

INWESTOR:

**GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE, ul Ogrodowa 21**

PRZEDSIĘWZIĘCIE
BUDOWLANE:

**Budowa ekranu przeciwhałasowego
zlokalizowanego na przebudowanym odcinku
drogi krajowej nr 2 relacji Warszawa-Siedlce -
Terespol od km 608+829.70 do km 609+265.20**

ADRES OBIEKTU

**Gmina Międzyrzec Podlaski, powiat bialskopodlaski, woj.
lubelskie**

TOM:

III. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

CZĘŚĆ

III.B. PROJEKT WYKONAWCZY

III.B.1. OPIS TECHNICZNY

Nr umowy: GDDKiA-O/LU-R2- ap/16/DK2/10	Studio Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat” Adam Kata - spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów,			
Funkcja	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94		
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93		

Egz. Nr 1

Projekt wykonawczy ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odcinku drogi krajowej nr 2 relacji Warszawa-Siedlce - Terespol od km 608+829.70 do km 609+265.20

O Ś W I A D C Z E N I E	4
1. WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot opracowania.	5
1.2. Podstawa opracowania.....	5
1.3. Zakładane cele i efekty realizacji inwestycji.....	6
1.4. Zakres przedsięwzięcia.....	6
1.5. Kolejność realizacji przedsięwzięcia.....	6
2. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	6
2.1. Użytkowanie terenu.	6
2.2. Istniejące urządzenia obce.....	7
2.3. Warunki gruntowo-wodne.	7
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	7
3.1. Cel i zakres inwestycji.....	7
3.2. Teren objęty inwestycją.	7
3.3. Wymagania dotyczące ekranów akustycznych.....	7
3.4. Zestawienie projektowanych ekranów	8
4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO EKRANU.....	8
4.1. Usytuowanie w przekroju poprzecznym DK Nr 2.	9
5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	9
5.1. Opis ogólny ekranów.	9
5.2. Fundamenty.	9
5.3. Słupy ekranów.....	10
5.4. Podwaliny ekranów z betonu C37/30 (B37).....	10
5.5. Panele aluminiowe perforowane.	11
5.6. Panele odbijające przezroczyste.....	11
6. BARIERY OCHRONNE.....	11
7. ODWODNIENIE.....	11
8. LEKKIE KONSTRUKCJE OPOROWE	12
9. WYJŚCIA AWARYJNE	12
10. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY.....	13
11. KOLORYSTYKA EKRANÓW.....	13
12. SZCZEGÓŁOWE DYSPOZYCJE WYKONAWCZE.....	13
13. WARUNKI MONTAŻU PANELI.....	14
14. ZAKRES OPRACOWAŃ ROBOCZYCH.....	14

15. URZĄDZENIA UZBROJENIA TERENU.....	14
16. WYBURZENIA I ROZBIÓRKI	14
17. ZAJĘCIE TERENU	15

O Ś W I A D C Z E N I E

Projekt wykonawczy

*ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odcinku drogi krajowej
nr 2 relacji Warszawa-Siedlce - Terespol od km 608+829.70 do km 609+275.20*

*zostały sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.*

Projektant: mgr inż. Adam Kata

.....

.....

podpis

data

Sprawdzający: mgr inż. Janusz Pluta

.....

.....

podpis

data

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania.

Dokumentacją projektową objęte jest zadanie budowy ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odcinku drogi krajowej nr 2 relacji Warszawa-Siedlce - Terespol od km 608+829.70 do km 609+265.20.

1.2. Podstawa opracowania.

Za podstawę opracowania przyjęto następujące materiały:

- Umowa Nr GDDKiA-O/LU-R2-ap/16/DK2/10 z dnia 23.04.2010r na wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowej w stadium Projektu Budowlanego i Wykonawczego oraz Dokumentacji Przetargowej dla zadania inwestycyjnego: Budowa ekranów przeciwhałasowych zlokalizowanych na wybudowanym I etapie obwodnicy miasta Międzyrzec Podlaski zlokalizowanych wzdłuż drogi krajowej nr 19 Białystok-Międzyrzec Podlaski-Lublin wraz z nadzorem autorskim
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.u. nr 43 poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów (Dz.U nr 126 poz. 839)
- Ustawa dnia 07.07.1994. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami (Dz.u. nr 89 / 1994)
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 129, poz. 902, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami)
- Analiza porealizacyjna dla przebudowanego odcinka drogi krajowej nr 2 relacji Warszawa – Siedlce - Terespol od km 599+487 do km 625+034 i od km 641+489 do km 655+942, w zakresie emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza oraz oceny funkcjonowania wykonanych rozwiązań technicznych służących migracji zwierząt wykonana przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego Ekkom
- „Koncepcja zabezpieczeń przeciwdźwiękowych dla przebudowanego odcinka drogi krajowej nr 2 relacji Warszawa - Siedlce - Terespol od km 599+487 do km 625+034 i od km 641+489 do km 655+942 wykonana przez Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego Ekkom
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500 przyjęta do powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- Wizje lokalne, inwentaryzacja stanu istniejącego;
- Wytyczne i ustalenia z Inwestorem
- Własne analizy akustyczne

- *Badania geotechniczne podłoża gruntowego*
- *Pomiary terenowe*

1.3. Zakładane cele i efekty realizacji inwestycji.

Cele: *Zmniejszenie zasięgu oddziaływania akustycznego drogi krajowej Nr 2 na tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej wzdłuż obwodnicy Międzyrzec Podlaski.*

Efekty: *Poprawa warunków życia mieszkańców sąsiadujących z DK Nr 2.*

1.4. Zakres przedsięwzięcia.

Budowa ekranów akustyczny wraz z robotami mającymi na celu zabezpieczenie urządzeń uzbrojenia terenu zawiera się w obrębie pasa drogowego DK Nr 2.

1.5. Kolejność realizacji przedsięwzięcia.

- *Wytyczenie przebiegu ekranów,*
- *Zapewnienie ciągłości ruchu na DK nr 2*
- *Wykonanie robót rozbiórkowych,*
- *Wykonanie robót fundamentowych,*
- *Montaż słupów i paneli ekranów akustycznych,*
- *Uporządkowanie terenu.*

2. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Użytkowanie terenu.

Teren objęty budową ekranu w ciągu drogi krajowej nr 2 (relacji Warszawa - Siedlce - Terespol) leży na terenie miasta i gminy Międzyrzec Podlaski, w północnej części województwa lubelskiego, w zachodniej części powiatu białkopodlaskiego.

Obszar w obrębie obwodnicy m. Międzyrzec Podlaski w ciągu drogi krajowej nr 2 położony jest pomiędzy terenami użytkowymi rolniczo tj. pomiędzy polami ornymi, łąkami, pastwiskami.

Odcinek drogi krajowej nr 2, stanowiący obwodnice miasta Międzyrzec Podlaski, omija miasto po stronie północnej i przebiega prawie w całości po terenach użytkowanych rolniczo. Należą do nich: pola orne, łąki, pastwiska i na niewielkim odcinku trasy tereny zalesione.

Zabudowa jednorodzinna i gospodarska występuje tylko w rejonie skrzyżowań z drogami utwardzonymi w odległości od 35 do 100 m od trasy.

Analizowany odcinek drogi krajowej Nr 2 posiada następujące parametry:

- *Prędkość projektowa: 100km/h (tereny niezabudowane) i 80 km/h (tereny zabudowane),*
- *Obciążenie: 115 kN/oś,*
- *Liczba jezdni i pasów ruchu: 1 x 2,*
- *Szerokość pasa ruchu: 3.5 m,*
- *Szerokość poboczy utwardzonych: 2.50 m,*
- *Nawierzchnia asfaltowa.*

2.2. Istniejące urządzenia obce.

Trasę ekranu akustycznego przecina jedynie nieczynny kabel energetyczny oznaczony na mapie symbolem eANN.

2.3. Warunki gruntowo-wodne.

Na potrzeby niniejszej dokumentacji projektowej wykonanych zostało otwory badawcze warunków o głębokości 6.00 m.p.p.t.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu zalega nasyp budowlany o grubości warstwy ok. 1.0m składający się z gliny piaszczystej ze śladami żwiru zmieszanych z gliną pylastą.

Poniżej zalegają na przemian warstwy gliny pylastej plastycznej lub twardoplastycznej lub piasku drobnego średniozagęszczonego.

Woda gruntowa występuje warunków formie stałego poziomu na głębokości od 1.40 do 3.50 m p.p.t. Ze względu na głębokość usytuowania zwierciadła wody gruntowej (poniżej 1.0m p.p.t.) oraz głębokiego posadowienie ekranów, nie powinna zasadniczo utrudniać prac fundamentowych.

Szczegółowe dane dotyczące warunków geotechnicznych, parametrów i właściwości fizykomechanicznych poszczególnych rodzajów gruntów, zawarte zostały w dokumentacji geotechnicznej, która jest częścią projektu wykonawczego.

Na podstawie wykonanej oceny określono nośność i stateczność dla projektowanych fundamentów ekranów akustycznych.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

3.1. Cel i zakres inwestycji.

Celem inwestycji jest wybudowanie ekranów akustycznych dla ograniczenia emisji dźwięku z obwodnicy na terenie zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej wzdłuż obwodnicy miasta Międzyrzec Podlaski o łącznej długości ok. 446m.

3.2. Teren objęty inwestycją.

Projektowane ekrany akustyczne zlokalizowane są w istniejącym pasie drogowym DK Nr 2, na etapie realizacji również nie przewiduje się zajęcia terenu poza pasem drogowym.

3.3. Wymagania dotyczące ekranów akustycznych.

- | | |
|-----------------------|---|
| Ekrany odbijające: | - ze szkła akrylowego nie zbrojonego (na wiadukcie szkło akrylowe zbrojone włóknami poliamidowymi) |
| Ekrany pochłaniające: | - z metalowych paneli dźwiękochłonnych |
| Ekrany mieszane: | - zestawienie dwóch rodzajów materiałów: pochłaniający i odbijający |

Ze względu na znaczne przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku oraz niektórych przypadkach bliską lokalizację budynków od krawędzi drogi nowo budowane ekrany powinny charakteryzować się:

- Jednolicebowym wskaźnikiem oceny izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ($DL_R > 30$ dB) mieszczącym je w najwyższej klasie izolacyjności od dźwięków powietrznych B3

- Wysokimi właściwościami pochłaniającymi - jednolite wskaźnik oceny pochłaniania dźwięku w klasie A4 ($DL_{\alpha} > 11$ dB).

Konstrukcja nośna

- Ekranów: - słupy stalowe ocynkowane
- Fundamenty: - pale wiercone

3.4. Zestawienie projektowanych ekranów

Lokalizację ekranów akustycznych zaprojektowano w dostosowaniu do stanu istniejącego – bezpośrednio w poboczu drogi głównej w odległości min. 1.50 m od krawędzi pobocza asfaltowego i za rowem. Jest to usytuowanie akustycznie optymalne (ekrany możliwe blisko źródła hałasu, bądź wykorzystujące istniejące ukształtowanie terenu).

Zestawienie najważniejszych parametrów ekranu akustycznego

L.p.	Nr ekranu	Długość	Wysokość	Pow. zabudowy	Pow. boczna	Kilometraż	
		[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	od	do
1	1	446	4 ÷ 4.5	66.90	1 840	608+829.7	609+265.2

4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO EKRANU

Podstawowe parametry rozpatrywanego ekranu akustycznego:

- wysokość ekranu liczona od poziomu drogi: 4.0m
- rzeczywista wysokość ekranu: 4.5m na odcinku 82m
4.0m na odcinku 358m
5.0m na odcinku 2.0m
7.0m na odcinku 4.0m
- długość całkowita ekranu w rozwinięciu: 446 m,

Ekran akustyczny zlokalizowany jest wzdłuż prostego odcinka drogi, gdzie brak jest skrzyżowań i zjazdów, które wymagałyby zastosowania specjalnych rozwiązań technicznych dla dostosowania odpowiedniej widoczności. Różnica między długością całkowitą ekranu, a tą wynikającą z kilometraż drogi wynika z tego że ekran częściowo nie biegnie równolegle do DK Nr 2.

Projektowany ekran sytuowany jest na krawędzi korony DK Nr 2 w odległości umożliwiającej ustawienie bariery ochronnej.

Początek ekranu akustycznego w km 608+829.70 usytuowany jest u podnóża skarpy drogi bocznej, za pierwszym ukośnym odcinkiem przebiega równolegle do DK Nr 2 na długości 20.0m za płytkim rowem.

