

**Autorska Pracownia  
Projektowa mgr inż. Bartosz  
Sontowski  
ul. Wierzbowa 8,  
75- 635 Koszalin  
tel. 0 502 168 562  
tel/fax. (094) 347 32 15  
adres do korespondencji:  
Świerkowa 27, 75-644  
Koszalin**

## **Projekt wykonawczy**

# **Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sawickiej w Dźwirzynie**

Projekt jest zlokalizowany na działce nr: 47, 757 w obrębie Dźwirzyno.

## **BRANŻA MOSTOWA – MURY OPOROWE**

**Inwestor:** Gmina Kołobrzeg, ul. Trzebiatowska 48A, 78-100 Kołobrzeg.

### **Zawartość opracowania**

- Opis techniczny
- Rysunki :
  1. Plan sytuacyjny skala 1:200
  - 2.1 Profil podłużny – Strona lewa i prawa skala 1:50
  - 2.2 Profil podłużny – rozwinięcie skala 1:50
  3. Profil podłużny – od km 0+054,00 skala 1:50
  4. Widok z góry skala 1:50
  5. Przekrój poprzeczny skala 1:50
  6. Zestawienie elementów skala 1:50



### **Branża mostowa:**

projektował :mgr inż. Piotr Ossowski  
upr. 337/Gd/2002  
sprawdził: mgr inż. Tomasz Kusznierewicz  
upr. 323/Gd/2002

**Koszalin 04.2014**

STADIUM:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
TEMAT:	<b>BUDOWA DOJŚCIA DO PLAŻY Z UL. H. SAWICKIEJ W DŹWIRZYNI</b>
OBIEKT:	<b>MURY OPOROWE</b>

REV. 00

<b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>	<b>NR UPRAWNIENI:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>
<i>AUTOR PROJEKTU</i> mgr inż. Tomasz Kusznierewicz	323/Gd/2002	Kwiecień 2014	
<i>SPRAWDZIŁ</i> mgr inż. Piotr Ossowski	337/Gd/2002	Kwiecień 2014	

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Opis techniczny**

### **II. Część rysunkowa**

Nr rysunku	Tytuł	Skala	Rewizja
1	Plan sytuacyjny	1:200	00
2.1	Profil podłużny – Strona lewa i prawa	1:50	00
2.2	Profil podłużny – rozwinięcie	1:50	00
3	Profil podłużny od KM 0+054.00	1:50	00
4	Widok z góry	1:50	00
5	Przekrój poprzeczny A-A	1:50	00
6	Zestawienie elementów G-pass OPTEM	1:50	00

## **I. Opis techniczny**

## **1.0 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są mury oporowe o wysokości do 2,08m od KM 0+083,50 i wysokości 1,34m od KM 0+054,00 zabezpieczające nasypy przy przebudowywanym wejściu na plażę z ul. H. Sawickiej w Dźwirzynie. Konstrukcja murów zapewnia możliwość odfiltrowania wody ze skarp na całej długości, bez konieczności stosowania dodatkowych układów odwadniających.

## **2.0 Normy wytyczne i materiały użyte do opracowania**

- [1] Zlecenie Zamawiającego
- [2] System ścian oporowych G-pass OPTEM. Opracowanie własne.
- [3] PN-B-03264/2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- [4] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [5] PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [6] PN-76/B-03001. Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
- [7] PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- [8] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

## **3.0 Ogólna charakterystyka rozwiązania murów oporowych**

Mury oporowe zaprojektowano w technologii prefabrykowanej z użyciem elementów prefabrykowanych szt.48 o zróżnicowanej wysokości. Elementy zostały zestawione na rys.6. System murów oporowych G-pass OPTEM polega na zastosowaniu modułowych elementów w kształcie litery „T” z ażurowym żebrzem kotwiącym (tj. trzon elementu) dociążonym naziemem skarpy. Poprzez współpracę ażurowego żebra z gruntem zasypowym system G-pass OPTEM tworzy grunt zbrojony zapewniając stateczność wewnętrzną konstrukcji. Wykorzystując stosunkowo lekkie prefabrykaty żelbetowe, po zagęszczeniu gruntu uzyskujemy jednolitą strukturę o korzystnych parametrach statycznych i hydrogeologicznych. System ten zabezpiecza konstrukcję przed przesunięciem oraz zapewnia nośność z uwzględnieniem sił tarcia oraz naporu na czoło elementu prefabrykowanego. Przednie lico belki czołowej pełni funkcję oblicowania, zabezpieczając obiekt przed powierzchniową erozją i nadają konstrukcji estetyczny wygląd całej konstrukcji. Łączniki elementów prefabrykowanych to zworniki betonowe owinięte w materiał izolacyjny. System murów oporowych G-pass OPTEM wykorzystuje w pełni właściwości elementów prefabrykowanych, wśród których ich waga, wytrzymałość oraz trwałość mają znaczenie dla stabilnej i efektywnej pracy konstrukcji.

