



**PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA**

**Specjalność Drogowa : Projektowanie – Nadzór**

Ul. Frezjowa 47 72-003 DOBRA

[promit@home.pl](mailto:promit@home.pl) tel. 504-159-764 fax. (091) 8865482

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098

# PROJEKT BUDOWLANY

## BRANŻA: Konstrukcyjna

Nazwa i adres  
obiektu:

**Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu  
drogi krajowej nr 26**

Nazwa i adres  
Inwestora:

**Gmina Myślibórz  
Rynek im. Jana Pawła II 1  
74-300 Myślibórz**

Lokalizacji Inwestycji:

**Myślibórz, obr. 003 , dz. nr 540/59, 540/42,**

<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Stanowisko</i>	<i>Branża</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Karol Zimny	Projektant	<b>Konstrukcyjna</b>	158/85/PW WKP/BO/5912/01	
mgr inż. Maciej Walawender	Sprawdzający		83/PW/92 WKP/BO/5357/01	

Wrzesień 2022

egz. 5

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>10</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>11</b>
<b>2. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....</b>	<b>11</b>
<b>3. OPIS ARCHITEKTONICZNY .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. WYPEŁNIENIA EKRANÓW.....</b>	<b>12</b>
<b>4. OPIS KONSTRUKCYJNY .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1. ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2. WARUNKI GRUNTOWE .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3. FUNDAMENTY.....</b>	<b>13</b>
<b>4.4. SŁUPY STALOWE .....</b>	<b>15</b>
<b>4.5. PODWALINY PREFABRYKOWANE.....</b>	<b>15</b>
<b>4.6. WYPEŁNIENIA Z KASET ALUMINIOWYCH .....</b>	<b>15</b>
<b>4.7. WYPEŁNIENIA PRZEZIERNIE.....</b>	<b>16</b>
<b>5. KOLORYSTYKA EKRANÓW .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE .....</b>	<b>16</b>
<b>7. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>16</b>
<b>RYSUNKI.....</b>	<b>18</b>

***SPIS RYSUNKÓW***

<b><i>Nr rysunku</i></b>	<b><i>Tytuł</i></b>	<b><i>Skala</i></b>	<b><i>Rewizja</i></b>
01-01	Plan zagospodarowania terenu – Ekran E1	1:200	00
01-02	Plan zagospodarowania terenu – Ekran E2	1:200	00
02-02	Profil ekranu E1	1:200	00
02-03	Profil ekranu E2	1:200	00
03-01	Fundamenty	1:20	00
03-02	Słupy	1:20	00
03-03	Podwaliny	1:20	00
04-01	Ekran akustyczny – rys. montażowy	1:20	00
05-01	Kolorystyka ekranów	1:200	00
06-01	Przekroje poprzeczna drogi	1:50	00


Poznań, dnia 16.09.2022r.

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Umowa:	Inwestor: <b>Gmina Myślibórz</b> <b>Rynek im. Jana Pawła II 1</b> <b>74-300 Myślibórz</b>
Przedmiot umowy:  <b>Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26</b>  Projekt Budowlany Rewizja 00	


### **PROJEKTANT**

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d oraz 3e Prawa Budowlanego opracowany projekt budowlany jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Konstrukcja	mgr inż. Karol Zimny	158/85/Pw WKP/BO/5912/01	

### **SPRAWDZAJCY**

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d oraz 3e Prawa Budowlanego opracowany projekt budowlany jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Konstrukcja	mgr inż. Maciej Walawender	83/Pw/92 WKP/BO/5357/01	

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego w ramach zadania  
„Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu  
drogi krajowej nr 26”

### **EKRANY AKUSTYCZNE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy ekranów akustycznych mających na celu zapewnienie właściwego klimatu akustycznego w sąsiedztwie budowanej obwodnicy m. Myślibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 Krajnik Dolny – Renice.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Podstawą opracowania jest zlecenie Wykonawcy;
- Karty wierceń gruntu wykonane pomiędzy 22 a 26 września 2006r. dla budowy obwodnicy m. Myślibórz w ciągu drogi krajowej nr 26 od km 45+333.23 do km 48+725.29.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.: Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623, tekst jednolity z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj.: Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj.: Dz.U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tj.: Dz.U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tj.: Dz.U. z 2005 r., Nr 228, poz. 1947 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj.: Dz.U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., w sprawie wartości progowych poziomów hałasu w środowisku. (Dz. U. z 2007 r. nr 120 poz. 826)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r., zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- PN-EN 1794-1:2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe. Wymagania poza akustyczne. Część 1 Właściwości mechaniczne i stateczność.

- PN-EN 1794-2:2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe - Wymagania poza akustyczne - Część 2: Ogólne bezpieczeństwo ubezpieczeń i wymagania ekologiczne
- PN-EN 1793-1:2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe - Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych Część 1: Właściwa charakterystyka pochłaniania dźwięku
- PN-EN 1793-2:2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe - Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych Część 2: Właściwa charakterystyka izolacyjności od dźwięków powietrznych
- ZN-96/TPSA-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- Inne obowiązujące przepisy i normy oraz literatura techniczna.
- Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym;
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### **1.3. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej budowy ekranów akustycznych dla zadania „Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26” w stadium projektu budowlanego zabezpieczeń akustycznych w postaci ekranów akustycznych zabudowań mieszkalnych. Projektowane ekrany mają zapewnić komfort akustyczny w porze dziennej i nocnej.

## **2. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Ekrany zostały zlokalizowane po północnej stronie projektowanej drogi. Na załączonych rysunkach planów zagospodarowania terenu przedstawiono szczegółową lokalizację ekranów.

**TABELA LOKALIZACJI PROJEKTOWANYCH EKRANÓW AKUSTYCZNYCH**

Ekran	Długość [m]	Wysokość projektowana* [m]	Lokalizacja		Strona drogi	Uwagi
			Początek	Koniec		
E1	128,00	2,50	45+875	46+002	Lewa	-
E2	206,50	2,50	46+252	46+460	Lewa	Ekran łączy się z ekranem istniejącym

\*) Wysokość liczona względem poziomu terenu.

### **3. OPIS ARCHITEKTONICZNY**

#### **3.1. WYPEŁNIENIA EKRANÓW**

Ekranu powstają w celu ochrony akustycznej istniejących budynków mieszkalnych najbardziej narażonych na oddziaływanie hałasu. Projektowane ekrany mają zapewnić komfort akustyczny w porze dziennej i nocnej.

Do budowy ekranów należy użyć materiałów spełniających wymogi izolacyjności akustycznej. Ekranu powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się następującymi minimalnymi wartościami jednolicebowego wskaźnika oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych  $DL_R$  (zgodnie z normą PN-EN 1793-2:2001):

wypełnienia z kaset aluminiowych:  
 $DL_R \geq 24 \text{ dB}$  – klasa izolacyjności B3,

wypełnienia z płyt z poliwęglanu:  
 $DL_R \geq 24 \text{ dB}$  – klasa izolacyjności B3,

Ekranu powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się następującymi minimalnymi wartościami jednolicebowego wskaźnika właściwości pochłaniania od dźwięków powietrznych  $DL_\alpha$  (zgodnie z normą PN-EN 1793-1:2001):

wypełnienia z kaset aluminiowych:  
 $DL_\alpha \geq 11 \text{ dB}$  – klasa pochłaniałności A4,

wypełnienia z płyt z poliwęglanu  
Nie określa się

Materiał powinien być odporny na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne (deszcz, śnieg, grad, silne nasłonecznienie).

Połączenia elementów konstrukcyjnych powinny być szczelne i nieprzepuszczalne dla fali akustycznej.

Do budowy ekranów projektuje się użycie elementów z kaset aluminiowych oraz płyt przeziernych z poliwęglanu.