Następnym ukośnym odcinkiem omija rosnące drzewo i przebiega prostoliniowo na długości 52.0m nadal za płytkim rowem przy DK Nr 2. W km 608+906.2 ekran akustyczny ma następne załamanie (dwa przęsła po 4.0m) i w km 608+913.2 zlokalizowany jest za poboczem drogi krajowej. Zaprojektowane załamania mają na celu ominięcie:

- Odcinka rowu przy DK Nr 2
- Oświetlenia drogi wraz z zasilaniem
- Kabla zasilającego oznakowanie drogi
- Drzewa

Droga wzdłuż której montowane będą ekrany akustyczne przebiega w niskim nasypie i dlatego brak jest barier ochronnych. Ponieważ słupy ekranów są obiektami potencjalnie niebezpiecznymi dla pojazdów samochodowych w przypadku kolizji, zaprojektowano ustawienie bariery ochronnej SP-06 od km 608+878.20 do km 609+249.20 na długości 371.00m. Na pozostałym odcinku ekranów od km 609+249.20 do km 609+267.20 znajduje się bariera ochronna wymagająca jedynie uzupełnienia słupków z rozstawu co 2.0m do rozstawu co 1.0m.

Końcowy odcinek ekranu o długości 8.0m jest odchylony prostopadle do osi drogi. Ma to na celu utrzymanie zakładanej skuteczności ochrony akustycznej bez konieczności montażu ekranu na obiekcie mostowym. W wyniku inwentaryzacji istniejących elementów mostu i analizy projektu archiwalnego i projektu remontu mostu nie zaleca się montażu ekranów o wysokości 4.0m. Wymagać to będzie przebudowy ustroju niosącego mostu z zakresie wsporników pochodnikowych, kap żelbetowych i skrzydeł przyczółków.

Taki sam efekt ochrony akustycznej uzyskuje się załamując o 90° końcowy odcinek ekranu przed schodami skarpowymi mostu i kończąc go przed granicą pasa drogowego.

Wzdłuż drogi przed mostem nie ma wyraźnie wykształconego rowu, ale by nie utrudniać spływu wód opadowych i roztopowych do koryta rzeki pod końcowym odcinkiem ekranu zaprojektowano materace kamienne, które umożliwiają zachowanie dotychczasowych stosunków wodnych.

4.1. Usytuowanie w przekroju poprzecznym DK Nr 2.

Położenie ekranów w przekroju poprzeczny drogi spełnia wymagania Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” Dz. U. Nr 43 z dn. 14 maja 1999. tj. zachowanie minimalnych odległości:

- 1.50 m od krawędzi pasa ruchu
- 1.00 m od pasa awaryjnego, utwardzonego pobocza lub opaski
- 0.50 od granicy pasa drogowego

5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

5.1. Opis ogólny ekranów.

Ekrany zaprojektowano w postaci ściany z paneli dźwiękochłonnych z wstawkami ze szkła akrylowego zamontowanych w słupach o przekroju dwuteowym. Słupy te zamocowane są w żelbetowych palach fundamentowych o średnicy 30 i 80 cm.

Rozstaw pali co 3.0, 4.0, 5.0 m dostosowany jest do warunków terenowych.

Rdzeń dźwiękochłonny ekranów tworzą:

- Panele metalowe perforowane wypełnione wełną mineralną,
- Szkło akrylowe, względnie kombinacja tych wypełnień.

5.2. Fundamenty.

Posadowienie ekranów zaprojektowano na palach żelbetowych wykonywanych w technologii pali wierconych.

Średnica pali wynosi 30, i 80 cm.

Pale ϕ 80 cm są fundamentami słupów ekranów, pale ϕ 30 cm stanowią posadowienie ramy mocującej wyjścia awaryjne.

Zestawienie długości i średnicy projektowanych pali fundamentowych

L.p.	Średnica	Długość	ilość	Razem długość	
	[cm]	[m]	[szt.]	ϕ 30 [m]	ϕ 80 [m]
1	30	3.30	2	7.00	
2	80	5.50	96		528.00
3	80	6.00	18		108.00
Ogółem				7.00	636.00

Fundamenty palowe zbrojone są prętami stalowymi w postaci szkieletu zbrojeniowego. W górnej partii fundamentów należy zabetonować słupy stalowe.

Fundamenty wykonać z betonu C30/37 (B37) zbrojonego stalą A-III/A-IIIN, beton można wykonać na bazie kruszywa naturalnego pod warunkiem opracowania przez Wykonawcę odpowiedniej receptury.

Jeżeli pal usytuowany jest w pobliżu urządzeń uzbrojenia terenu należy przed wykonaniem dokonać rozkopu roboczego celem dokładnej lokalizacji przebiegu mediów.

Podstawowe parametry betonu:

- Klasa betonu C37/30 (B37)
- Klasa ekspozycji betonu:
 - ze względu na korozję chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej XD1
- Nasiąkliwość betonu < 5%
- Mrozoodporność F 150

5.3. Słupy ekranów.

Przewiduje się zastosowanie słupów stalowych o przekroju dwuteowym lub ceowym z kształtowników walcowanych zamocowanych w fundamentach palowych przez zabetonowanie.

Wszystkie elementy stalowe przewiduje się zastosować ze stali St3S wg PN-88/H-84020. Powierzchnię metalu przewiduje się zabezpieczyć antykorozyjnie środkami posiadającymi wymagane aprobaty techniczne.

Przykładowy zestaw malarski:

- Doszczelnienie: poliuretanowo-epoksydowa, gr. 20-30mm
- Międzywarstwa: poliuretanowo-epoksydowa, gr. 80mm
- Nawierzchnia: poliuretanowa – gr. 80 mm

5.4. Podwaliny ekranów z betonu C37/30 (B37).

Zaprojektowano betonowe podwaliny ekranów z bet. C30/37 (B37) zbrojonego stalą 34GS. Podwaliny można wykonać monolitycznie na placu budowy lub jako prefabrykaty. Wykonane podwaliny zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi.

5.5. Panele aluminiowe perforowane.

Panele aluminiowe perforowane to kasetony jednostronnie perforowane wypełnione wełną mineralną.

Wykonane w postaci kaset aluminiowych malowanych na kolor wg. wybranej kolorystyki przeznaczone do mocowania w konstrukcji słupów ekranów akustycznych. Produkowane są w różnych odmianach i wymiarach. Łączenie poszczególnych kaset odbywa się dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu krawędzi umożliwiającym szczelne scalanie krawędzi.

Właściwości akustyczne kaset aluminiowych:

- jednolicebowy wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ($DL_R > 30\text{dB}$) - klasa izolacyjności od dźwięków B3
- jednolicebowy wskaźnik oceny pochłaniania dźwięku w klasie A4 ($DL_a > 11\text{ dB}$).

5.6. Panele odbijające przezroczyste.

Płyty z przezroczystego materiału typu szkło akrylowe.

Płyty typu szkło akrylowe mocowane przy pomocy łączników do konstrukcji nośnej ze wszystkich stron. W celu zapewnienia szczelności akustycznej stosuje się uszczelki gumowe.

Płyt akrylowe są barwione w standartowych kolorach i odcieniach producenta, na życzenie klienta mogą być barwione na dowolny kolor.

Parametry akustyczne projektowanego panelu dźwiękochłonnego:

- Grubość 15 mm
- Wytrzymałość na zginanie $> 98\text{ MPa}$
- Jednolicebowy wskaźnik oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych 30 dB – kategoria B3 wg. PN-EN 1793-2:2001

6. BARIERY OCHRONNE.

Droga wzdłuż której montowane będą ekrany akustyczne przebiega w niskim nasypie i dlatego brak jest barier ochronnych. Ponieważ słupy ekranów są obiektami potencjalnie niebezpiecznymi dla pojazdów samochodowych w przypadku kolizji, zaprojektowano ustawienie bariery ochronnej SP-06 od km 608+878.20 do km 609+249.20 na długości 371.00m.

Na pozostałym odcinku ekranów od km 609+249.20 do km 609+267.20 znajduje się bariera ochronna wymagająca jedynie uzupełnienia słupków z rozstawu co 2.0m do rozstawu co 1.0m. Uzupełnienie słupków bariery ochronnej wykonać ze słupków typu Σ (sigma) 100 mm.

7. ODWODNIENIE

Projektowane ekrany akustyczne stanowią istotną przeszkodę dla spływu wód opadowych i roztopowych.

Poprzeczny spływ wody umożliwiać będą wbudowane umocnienie skarpy składające się z koszy z siatki stalowej wypełnionych materiałem kamiennym. Drenaż ten układany będzie pomiędzy palami fundamentowymi ekranów pod podwaliną żelbetową i w

przeciwnieństwie do klasycznych drenaży będzie umożliwiał przepływ wody poprzecznie do kierunku usytuowania ekranów akustycznych.

Drenaż ten będzie niewrażliwy na zakolmatowanie, przemarzanie i brak odpowiednich spadków. Funkcjonowanie odwodnienia będzie porównywalne lub dłuższe od przewidywanej eksploatacji ekranów.

W wyniku powyższych rozwiązań projektowych zachowane zostaną dotychczasowe warunki spływu wód opadowych i roztopowych w obrębie ekranów.

8. LEKKIE KONSTRUKCJE OPOROWE

Usytuowanie ekranów wymagać będzie zastosowania specjalnego zabezpieczenia skarp DK Nr 2. Umocnienie zaczyna się w km 608+913.10 i kończy wraz z projektowanym ekranem w km 609 + 265.20

Zaprojektowano podparcie skarp lekkimi konstrukcjami oporowymi w formie koszy z siatki stalowej wypełnionych materiałem kamiennym o rozmiarach w przekroju porzecznym 50 x 100 cm układanych schodkowo w dwu warstwach.

Każda krawędź koszy z siatki winna być połączona z sąsiednimi przez splecenie drutem. Kamienie należy układać tak aby jak najszczelniej przylegały do siebie krawędziami. Za gabionami należy ułożyć geowłókninę zapobiegającą filtracji cząstek gruntu ze skarpy. Każda krawędź styku gabionów z gruntem winna być oddzielona od niego geowłókniną.

Zabezpieczenie skarp będzie spełniać również funkcję odwodnienia ekranów.

9. WYJŚCIA AWARYJNE

Zaprojektowano 2 wyjścia techniczno – awaryjne. Wykonuje się je w postaci ram stalowych (zabezpieczonych antykorozyjnie jak słupy) lub aluminiowych, wypełnionych przeźroczystym szkłem akrylowym gr. 15mm.

Wyjście awaryjne powinno być wyposażone w urządzenie samozamykające z siłownikiem hydraulicznym oraz uszczelnienie zapobiegające przedostawaniu się dźwięku szczelinami poza ekran.

Lokalizacja drzwi technicznych ma na celu umożliwienie:

dostępu podczas wykonywania prac konserwacyjnych przy ekranie lub w strefie brzegowej pasa drogowego;

dostępu dla służb ratunkowych w razie wypadku;

opuszczenie pasa drogowego z miejsca wypadku, pożaru lub katastrofy drogowej

W ciągu ekranów akustycznych należy zamieścić informacje kierujące do najbliższego wyjścia. W obrębie wyjść awaryjnych należy przewidzieć odrębną konstrukcję zamocowania paneli akustycznych. W projekcie dodatkowo zaprojektowano dodatkowe pale ϕ 30 cm jako posadowienie dla słupów konstrukcji wyjścia.

W rejonie wyjść technicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, przy wysokości skarpy powyżej 2,00m należy zlokalizować schody skarpowe. W rejonie projektowanych przejść nie ma konieczności wykonywania schodów skarpowych.

Lokalizacja wyjść awaryjnych.

- km 608 + 970.00
- km 609 + 120.30

10. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY

Budowa ekranów akustycznych będzie się odbywać z utrzymaniem ciągłości ruchu na DK Nr 2 i wykonawca zobowiązany jest do utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi pieszce, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Po odpowiednim zabezpieczeniu i wprowadzeniu tymczasowej organizacji ruchu, realizacja ekranów nie będzie stwarzać zagrożenia dla ruchu samochodowego, wiąże się jednak z okresowymi utrudnieniami i niższym komfortem jazdy na odcinku objętym budową (projekt tymczasowej organizacji ruchu opracuje i uzgodni przyszły Wykonawca robót.)

Przed realizacją ekranów Wykonawca uzgodni zajęcie terenu oraz opracuje, uzgodni z właściwymi instytucjami tymczasową i stałą organizację ruchu drogowego. Na długości ekranów akustycznych w miejscu wprowadzenia nowych barier ochronnych należy umieścić słupki prowadzące U-1b oraz elementy odblaskowe U-1c.

11. KOLORYSTYKA EKRANÓW.

Proponuje się następującą kolorystykę projektowanych ekranów akustycznych wzdłuż analizowanego odcinka DK Nr 2 tj:

Metalowe panele dźwiękochłonne:

Pierwsze dwa panele od poziomu terenu – kolor ciemnozielony (RAL 6002)

Następne panele – kolor jasnozielony (RAL 6018)

Elementy stalowe – kolor ciemnozielony (RAL 6002)

Belki podwalinowe - kolor ciemnoszary (RAL 7023)

12. SZCZEGÓŁOWE DYSPOZYCJE WYKONAWCZE.

Fundamentowanie ekranów przewidziane jest na krótkich palach fundamentowych wykonywanych w gruncie. Po osadzeniu szkieletu zbrojenia należy przed betonowaniem osadzić płytkę kotwiącą słupy ekranu. Po zamocowaniu słupów osadza się pomiędzy nimi elementy tłumiące.