## **4.0 Podstawowe parametry techniczne**

Mur 1

Długość	21,15m
Ilość prefabrykatów	22szt.
Wysokość od góry ławy żelbetowej	od 1,04m do 2,08m
Nachylenie pionowe muru	0 deg
Nachylenie końcówki muru w poziomie	30 deg
Początek muru	0+083.50 KM

## Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sawickiej w Dźwirzynie Mury Oporowe

---

Mur 2	
Długość	21,15m
Ilość prefabrykatów	22szt.
Wysokość od góry ławy żelbetowej	od 1,04m do 2,08m
Nachylenie pionowe muru	0 deg
Nachylenie końcówki muru w poziomie	30 deg
Początek muru	0+083.50 KM

Mur 3	
Długość	6,00m
Ilość prefabrykatów	4szt.
Wysokość od góry ławy żelbetowej	1,34m
Nachylenie pionowe muru	0 deg
Początek muru	0+054.00 KM

### 5.0 Materiały

Do wykonania murów konstrukcji oporowych przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- Elementy prefabrykowane G-pass OPTEM (zgodnie z rys.5 „Zestawienie elementów”):
  - 16szt. element G4
  - 14szt. element G4/N60
  - 6szt. element G4/N60sp
  - 6szt. element G4/N60sl
  - 4szt. element G4/N30
  - 2szt. element G1/N30
- Beton do wykonania ławy fundamentowej (beton min C12/15)
- Pręty zbrojeniowe  $\Phi 12$ , gatunek stali BSt500S
- Beton do wykonania połączenia elementów G4/N30 i G1/N30 (beton min C20/25)
- Pasy geowłókniny o szerokość 30cm
- Przekładki elastomerowe
- Zworniki betonowe

#### 5.1 Elementy prefabrykowane i łączniki

Wymiary elementów prefabrykowanych G-pass OPTEM podane są w zestawieniu elementów, tj. rys.6. Szerokość prefabrykatów wynosi 149cm, dodatkowo projektuje się pionową szczelinę o szerokości 1cm. Elementy są ażurowe z otworami na zworniki (łączniki) betonowe owinięte w materiał izolacyjny (np. guma piankowa techniczna). Zworniki należy umieszczać we wrębach trzonu (zagłębieniach trzonu), przed wznoszeniem następnego rzędu elementów prefabrykowanych. Zworniki usytuowane są co drugie zagłębienie trzonu.

#### 5.2 Pręt zbrojeniowy

Pręty zbrojeniowe  $\Phi 12$ , gatunek stali BSt500S zaprojektowano do wykonania połączenia skrajnych elementów prefabrykowanych zgodnie z pkt.5.3 oraz zgodnie z rys.4 Widok z góry.

## **6.0 Technologia budowy**

### **6.1 Składowanie prefabrykatów**

Elementy prefabrykowane należy składować w gruntowym podłożu lub przy twardym podłożu na przekładkach miękkich. Grubość przekładek powinna zabezpieczać przed uszkodzeniem. Nie zaleca się składowania elementów w warstwy lub stopy.

### **6.2 Ława fundamentowa**

Ława fundamentowa zaprojektowana jako monolityczna z betonu C12/15 o przekroju prostokątnym 500x150cm. Przednia krawędź ławy wysunięta jest o 10 cm przed lico muru oporowego. Ława jest schodkowa uskoki przedstawiono na rys.2.1. „Profil podłużny”. Górna powierzchnia ławy fundamentowej powinna być gładka i równa. Pod ławą żelbetową zaleca się wykonanie 30cm warstwy zagęszczonego kruszywa niespoistego wystającej po 1m poza obrys muru.

### **6.3 Połączenie elementów na załamaniu**

Skrajne połączenie elementów G4/N30 i G1/N30 wykonać zgodnie z rys. 4 „Widok z góry”. Dwa pręty  $\Phi 12$  przeprowadzić przez otwór w ażurowym trzonie elementu G1/N30 i następnie przeprowadzić je przez drugi i ostatni otwór w elemencie G4/N30. Całość zabetonować betonem B25 na powierzchni 81x74cm na całej wysokości trzonów tj. 74cm (zgodnie z rys.4) .

### **6.4 Wykonanie murów oporowych**

- Przygotowanie podłoża pod konstrukcję
- Wykonanie warstwy podbudowy z gruntu niespoistego o grubości 0,3m
- Przygotowanie (zagęszczenie i wyrównanie) podłoża pod ławy fundamentowe.
- Wytyczenie ław
- Wykonanie ław z betonu C12/15.
- Wytyczenie na ławach linii układania pierwszej warstwy elementów G-pass OPTEM.
- Wykonanie muru oporowego: układanie elementów G-pass OPTEM, spięcie elementów G4 i G1 i zabetonowanie tego połączenia, układanie zworników oraz przekładek elastomerowych.

