Tebodin Poland Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7 • 02-677 Warszawa
Tel. +48 22 334 41 11 Fax +48 22 334 41 12 info@tebodin.pl
www.tebodin.com •

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 312 18 78, fax: 012 312 18 70

Zamierzenie budowlane: **BUDOWA NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWA JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA**

Numer i tytuł umowy: DZP/9/PN/5/8 z dnia 05.01.2009r. na „OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA”

Nazwa i adres Inwestora: **ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH**
UL. CHMIELNA 120, 00-801 WARSZAWA

Jednostka projektująca: *konsorcjum firm*
Tebodin Poland Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18, 30-703 Kraków

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **KONSTRUKCJA**

Nazwa opracowania: **TOM 9/1 - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY EKRANÓW AKUSTYCZNYCH**

Obiekt budowlany: **UL. WOŁOSKA W WARSZAWIE**

Numer projektu: **74681**

Numery ewid. działek: **wg wykazu na stronie 2**

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	Konstrukcja	MAZ/0074/POOK/10	06.2011	
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	Konstrukcja	MAZ/0256/POOK/07	06.2011	
Projektant	mgr inż. arch. Beata Gaik-Kacperek	Kolorystyka	2/R-195/ŁOIA/04	06.2011	

EGZEMPLARZ NR 1

WARSZAWA, CZERWIEC 2011

Tebodin Poland Sp. z o.o
ul. Taśmowa 7 • 02-677 Warszawa
tel. +48 22 334 41 11
faks +48 22 334 41 12
info@tebodin.pl

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18 • 30-703 Kraków
tel.: 012 312 18 78; 667 677 906,
faks: 012 312 18 70
biuro@mpmosty.pl

Numery ewidencyjne działek na których usytuowane jest całe zamierzenie budowlane:
Województwo: *mazowieckie*
Powiat: *m. st. Warszawa*
Jednostka ewidencyjna: *m. st. Warszawa dzielnica Mokotów*

Obręb:	1-01-16
Nr dz. Ew.	**6**
Obręb:	1-01-18
Nr dz. Ew.	**42, 50/37**
Obręb:	1-01-25
Nr dz. Ew.	**1, 2/1, 5**
Obręb:	1-02-01
Nr dz. Ew.	**115, 120**
Obręb:	1-02-03
Nr dz. Ew.	**143**
Obręb:	1-02-04
Nr dz. Ew.	**2, 55/1, 81/2**
Obręb:	1-02-05
Nr dz. Ew.	**1, 2**
Obręb:	1-02-12
Nr dz. Ew.	**32/2, 103/1, 103/2, 126,**
Obręb:	1-02-13
Nr dz. Ew.	**1, 4/1, 4/2, 4/3, 7, 22, 23/1,**
Obręb:	1-08-02
Nr dz. Ew.	**1, 9, 10**
Obręb:	1-08-03
Nr dz. Ew.	**1/3, 1/2, 2, 4**
Obręb:	1-08-04
Nr dz. Ew	**1/1**

Spis zawartości Projektu Wykonawczego

OPIS TECHNICZNY
PROJEKTU BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

Spis treści:

1	**CZĘŚĆ OPISOWA**	**4**
1.1	Przedmiot i cel opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.3	Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna oraz funkcja obiektu	5
1.3.1	Ogólna charakterystyka	5
1.3.2	Założenia funkcjonalno-estetyczne, kompozycja I kolorystyka	6
1.4	Układ konstrukcyjny i założenia do obliczeń	8
1.4.1	Układ konstrukcyjny	8
1.4.2	Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych	12
1.4.3	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	13
1.5	Rozwiązania dla osób niepełnosprawnych	14
1.6	Dane technologiczne	14
1.7	Rozwiązania budowlano-technologiczne	14
1.8	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia	14
1.8.1	Ochrona antykorozyjna	14
1.9	Powiązanie z sieciami zewnętrznymi	15
1.10	Charakterystyka energetyczna obiektu	15
1.11	Wpływ obiektu na środowisko	15
1.12	Ochrona przeciwpożarowa	15
1.13	Informacja BHP	16
1.14	Wytyczne realizacji	16
2	**OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**	**17**
3	**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**	**18**

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt ekranów akustycznych przy ulicy Wołoskiej na odcinku ul. Racławicka – ul. Konstruktorska zlokalizowanej w Warszawie, gmina Mokotów.

1.2 Podstawa opracowania

Podczas projektowania korzystano z następujących materiałów:

1. Umowa nr DZP/9/PN/5/08 zawarta w dniu 05.01.2009 pomiędzy Inwestorem tj. Zarządem Miejskich Inwestycji Drogowych a Konsorcjum firm Tebodin SAP-Projekt oraz MP - MOSTY Sp. z o.o.
2. Dokumentacja geotechniczna dotycząca badania podłoża gruntowego oraz rodzaju i konstrukcji nawierzchni dla celów projektu „Budowa nowej jezdni i przebudowa istniejącej jezdni ulicy Wołoskiej na odcinku ul. Racławicka – ulica Konstruktorska", LABORATORIUM BUDOWLANE Sp. z o.o., Warszawa z dnia 04.2009r.
3. Mapa do celów projektowych opracowana przez „WAPDECO" Przedsiębiorstwo Usług Consultingowych Sp. J. A.Dziubak i Spółka, ul. Batorego 39, 02-591 Warszawa
4. Inwentaryzacja, pomiary i obserwacje przeprowadzone w terenie
5. Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe
6. Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
7. Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r z późniejszymi zmianami
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U nr 120, poz. 1133),
10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126)
11. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z późniejszymi zmianami Dz.U. 2003 nr 80 poz. 721
12. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 437/OŚ/2010 z dnia 28.05.2010 r.
13. Raport Oddziaływania na Środowisko z dnia 04.2010 opracowany przez firmę Tebodin SAP-Projekt Sp. z o.o.

14. Wytyczne techniczne projektowania pali wielkośrednicowych w obiektach mostowych. IBDiM, Warszawa, październik 1991 r.

normy:

15. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
16. PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
    PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
17. PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
18. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
19. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
20. PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
21. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.3 Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna oraz funkcja obiektu

1.3.1 Ogólna charakterystyka

Projektowane ekrany akustyczne są obiektami inżynierskimi służącymi do ograniczenia szkodliwego wpływu hałasu na środowisko oraz jego obniżenia do wartości równych lub niższych od dopuszczalnych w miejscach zabudowy mieszkalnej. Na łączną długość **670,0m** składa się pięć odcinków, zlokalizowanych w ciągu przeprojektowywanej ulicy Wołoskiej.

Parametry techniczno-geometryczne:

W poniższej tabeli przedstawiono długości i parametry geometryczne poszczególnych odcinków ekranu:

Lp.	Symbol ekranu	Początek odcinka [km]	Koniec odcinka [km]	Typ ekranu	Rozstaw słupów [m]	Wysokość ekranu [m]	Długść odcinków [m]	Długść całkowita [m]
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	**E-01**	0+303.97	0+364.72	POCHŁANIAJĄCY POCHŁANIAJĄCY	4 2	6 6	56 4	60
2	**E-02**	0+356.69	0+616.69	POCHŁANIAJĄCY	4	6	260	260
3	**E-03**	0+610.16	0+634.16	POCHŁANIAJĄCY	4	6	24	24
4	**E-04**	0+630.95	0+726.11	POCHŁANIAJĄCY	4	6	96	96
5	**E-05**	0+723.04	0+951.07	POCHŁANIAJĄCY POCHŁANIAJĄCY	4 2	6 6	228 2	230

Ekrany akustyczne zostały zaprojektowane zgodnie z Raportem Oddziaływania na Środowisko z dnia 04.2010 oraz decyzją środowiskową nr 437/OŚ/2010 jako pionowe o wysokości 6m, zaprojektowane z pochłaniających paneli akustycznych z wstawkami z paneli przeziernych.