- *Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć osie fundamentów i trwale je zastabilizować*
- *Należy wyznaczyć robocze repery nawiązane do reperów państwowych*
- *Przed przystąpieniem do fundamentowania należy zapoznać się z przebiegiem urządzeń obcych*
- *Przed betonowaniem fundamentów należy dokonać komisyjnego odbioru dołów fundamentowych celem sprawdzenia zgodności warunków gruntowych z przyjętymi w projekcie*
- *W przypadku usytuowania fundamentu w pobliżu skarpy, głębokość fundamentu należy odpowiednio zwiększyć stosując zasadę, że odległość od płaszczyzny*

skarpy do spodu fundamentu nie może być mniejsza niż odległość od poziomy terenu do spodu fundamentu dla przypadku usytuowania ekranu na terenie płaskim.

13. WARUNKI MONTAŻU PANELI.

Panele można montować bezpośrednio z ciężarówki przy użyciu pasów parciających. W przypadku rozładunku na placu budowy należy je składować w pozycji pionowej na nośnym podłożu poprzez co najmniej dwa krawędziaki. Panele montuje się przy użyciu dźwigu i umieszcza się je między słupami wsporczymi. Na każdym z końców panelu znajduje się kątownik lub profil typu C. Należy go ustawić na górnej części słupów wsporczych i dopiero wtedy panel można zacząć ostrożnie opuszczać w dół.

Należy zwrócić uwagę na usytuowanie (w kierunku źródła hałasu) panelu jeżeli tak przewiduje producent.

W przypadku montażu paneli na różnych poziomach element zewnętrzny musi być zawsze zakryty przez słup wsporczy, aby ochronić materiał rdzenia panelu.

Element przyległy będzie wtedy umieszczony na tym samym słupku wsporczym lecz na niższym poziomie.

Podwalina betonowa ekranu winna być ściśle dopasowana do elementów ekranu i starannie obsypana ziemią.

14. ZAKRES OPRACOWAŃ ROBOCZYCH.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- Projekt stałej i tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy na DK nr 2 oraz ruchu pieszego i rowerowego*
- projekt organizacji robót*
- zabezpieczenie wykopów fundamentowych*
- deskowanie elementów betonowych*
- rysunków montażowych konstrukcji ekranów*
- rys zamocowań paneli ekranów*
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej*

15. URZĄDZENIA UZBROJENIA TERENU.

W związku z projektowaną budową ekranów akustycznych nie występują kolizje wymagające przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej.

Na początku projektowanego odcinka ekranu występuje zbliżenie przy przekroczeniu nieczynnego kabla energetycznego eANN, odległość pomiędzy fundamentami ekranu (palem żelbetowym) a kablem energetycznym wynosi 1.50m.

W miejscach zbliżeń do urządzeń uzbrojenia terenu przed wykonaniem robót fundamentowych przewidziane jest ręczne rozkopanie i odkrycie istniejących instalacji w celu stwierdzeniu zgodności ich usytuowania z lokalizacją na mapie. Dopiero później po stwierdzeniu braku kolizji dopuszczalne jest przystąpienie do robót fundamentowych

16. WYBURZENIA I ROZBIÓRKI

Nie przewiduje się robót rozbiórkowych

17. ZAJĘCIE TERENU

Zgodnie z zaleceniami Zamawiającego ekran usytuowany jest w pasie drogowym DK Nr 2 objętym działką nr 1/1 Obręb 1 , **Międzyrzec Podlaski**

Gmina 060101_1-Międzyrzec Podlaski.

Właściciel: Skarb Państwa

Władający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

.

Opracował:
mgr inż. Adam Kata

INWESTOR:

**GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE, ul Ogrodowa 21**

PRZEDSIĘWZIĘCIE
BUDOWLANE:

**Budowa ekranu przeciwhałasowego
zlokalizowanego na przebudowanym odcinku
drogi krajowej nr 2 relacji Warszawa-Siedlce -
Terespol od km 608+829.70 do km 609+265.20**

ADRES OBIEKTU

Gmina Międzyrzec Podlaski, powiat bialski, woj. lubelskie

TOM:

III. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

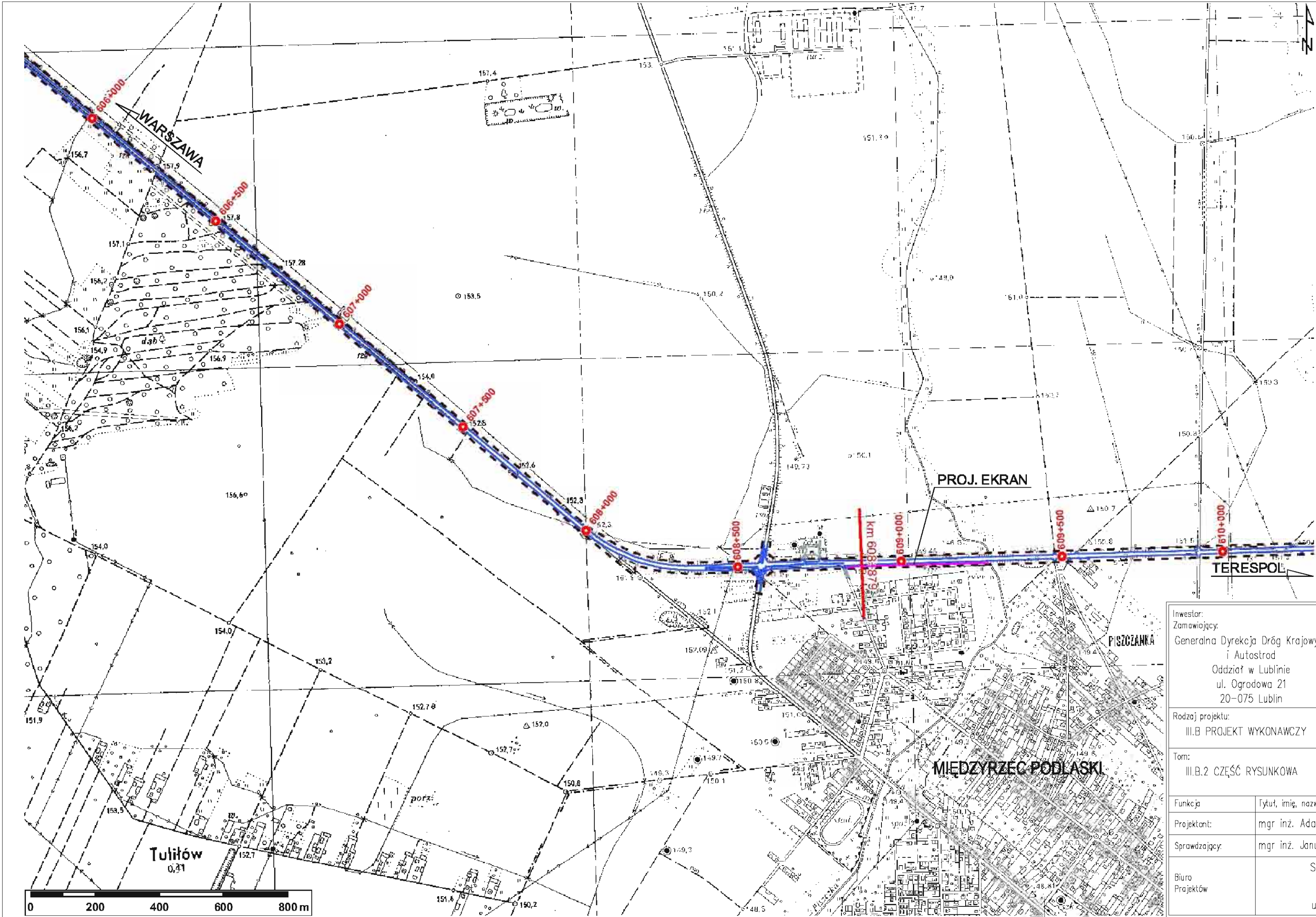
CZĘŚĆ

III.B. PROJEKT WYKONAWCZY

III.B.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr umowy: GDDKiA-O/LU-R2- ap/16/DK2/10	Studio Projektów Budowli Inżynierskich „Anastat” Adam Kata - spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów,			
Funkcja	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94		
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93		

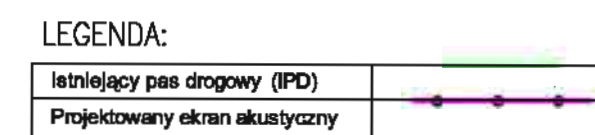
Egz. Nr 1



Inwestor: Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Plon orientacyjny	
Tom: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 10 000	
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprwn., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93	
Biuro Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KATA – spółka jawna ul. Portyzantów 1A, 35-242 Rzeszów	Nr egz.:	
		Nr zał.:	1

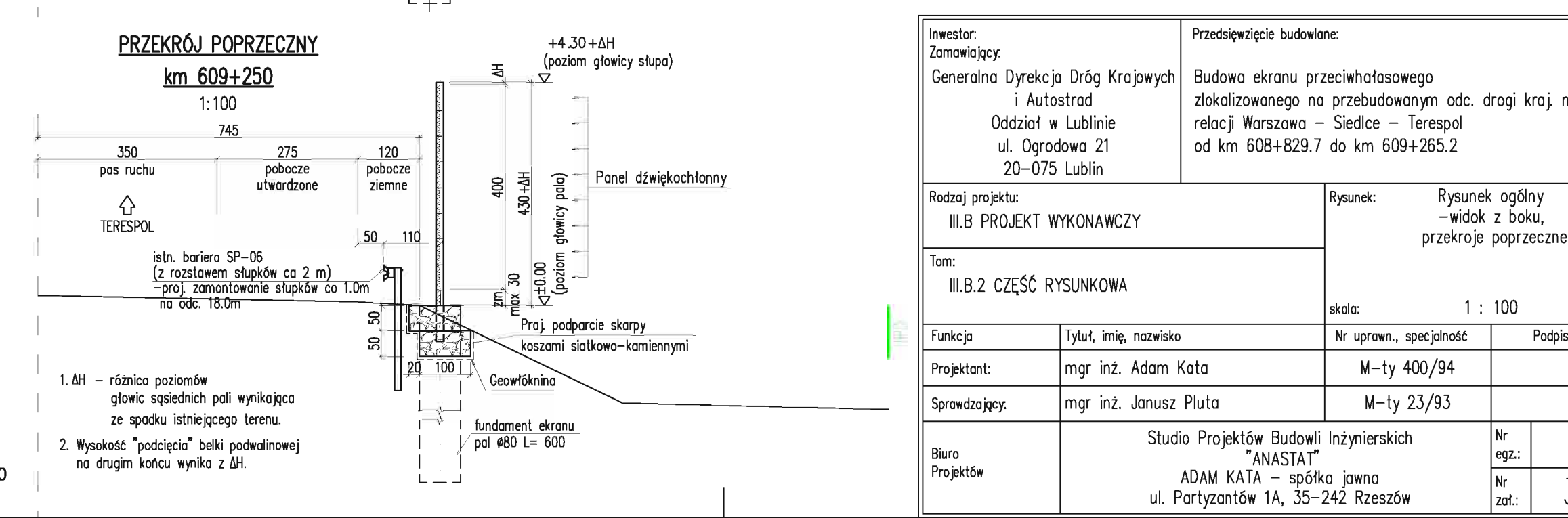
[illegible]

Mapa aktualna na dzień 19.05.2010r.
Służy do celów projektowych wg.
oznaczenia linią przerywaną
Wykonat:



UWAGA:
Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów ekranu
Wykonawca zobowiązany jest do zlokalizowania urządzeń obcych
znajdujących się w ich pobliżu i krzyżujących się z ekranem akustycznym.




