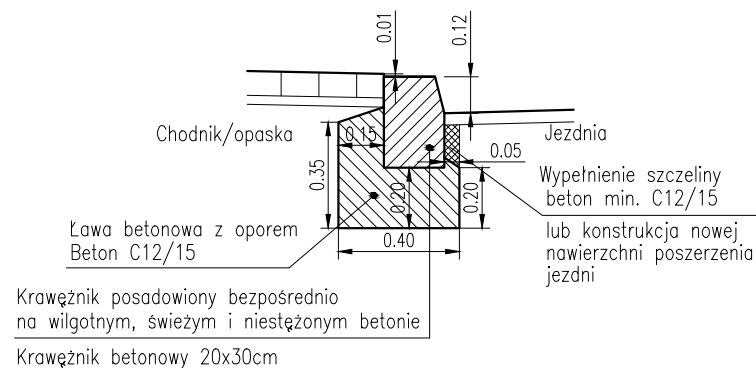
Beton C25/30
Stal A-IIIIN (BSt500S)

Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA RHR s.c. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Potok 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639		
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH				Branża: DROGI ODWODNIENIE
Adres obiektu budowlanego: Miejscowość: Buczkowice Powiat: bielski Województwo: śląskie				Stadium: PW
Data: Marzec 2013				
Nazwa rysunku: UMOCNIENIE SKARPY KOSZE SIATKOWO-KAMIENNE				Skala: 1:100:25
Funkcja:	Imię i nazwisko		Specjalność	Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Drogi	7.
Sprawdził:	mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09		Drogi	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.				

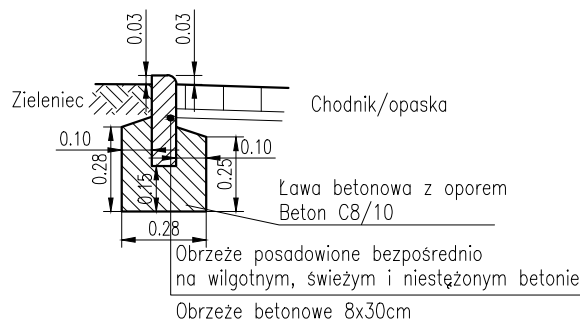
ROZWIĄZANIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH



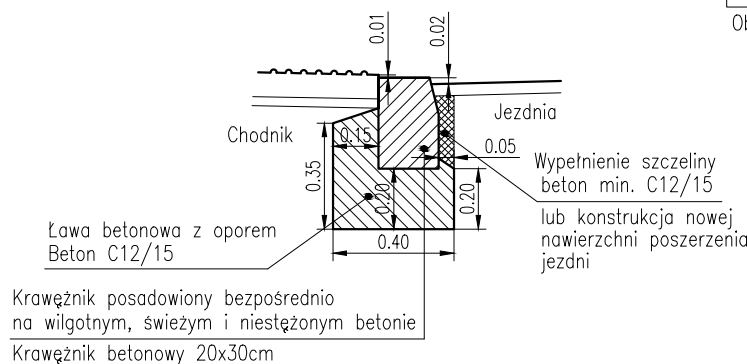
Szczegół 1
Skala 1:25



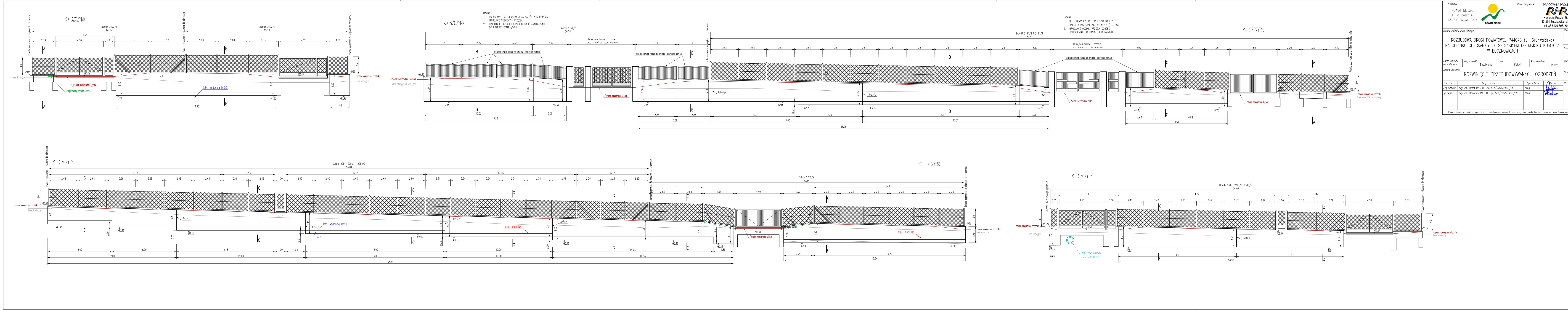
Szczegół 3
Skala 1:25



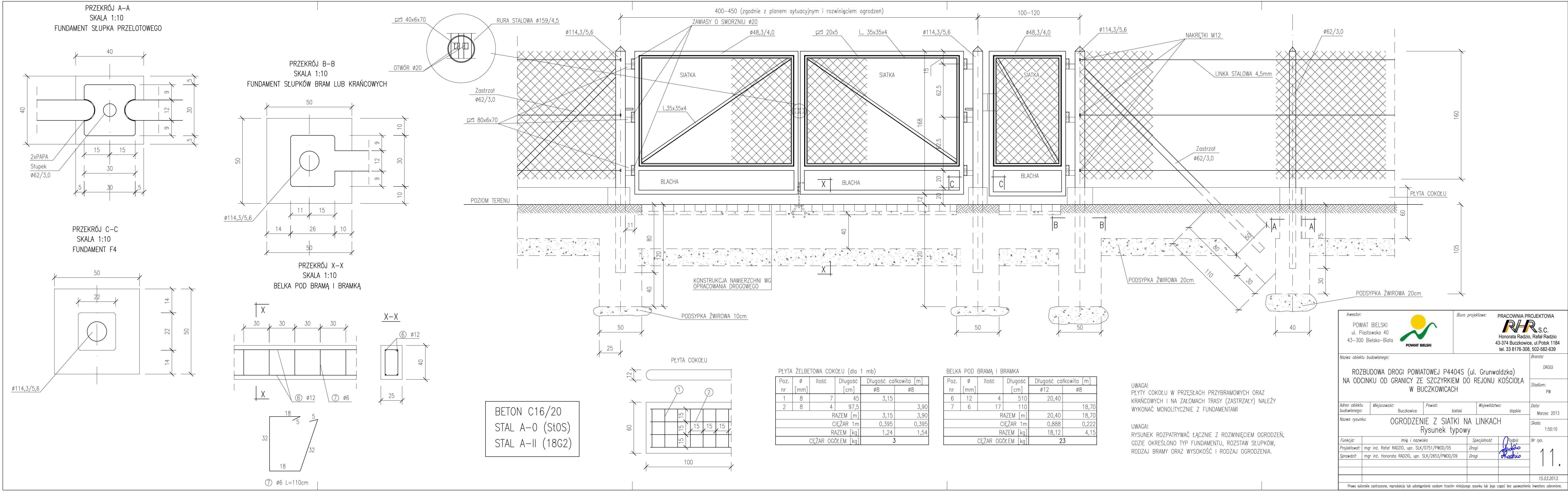
Szczegół 2
Skala 1:25



Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		 POWIAT BIELSKI		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA  S.C. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Potok 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH				Branża: DROGI ODWODNIENIE	
				Stadium: PW	
Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość: Buczkowice		Powiat: bielski	
				Województwo: śląskie	
Nazwa rysunku: PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH RYSUNKI TYPOWE				Data: Marzec 2013	
				Skala: 1:25:50	
Funkcja:		Imię i nazwisko		Specjalność	
Projektował:		mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Drogi	
Sprawdził:		mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09		Drogi	
				Nr rys. 8.	
				15.03.2013.	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.					



Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA R/R s.c. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Potok 118A tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYZRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH		Branża: DROGI	
Adres obiektu budowlanego: Buczkowice		Data: Marzec 2013	
Miejscowość: Buczkowice		Skala: 1:100	
Powiat: bielski		Nr rys. 10.	
Województwo: śląskie		15.03.2013.	
Funkcja: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PW00/05		Specjalność: Drogi	
Projektant: mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PW00/09		Podpis: Honorata Radzio	
Sprawdził:		Rozwinięcie przebudowywanych ogrodzeń	
Prova autorskie zastrzeżenie, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.			