Dolną część ekranu zaprojektowano z płyt podwalinowych z betonu zbrojonego. Z uwagi na to, iż podwaliny ze względów eksploatacyjnych wykonane zostały z betonu gładkiego nie określa się pochłaniałności gdyż jest minimalna.

Ekranu zaprojektowano o wysokości 2,5m.

Panele mocowane są między stalowymi elementami nośnymi z profili dwuteowych zakotwionych w fundamentach wierconych.

#### **4. OPIS KONSTRUKCYJNY**

Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów stalowych i żelbetowych przeprowadzono przy użyciu programu komputerowego RM-WIN firmy CADNIS, KONSTRUKTOR firmy INTERSOFT.

##### **4.1. ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ**

Ekran akustyczny przeliczono na oddziaływanie poziome wiatru zgodnie z:

- PN-EN 1794-1 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe. Wymagania poza akustyczne. Część 1 Właściwości mechaniczne i stateczność.
- PN-EN 1794-2 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe. Wymagania poza akustyczne. Część 2 Ogólne bezpieczeństwo i wymagania ekologiczne.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem.

Obliczenia posadowienia fundamentów słupowych przeprowadzono zgodnie z algorytmem zawartym w ZTV-Lsw 88 Zusätzliche Technische Vorschriften Und Richtlinien die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen.

W wyniku obliczeń otrzymano przekroje słupów ekranowych i zbrojenie fundamentów zgodnie z PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych i PN-EN 1992 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu.

##### **4.2. WARUNKI GRUNTOWE**

Warunki gruntowe zostały rozpoznane na podstawie odwiertów archiwalnych z września 2006 r. Do obliczeń posadowienia ekranu E1 rozpatrzono kartę wiercenia nr 16, dla ekranu E2 rozpatrzono kartę wiercenia nr 14.

W przypadku karty wiercenia nr 14 przyjęto warstwę świeżego nasypu drogowego o miąższości 2,5m. Pod tą warstwą przyjęto warstwy piasku gliniastego, gliny piaszczystej oraz piasku drobnego. Poziom wody gruntowej na poziomie 3,2m p.p.t.

W przypadku karty wiercenia nr 16 przyjęto warstwę świeżego nasypu drogowego o miąższości 1,0m. Pod tą warstwą przyjęto warstwy nasypu z piasków średnich, gliniastych, gliny piaszczystej.

Szczegółowe warunki gruntowe znajdują się w archiwalnym opracowaniu geologicznym

##### **4.3. FUNDAMENTY**

Fundamenty zaprojektowano w postaci żelbetowych fundamentów wierconych o średnicy trzonu  $D=50\text{cm}$  i głowicy (oczepu)  $D=50\text{cm}$ . Głębokość posadowienia przyjęto na głębokości 3,00 i 3,50m poniżej poziomu terenu w rozstawie modułarnym wynoszącym 5,00m.

Trzon fundamentu należy wykonać z betonu klasy C25/30 o klasie ekspozycji XC2, zbrojonego stalą klasy A-IIIN gatunku RB500W. Głowicę fundamentu



należy wykonać z betonu klasy C30/37 o klasie ekspozycji XC4, XF3, zbrojonego stalą klasy A-IIIN gatunku RB500W.

Główce należy zabezpieczyć za pomocą dwukrotnego pomalowania systemem malarskim z materiałów asfaltowych przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni betonowych na długości 90cm poniżej poziomu terenu. Dopuszcza się rezygnację z zabezpieczenia główce systemem izolacji w przypadku zastosowania betonu na główce o parametrach minimum: klasa betonu C30/37, stopień wodoszczelności W8, stopień mrozoodporności F150 o wskaźniku  $N < 5\%$ .

Podczas wykonywania wierceń należy stale kontrolować wyciągany grunt. W przypadku natrafienia na grunty nienośne wykonawca zobowiązany jest do skonsultowania się z projektantem w celu podjęcia decyzji o ewentualnym przedłużeniu fundamentu zgodnie z przeprowadzoną analizą statyczną fundamentu dla danego otworu (fundamentu) i zmiany zbrojenia.

W przypadku występowania gruntów spoistych w stanie twaroplastycznym lub gruntów niespoistych zagęszczonych, otwory fundamentowe można wykonać bez zabezpieczenia. W razie występowania gruntów słabych i nawodnionych fundamenty można wykonać przy pomocy metody CFA lub poprzez zastosowanie zabezpieczenia otworu rurami osłonowymi wyciąganymi. Drażnienie otworu powinno przebiegać w sposób ciągły, bez zbędnych przerw. Przymusowa przerwa organizacyjna nie powinna przekraczać 12 godzin.

Trzon fundamentu należy wykonywać w sposób ciągły. Przerwę roboczą pomiędzy trzonem a ocepem ułatwiającą prawidłowy montaż kotew słupów ekranu należy wykonać na poziomie zgodnym z rysunkami na czas niezbędny do założenia montażu szalunków. W miejscu montażu fundamentu należy zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie gruntu wokół, które winno wynosić minimum  $I_s = 0,97$ .

Po wykonaniu fundamentów należy poszerzyć korpus drogowy na odcinku ekranu E1 zgodnie z przekrojem charakterystycznym.

#### **UWAGA**

- *Przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy geodezyjnie wyznaczyć oś i rzędne góry fundamentu.*
- *Rzędne góry ekranu i góry fundamentu należy dostosować do warunków istniejących.*
- *Przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy zlokalizować w terenie przebieg projektowanego i istniejącego uzbrojenia podziemnego.*
- *Roboty w pobliżu uzbrojenia należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.*
- *Współrzędne fundamentów należy sprawdzić ze szkicami geodezyjnymi wykonanego uzbrojenia.*
- *W trakcie prowadzenia robót fundamentowych 100% fundamentów musi mieć wykonaną metrykę umożliwiającą bieżącą weryfikację głębokości realizowanych konstrukcji.*
- *W pobliżu przebiegu instalacji podziemnych przegłębienie fundamentów poniżej spodu przewodu instalacyjnego winno wynosić min. 2,00m*

- *Podczas prowadzenia innych robót ziemnych w pobliżu fundamentów na głębokości przekraczającej 1,5m należy zabezpieczyć konstrukcję ekranu przed przemieszczeniem.*

#### **4.4. SŁUPY STALOWE**

Słupy konstrukcji wsporczej zaprojektowano ze stali gatunku S235. W ekranie zastosowano profile dwuteowe gorącowalcowane HEAA w podstawowym rozstawie modułowym wynoszącym 5,00m.

Słupy należy zakotwić w oczepie fundamentu na głębokość zgodną z rysunkami. Oczep wypełnić betonem klasy C30/37.

W słupach należy wykonać otwory transportowe wg technologii producenta.

Po wstępnym ustawieniu słupa należy poddać go rektyfikacji. Przed zabetonowaniem oczepu fundamentu należy unieruchomić poprzez przyspawanie go do zbrojenia oczepu za pomocą dodatkowych poprzecznych prętów montażowych. Dopuszcza się inny sposób montażu dostosowany do technologii producenta ekranu. Kolejną czynnością jest montaż ekranu. Konstrukcje ze stali profilowej ekranów akustycznych należy wykonać wg klasy wykonalności EXC2 (klasa wykonania 2 wg. PN).

#### **4.5. PODWALINY PREFABRYKOWANE**

Pomiędzy słupami należy zamontować podwaliny prefabrykowane grubości 12cm i wysokości 50cm z betonu klasy C30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN (RB500W). W podwalinach należy umieścić haki transportowe w odległości 1/6 rozpiętości podwaliny od krawędzi. Haki należy wykonać wg technologii producenta. Konstrukcja podwalin umożliwia ich podcięcie w miejscu oparcia. Podcięcie stosuje się w celu wypoziomowania wypełnień ekranów w przypadku, gdy sąsiadujące fundamenty znajdują się na różnych rzędnych wysokościowych.