Inwestor: Zamawiający: Generałna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przebiegające budowane: Budowa ekranu przeciwhafasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2		
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Plan sytuacyjny		
Tytuł: III.2.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 500		
Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko	Nr upraw., specjalność	Podpis	
Projektant:	mgr inż. Adam Kąka	M-ty 400/94		
Sprawdzający:	mgr inż. Józef Piłta	M-ty 23/93		
Biuro Projektów		Studio Projektów Budowlanych Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KĄKA – spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów	Nr egz.: Nr zał.: 2	



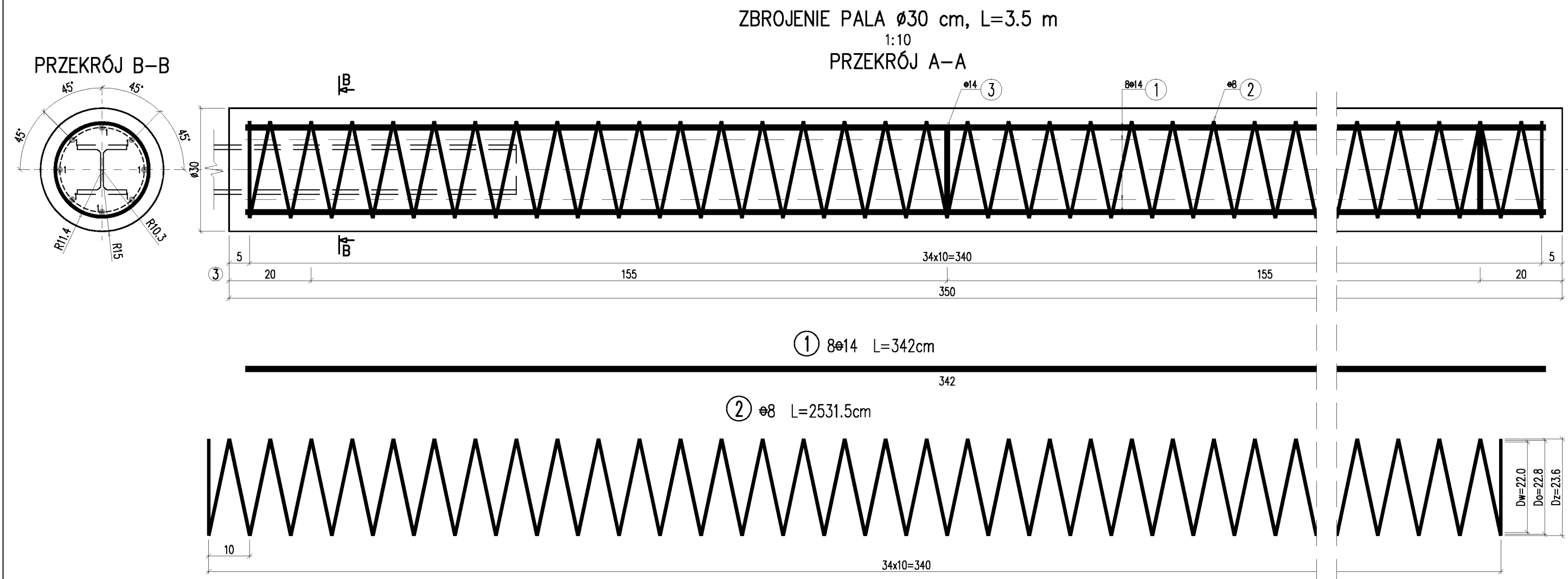


EKRAK		
	N	E
1	5621326.89	4752806.19
2	5621329.02	4752808.31
7	5621329.07	4752828.31
8	5621330.69	4752830.83
21	5621330.82	4752882.83
23	5621335.13	4752889.57
45	5621335.28	4752977.57
57	5621335.33	4753025.57
70	5621335.50	4753077.57
82	5621335.58	4753125.57
95	5621335.81	4753177.57
111	5621335.77	4753241.57
114	5621327.77	4753241.57

Istniejący pas drogowy (IPD)	
------------------------------	--

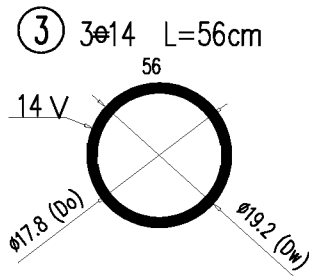
PROJEKTOWANY EKRAN AKUSTYCZNY	
Projektowany ekran akustyczny	
Panele odbijające (przeźroczyste)	
Panele pochłaniające	

Inwestor: Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa - Siedlce - Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B. PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Schemat tyczenia ekranu	
Tytuł: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 500	
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr upraw., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93	
Biurowisko Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTA" ADAM KATA - spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów		Nr egz.: Nr zot.: <div>4</div>



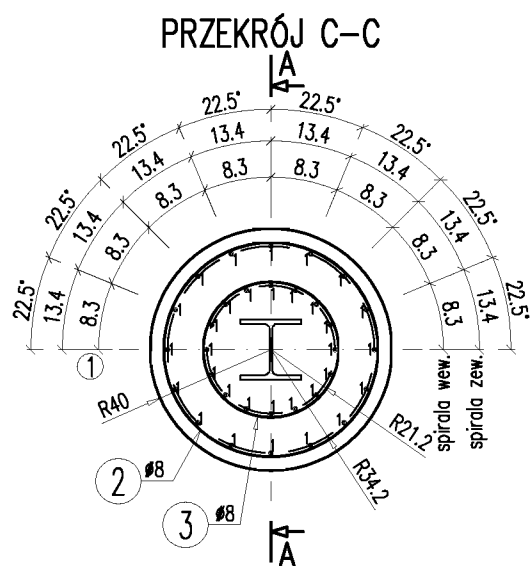
WYKAZ ZBROJENIA						
Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		Uwagi
	[mm]			A-IIIIN	A-IIIIN	
		[szt]	[cm]	Ø8	Ø14	
Element: Zbrojenie pala Ø30cm, L=3,5 m						
1	Ø14	8	342		27.36	
2	Ø8	1	2531.5	25.32		
3	Ø14	3	56		1.68	
Długość razem				[m]	25.32	29.04
Masa jednostkowa				[kg/m]	0.395	1.208
Masa razem				[kg]	10	35.1
Masa ogólna				[kg]	45	

Beton: C30/37 (B37) V=0.24 m³
Stal zbroj.: A-IIIIN G=45 kg
WYKONAĆ 2 PALE



UWAGA:
1. SPIRALĘ POŁĄCZYĆ Z PRĘTAMI GŁÓWNYMI W 25-30% STYKÓW.

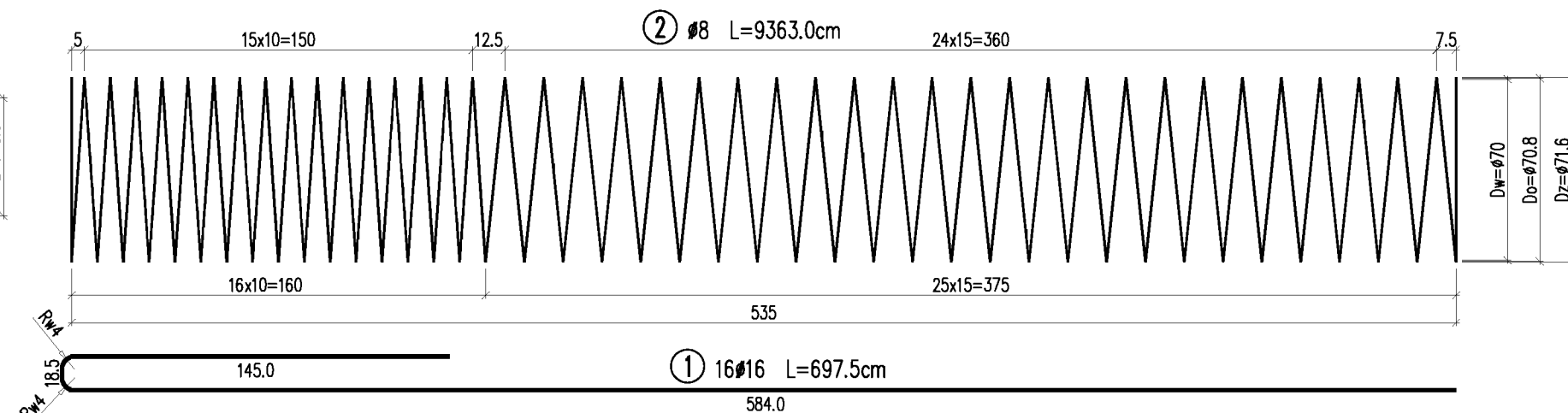
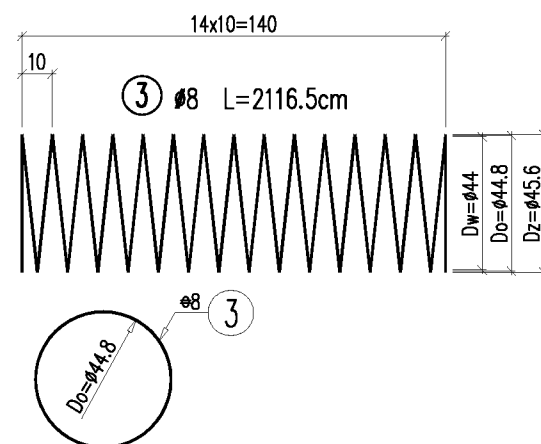
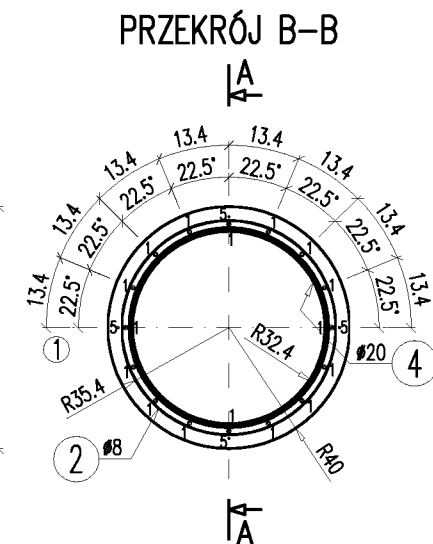
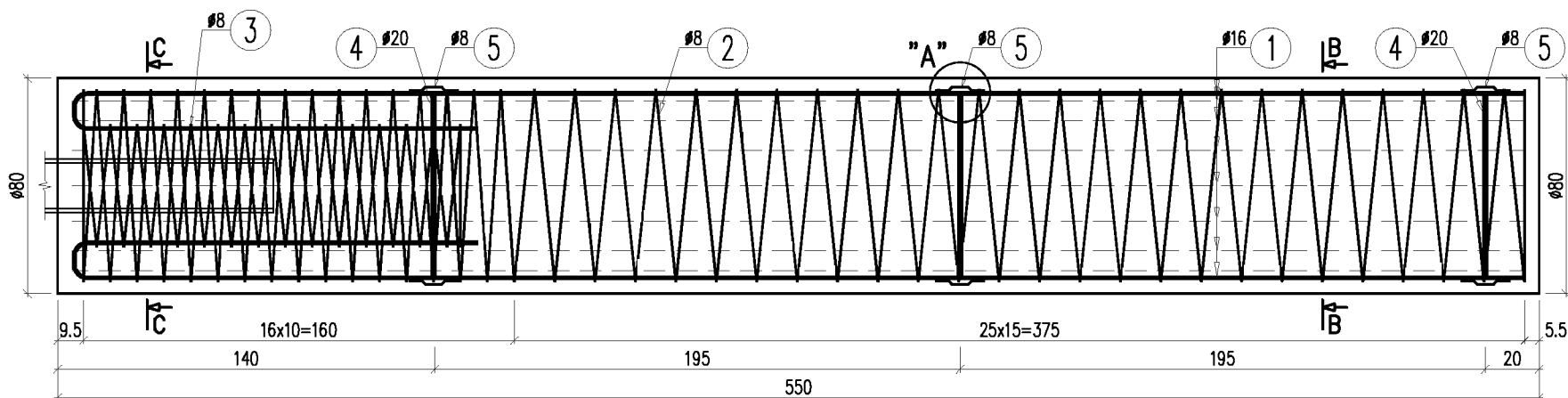
Inwestor: Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Zbrojenie pala Ø30, L= 3,5m	
Tom: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 10	
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawn., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93	
Biuro Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KATA – spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów		Nr egz.:
			Nr zat.: 5.1



ZBROJENIE PALA Ø80 cm, L= 5,5m

1:25

PRZEKRÓJ A-A

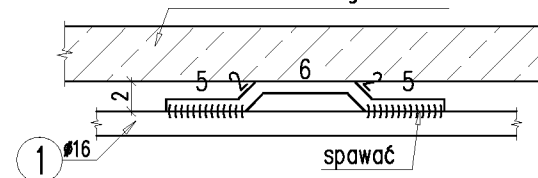


SZCZEGÓŁ A

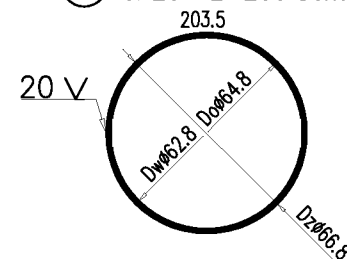
1:5

⑤ 12Ø8 L=20cm

Rura obsadowa gr. 3 cm



④ 3Ø20 L=203.5cm



WYKAZ ZBROJENIA						
Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		
	[mm]			III	III	III
		[szt]	[cm]	Ø8	Ø16	Ø20
Element: Zbrojenie pala Ø80cm, L= 5,5m						
1	Ø16	16	697.5		111.60	
2	Ø8	1	9363.0	93.63		
3	Ø8	1	2116.5	21.17		
4	Ø20	3	203.5			6.11
5	Ø8	12	20.0	2.40		
Długość razem [m]				117.20	111.60	6.11
Masa jednostkowa [kg/m]				0.395	1.578	2.466
Masa razem [kg]				46.3	176.1	15.1
Masa ogólna [kg]				237		

Beton: C30/37 (B37) $V = 2.8 \text{ m}^3$

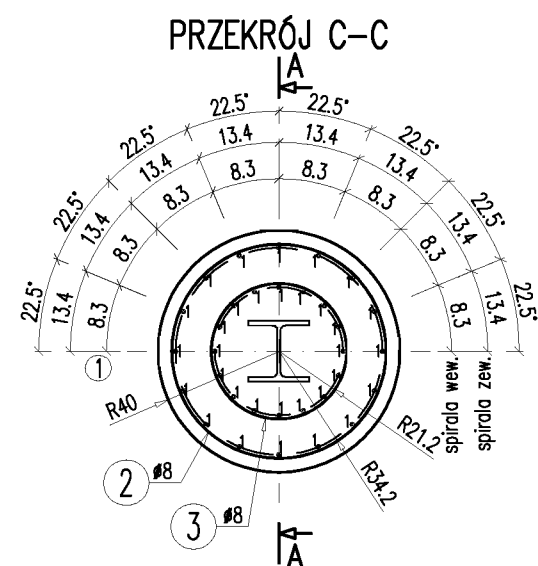
Stal zbroj.: A-IIIN $G = 237 \text{ kg}$

WYKONAĆ 96 PALE

UWAGA:

1. SPIRALĘ POŁĄCZYĆ Z PRĘTAMI GŁÓWNYMI W 25-30% STYKÓW.
2. ZBROJENIE ZWYMIAROWANO DLA RURY OBSADOWEJ gr. 3 cm. PRZY ZASTOSOWANIU RURY INNEJ GRUBOŚCI NALEŻY SKORYGOWAĆ ZBROJENIE.