W celu ochrony przed hałasem terenów, na które może oddziaływać planowana inwestycja proponuje się zastosowanie ekranów pochłaniających o następujących parametrach:

- współczynnik izolacyjności akustycznej (Rw) – min 30 dB;
- absorpcja – min 8 dB;

1.3.2 Założenia funkcjonalno-estetyczne, kompozycja I kolorystyka

W celu jak najkorzystniejszego wkomponowania planowanego ekranu w krajobraz i charakter miejsca, w projekcie zastosowano:
- panele pełne, obustronnie pochłaniające i izolujące dźwięki - typu „ZIELONA ŚCIANA", które dają możliwość obsadzenia roślinami, mają naturalny wygląd oraz spokojną kolorystykę,
- elementy przeszklone w postaci transparentnych modułów (100 i 200cm), umieszczonych na fragmentach wzdłuż ciągu pieszego - na wysokości 1m – umożliwiających wgląd na drugą stronę bariery,
- panele transparentne z pionowymi lamelami o właściwościach pochłaniających dźwięk, które rozbijają niekorzystny efekt pełnej przegrody i nie obniżają skuteczności ekranowania.

Z powyższych elementów systemowych zastosowano kompozycję „fali" poprzez specyficzny układ mieszanych przęseł, co w zamyśle autora, ma stworzyć w odbiorze optyczny efekt łagodnego przechodzenia formy i koloru zarówno dla przechodniów jak i kierowców jadących ulicą Wołoską. Użyty moduł powtarzalny składa się z 10-cio przęsłowego odcinka (o długości 40m) i tworzy wrażenie falującej linii rozgraniczającej strefę pełną (z roślinnością) „ciężką"- na dole ekranu od części transparentnej ,,lekkiej" – powyżej. Powiększoną powierzchnię przeszkleń zaproponowano w strefach przystanków autobusowych oraz na końcach ekranu - w rejonie skrzyżowań Wołoskiej z ul. Odyńca i z ul.Woronicza.

Kolorystyka ekranów utrzymana została w spokojnej, naturalnej tonacji szarości i zieleni.

- słupy, ramy i pionowe lamele - kolor: jasno-szarym (RAL 7035),
- podwalina betonowa - kolor ciemno-szary,
- panele pełne w kolorach „seledynowo-groszkowym" (RAL 6011) i „szarym jasnym" (RAL 7035)
- przeszklenia w kolorach: „Steel Blue" i „Spring Green" (szkło w delikatnym zabarwieniu: niebieskim i zielonym).

Układ kolorów na elementach ekranu obrazuje rysunek nr 002A.

1.4 Układ konstrukcyjny i założenia do obliczeń

1.4.1 Układ konstrukcyjny

Na konstrukcję ekranów akustycznych składają się:

- słupy stalowe z profilu HEB, wzmacniane ½ HEB oraz z profili 2xC, wzmacniane 2xL;
- bloki kotwiące;
- żelbetowe pale fundamentowe;
- żelbetowe belki podwalinowe;
- żelbetowe belki oczepu
- elementy wypełniające.

1.4.1.1 Słupy stalowe

Słupy zaprojektowano z dwuteowników HEB ze stali St3S, o następujących parametrach geometrycznych:

- S_6.1 – słup HEB160 + ½ HEB160, H=6300mm – słupy standardowe dla ekranów o wysokości 6,00m i rozstawie słupów co 2,00m i co 4,00m;

- S_6.2 – słup HEB160 + ½ HEB160, H=6200mm – słupy standardowe dla ekranów o wysokości 6,00m i rozstawie słupów co 2,00m i co 4,00m na końcach odcinków;

- S_6.3 – słup 2 x C160 + 2 x L 90x60x8, H=6300mm - słupy standardowe dla ekranów o wysokości 6,00m i rozstawie słupów co 4,00m, słupy realizowane na załamaniach ekranów;

- S_6.4 – słup 2 x C160 + ½ HEB160, H=6300mm - słupy standardowe dla ekranów o wysokości 6,00m i rozstawie słupów co 4,00m, słupy realizowane na załamaniach ekranów;

Górę każdego słupa zamyka odpowiednio wygięta blacha gr. 4 mm, zamocowana wkrętami.

Słupy S_6.1, S_6.2, S_6.3, S_6.4 mocowane są do blachy podstawy gr. 30 mm, kotwionej do pala fundamentowego. Blachy podstawy obustronnie usztywniono podwójnymi żeberkami gr.10 mm. Połączenie elementów słupa z blachą podstawy należy wykonać za pomocą spoiny czołowej 1/2V.

1.4.1.2 Bloki kotwiące

Pojedynczy blok kotwiący tworzą śruby fundamentowe typu fajkowego F30 o długości zakotwienia minimum 1100mm z prętami poprzecznymi Ø25 na zakończeniu haków. Blok kotwiący składa się z 4 śrub. Śruby należy osadzić w przygotowanym szablonie, a gwinty zabezpieczyć na czas betonowania. Dokładność osadzenia śrub wynosi 1 mm.

Zabezpieczenie części konstrukcji ponad blachą podstawy, blachy podstawy i słupów w części znajdującej się pod powierzchnią terenu wg punktu 1.8.1

1.4.1.3 Pale fundamentowe

Posadowienie ekranów zaprojektowano w postaci żelbetowych pali wierconych o średnicy Ø600mm i długości 6,00 m; z uwagi na rozbudowaną konstrukcję podstawy słupa, głowice pali są poszerzone do średnicy Ø800mm na wysokości 1,30m. Ze względu na bliskie sąsiedztwo magistrali wodociągowej oraz innych instalacji pale należy zastosować pale wiercone.

Pale fundamentowe zaprojektowano jako wylewane na mokro w wywierconym otworze. Zastosowano beton klasy B30 (C25/30). Zbrojenie pali stanową pręty #20 ze stali A-IIIN oraz uzwojenie spiralne z drutu Ø10 ze stali A-I. Dla usztywnienia zbrojenia i zapewnienia kształtu zastosowano pierścienie usztywniające z pręta #20 ze stali A-IIIN.

Powierzchnię górną stanowiącą oparcie dla słupa należy starannie wypoziomować w celu uniknięcia stosowania podlewek. W przypadku niedokładnego wypoziomowania pod blachę podstawy słupa zastosować podlewkę z zaprawy cementowej szybkowiążącej. W fundamencie należy osadzić blok kotwiący dla słupa stalowego.

Teren wzdłuż linii ekranów należy oczyścić z humusu i zniwelować tak, aby górne części pali były zagłębione poniżej poziomu terenu na głębokość 25-35 cm.

1.4.1.4 Belki podwalinowe

Belki podwalinowe zaprojektowano jako żelbetowe z betonu klasy B30 (C25/30) o różnych parametrach geometrycznych:

- P1 – belki podwalinowe o wymiarach przekroju poprzecznego 120 x 750 mm i długościach 3960 mm – dla posadowienia na palach z głowicą Ø800mm i rozstawu słupów co 4,00m;

- P1.1 – belki podwalinowe o wymiarach przekroju poprzecznego 120 x 750 mm i długościach 3960 mm – dla posadowienia na palach z głowicą Ø800mm i rozstawu słupów co 4,00m, przewidziane w miejscu uskoków;

- P1.2 – belki podwalinowe o wymiarach przekroju poprzecznego 120 x 750 mm i długościach 3960 mm – dla posadowienia na palach z głowicą Ø800mm i rozstawu słupów co 4,00m, przewidziane w miejscu uskoków;

- P2 – belki podwalinowe o wymiarach przekroju poprzecznego 120 x 750 mm i długościach 1960 mm – dla posadowienia na palach z głowicą Ø800mm i rozstawu słupów co 2,00m;

Belki podwalinowe zbrojone są prętami #12 oraz #10 ze stali A-IIIN oraz strzemionami z prętów Ø6 ze stali A-I w rozstawie 150mm. Belka ma przewidziane dwa otwory montażowe Ø32 z rurek PCV. Belki należy przygotować jako prefabrykat i osadzać między słupami.