Górne podłużne krawędzie podwaliny należy fazować zgodnie z rysunkiem podwaliny. Eksponowane boczne oraz górną powierzchnię należy wykonać jako gładką, dolną zatrzeć na gładko.

Powierzchnię podwalin stykającą się z gruntem należy zabezpieczyć systemem malarskim z materiałów asfaltowych przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni betonowych.

#### **4.6. WYPEŁNIENIA Z KASET ALUMINIOWYCH**

Elementem użytym do wypełnienia ekranów są aluminiowe kasety dźwiękochłonne o grubości około 12,5cm mocowane między stalowymi elementami nośnymi. Kasety leżą na podwalinie żelbetowej. Element prefabrykowany stanowią aluminiowe kasety wypełnione materiałem dźwiękochłonnym.

Kasety wsuwane są w przestrzeń między półki słupów stalowych. Płyta ekranu wyprofilowana została tak, aby umożliwić szczelny styk pomiędzy

poszczególnymi elementami. Elementy stalowe charakteryzują się dużą pochłanialnością fali akustycznej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe grubości, wysokości i długości wynoszą  $\pm 1$  mm. Ekran musi być wykonany jako szczelny akustycznie.

#### **4.7. WYPEŁNIENIA PRZEZIERNIE**

Ekran częściowo zaprojektowano z przezroczystych płyt z poliwęglanu gr. 8 mm wraz z zabezpieczeniem przeciw rozbijaniu się ptaków w postaci poziomych pasków o szerokości 2 mm rozmieszczonych w odstępach co 2,8 cm. Elementy przezroczyste stwarzają możliwość wglądu za element przesłaniający. System ram aluminiowych złożony z gotowych profili bocznych, dolnego i zamykającego posiadający uszczelki do mocowania płyt ze szkła mineralnego. Poszczególne tafle w kwadracie łączone są pomiędzy sobą za pomocą profilu typu „H”. Ekran musi być wykonany jako szczelny akustycznie.

### **5. KOLORYSTYKA EKRANÓW**

Kolorystykę ekranów należy wykonać zgodnie z tabelą oraz rysunkiem. Uwidocznienie elementów konstrukcyjnych (rygli, słupów) eksponuje i podkreśla inżynierski charakter formy ekranu.

**TABELA KOLORYSTYKI PROJEKTOWANYCH  
EKRANÓW AKUSTYCZNYCH**

<b>Element</b>	<b>Kolorystyka</b>
Słupy	W kolorze naturalnego ocynku (niemalowane)
Podwaliny	W kolorze naturalnego betonu (niemalowane)
Ekran z kaset aluminiowych	6001
Ramy płyt przeziernych	W kolorze naturalnego aluminium
Płyty z poliwęglanu	Przezroczyste, bezbarwne

### **6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

Wszystkie konstrukcyjne elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez wykonanie cynkowania w wannach cynkowniczych zgodnie normą DIN 50976. Grubość powłoki galwanicznej winna wynosić 120  $\mu$ m. Wszystkie otwory i cięcia wykonywane na montażu zabezpieczyć poprzez wykonanie warstwy cynkowej natryskiem.

### **7. UWAGI KOŃCOWE**

Wykonanie konstrukcji stalowych zgodnie z warunkami normy PN-S-10050. Konstrukcja w wytwórni musi być wykonana łącznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

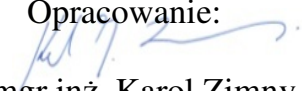
Montaż ekranu:

- Montaż konstrukcji odbywać się winien zgodnie z projektem organizacji montażu.

Montaż obejmuje:

- zamontowanie i wyregulowanie słupów konstrukcji
- montaż i zamocowanie uprzednio przystosowanych do wymaganych wymiarów wypełnień.

Opracowanie:

  
mgr inż. Karol Zimny  
upr. nr 158/85/Pw

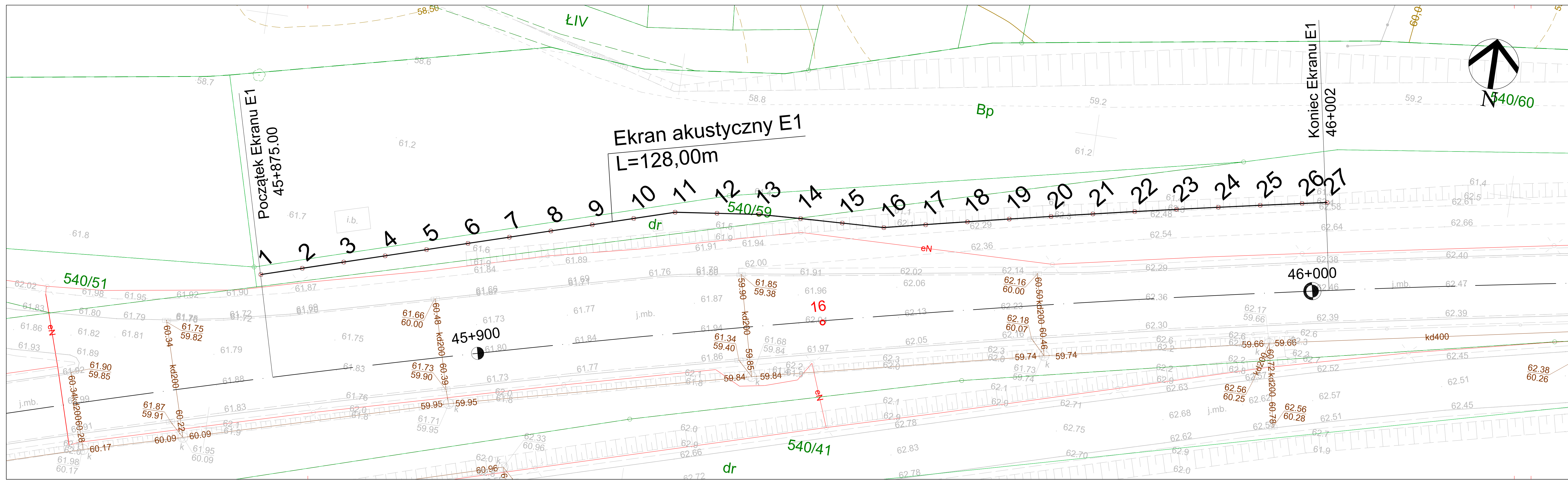
Poznań, wrzesień 2022r.