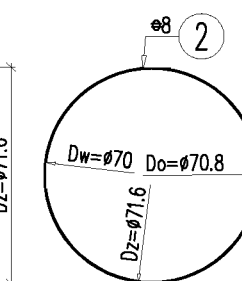
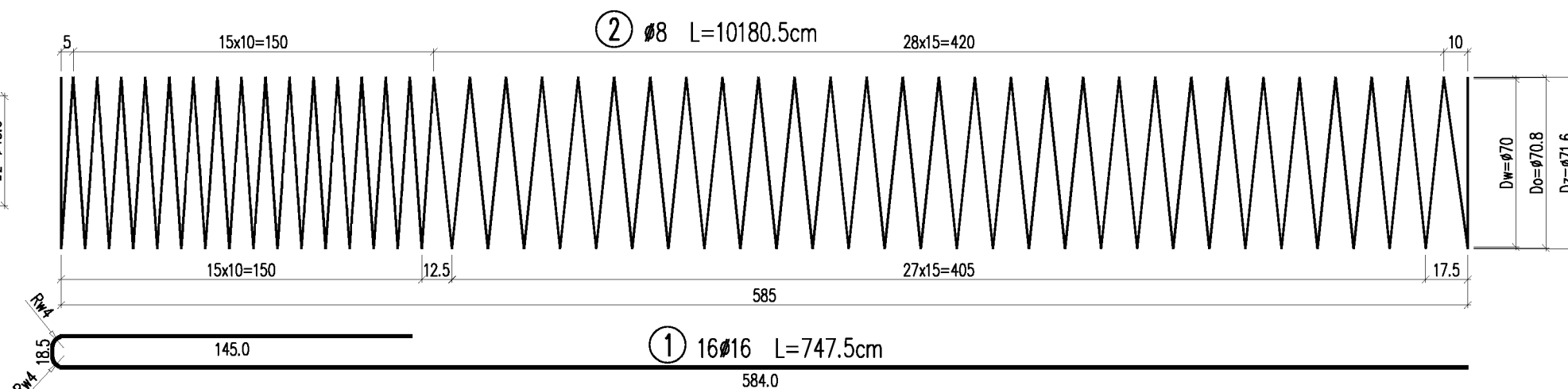
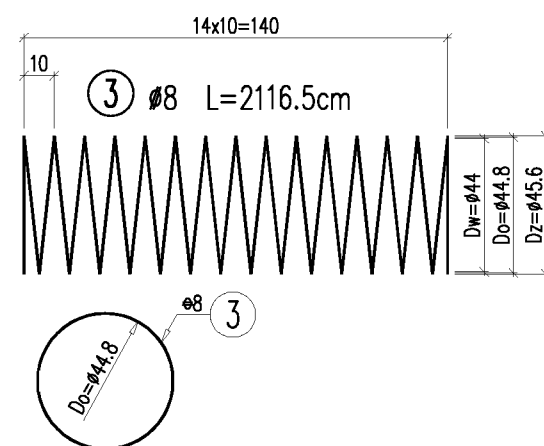
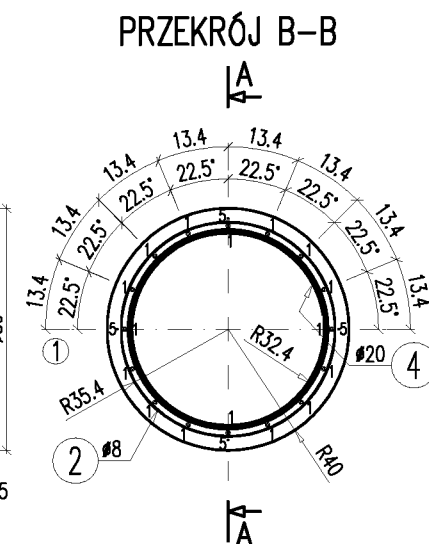
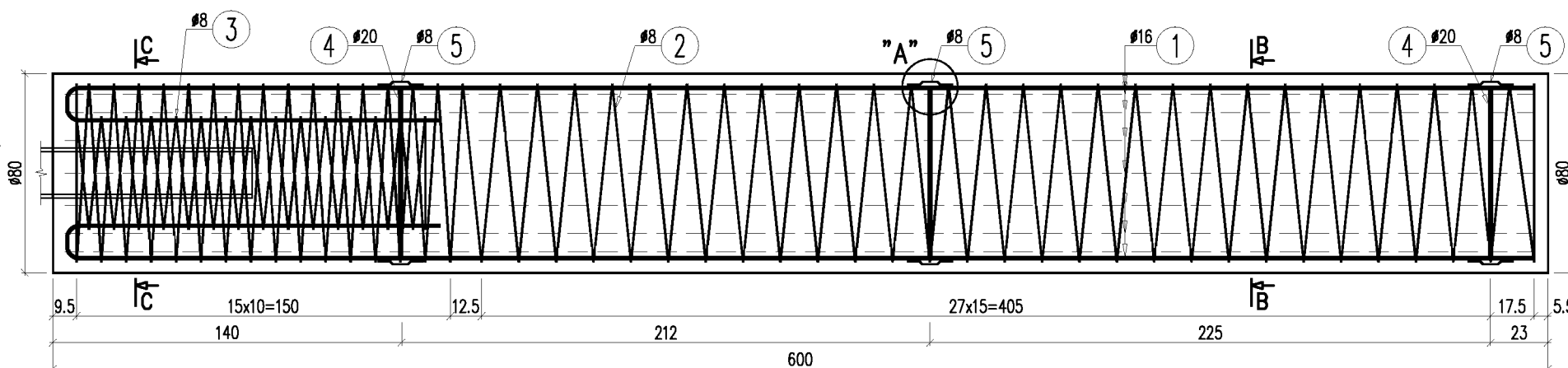
Inwestor: Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Zbrojenie pala Ø80, L= 5.5m	
Tom: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 25	
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawn., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93	
Biuro Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KATA – spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów		Nr egz.:
			Nr zał.: 5.2



ZBROJENIE PALA Ø80 cm, L= 6,0m

1:25

PRZĘKRÓJ A-A

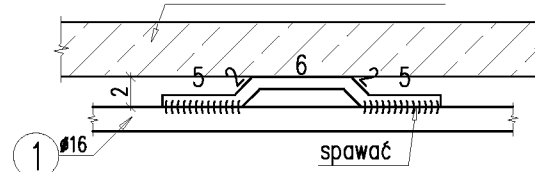


SZCZEGÓŁ A

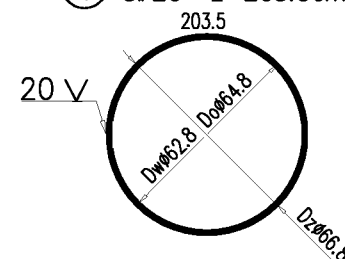
1:5

⑤ 12Ø8 L=20cm

Rura obsadowa gr. 3 cm



④ 3Ø20 L=203.5cm



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]			Uwagi
				AIII	AIII	AIII	
	[mm]	[szt]	[cm]	Ø8	Ø16	Ø20	
Element: Zbrojenie pala Ø80cm, L= 6,0m							
1	Ø16	16	747.5		119.60		
2	Ø8	1	10180.5	101.81			
3	Ø8	1	2116.5	21.17			
4	Ø20	3	203.5			6.11	
5	Ø8	12	20.0	2.40			
Długość razem [m]				125.38	119.60	6.11	
Masa jednostkowa [kg/m]				0.395	1.578	2.466	
Masa razem [kg]				49.5	188.7	15.1	
Masa ogólna [kg]				253			