W przypadku uskoków większych niż 100mm, należy konstrukcję belek podwalinowych dostosować indywidualnie w trakcie budowy. Projekt roboczy belek o nietypowej konstrukcji zostanie wykonany przez Wykonawcę i przedstawiony do akceptacji Kierownikowi Projektu.

W miejscach załamania w planie odcinków prostych ekranów, należy w razie potrzeby konstrukcję belek podwalinowych dostosować indywidualnie w trakcie budowy. Projekt roboczy zostanie wykonany w przez Wykonawcę i przedstawiony do akceptacji Kierownikowi Projektu.

1.4.1.5 Belki oczepu

W celu uniknięcia kolizji pali fundamentowych z instalacjami podziemnymi zaprojektowano belki oczepu o rozpiętości 8,0m do których w środku rozpiętości mocowane są słupy stalowe ekranów akustycznych.

Belki zaprojektowano jako żelbetowe z betonu klasy B30 (C25/30) o przekroju 70 x 80cm i długości 8,0m, zbrojone prętami 2x5#20 (górą i dołem) i 2x3#16 (po bokach) ze stali AIII-N oraz strzemionami Ø10 ze stali AIII-N.

1.4.1.6 Elementy wypełniające

Panele pełne

Panele akustyczne typu pełnego o konstrukcji w postaci ramy z profili aluminiowych w technologii pióro-wpust. Profile aluminiowe malowane proszkowo w kolorze RAL 7035.

Po obu stronach ramy aluminiowej są przymocowane siatki stalowe ocynkowane .

Wewnątrz ramy znajdują się dwie warstwy wełny mineralnej o gęstości 160 kg/m3 o właściwościach pochłaniania dźwięku. Wełna powinna posiadać certyfikat jakości. Wełna mineralna jest pokryta z obu stron zieloną siatką z tworzywa sztucznego o oczku kwadratowym 4mm. Siatka ta jest odporna na działanie promieni UV i występuje w 3 podstawowych wariantach kolorystycznych. Panele są mocowane w słupach HEB za pomocą systemowych elementów mocujących ze stali nierdzewnej.

Standardowe wymiary paneli to:
3960 x 1000 mm
3960 x 500 mm
1960 x 1000 mm
1960 x 500 mm

Właściwości akustyczne dla paneli pełnych:

ważony wskaźnik izolacyjności	Rw ≥34 dB
wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych	DLr ≥ 28 dB
wskaźnik pochłaniania dźwięku	DLa ≥ 9 dB

- ważony wskaźnik izolacyjności Rw ≥ 34 dB
- wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych DLr ≥ 28 dB

- wskaźnik pochłaniania dźwięku DLa ≥ 9 dB

Panele przezroczyste

Przezroczyste płyty akrylowe o grubości 15 lub 20 mm zamontowane w systemowych profilach aluminiowych . Płyty akrylowe montowane z 4-stron profilami aluminiowymi malowanymi proszkowo na kolor RAL 7035. System kompletny, dostarczany na budowę w postaci gotowych do zamontowania paneli przeznaczonych do montażu pomiędzy słupami stalowymi. Panele przezroczyste montowane do słupów stalowych za pomocą śrub rozporowych M8 ze stali nierdzewnej A4.

Płyty akrylowe pokrywane nadrukami sitodrukowymi - kolor stalowo-niebieski.

Standardowe wymiary paneli to:
3960 x 1000 mm
3960 x 500 mm

1960 x 1000 mm
1960 x 500 mm

Właściwości akustyczne dla paneli przezroczystych:

ważony wskaźnik izolacyjności	Rw ≥30 dB
wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych	DLr ≥ 29 dB

ważony wskaźnik izolacyjności Rw ≥30 dB
wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych DLr ≥ 29 dB

Panele przezroczyste z lamelami pochłaniającymi.

Pomiędzy panelami pełnymi i przezroczystymi z lamelami montowany jest profil aluminiowy adaptacyjny (międzysystemowy).

System ekranów akustycznych przezroczystych z lamelami wykazuje zdolności pochłaniające dźwięki przy jednoczesnym zapewnieniu przezroczystości. W zależności od konstrukcji poziom pochłaniania dźwięku wynosi od 4 do 8 dB. W systemie stosowane są przezroczyste wypełnienia poliwęglanowe lub akrylowe, które w połączeniu z pionowymi lamelami, zwiększają poziom absorpcji. Dodatkowym atutem lameli jest zapobieganie oślepieniu, zwiększając tym samym bezpieczeństwo dróg. Montaż odbywa się bezpośrednio na betonowym cokole.

Właściwości:

Pochłanianie dźwięku w zależności od konstrukcji	4 ÷ 8 dB
Izolacyjność dźwiękowa wypełnień przezroczystych	29 ÷ 33 dB

Możliwość wbudowania drzwi awaryjnych i serwisowych
Spełnia warunki zgodnie z uzupełniającymi przepisami technicznymi i wytycznymi dla wykonania ekranów chroniących przed hałasem ZTV-Lsw 88

Uwaga:

W projekcie zastosowano wyłącznie rozwiązanie złożone z przęseł mieszanych, aby nie pogarszać wymaganej założonej skuteczności ekranu. Lamele pochłaniające są przewidziane w możliwie najmniejszym rozstawie (50cm), co pozwala na osiągnięcie maksymalnych wartości właściwości pochłaniania i izolacyjności dźwiękowej.

1.4.1.7 Elementy złączne

Do montażu elementów ekranu należy stosować elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) ze stali nierdzewnej

1.4.2 Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

Obliczeniom poddano następujące elementy konstrukcji:

- słup stalowy;
- blok kotwiący;
- pal fundamentowy
- belka oczepu;

1.4.2.1 Zastosowane schematy statyczne

Słup stalowy obliczono jako pręt sztywno utwierdzony w głowicy pala i obciążony ciężarem własnym, ciężarem paneli i belek podwalinowych oraz parciem wiatru wg [16].

Wymiarowanie blachy podstawy oraz określenie długości zakotwienia śrub fundamentowych bloku kotwiącego przeprowadzono wg [20], dla obciążeń zestawionych do obliczeń słupa. Pozostałe stalowe elementy konstrukcji oraz ich połączenia obliczono wg [19].

Obliczenia pala fundamentowego sprowadzały się do wyznaczenia siły poziomej działającej na głowicę pala oraz określenia jego nośności bocznej wg [17].

1.4.2.2 Obciążenia

Obciążenia przyjęto wg norm [15] i [16]:

- „g” - ciężar własny;
- „dg” - ciężar dodatkowy;

- „Qk" - parcie wiatru.

1.4.2.3 Wyniki obliczeń statycznych

Szczegółowe wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych, przedstawiono w Projekcie Budowlanym w części „Obliczenia statyczne" stanowiącej integralną część tego popracowania.

1.4.2.4 Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Informację o warunkach geotechnicznych występujących w obrębie obiektu zaczerpnięto z opracowania [2].