**Wykaz współrzędnych charakterystycznych Ekranu odcinek E1**

1	5490953.80	5865219.03
2	5490958.58	5865220.48
3	5490963.36	5865221.94
4	5490968.15	5865223.40
5	5490972.93	5865224.85
6	5490977.71	5865226.31
7	5490982.50	5865227.77
8	5490987.28	5865229.23
9	5490992.06	5865230.68
10	5490996.85	5865232.14
11	5491001.63	5865233.60
12	5491006.59	5865234.20
13	5491011.56	5865234.80
14	5491016.55	5865235.04
15	5491021.57	5865235.23
16	5491026.54	5865235.43
17	5491031.43	5865236.48
18	5491036.31	5865237.56
19	5491041.20	5865238.61
20	5491046.09	5865239.65
21	5491050.99	5865240.68
22	5491055.88	5865241.69
23	5491060.78	5865242.68
24	5491065.72	5865243.65
25	5491070.59	5865244.61
26	5491075.50	5865245.56
27	5491078.45	5865246.11

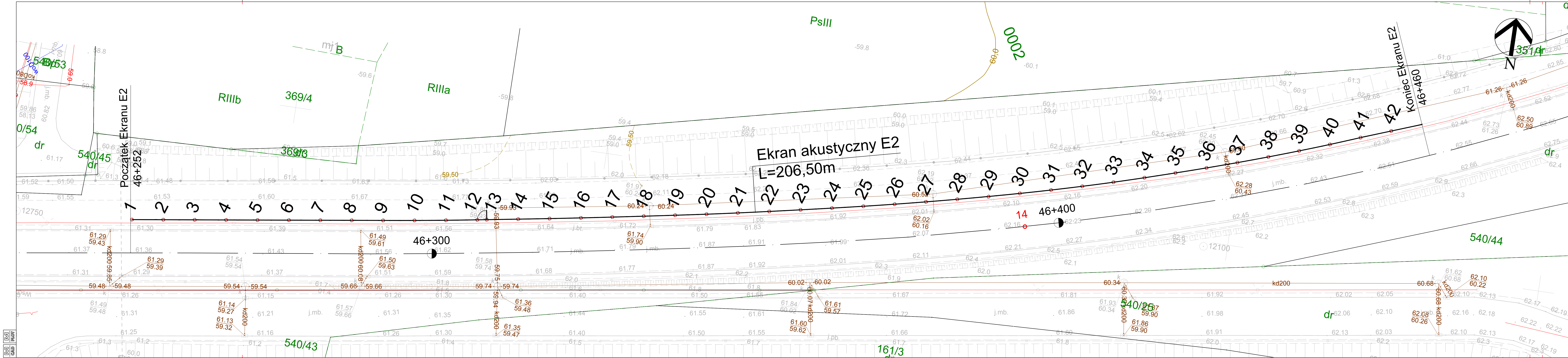
**Wykaz współrzędnych charakterystycznych Ekranu odcinek E2**


1	5491326.80	5865278.56
2	5491331.74	5865279.27
3	5491336.69	5865279.98
4	5491341.64	5865280.69
5	5491346.59	5865281.40
6	5491351.54	5865282.12
7	5491356.49	5865282.83
8	5491361.44	5865283.55
9	5491366.39	5865284.26
10	5491371.33	5865284.99
11	5491376.27	5865285.75
12	5491381.21	5865286.55
13	5491382.69	5865286.79
14	5491387.62	5865287.60
15	5491392.56	5865288.42
16	5491397.49	5865289.26
17	5491402.41	5865290.12
18	5491407.34	5865290.99
19	5491412.26	5865291.87
20	5491417.18	5865292.76
21	5491422.09	5865293.69
22	5491427.00	5865294.65
23	5491431.90	5865295.64
24	5491436.80	5865296.63
25	5491441.69	5865297.65
26	5491446.58	5865298.71
27	5491451.46	5865299.80
28	5491456.33	5865300.94
29	5491461.20	5865302.07
30	5491466.05	5865303.31
31	5491470.89	5865304.57
32	5491475.72	5865305.88
33	5491480.53	5865307.25
34	5491485.32	5865308.68
35	5491490.09	5865310.15
36	5491494.86	5865311.67
37	5491499.61	5865313.22
38	5491504.35	5865314.83
39	5491509.06	5865316.50
40	5491513.75	5865318.22
41	5491518.42	5865320.02
42	5491523.10	5865321.77
Eist	5491527.79	5865323.51



<div><div>P</div><div>romit</div></div> <div><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA</b> <b>Specjalność Drogową : Projektowanie - Nadzór</b> ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ; email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764</div>			
Temat projektu:		Stadium oprac.: PROJEKT BUDOWLANY	
Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26		Nr rys.: <b>01-01</b>	
Temat rysunku:		Nr tomu:	Skala:
Plan zagospodarowania terenu - ekran E1		1	1:200
Opracował:		Nr edycji:	
Projektował:		1	
Sprawdził:			
Data:			
mgr inż. Karol Zimny		WKP/BO/5912/01	
mgr inż. Maciej Walawender		WKP/BO/5351/01	
WRZESIEŃ 2022		Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT.	





<div><div><div><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA</b> <b>Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór</b> ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl NIP 853-133-79-32 REGON 812522098 tel. 504-159-764</div></div></div>			
Temat projektu:		Stadium oprac.: Nr rys.:	
Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26		PROJEKT BUDOWLANY 01-02	
Temat rysunku:		Nr tomu:	Skala:
		1	1:200
Plan zagospodarowania terenu - ekran E2		Nr edycji:	1
Opracował			
Projektował	mgr inż. Karol Zimny	WKP/BO/5912/01	
Sprawił	mgr inż. Maciej Walawender	WKP/BO/5357/01	
Data:	WRZESIEŃ 2022	Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie ze pisemną zgodą PROMIT.	

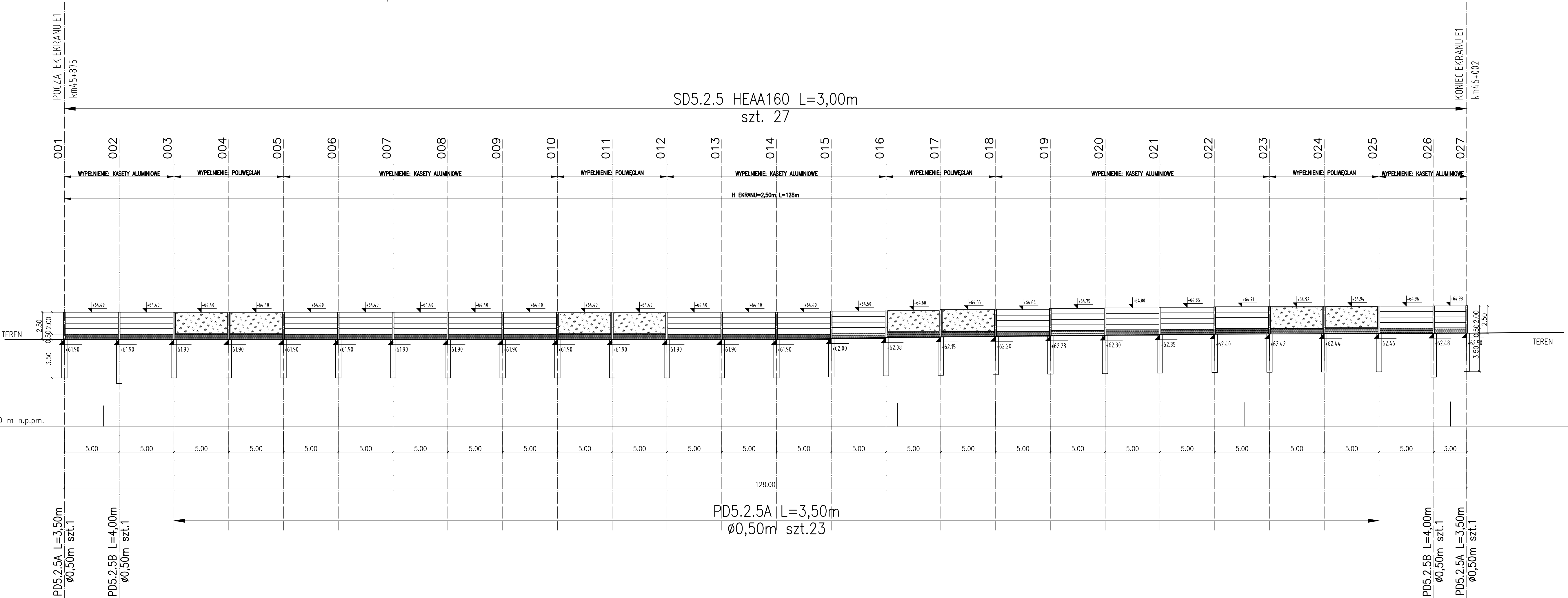


EKRAN AKUSTYCZNY E1 L=128,00m

WIDOK OD STRONY DROGI  
SKALA 1:200

LEGENDA:

- KASETY ALUMINIOWE
- PANELE Z POLIWĘGLANU
- PODWALINA PREFABRYKOWANA ŻELBETOWA

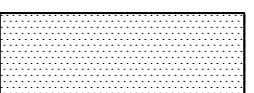


<div><div>Promit</div><div><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA</b> <b>Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór</b> ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764</div></div>			
<b>Temat projektu:</b> <b>Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy</b> <b>Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26</b>		<b>Stadium oprac.:</b> PROJEKT BUDOWLANY	<b>Nr rys.:</b> <b>02-01</b>
<b>Temat rysunku:</b> Profil ekranu E1		<b>Nr tomu:</b> 1	<b>Skala:</b> 1:200
		<b>Nr edycji:</b> 1	
<b>Opracował</b>			
<b>Projektował</b>	mgr inż. Karol Zimny	WKP/BO/5912/01	
<b>Sprawdził</b>	mgr inż. Maciej Walawender	WKP/BO/5357/01	
<b>Data:</b>	WRZESIEŃ 2022	Kopiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT.	

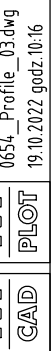

– KASETY ALUMINIOWE




– PANELE Z POLIWEGLANU



– PODWAŁINA PREFABRYKOWANA ŻELBETOWA

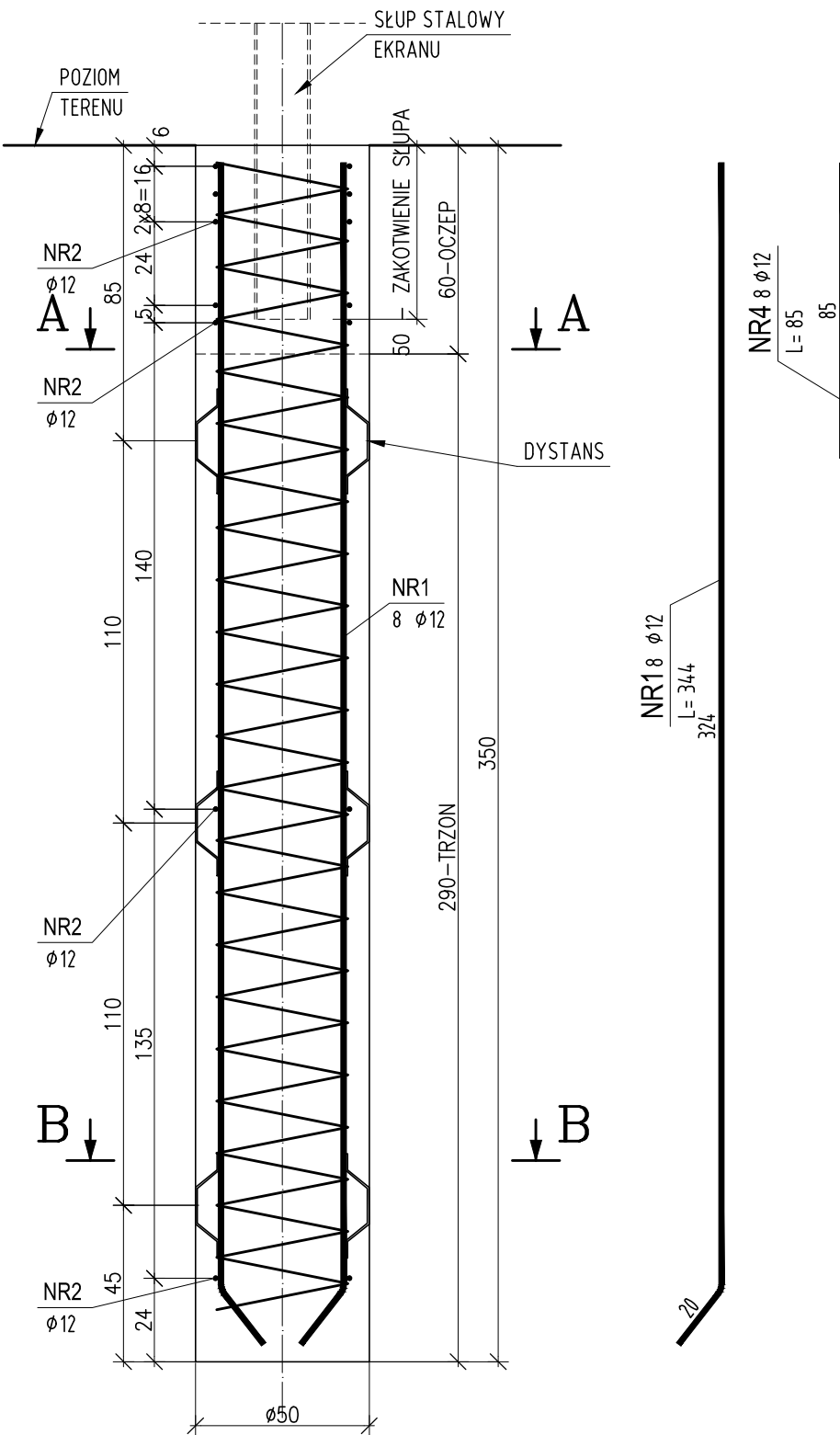


	<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUŁA</b> <b><u>Specjalność Drogową : Projektowanie – Nadzór</u></b> ul. Frejzowa 47, 72-003 Dobra; email: <a href="mailto:promit@home.pl">promit@home.pl</a> ; <a href="http://www.promit.biz.pl">www.promit.biz.pl</a> NIP 855-133-79-52 REGON 812322098 tel. 504-139-764		
	Temat projektu:		
<b>Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy          Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26</b>			Stadium oprac.: <b>Nr rys.:</b> PROJEKT BUDOWLANY <b>02-02</b>
Temat rysunku:			Nr tomu: <b>Skala:</b> 1 <b>1:200</b>
Profil ekranu E1			Nr edycji: 1
Opracował			
Projektował	mgr inż. Karol Zimny	WKP/BO/5912/01	
Sprawdził	mgr inż. Maciej Waławender	WKP/BO/5357/01	
Data:	WRZESIEŃ 2022	Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PRACOWNIA	

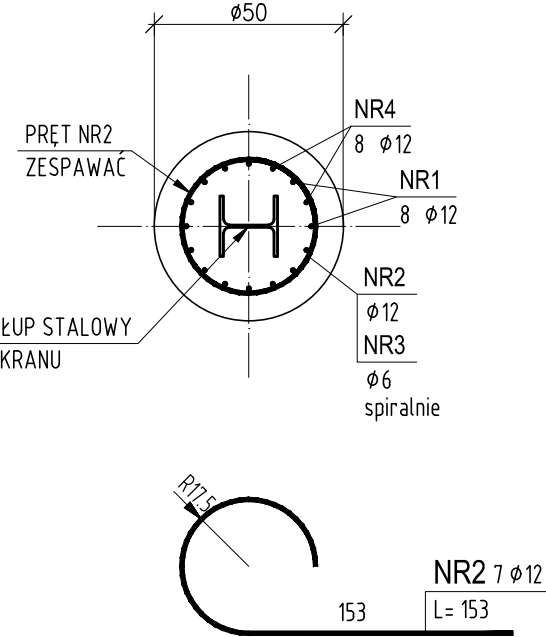
FUNDAMENT WIERCONY PD5.2.5A

WYK: 64 SZT.