Beton: C30/37 (B37) $V = 3.0 \text{ m}^3$

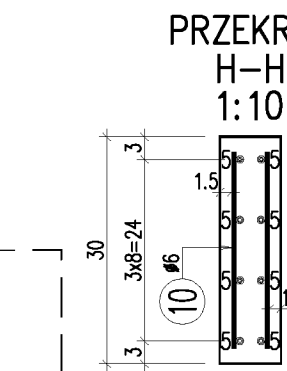
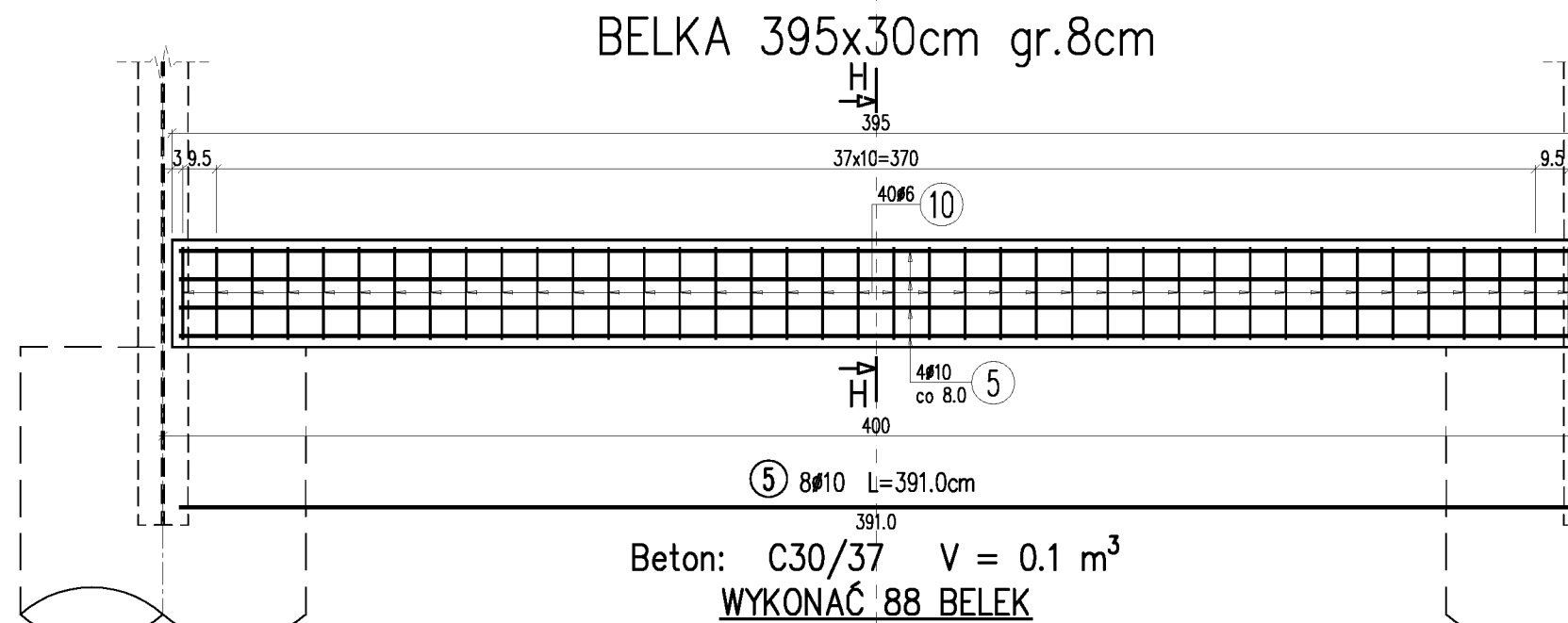
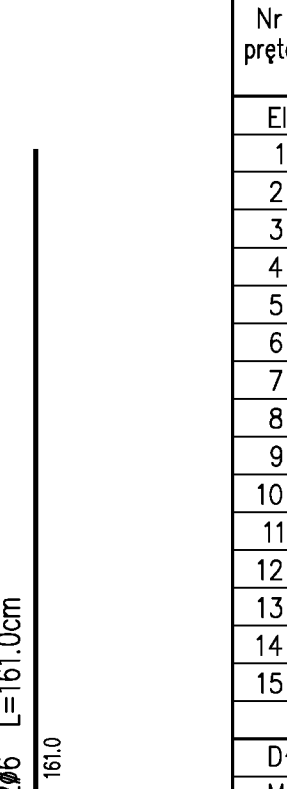
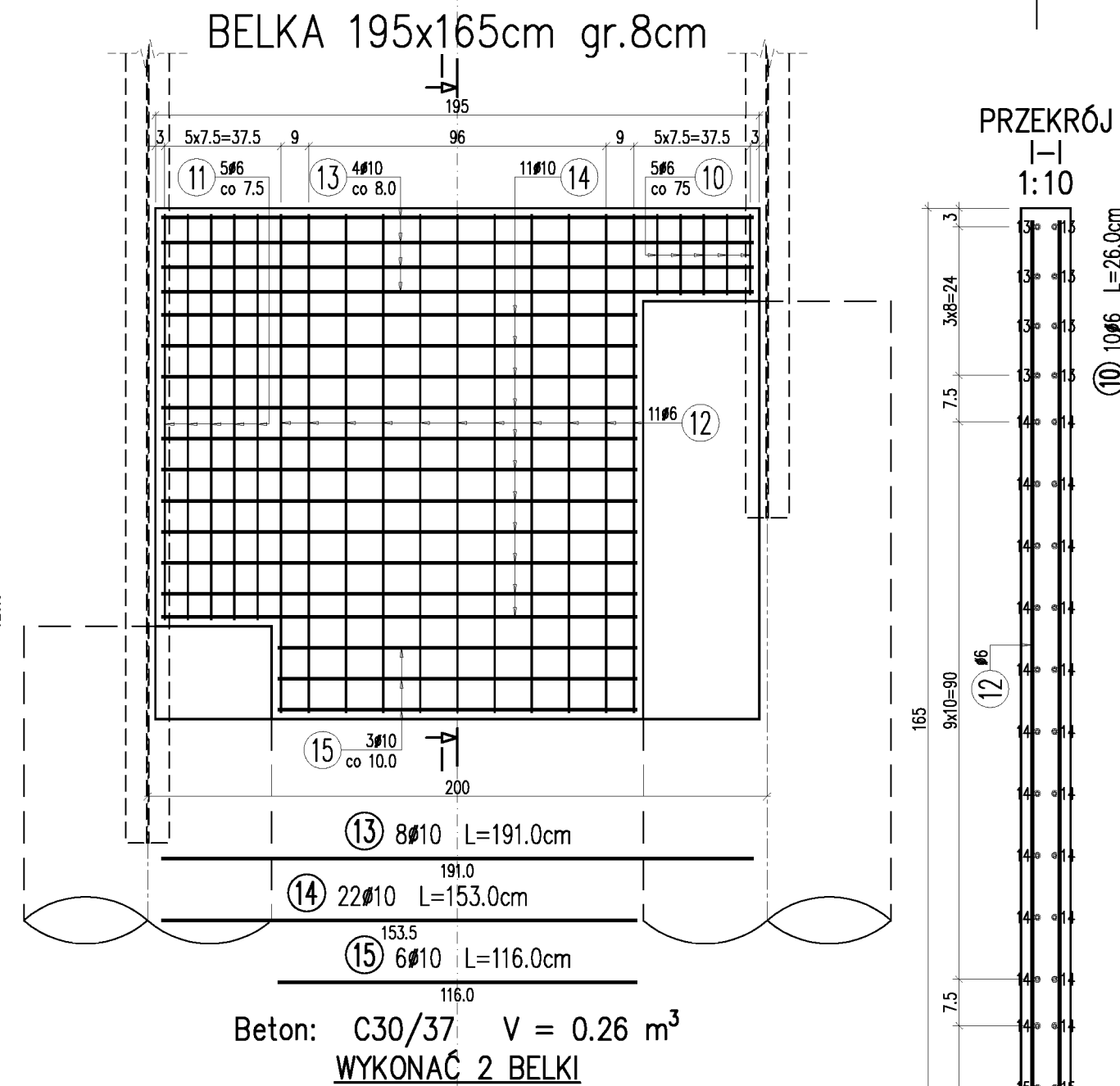
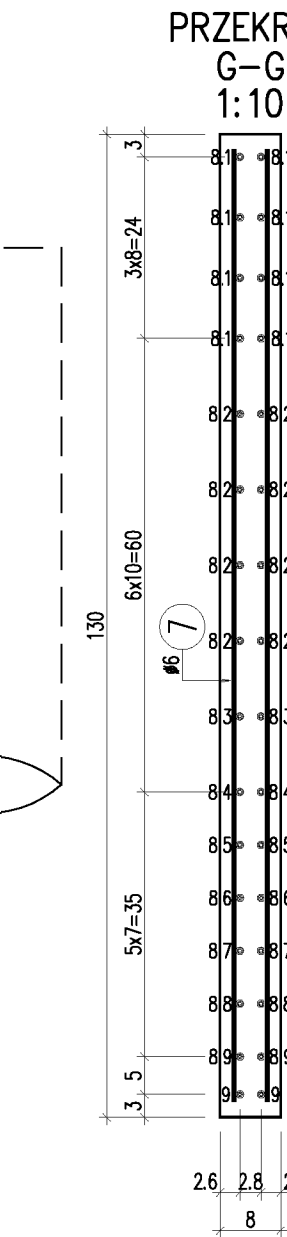
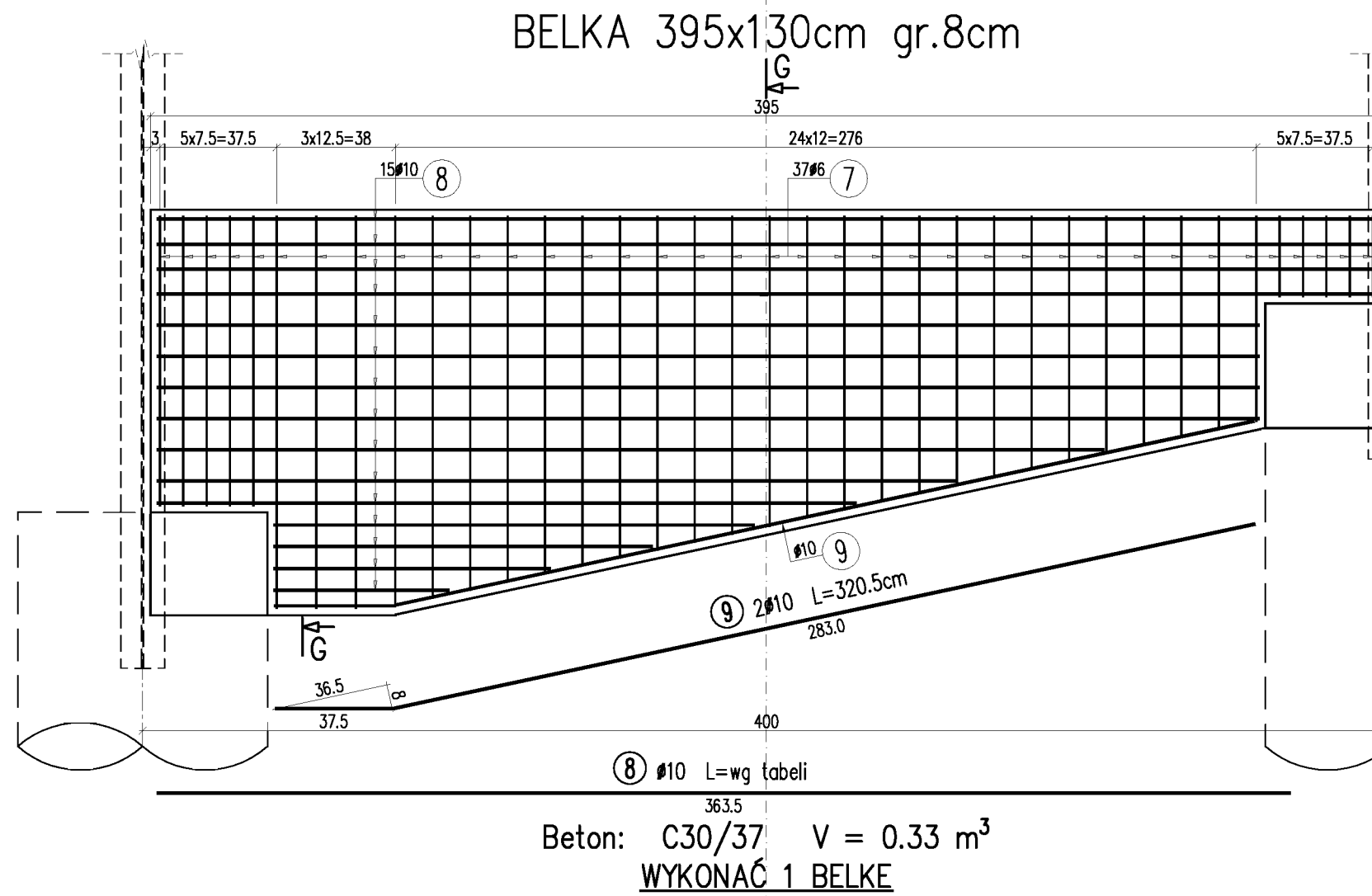
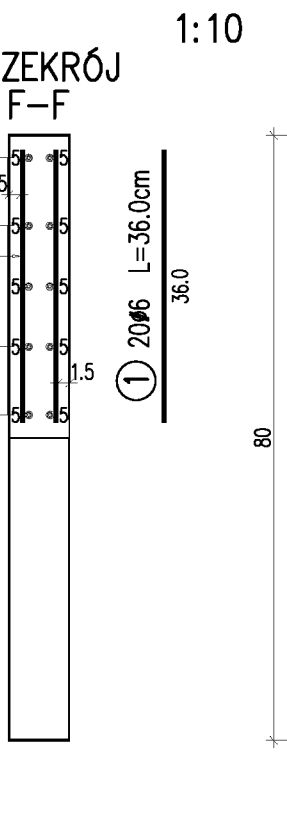
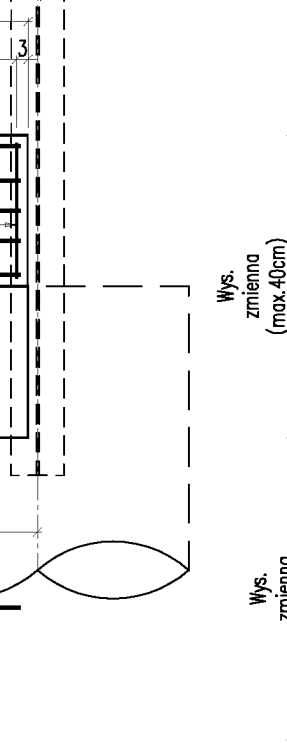