Na podstawie wykonanych oraz archiwalnych badań gruntu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych holoceńskich antropogenicznych i mułkowych oraz plejstoceńskich morenowych i wodnolodowcowych. Holocen od powierzchni reprezentuje warstwa ubitych nasypów mineralno-gruzowych (nasypy budowlane i niebudowlane), o miąższości ca 0,3 – 1,3 m. Pod nasypami, płatami zalegają pokrywowe i rzeczne mułki pylaste, piaski pylaste drobne oraz miejscami gliny pylaste. Utwory te wypełniają zagłębienia w osadach niżej leżących. Pod utworami pokrywowymi, a miejscami bezpośrednio pod nasypami, zalega warstwa plejstoceńskich utworów morenowych, miejscami wyerodowanych, wykształconych, jako gliny piaszczyste i gliny zwięzłe oraz gliny piaszczyste zwięzłe. Całość podścielają wodnolodowcowe piaski średnie i drobne, miejscami także dochodzące do nasypów.

Na terenie objętym opracowaniem do głębokości ca 6.0 m p.p.t. nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej.

Podłoże pod budowę nowej jezdni i przebudowy istniejącej ulicy oraz podłoże pod projektowane ekrany akustyczne i modernizowane torowisko, budują nośne mineralne grunty rodzime warstw geotechnicznych I - III, wykształcone, jako utwory pokrywowe, rzeczne, morenowe i wodnolodowcowe, należące do grupy od A do C

Generalnie prawie na całej długości ulicy, w profilach podłoża do granicy przemarzania gruntu HZ = 1.0 m, przeważają grunty zaliczane wg. prof. Z. Wiłuna do grupy C tj. czyli należące do grupy nośności — **G4 (bardzo wysadzinowe).**

Ekrany akustyczne posadowiono w gruntach piaszczystych warstwy geotechnicznej IIIa i IIIb.

1.4.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Słupy i bloki kotwiące: stal konstrukcyjna St3S;

Pale fundamentowe: beton B30 (C25/30), stal zbrojeniowa A-IIIN (Rb500W) i A-I (St3SX-b);

Belki: beton B30 (C25/30), stal zbrojeniowa A-IIIN (Rb500W) i A-I (St3SX-b).

1.5 Rozwiązania dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.6 Dane technologiczne

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.7 Rozwiązania budowlano-technologiczne

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.8 Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia

1.8.1 Ochrona antykorozyjna

Betonowe podwaliny należy zabezpieczyć powłoką malarską dla środowisk średnioagresywnych w kolorze naturalnego betonu.

Konstrukcja stalowa powinna być zabezpieczona 3 – powłokowo wg schematu:

1. Powłoka etylokrzemianowa zapewniająca ochronę katodową.

Grubość suchej powłoki: 75µm

Farba użyta do wykonania powłoki etylokrzemianowej, powinna tolerować przegrubienia powłoki do 175µm bez ryzyka spękań powłoki, typu „mud craking". Farba powinna mieć możliwość nakładania przy niskich i wysokich temperaturach (od -18^{0}C do + 49^{0}C) oraz możliwość prawidłowego utwardzania przy wilgotności względnej powietrza 50%.

2. Międzywarstwa epoksydowa utwardzana fenalkaminami.

Grubość suchej powłoki: 175µm

Farba użyta do wykonania międzywarstwy, powinna mieć możliwość nakładania przy niskich i wysokich temperaturach (od -18^{0}C do + 49^{0}C) i umożliwiać nałożenie żądanej grubości przy jednokrotnym malowaniu bez ryzyka wystąpienia wad powłokowych.

Wykonana powłoka musi tolerować pracę w agresywnym środowisku mokrym (zanurzeniu, zakopaniu w ziemi), o wysokim zasoleniu.

3. Powłoka nawierzchniowa poliuretanowa.

Grubość suchej powłoki: 50µm

Powłoki wykonane z farby poliuretanowej powinny mieć wysoką zachowawczość koloru, oraz mieć wysoką odporność na zachlapanie słoną wodą.

Łączna grubość suchej powłoki powinna wynosić 300µm

Podczas pomiarów grubości powłoki zachować metodę 80/20. Minimalna grubość pomiaru nie może być niższa niż 80% (240µm) grubości specyfikowanej, a łączna ilość pomiarów poniżej grubości specyfikowanej nie może przekraczać 20%. Średnia grubość, uzyskana ze wszystkich pomiarów musi być równa lub wyższa od grubości specyfikowanej.

Dodatkowo należy zabezpieczyć śruby fundamentowe poprzez powleczenie wystających części substancją bitumiczną.

1.9 Powiązanie z sieciami zewnętrznymi

Przebudowa oraz zabezpieczenia na czas prowadzenia robót istniejących sieci uzbrojenia terenu w rejonie projektowanego obiektu – wg projektów branżowych.

1.10 Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.11 Wpływ obiektu na środowisko

Wszystkie informacje i dane o wpływie inwestycji na środowisko oraz ocenę przyjętych rozwiązań projektowych minimalizujących skutki realizacji inwestycji zamieszczono w opracowaniach [4], [12] i [13].

1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.13 Informacja BHP

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, szczególnej ostrożności i przepisów BHP. Wszystkie prace należy wykonywać pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia lub kwalifikacje.

1. Przed rozpoczęciem robót należy odpowiednio zabezpieczyć magistralę wodociągową 1200mm, aby nie uległa awarii.
2. Teren wokół prowadzonych prac wygrodzić i oznaczyć odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi
3. Zabrania się gromadzenia gruzu i materiałów rozbiórkowych na przekryciu kanałów i na rurociągu magistralnym 1200mm
4. Pracownicy zatrudnieni przy budowie ekranów powinni być zapoznani z kolejnością i bezpieczeństwem prowadzenia prac oraz przepisami BHP. Dodatkowo powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do wykonywanej pracy.

Uciążliwe prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6.00 – 22.00).

1.14 Wytyczne realizacji

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w sąsiedztwie zaznaczonych na planie sieci podziemnych, należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnego przebiegu oznaczonych tras urządzeń uzbrojenia podziemnego. Dodatkowo prace w rejonie magistrali wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem Zakładu Eksploatacji Sieci Wodociągowej MPWiK S.A.

2 OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

3 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW - KONSTRUKCJA:

001 – Ekrany akustyczne. Plan sytuacyjny cz. I	skala 1:500
002 – Ekrany akustyczne. Plan sytuacyjny cz. II	skala 1:500
003 – Rozwinięcie ekranu E01	skala 1:200
004 – Rozwinięcie ekranu E01	skala 1:200
005 – Rozwinięcie ekranu E01	skala 1:200
006 – Rozwinięcie ekranu E01	skala 1:200
007 – Rozwinięcie ekranu E01	skala 1:200
008 – Schemat konstrukcji ekranu	skala 1:50
009 – Pale fundamentowe Pl_600. Zbrojenie	skala 1:25
010 – Podwaliny P1, P1.1, P1.2, P2	skala 1:25
011 – Belka oczepu B1	skala 1:25
012 – Słupy S_6.1, S_6.1	skala 1:10
013 – Słupy S_6.3, S_6.4	skala 1:10

SPIS RYSUNKÓW - KOLORYSTYKA:

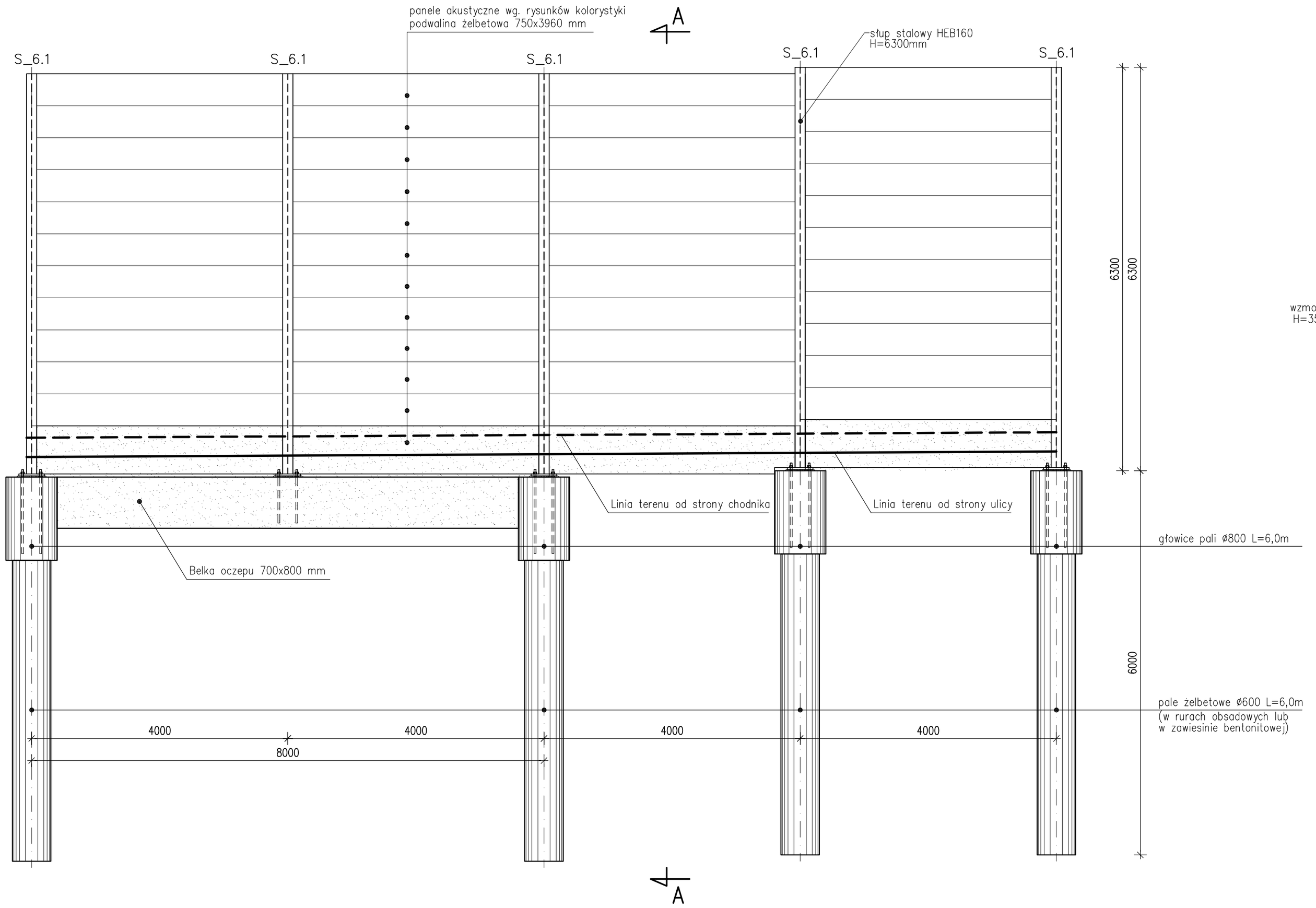
001A – Ekrany akustyczne. Plan sytuacyjny	skala 1:1000
002A – Ekrany akustyczne. Widok od ul Wołoskiej	skala 1:400
003A – Ekrany akustyczne. Widok fragmentów	skala 1:200
004A – Ekrany akustyczne. Widok fragmentów	skala 1:200

EKRANY O WYSOKOŚCI 6,0m

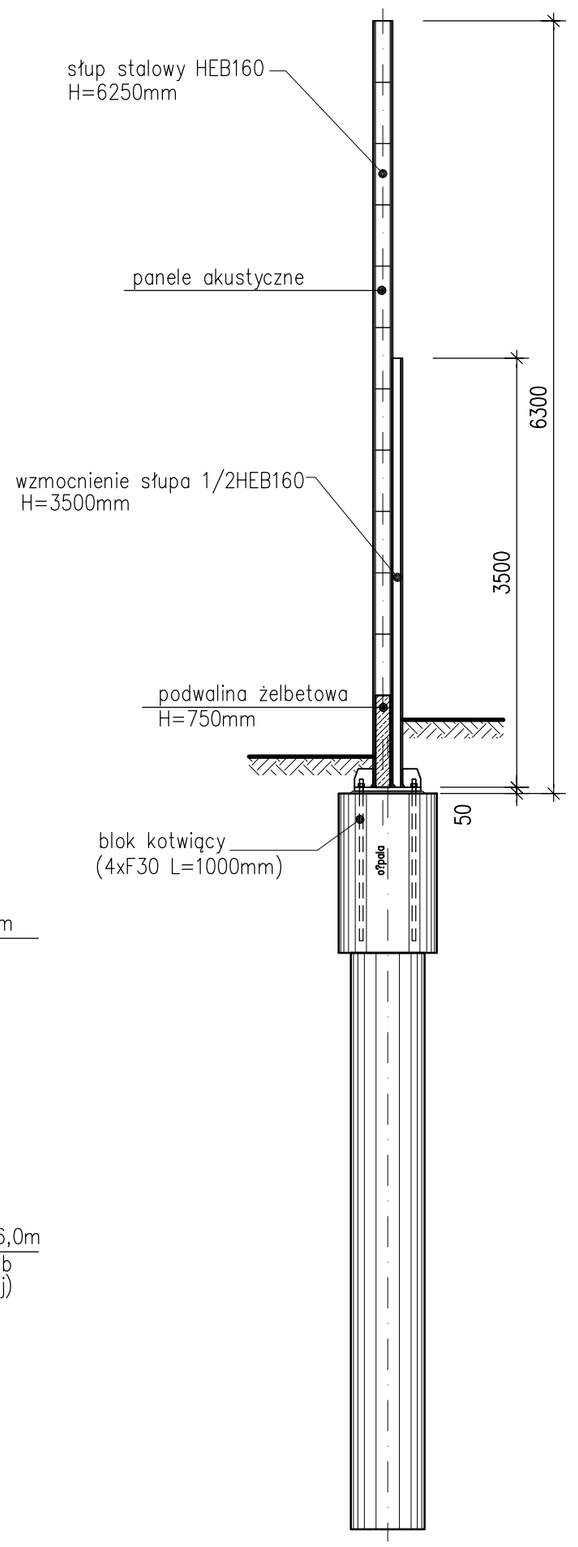
Odcinki nr E01, E02, E03, E04, E05

EKRAN AKUSTYCZNY – SCHEMAT KONSTRUKCJI
TYP POCHŁANIAJĄCY – Z PRZEZIERNYMI WSTAWKAMI

Skala 1:50



A–A
1:50



UWAGI

1. Wymiary w milimetrach [mm], poziomy w metrach [m].
2. Rozpatrywać łącznie z projektem drogowym oraz projektami branżowymi.
3. Przy wykonywaniu fundamentów należy stosować zalecenia zawarte w dokumentacji geotechniczno–inżynierskiej
4. Roboty ziemne należy wykonywać pod stałym nadzorem geotechnicznym
5. Rozpatrywać z rysunkami:
   - 001
   - 002

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

STAL PROFILOWA	– St3S
BETON	– B30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	– MALOWANIE WG. OPISU
STAL ZBROJENIOWA	– A–I A–IIIN

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH
UL. CHMIELNA 120
00-801 WARSZAWA
tel. 022 558 98 00
fax. 022 558 98 01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

TEBODIN Consultants & Engineers
Tebodin Poland Sp z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa
TEL. (22) 334 41 11
FAX. (22) 334 41 12

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 312 18 78,
fax: 012 312 18 70

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:
OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY

TOM:	BRANŻA:
9 / 1	KONSTRUKCJA

TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
SCHEMAT KONSTRUKCJI EKRANU	1:50