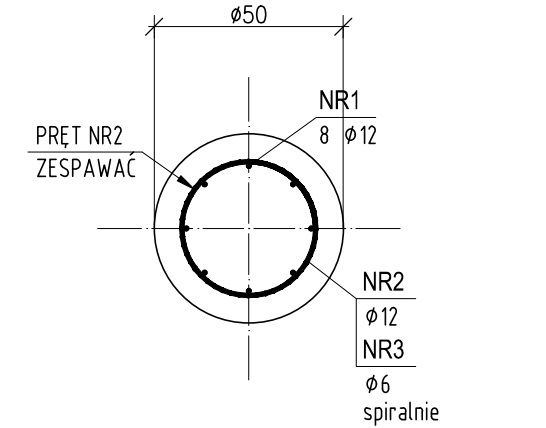
OBJĘTOŚĆ BETONU 1 szt.: 0.69 m³



PRZĘKRÓJ A-A



PRZĘKRÓJ B-B



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

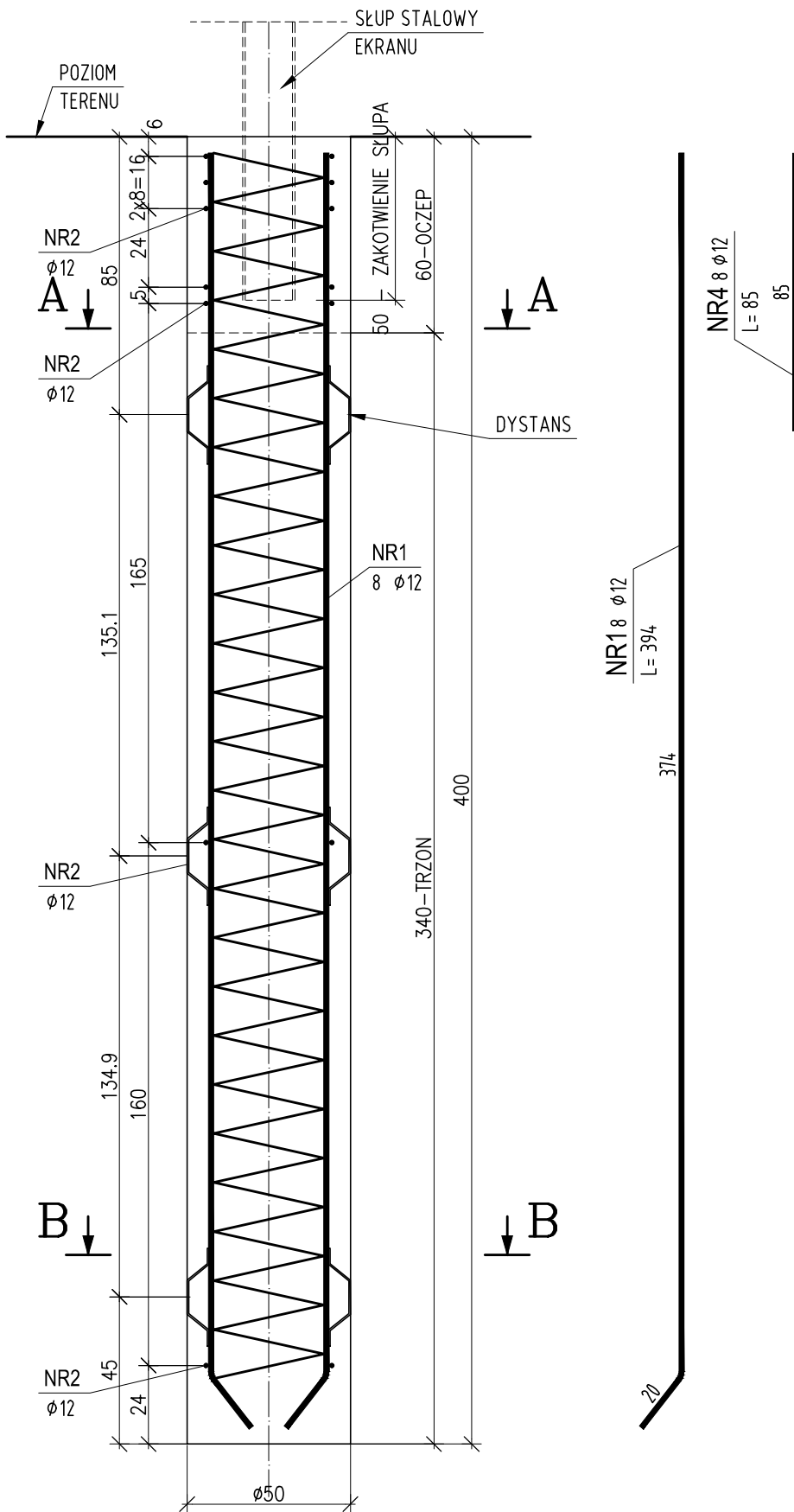
POZ.	NUMER PRĘTA	φ [mm]	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]	
						φ6	φ12
PD5.2.5A	1	φ12	A-IIIIN	344	8		27.52
	2	φ12	A-IIIIN	153	7		10.71
	3	φ6	A-IIIIN	2360	1	23.6	
	4	φ12	A-IIIIN	85	8		6.8
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						23.6	45.03
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0.222	0.888
MASA [kg]						5.24	39.99
MASA OGÓŁEM [kg]							45.23
WYKONAĆ: x 64							<b>2894.72</b>

Uwaga. Wszystkie pręty są wymiarowane w osiach.

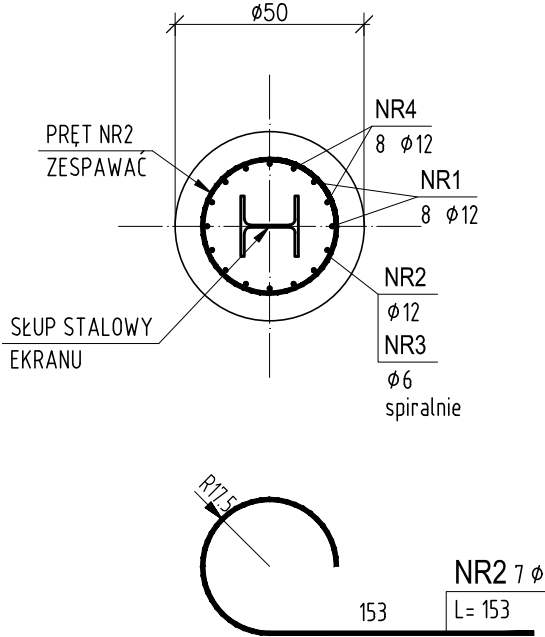
FUNDAMENT WIERCONY PD5.2.5B

WYK: 3 SZT.

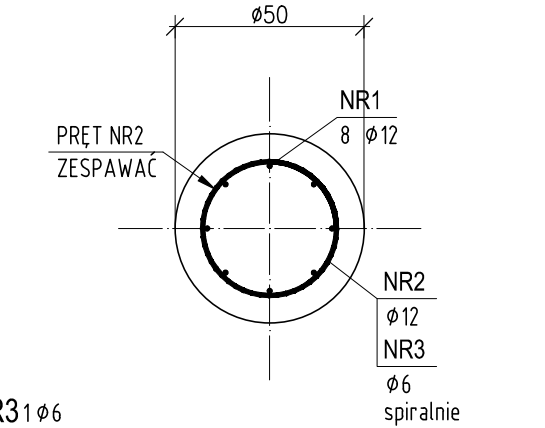
OBJĘTOŚĆ BETONU 1 szt.: 0.79 m³



PRZĘKRÓJ A-A



PRZĘKRÓJ B-B



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NUMER PRĘTA	φ [mm]	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]	
						φ6	φ12
PD5.2.5B	1	φ12	A-IIIIN	394	8		31.52
	2	φ12	A-IIIIN	153	7		10.71
	3	φ6	A-IIIIN	2681	1	26.81	
	4	φ12	A-IIIIN	85	8		6.8
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						26.81	49.03
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0.222	0.888
MASA [kg]						5.95	43.54
MASA OGÓŁEM [kg]							49.49
WYKONAĆ: x 3							<b>148.47</b>

Uwaga. Wszystkie pręty są wymiarowane w osiach.