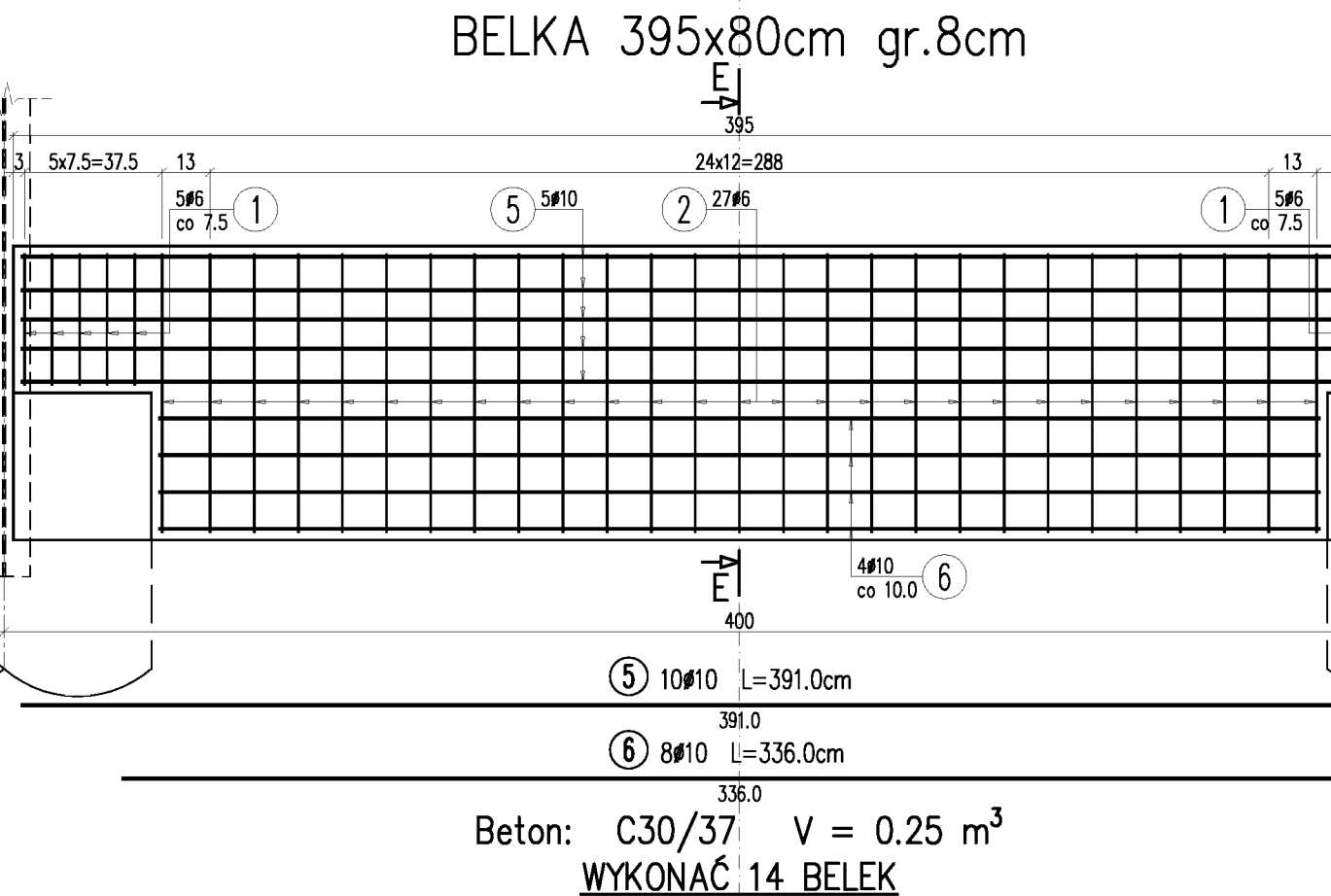
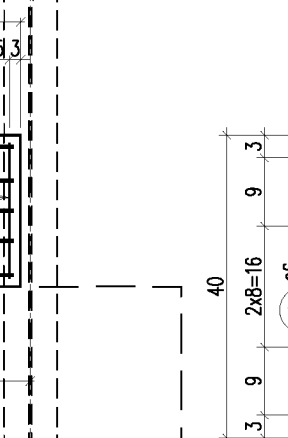
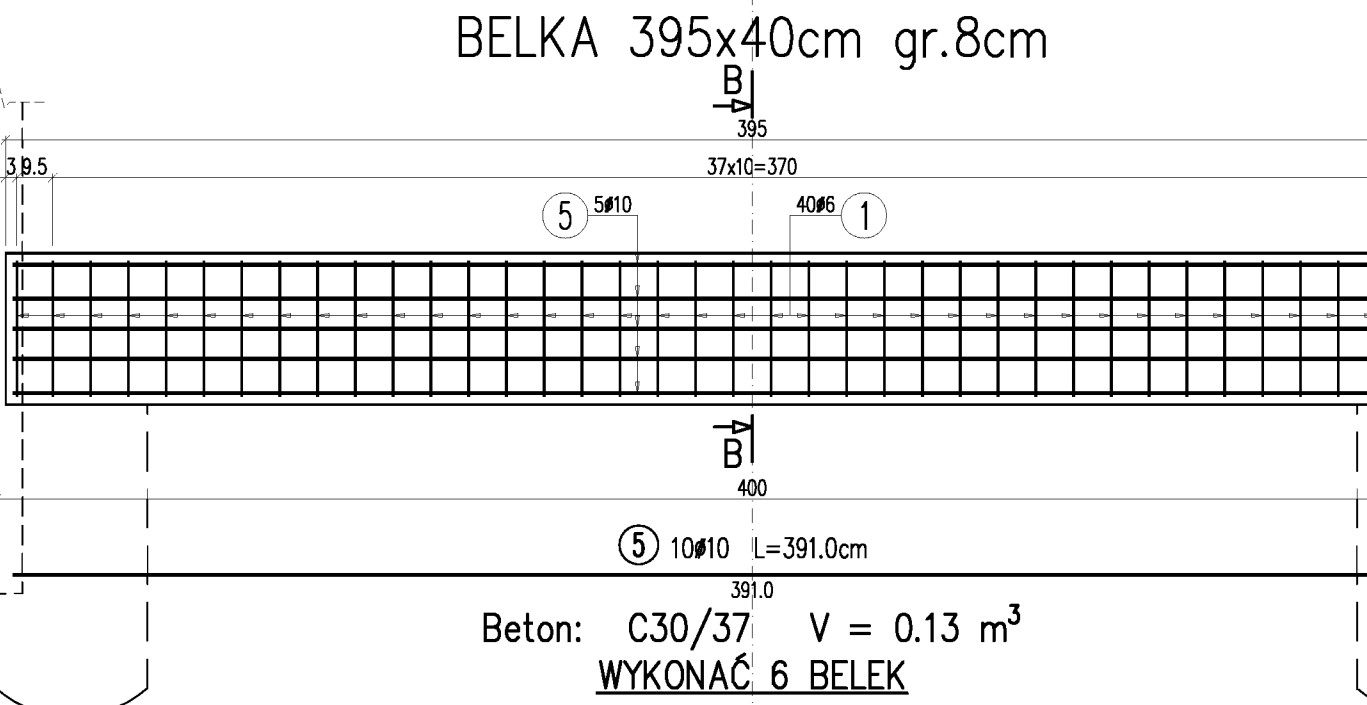
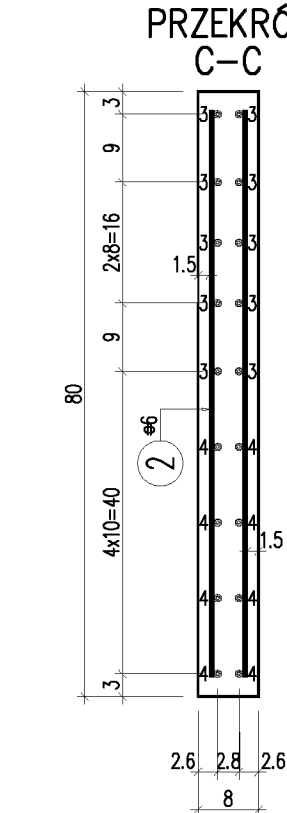
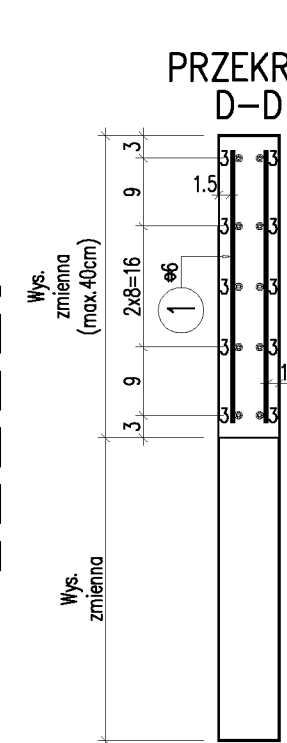
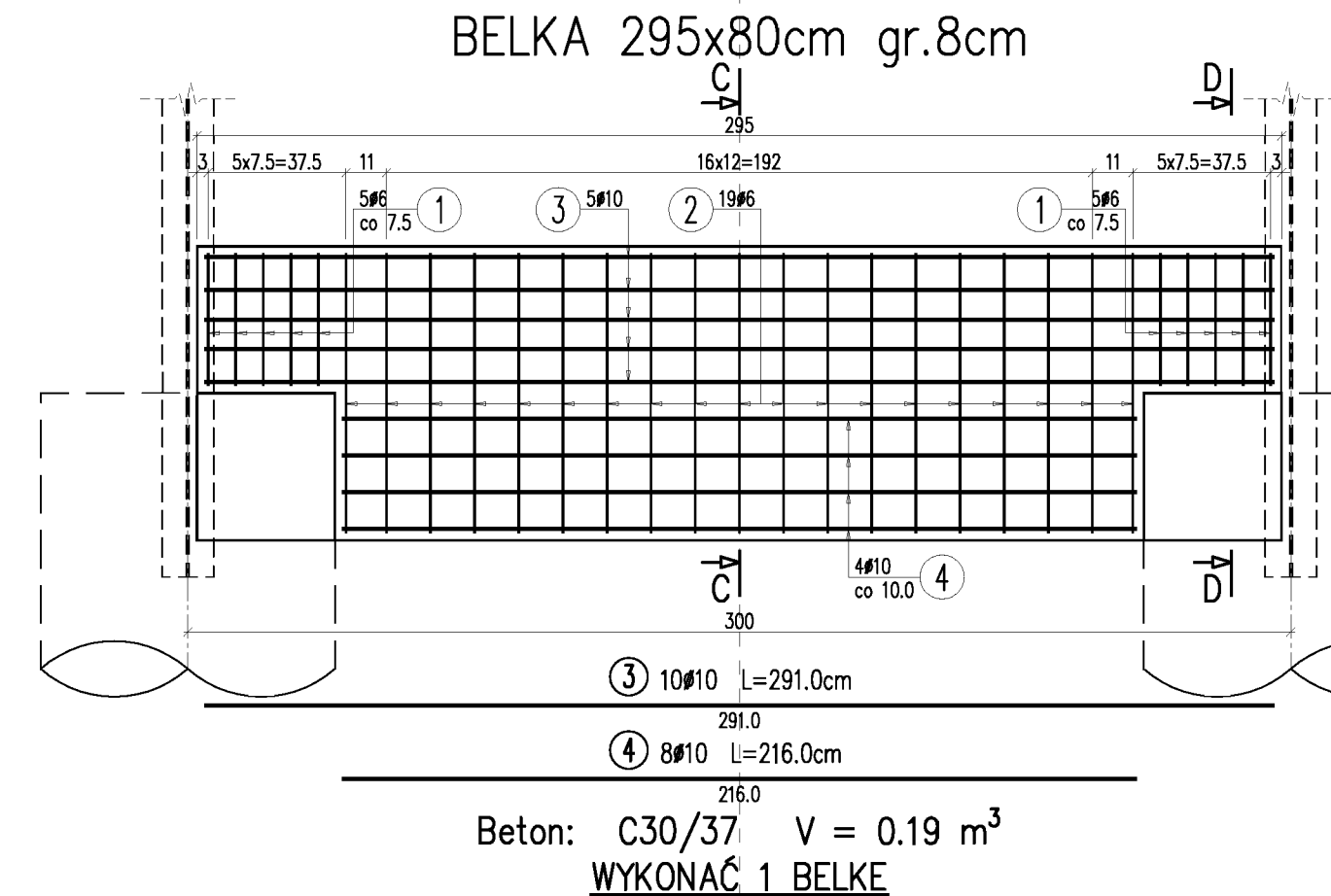
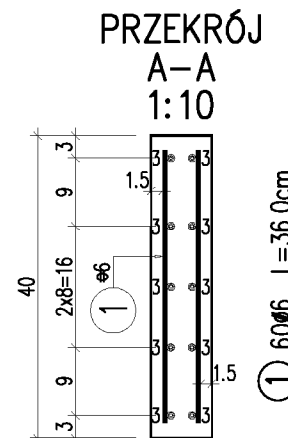
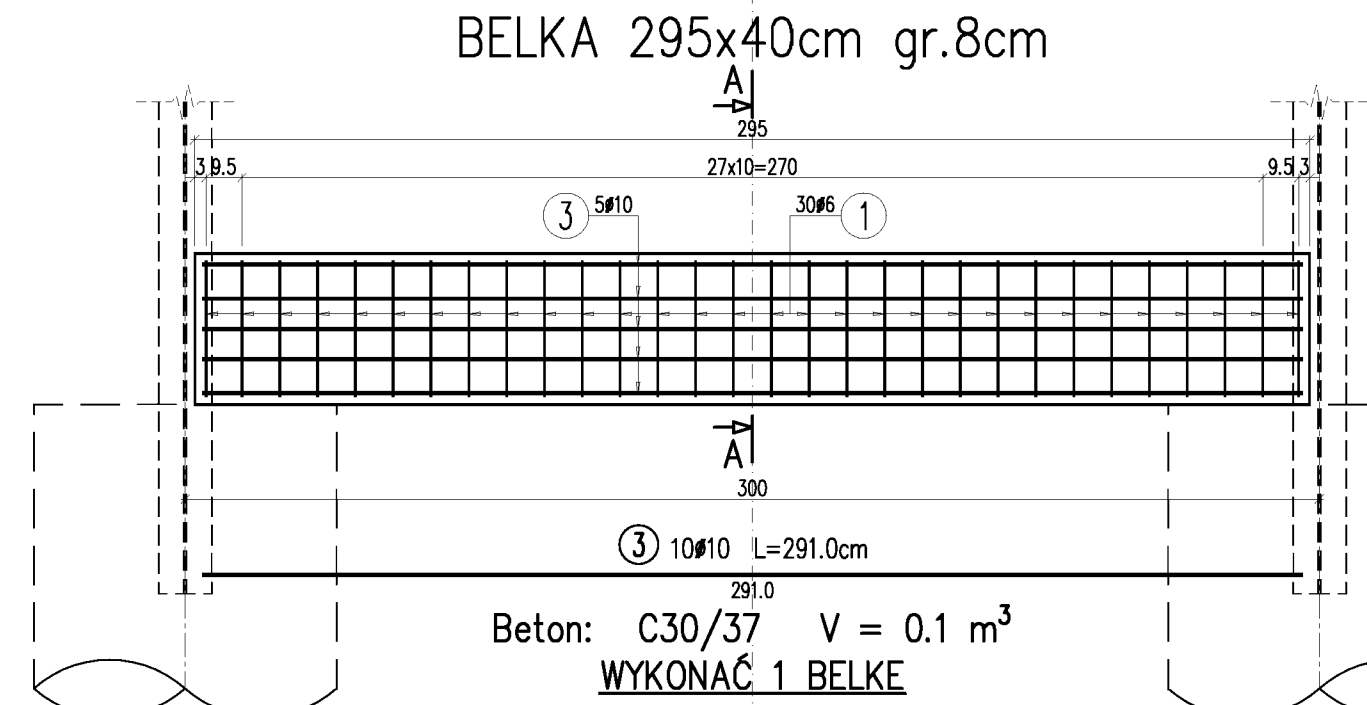
Stal zbroj.: A-IIIN $G = 253 \text{ kg}$