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

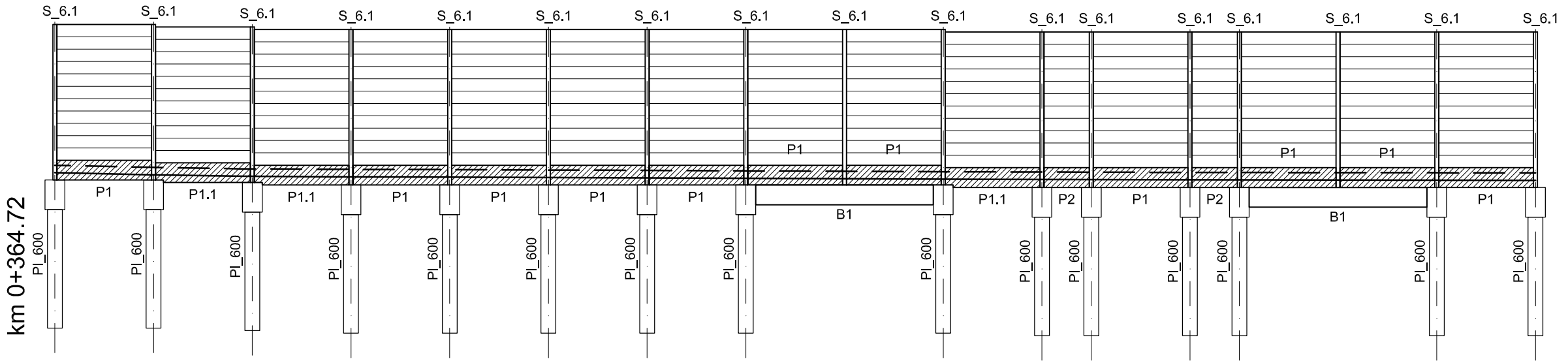
funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	MAZ/0074/POOK/10	
Opracował			
Opracował			
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	MAZ/0256/POOK/07	

data:	nr umowy:	nr rys.:	arkusz:	nr egz.:
06/2011	DZP/9/PN/5/08	008		

EKRANY AKUSTYCZNE - ROZWINIĘCIE

ODCINEK E01

1:200



20 m n.p.w.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Rzędna góry pala	30.46	30.46	30.36	30.26	30.26	30.26	30.26	30.26		30.26	30.16	30.16	30.16	30.16		30.16	30.16
Rzędna góry belki podwalinowej	31.26	31.26 31.16	31.16 31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06 30.96	30.96	30.96	30.96	30.96	30.96	30.96	30.96
Odległości	0.00	4.00	8.00	12.00	16.00	20.00	24.00	28.00	32.00	36.00	40.00	42.00	46.00	48.00	52.00	56.00	60.00

UWAGI

1. Wymiary w metrach [m], poziomy w metrach [m].
2. Rozpatrywać łącznie z projektem drogowym oraz projektami branżowymi.
3. Rozpatrywać z rysunkami:
   - 001
   - 002

OZNACZENIA:

- S_6.1, –Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6300mm
- S_6.2 –Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6200mm
- S_6.3, S_6.4 –Słupy stalowe składane, H=6300mm
- P1, P1.1, P1.2, P2 –Belki podwalinowe AxB=120x750mm
- B1 –Oczepy fundamentowe AxB=700x800mm, L=8000mm
- Pl_600 –Pale fundamentowe ø600, H=6000mmm

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

STAL PROFILOWA – St3S
BETON – B30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE – MALOWANIE WG. OPISU

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH
UL. CHMIELNA 120
00-801 WARSZAWA
tel. 022 558 98 00
fax. 022 558 98 01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Tebodin Poland Sp z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa
TEL. (22) 334 41 11
FAX. (22) 334 41 12

TEBODIN Consultants & Engineers

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 312 18 78,
fax: 012 312 18 70

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY

TOM:	BRANŻA:
9 / 1	KONSTRUKCJA

TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
ROZWINIĘCIE EKRANU E01	1:200

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

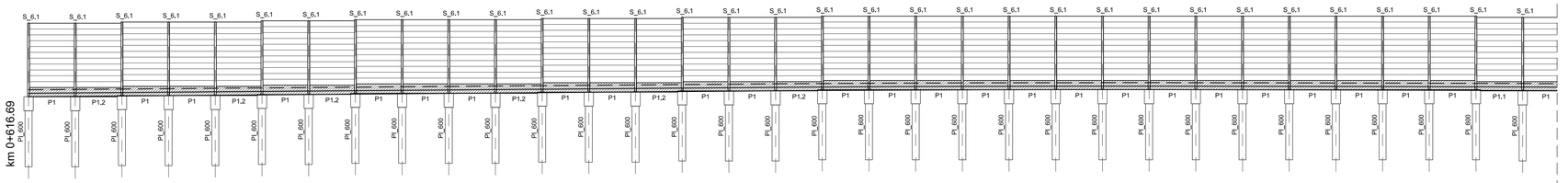
funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	MAZ/0074/POOK/10	
Opracował			
Opracował			
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	MAZ/0256/POOK/07	

data:	nr umowy:	nr rys.:	arkusz:	nr egz.:
06/2011	DZP/9/PN/5/08	003		

EKRANY AKUSTYCZNE - ROZWINIĘCIE

ODCINEK E02 cz. I

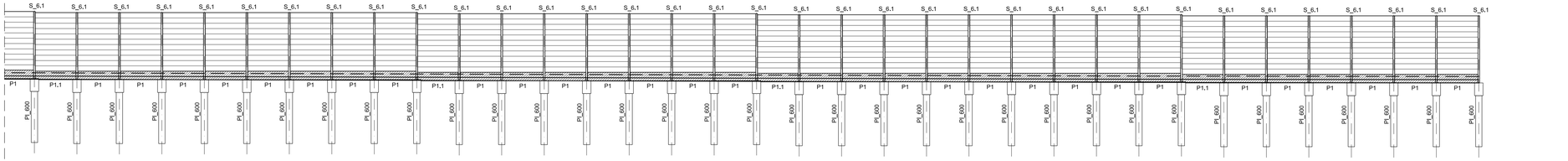
1:200



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Rzędna góry pala	30.11	30.11	30.21	30.21	30.21	30.31	30.31	30.41	30.41	30.41	30.41	30.51	30.51	30.51	30.61	30.61	30.61	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.71	30.61
Rzędna góry belki podwalinowej	30.91	30.91	30.91	31.01	31.01	31.01	31.11	31.11	31.21	31.21	31.21	31.21	31.31	31.31	31.31	31.41	31.41	31.41	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.51	31.41	31.41
Odległości	0.00	4.00	8.00	12.00	16.00	20.00	24.00	28.00	32.00	36.00	40.00	44.00	48.00	52.00	56.00	60.00	64.00	68.00	72.00	76.00	80.00	84.00	88.00	92.00	96.00	100.00	104.00	108.00	112.00	116.00	120.00	124.00	128.00

ODCINEK E02 cz. II

1:200



	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Rzędna góry pala	30.71	30.61	30.61	30.61	30.61	30.61	30.61	30.61	30.61	30.61	30.51	30.51	30.51	30.51	30.51	30.51	30.51	30.51	30.41	30.41	30.41	30.41	30.41	30.41	30.41	30.41	30.41	30.41	30.31	30.31	30.31	30.31	30.31	30.31	30.31
Rzędna góry belki podwalinowej	31.51	31.41	31.41	31.41	31.41	31.41	31.41	31.41	31.41	31.31	31.31	31.31	31.31	31.31	31.31	31.31	31.31	31.31	31.21	31.21	31.21	31.21	31.21	31.21	31.21	31.21	31.21	31.11	31.11	31.11	31.11	31.11	31.11	31.11	31.11
Odległości	124.00	128.00	132.00	136.00	140.00	144.00	148.00	152.00	156.00	160.00	164.00	168.00	172.00	176.00	180.00	184.00	188.00	192.00	196.00	200.00	204.00	208.00	212.00	216.00	220.00	224.00	228.00	232.00	236.00	240.00	244.00	248.00	252.00	256.00	260.00