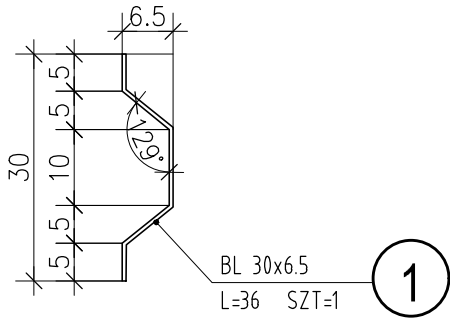
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
DYSTANS	1	BL 30x6.5	360.0	S235	1	0.36	157	0.57	0.57
OGÓŁEM									0.57
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									0.01
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									0.01
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 15%									0.01
RAZEM:									0.60
WYKONAĆ: x 603									<b>361.8</b>

ELEMENT  
DYSTANSOWY

SKALA 1:10

stosować po 3 szt. w poziomie  
WYKONAĆ ŁĄCZNIE: 603 SZT.



UWAGA:

- Wymiary podano w cm.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z całością opracowania.
- Wymiar zakotwienia słupa jest wielkością orientacyjną. Wielkość ta może ulegać zmianie ze względu na niwelację wysokości słupa ponad oczepek fundamentu. Słup w oczepie należy zagłębić na głębokość nie mniejszą niż podaną na rysunku słupów.

BETON (TRZON): C25/30, XC2  
BETON (GŁOWICA): C30/37, XC4, XF3  
STAL ZBROJ.: A-IIIIN (B500SP)  
ELEKTRODY: EB160



**PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA**  
**Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór**  
ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ; email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl  
NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

Temat projektu:

**Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy  
Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26**

Stadium oprac.: Nr rys.:

PROJEKT  
BUDOWLANY **03-01**

Temat rysunku:

**Fundamenty**

Nr tomu: **1**  
Skala: **1:20**

Nr edycji: **1**

Opracował:

Projektował:

Sprawdził:

Data:

mgr inż. Karol Zimny

mgr inż. Maciej Walawender

WRZESIEŃ 2022

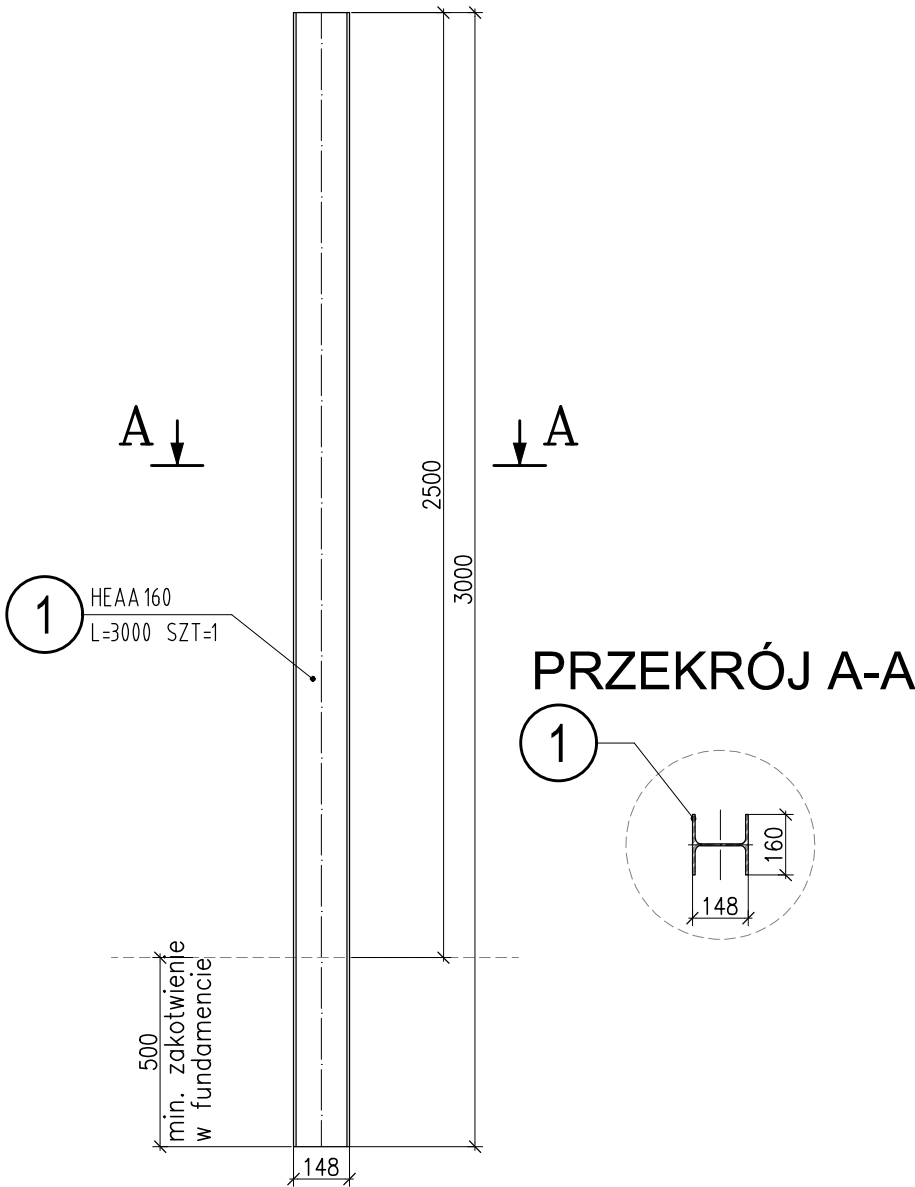
WKP/BO/5912/01

WKP/BO/5357/01

Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT.



SŁUP SD5.2.5 WYK: 69 szt.



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
SD5.2.5	1	HEAA 160	3000	S235	1	3.00	23.80	71.40	71.40
OGÓŁEM									71.4
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									1.29
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									1.43
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									1.07
RAZEM:									75.19
WYKONAĆ: x 69									5188.11

UWAGA:

1. Wymiary podano w mm.
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z całością opracowania.
3. Tolerancja wymiarów liniowych i kątowych w klasie B, wg PN-EN ISO 13920 dla konstrukcji spawanych.
4. Złącza spawane w poziomie jakości C wg PN-EN ISO 5817:2005.
5. Zakres i rodzaj kontroli technicznej spoin wg PN-EN 12062.
6. Technologia spawania i materiały spawalnicze wg zaleceń technologa w zależności od rodzaju konstrukcji, złącza i pozycji spawania.
7. Spoiny należy wykonywać na całej długości przylegania elementów - chyba że jest to inaczej opisane na rysunku.
8. Spoiny nie opisywane, wykonać jako ciągłe (obwodowe) spoiny pachwinowe o grubości 0,7 grubości cieńszego elementu, nie mniej niż a= 3mm.

STAL S235  
ELEKTRODY ER146

P

romit

PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogorozbudowa : Projektowanie - Nadzór

ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

Temat projektu:

Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy  
Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26

Temat rysunku:

Słupy

Opracował

Projektował

mgr inż. Karol Zimny

WKP/BO/5912/01

Sprawdził

mgr inż. Maciej Walawender

WKP/BO/5357/01

Data:

WRZESIEŃ 2022

Kopiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT.