PŁYTA ŻELBETOWA COKOŁU (dla 1 mb)					
Poz. nr	Ø [mm]	Ilość	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
				Ø8	Ø8
1	8	7	45	3,15	
2	8	4	97,5		3,90
RAZEM [m]				3,15	3,90
CIĘŻAR 1m				0,395	0,395
RAZEM [kg]				1,24	1,54
CĘŻAR OGÓŁEM [kg]				3	

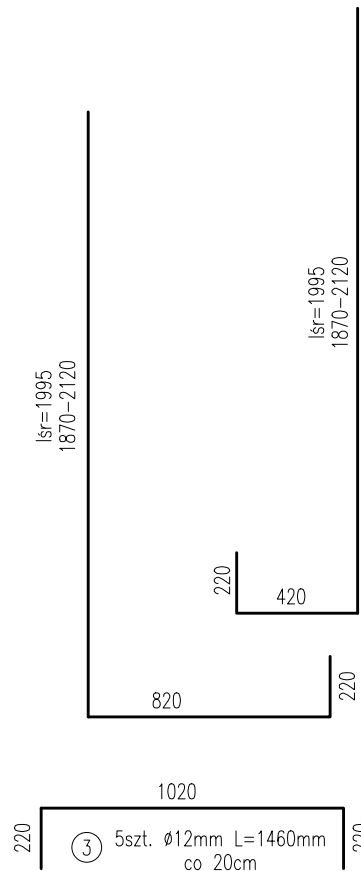
BELKA POD BRAMĄ I BRAMKĄ					
Poz. nr	Ø [mm]	Ilość	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
				Ø12	Ø8
6	12	4	510	20,40	
7	6	17	110		18,70
RAZEM [m]				20,40	18,70
CIĘŻAR 1m				0,888	0,222
RAZEM [kg]				18,12	4,15
CĘŻAR OGÓŁEM [kg]				23	

UWAGA!
PŁYTY COKOŁU W PRZESŁACH PRZYBRAMOWYCH ORAZ
KRAŃCOWYCH I NA ZAŁOMACH TRASY (ZASTRZAŁY) NALEŻY
WYKONAĆ MONOLITYCZNIE Z FUNDAMENTAMI

UWAGA!
RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ROZWINIĘCIEM OGRODZEŃ,
GDZIE OKREŚLONO TYP FUNDAMENTU, ROZSTAW SŁUPKÓW,
RODZAJ BRAMY ORAZ WYSOKOŚĆ I RODZAJ OGRODZENIA.

Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała		 POWIAT BIELSKI		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA RHR S.C. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul.Potok 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego:				Branża:	
ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYZRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH				DROGI	
Adres obiektu budowlanego:				Stadium:	
Miejscowość: Buczkowice		Powiat: bielski		PW	
Województwo: śląskie		Data:		Marzec 2013	
Nazwa rysunku:				Skala:	
OGRODZENIE Z SIATKI NA LINKACH Rysunek typowy				1:50:10	
Funkcja:		Imię i nazwisko		Specjalność	
Projektował:		mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Drogi	
Sprawdził:		mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09		Drogi	
				Nr rys.	
				11.	
				15.03.2013.	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnienie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.					

B-B

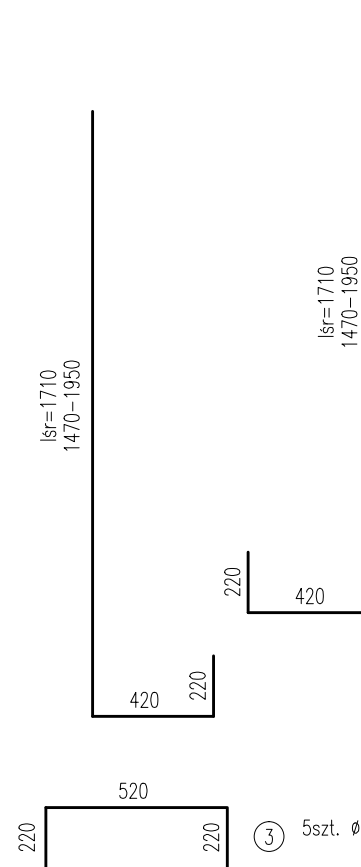


Beton C25/30
Stal A-III N (BSt500S)