UWAGI

1. Wymiary w metrach [m], poziomy w metrach [m].
2. Rozpatrywać łącznie z projektem drogowym oraz projektami branżowymi.
3. Rozpatrywać z rysunkami:
   - 001
   - 002

OZNACZENIA:

- S_6.1, S_6.2, S_6.3, S_6.4 – Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6300mm
- S_6.2 – Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6200mm
- S_6.3, S_6.4 – Słupy stalowe składane, H=6300mm
- P1, P1.1, P1.2, P2 – Belki podwalinowe AxB=120x750mm
- B1 – Oczepy fundamentowe AxB=700x800mm, L=8000mm
- Pl_600 – Pale fundamentowe ø600, H=6000mm

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

STAL PROFILOWA – St3S
BETON – B30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE – MALOWANIE WG. OPISU

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH
UL. CHMIELNA 120
00-801 WARSZAWA
tel. 022 558 98 00
fax. 022 558 98 01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Tebodin Poland Sp z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa
TEL. (22) 334 41 11
FAX. (22) 334 41 12

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 372 16 78
fax: 012 372 18 70

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY

TOM: 9 / 1

BRANŻA: KONSTRUKCJA

TYTUŁ RYSUNKU: ROZWINIĘCIE EKRANU E02

SKALA: 1:200

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

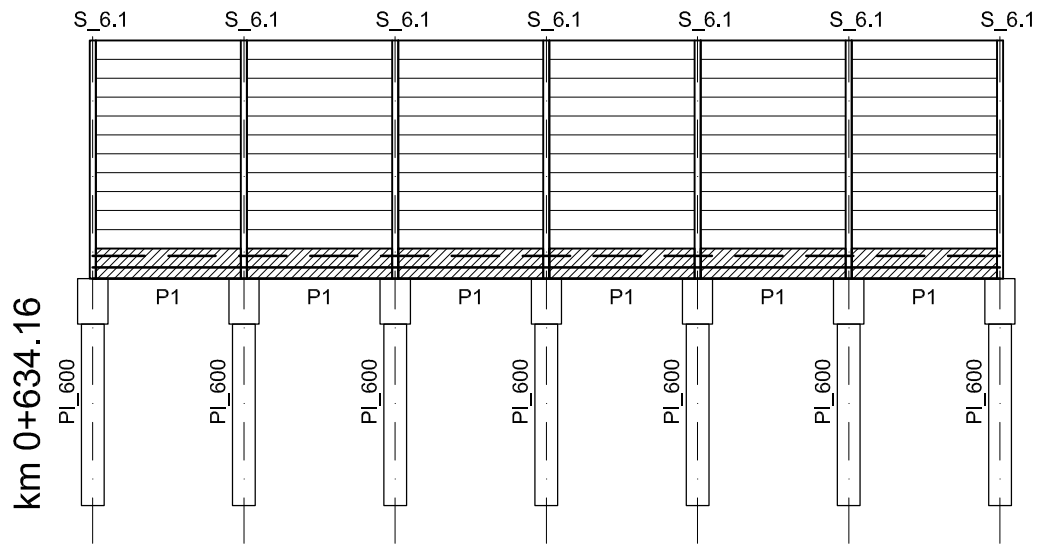
funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	MAZ/0074/POOK/10	
Opracował			
Opracował			
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	MAZ/0256/POOK/07	

data:	nr umowy:	nr rys.:	arkusz:	nr egz.:
06/2011	DZP/9/PN/5/08	004		

EKRANY AKUSTYCZNE - ROZWINIĘCIE

ODCINEK E03

1:200



20 m n.p.w.

	1	2	3	4	5	6	7
Rzędna góry pala	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24	30.24
Rzędna góry belki podwalinowej	31.04	31.04	31.04	31.04	31.04	31.04	31.04
Odległości	0.00	4.00	8.00	12.00	16.00	20.00	24.00

UWAGI

1. Wymiary w metrach [m], poziomy w metrach [m].
2. Rozpatrywać łącznie z projektem drogowym oraz projektami branżowymi.
3. Rozpatrywać z rysunkami:
   - 001
   - 002

OZNACZENIA:

- S_6.1, –Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6300mm
- S_6.2 –Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6200mm
- S_6.3, S_6.4 –Słupy stalowe składane, H=6300mm
- P1, P1.1, P1.2, P2 –Belki podwalinowe AxB=120x750mm
- B1 –Oczepy fundamentowe AxB=700x800mm, L=8000mm
- Pl_600 –Pale fundamentowe ø600, H=6000mmm

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

STAL PROFILOWA – St3S
BETON – B30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE – MALOWANIE WG. OPISU

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH
UL. CHMIELNA 120
00-801 WARSZAWA
tel. 022 558 98 00
fax. 022 558 98 01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Tebodin Poland Sp z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa
TEL. (22) 334 41 11
FAX. (22) 334 41 12

TEBODIN Consultants & Engineers

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 312 18 78,
fax: 012 312 18 70

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY

TOM: 9 / 1

BRANŻA: KONSTRUKCJA

TYTUŁ RYSUNKU: ROZWINIĘCIE EKRANU E03

SKALA: 1:200

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

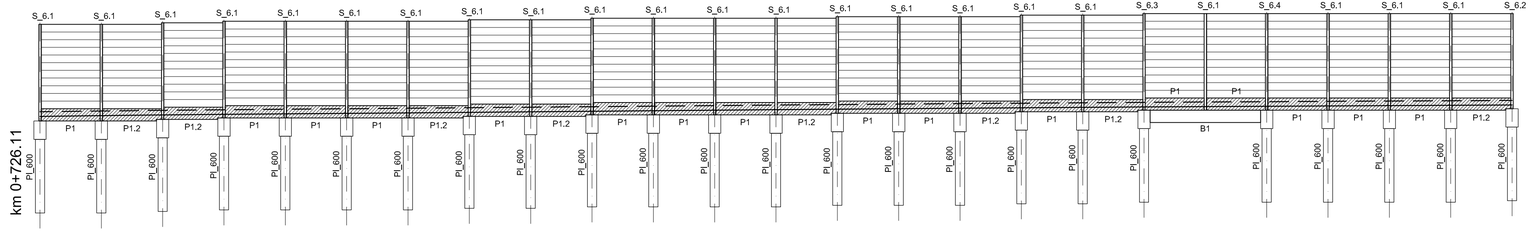
funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	MAZ/0074/POOK/10	
Opracował			
Opracował			
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	MAZ/0256/POOK/07	

data:	nr umowy:	nr rys.:	arkusz:	nr egz.:
06/2011	DZP/9/PN/5/08	005		

EKRANY AKUSTYCZNE - ROZWINIĘCIE

ODCINEK E04

1:200



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rzędna góry pala	29,16	29,16	29,26	29,36	29,36	29,36	29,36	29,46	29,46	29,56	29,56	29,56	29,56	29,66	29,66	29,66	29,76	29,76	29,86		29,86	29,86	29,86	29,86	29,96
Rzędna góry belki podwalinowej	29,96	29,96	29,96	30,06	30,16	30,16	30,16	30,16	30,26	30,26	30,36	30,36	30,36	30,36	30,46	30,46	30,46	30,56	30,56	30,66	30,66	30,66	30,66	30,66	30,66
Odległości	0,00	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00	40,00	44,00	48,00	52,00	56,00	60,00	64,00	68,00	72,00	76,00	80,00	84,00	88,00	92,00	96,00