Stadium oprac.:

PROJEKT BUDOWLANY

Nr tomu:

1

Nr edycji:

1

Nr rys.:

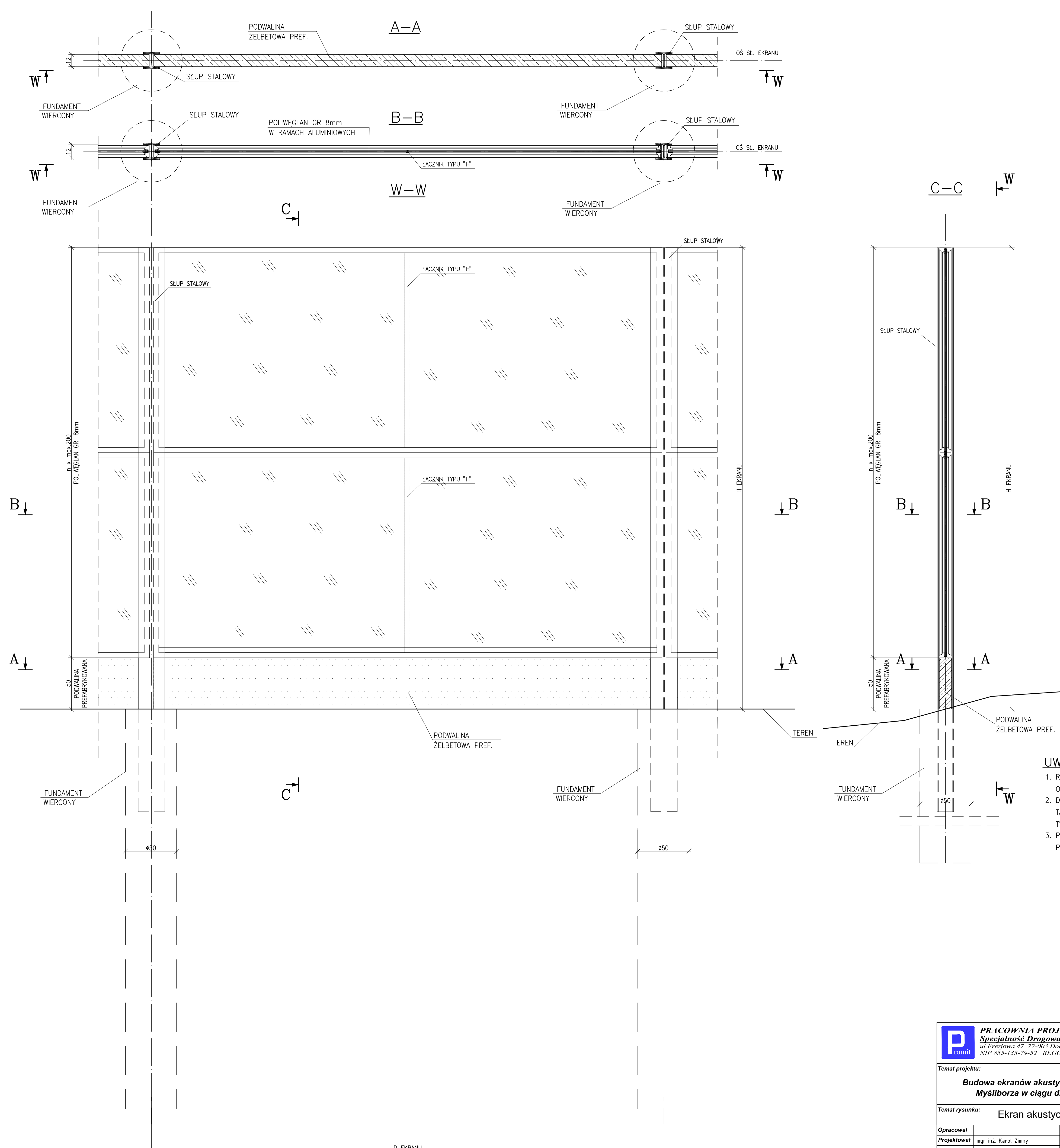
03-02

Skala:

1:20

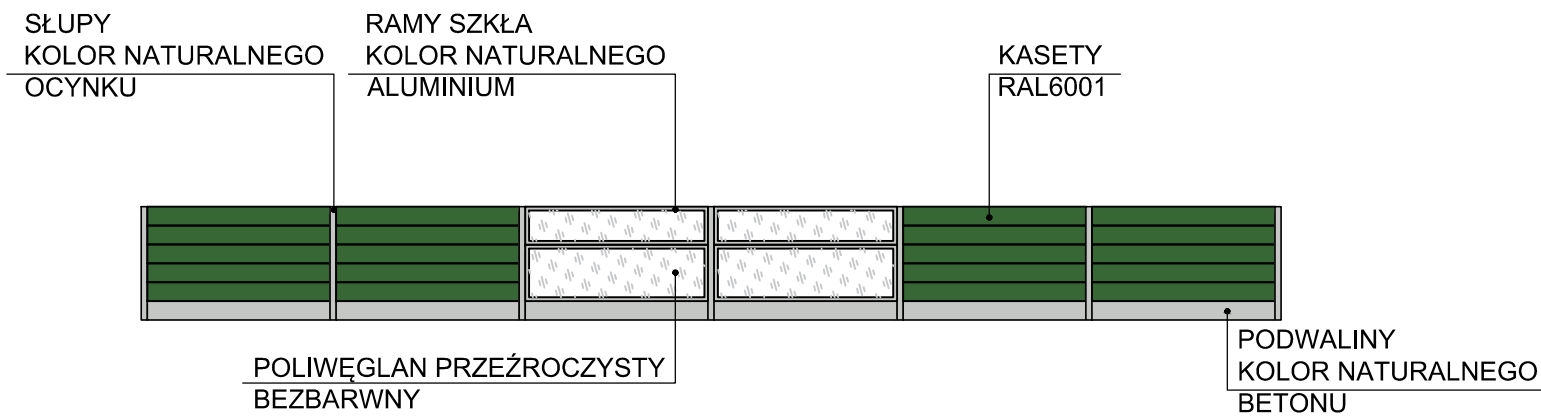



M	M	0654_Montazowe_Plog
CAD	PLOT	13.11.2022 godz. 14:52



1. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PLANEM ORAZ PROFILAMI EKRANÓW.
2. DOPUSZCZA SIĘ MONTOWANIE SZKŁA JAKO JEDNA TAFLA LUB JAKO SCALANE ZA POMOCĄ ŁĄCZNIKA TYPU "H".
3. PODZIAŁ TAFLI SZKŁA WYKONAĆ WG ROZWIĄZAŃ PRODUCENTA MATERIAŁU.

SCHEMAT KOLORÓW





PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. ROBERT MITUTA

Specjalność Drogowa : Projektowanie - Nadzór

ul.Frezjowa 47 72-003 Dobra ;email: promit@home.pl ; www.promit.biz.pl

NIP 855-133-79-52 REGON 812522098 tel. 504-159-764

Temat projektu:  <b>Budowa ekranów akustycznych na obwodnicy Myśliborza w ciągu drogi krajowej nr 26</b>				Stadium oprac.: PROJEKT BUDOWLANY	Nr rys.: <b>05-01</b>
				Nr tomu: 1	Skala: 1:200
Temat rysunku: Kolorystyka				Nr edycji: 1	
Opracował					
Projektował	mgr inż. Karol Zimny	WKP/B0/5912/01			
Sprawdził	mgr inż. Maciej Walawender	WKP/B0/5357/01			
Data:	WRZESIEŃ 2022	Kopiowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą PROMIT.			