Poz. nr	Ø [mm]	Ilość	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
				Ø12	Ø8
1	8	5	sr.3.04		15.20
2	12	5	sr.2.64	13.20	
3	12	5	1.46	7.30	
5	8	28	100		28.00
RAZEM [m]				20.50	33.20
CIĘŻAR 1m				0,888	0,395
RAZEM [kg]				18.2	13.1
CIĘŻAR OGÓŁEM [kg]				32	

1. W MURZE FUNDAMENTOWYM WYKONAĆ OTWORY POD ISTNIĄCE I PROJEKTOWANE SIECI UZBROJENIA TERENU.
2. SIECI UZBROJENIA TERENU PRZEZ MUR PROWADZIĆ RURACH OSŁONOWYCH ZE STALI LUB PEHD.
3. ŚREDNICE, OTWORU W MURZE, LOKALIZACJĘ, USTALIĆ NA BUDOWIE W ODNIESIENIU DO RZECZYWISTEJ LOKALIZACJI PRZEWODU

③ 5szt. $\varnothing 12\text{mm}$ L=1460mm
co 20cm



C-C

Poz. nr	Ø [mm]	Ilość	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
				Ø12	Ø8
1	8	5	śr.235		11.75
2	12	5	śr.235	11.75	
3	12	5	96	4.80	
5	8	24	100		24.00
RAZEM [m]				16.55	35.75
CIĘŻAR 1m				0,888	0,395
RAZEM [kg]				14.7	14.1
CIĘŻAR OGÓŁEM [kg]				30	

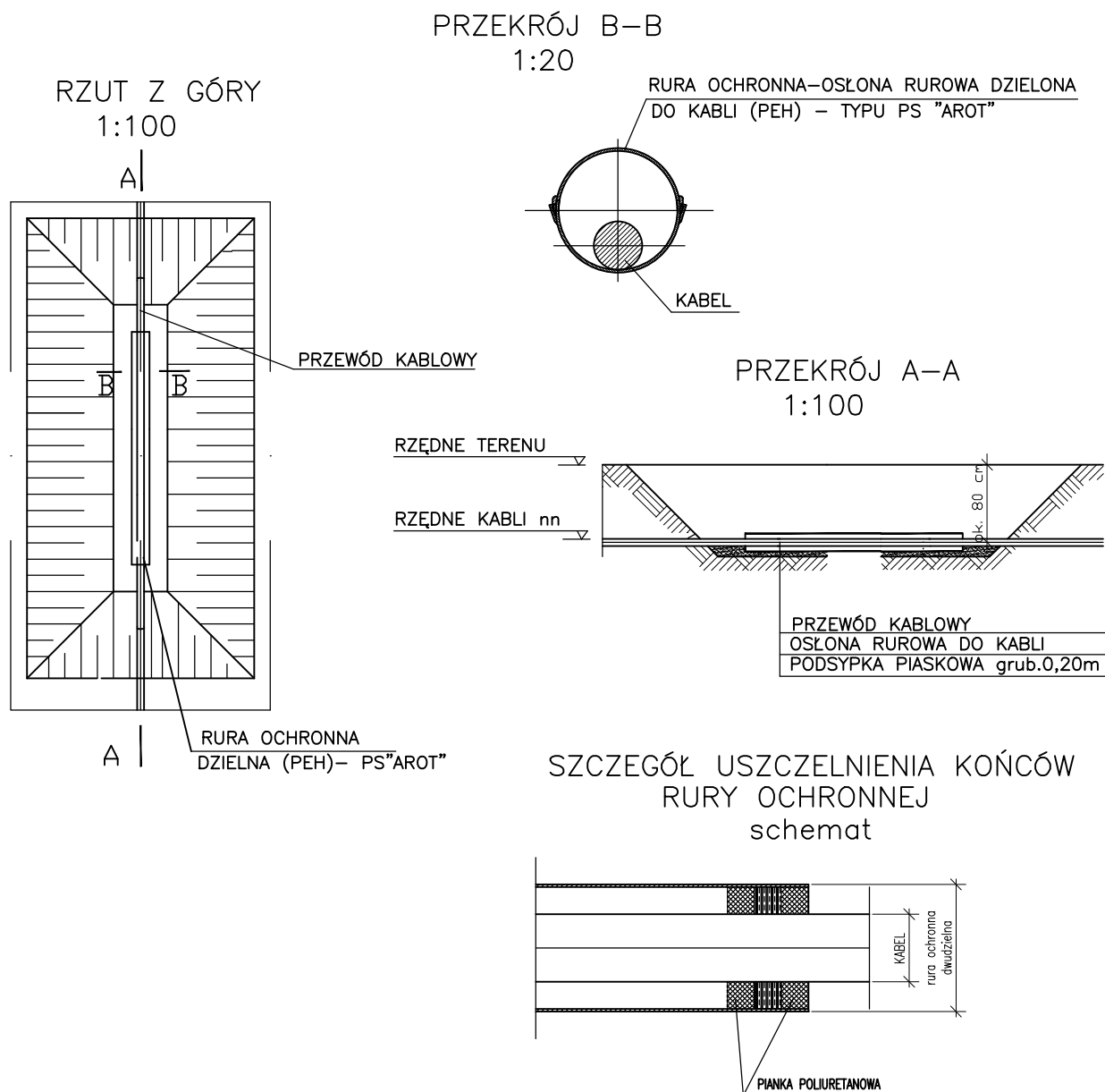
1. W MURZE FUNDAMENTOWYM WYKONAĆ OTWORY POD ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE SIECI UZBROJENIA TERENU.
2. SIECI UZBROJENIA TERENU PRZEZ MUR PROWADZIĆ RURACH OSŁONOWYCH ZE STALI LUB PEHD.
3. ŚREDNICĘ OTWORU W MURZE, LOKALIZACJĘ USTALIĆ NA BUDOWIE W ODNIESIENIU DO RZECZYWISTEJ LOKALIZACJI PRZEWODU