UWAGI

1. Wymiary w metrach [m], poziomy w metrach [m].
2. Rozpatrywać łącznie z projektem drogowym oraz projektami branżowymi.
3. Rozpatrywać z rysunkami:
   - 001
   - 002

OZNACZENIA:

- S_6.1, – Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6300mm
- S_6.2 – Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6200mm
- S_6.3, S_6.4 – Słupy stalowe składane, H=6300mm
- P1, P1.1, P1.2, P2 – Belki podwalinowe AxB=120x750mm
- B1 – Oczepy fundamentowe AxB=700x800mm, L=8000mm
- Pl_600 – Pale fundamentowe Ø600, H=6000mmm

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

STAL PROFILOWA	– St3S
BETON	– B30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	– MALOWANIE WG. OPISU

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH
UL. CHMIELNA 120
00-801 WARSZAWA
tel. 022 558 98 00
fax. 022 558 98 01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Tebodin Poland Sp z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa
TEL. (22) 334 41 11
FAX. (22) 334 41 12

TEBODIN Consultants & Engineers

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 312 18 78,
fax: 012 312 18 70

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY

TOM: 9 / 1

BRANŻA: KONSTRUKCJA

TYTUŁ RYSUNKU: ROZWINIĘCIE EKRANU E04

SKALA: 1:200

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

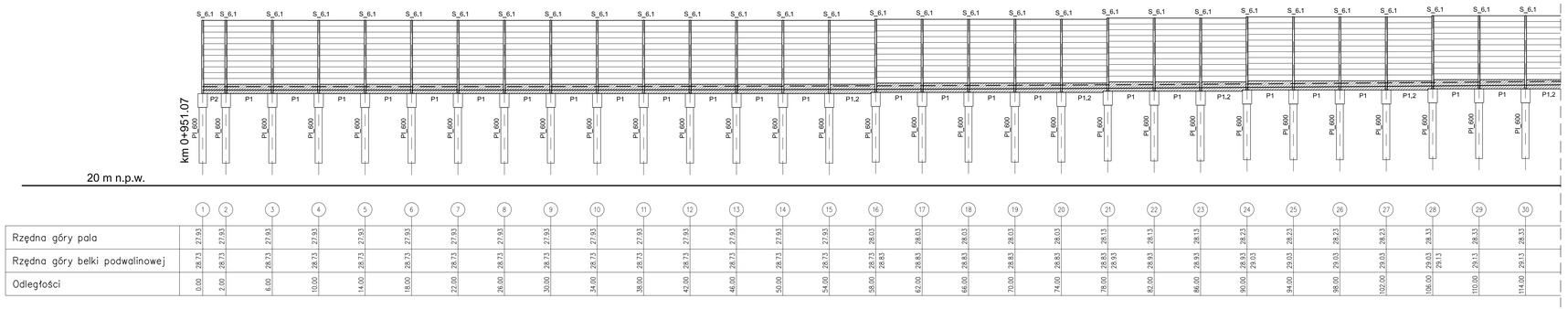
funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	MAZ/0074/POOK/10	
Opracował			
Opracował			
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	MAZ/0256/POOK/07	

data:	nr umowy:	nr rys.:	arkusz:	nr egz.:
06/2011	DZP/9/PN/5/08	006		

EKRANY AKUSTYCZNE - ROZWINIĘCIE

ODCINEK E05 cz. I

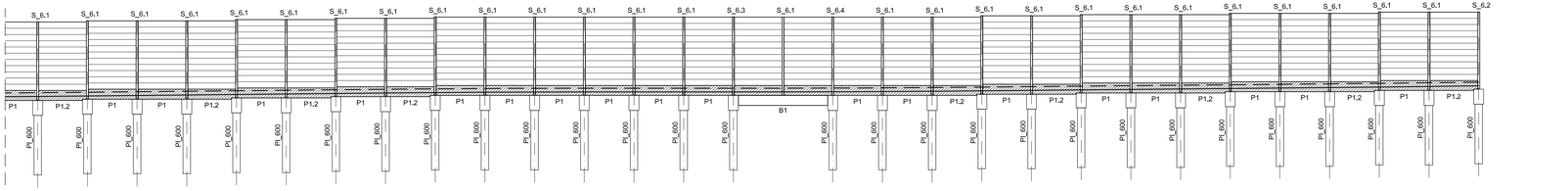
1:200



Rzędna góry pala	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93	28.03	28.03	28.03	28.03	28.03	28.03	28.13	28.13	28.13	28.23	28.23	28.23	28.33	28.33	28.33	28.53
Rzędna góry belki podwalinowej	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.83	28.83	28.83	28.83	28.83	28.83	28.93	28.93	28.93	28.93	29.03	29.03	29.03	29.03	29.13	29.13	29.13	29.33
Odległości	0.00	2.00	6.00	10.00	14.00	18.00	22.00	26.00	30.00	34.00	38.00	42.00	46.00	50.00	54.00	58.00	62.00	66.00	70.00	74.00	78.00	82.00	86.00	90.00	94.00	98.00	102.00	106.00	110.00	114.00	118.00

ODCINEK E05 cz. II

1:200



Rzędna góry pala	28.33	28.43	28.43	28.43	28.53	28.53	28.63	28.63	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.73	28.83	28.83	28.93	28.93	28.93	29.03	29.03	29.03	29.13	29.13	29.23	
Rzędna góry belki podwalinowej	29.13	29.13	29.23	29.23	29.23	29.33	29.33	29.43	29.43	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.63	29.63	29.73	29.73	29.73	29.83	29.83	29.83	29.93	29.93	
Odległości	114.00	118.00	122.00	126.00	130.00	134.00	138.00	142.00	146.00	150.00	154.00	158.00	162.00	166.00	170.00	174.00	178.00	182.00	186.00	190.00	194.00	198.00	202.00	206.00	210.00	214.00	218.00	222.00	226.00	230.00	

UWAGI

1. Wymiary w metrach [m], poziomy w metrach [m].
2. Rozpatrywać łącznie z projektem drogowym oraz projektami branżowymi.
3. Rozpatrywać z rysunkami:
   - 001
   - 002

OZNACZENIA:

- S_6.1, S_6.2, S_6.3, S_6.4 – Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6300mm
- S_6.2 – Słupy stalowe HEB160, wzmocnione, H=6200mm
- S_6.3, S_6.4 – Słupy stalowe składane, H=6300mm
- P1, P1.1, P1.2, P2 – Belki podwalinowe AxB=120x750mm
- B1 – Oczepy fundamentowe AxB=700x800mm, L=8000mm
- Pl_600 – Pale fundamentowe ø600, H=6000mmm

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

STAL PROFILOWA – St3S
BETON – B30
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE – MALOWANIE WG. OPISU

INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY:

ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH
UL. CHMIELNA 120
00-801 WARSZAWA
tel. 022 558 98 00
fax. 022 558 98 01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Tebodin Poland Sp z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa
TEL. (22) 334 41 11
FAX. (22) 334 41 12

MP- MOSTY Sp. z o.o.
ul. Dekerta 18
30-703 Kraków
tel: 012 372 18 78
fax: 012 372 18 70

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY NOWEJ JEZDNI I PRZEBUDOWY JEZDNI ISTNIEJĄCEJ UL. WOŁOSKIEJ NA ODC. UL. RACŁAWICKA - UL. KONSTRUKTORSKA

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY

TOM: 9 / 1

BRANŻA: KONSTRUKCJA

TYTUŁ RYSUNKU: ROZWINIĘCIE ODCINKA E05

SKALA: 1:200

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Bieniek	MAZ/0074/POOK/10	
Opracował			
Opracował			
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Olszanko	MAZ/0256/POOK/07	

data:	nr umowy:	nr rys.:	arkusz:	nr egz.:
06/2011	DZP/9/PN/5/08	007		