WYKONAĆ 18 PALI

UWAGA:

1. SPIRALĘ POŁĄCZYĆ Z PRĘTAMI GŁÓWNYMI W 25-30% STYKÓW.
2. ZBROJENIE ZWYMIAROWANO DLA RURY OBSADOWEJ gr. 3 cm. PRZY ZASTOSOWANIU RURY INNEJ GRUBOŚCI NALEŻY SKORYGOWAĆ ZBROJENIE.

Inwestor: Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Zbrojenie pala Ø80, L= 6.0m	
Tom: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 25	
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawn., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93	
Biuro Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KATA – spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów		Nr egz.:
			Nr zat.: 5.3



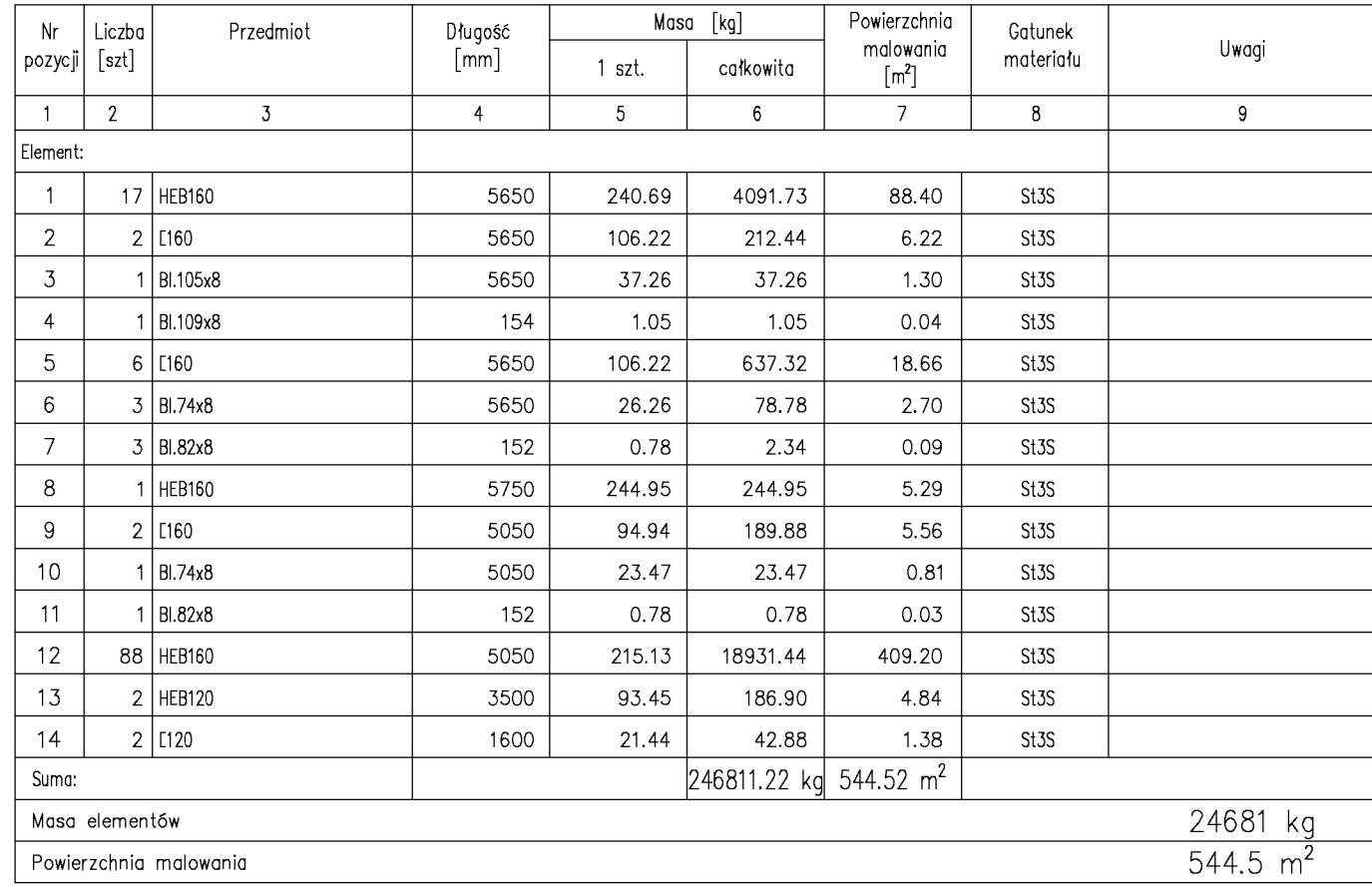
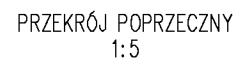
UWAGA:

- MIN. OTULINA PRĘTÓW 1.5cm
- ZMIENIA WYSOKOŚĆ ZAKOŃCZEŃ BELEK PODWALINOWYCH WYNIKA Z RÓŻNYCH POCHYLEŃ TERENU, BELKI PODWALINOWE MUSZĄ BYĆ W POZYCJI RÓWNOLEGŁEJ W STOSUNKU DO PANELI EKRANÓW (ZMIANĘ WYSOKOŚCI UZYSKUJE SIĘ PRZESZ WYCIĘCIE CZĘŚCI BELKI DOSTOSOWUJĄC DO RÓŻNICZ POZIOMÓW GÓRY PAŁI)

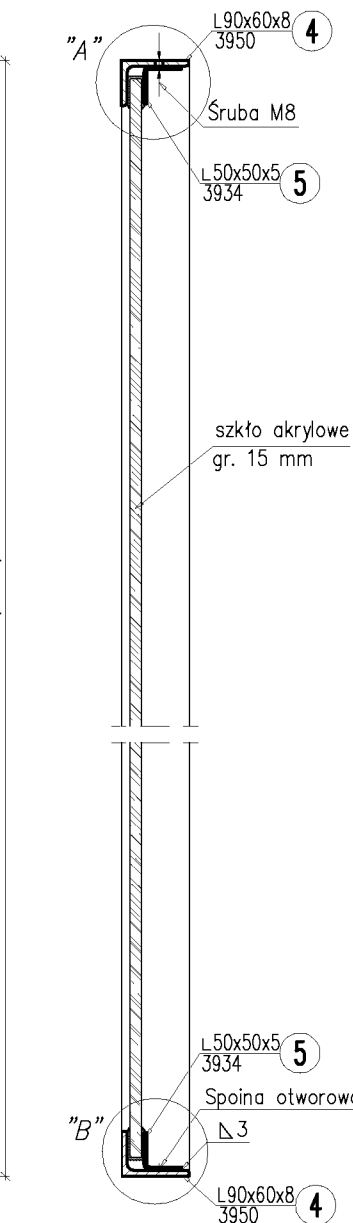
WYKAZ ZBROJENIA						
Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		Uwagi
	[mm]	[szt]	[cm]	AllI	AllII	
				Ø6	Ø10	
Element: Belki podwalinowe						
1	Ø6	780	36.0	280.80		
2	Ø6	848	75.0	636.00		
3	Ø10	20	291.0		58.20	
4	Ø10	8	216.0		17.28	
5	Ø10	904	391.0		3534.64	
6	Ø10	120	336.0		403.20	
7	Ø6	74	wg tab.	65.36		dł. zmienna
8	Ø10	30	wg tab.		83.60	dł. zmienna
9	Ø10	2	320.5		6.41	
10	Ø6	7060	26.0	1835.60		
11	Ø6	20	131.0	26.20		
12	Ø6	44	161.0	70.84		
13	Ø10	16	191.0		30.56	
14	Ø10	44	153.0		67.32	
15	Ø10	12	116.0		13.92	
Długość razem				[m]	2914.80	4215.13
Masa jednostkowa				[kg/m]	0.222	0.617
Masa razem				[kg]	647.1	2600.7
Masa ogólna				[kg]	3248	

Beton: C30/37 (B37) V = 14.4 m³
Stal zbroj: A-III G = 3 248 kg

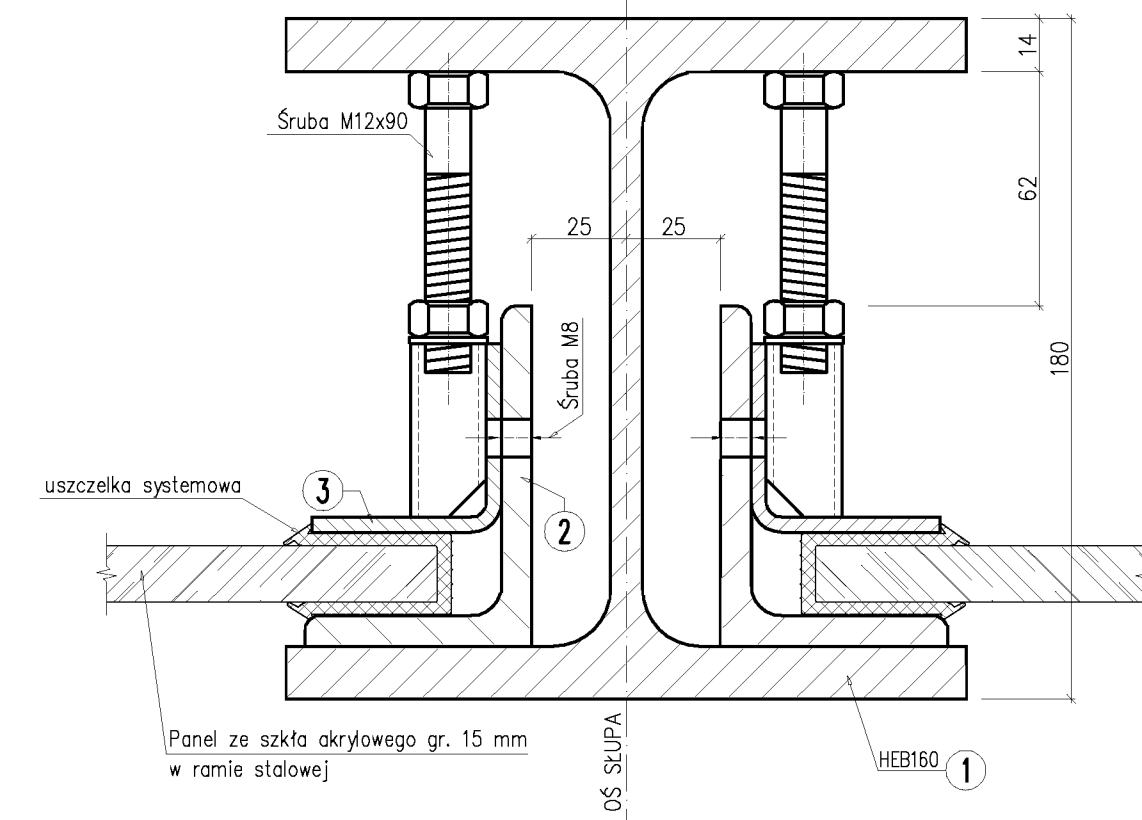
Inwestor: Zamawiający: Generałna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhałasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Zbrojenie belek podwalinowych	
Tom: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA		skala: 1 : 20	
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr upraw., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Józef Piłta	M-ty 23/93	
Biuro Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KATA – spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów	Nr egz.:	6
		Nr zat.:	



PRZEKRÓJ PIONOWY



uszczelka systemowa



1. Wymiary na rysunku podano w milimetrach;
2. Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie o gr. powłoki 150µm;
3. W wymiarach elementów stalowych nie uwzględniono skróceń wynikających z zastosowania spoin.
4. Konstrukcja zamocowana do słupów stalowych poprzez rozparcie śrubami M12 między półkami HEB wg szkicu: *"Szczegół zamocowania do słupa"*;
5. Na rys. przedstawiono przykładowy sposób zamocowania panelu przeźroczystego.

Dopuszcza się zastosowanie zamiennie innej konstrukcji panelu posiadającej odpowiednie aprobaty

Inwestor: Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21 20-075 Lublin		Przedsięwzięcie budowlane: Budowa ekranu przeciwhafasowego zlokalizowanego na przebudowanym odc. drogi kraj. nr 2 relacji Warszawa – Siedlce – Terespol od km 608+829.7 do km 609+265.2	
Rodzaj projektu: III.B PROJEKT WYKONAWCZY		Rysunek: Konstrukcja panelu ekranu przezroczystego skala: 1 : 10	
Tom: III.B.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Nr uprawn., specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adam Kata	M-ty 400/94	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Pluta	M-ty 23/93	
Biuro Projektów	Studio Projektów Budowli Inżynierskich "ANASTAT" ADAM KATA – spółka jawna ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów		Nr egz.:
			Nr zat.:
		8	