① 5szt. $\varnothing 8\text{mm}$ Lsr=2350mm
co 20cm

③ 5szt. $\varnothing 12\text{mm}$ L=960mm
co 20cm

Inwestor: POWIAT BIELSKI ul. Piastowska 40 43-300 Bielsko-Biała	 <p>POWIAT BIELSKI</p>	Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA RHR S.C. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-374 Buczkowice, ul. Potok 1184 tel. 33 8176-308, 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego:			Branża:
ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka) NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA W BUCZKOWICACH			DROGI
Adres obiektu budowlanego:			Stadium:
Miejscowość:	Powiat:	Województwo:	Data:
Buczkowice	bielski	śląskie	Marzec 2013
Nazwa rysunku:			Skala:
FUNDAMENT OGRODZEŃ			1:25
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
Projektował:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05	Drogi	<div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">12.</div> <div style="margin-top: 10px;">15.03.2013.</div>
Sprawdził:	mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09	Drogi	

ZABEZPIECZENIE KABLI SKALA 1:100 wymiary w mm



Inwestor:

POWIAT BIELSKI
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała



Biurowo projektowe:

PRACOWNIA PROJEKTOWA

RHR S.C.

Honorata Radzio, Rafał Radzio
43-374 Buczkowice, ul. Potok 1184
tel. 33 8176-308, 502-582-639

Nazwa obiektu budowlanego:

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ P4404S (ul. Grunwaldzka)
NA ODCINKU OD GRANICY ZE SZCZYRKIEM DO REJONU KOŚCIOŁA
W BUCZKOWICACH

Branża:

DROGI

Stadium:

PW

Adres obiektu
budowlanego:

Miejscowość:
Buczkowice

Powiat:
bielski

Województwo:
śląskie

Data:

Marzec 2013

Nazwa rysunku:

DETAL ZABEZPIECZENIA KABLI NN

Skala:

1:100:20

Funkcja:

Imię i nazwisko

Specjalność

Podpis

Nr rys.

Projektował: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05

Drogi

Sprawdził: mgr inż. Honorata RADZIO, upr. SLK/2653/PWOD/09

Drogi

13.

15.03.2013.