*Uwaga:* wszelkie korekty ustawienia elementu należy przeprowadzić niezwłocznie po ustawieniu elementu i kilkakrotnie sprawdzać jego położenie w stosunku do linii wymiarowych i pozostałych elementów.

- Zastosowanie materiału filtracyjnego (geowłókininy) o szerokości pasa 30cm za szczelinami pionowymi.

- Zasypanie muru do projektowanej wysokości po każdym ułożonym rzędzie elementów.

*Uwaga:* W miarę wznoszenia ściany należy na bieżąco kontrolować i korygować odchylenie muru w pionie (kąt nachylenia wznoszonej ściany). Zgodnie normą PN-EN 14475:2006 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Grunt zbrojony” dopuszczalna odchyłka osiowości/wyrównania muru:  $\pm 50$  [mm] oraz  $\pm 20$  [mm]. Nieprawidłowe nachylenie ściany może wynikać z niedokładnego układania elementów, z zagęszczania gruntu w zbyt bliskiej odległości od elementów.

- Równocześnie ze wznoszeniem ściany oporowej należy układać warstwy gruntu w nasypie poza blokiem gruntu zbrojonego przy użyciu normalnego sprzętu do robót ziemnych.
- Należy powtarzać powyższe kroki aż do wzniesienia ściany o wymaganej wysokości.

- Wykończenie murów oporowych prefabrykowanych G-pass OPTEM, prace porządkowe.
- Uwaga:* W trakcie wykonywania robót porządkowych należy zapewnić odpowiednie barierki zabezpieczające, zgodnie z wymogami BHP.

## **6.5 Technologia wykonania konstrukcji z elementów prefabrykowanych w systemie G-pass OPTEM**

Konstrukcję z gruntu zbrojonego wykonuje się poprzez powtarzanie kolejnych kroków:

- Układanie elementów G-pass OPTEM:

Rozpoczęcie układania elementów należy wykonać w KM 0+083,50 i KM 0+054,00 projektowanego chodnika. Należy starannie wytyczyć linię układania pierwszej warstwy elementów na fundamencie i natychmiast przeprowadzać korekty, ponieważ kolejne warstwy łączą się poprzez specjalne zworniki i nie ma możliwości późniejszej korekty. Pomocniczy sznurek do układania elementów rozciągnąć równoległe do lica ławy fundamentowej w odległości 10cm. Należy zachować pionowe szczeliny między elementami o szerokości 1cm. Za szczelinami pionowymi należy zamocować na tylnym licu elementu pas geowłókniny o szerokości 30cm w celu zatrzymania drobniejszych ziaren piasku. Taki pas filtracyjny należy stosować po środku każdej pionowej szczeliny. Zaleca się przyklejenie pasu filtracyjnego do prefabrykowanych elementów.

Łączenie pionowe elementów zaprojektowane jest na zworniki wykonane z betonu owinięte w materiał izolacyjny o gr.6mm z np. gumy piankowej technicznej. Zworniki umieszczamy co drugie zagłębienie w tronie elementu. Projektuje się poziome pasma dylatacyjne z np. elastomeru kauczukowego lub kilku warstw papy. Taki materiał dylatacyjny należy kłaść na górnej płaszczyźnie ściany czołowej niższego elementu, wzdłuż tylnej krawędzi jako zabezpieczenie mechaniczne płaszczyzn betonowych. Materiał ten spełnia również rolę uszczelki poziomej i zapobiega powstawaniu zacieków na elemencie.

- Układanie i zagęszczanie gruntu:

Po założeniu pasów filtracyjnych należy układać i zagęszczać grunt w kierunku od elementu do wewnątrz nasypu. Zagęszczanie gruntu nasypowego powinno odbywać się warstwami o maksymalnej grubości 30cm. Maszyny układające grunt nie powinny pracować w odległości mniejszej niż 2 m od lica muru.

Nie należy przeprowadzać zagęszczania w odległości mniejszej niż 0,30m od elementów.

**Grunt zasypowy należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ .**

Należy kontrolować pracę ciężkich sprzętów wibracyjnych w bezpośrednim otoczeniu muru w trakcie jego wznoszenia. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów ciężkich np. tj. okołkowany walec wibracyjny za murem w odległości mniejszej niż 4.00m od jego lica. Jednocześnie w przypadku wykonywania jakichkolwiek robót powodujących wibracje, drgania konieczne jest monitorowanie ścian murów. W obrębie konstrukcji muru i w jego pobliżu kategorię zabronione jest prowadzenie prac przy użyciu ciężkiego sprzętu. Nie dostosowanie się do powyższego skutkować może odchyleniem lub wybożeniem muru oporowego.

## **6.6 Wykończenie murów oporowych**

Wszystkie obsypane ściany elementów zaleca się zabezpieczyć izolacją bitumiczną.



## **6.7 Odwodnienie murów**

Zaprojektowany system G-pass OPTEM nie wymaga zastosowania dodatkowego układu odwadniającego.

Opracował



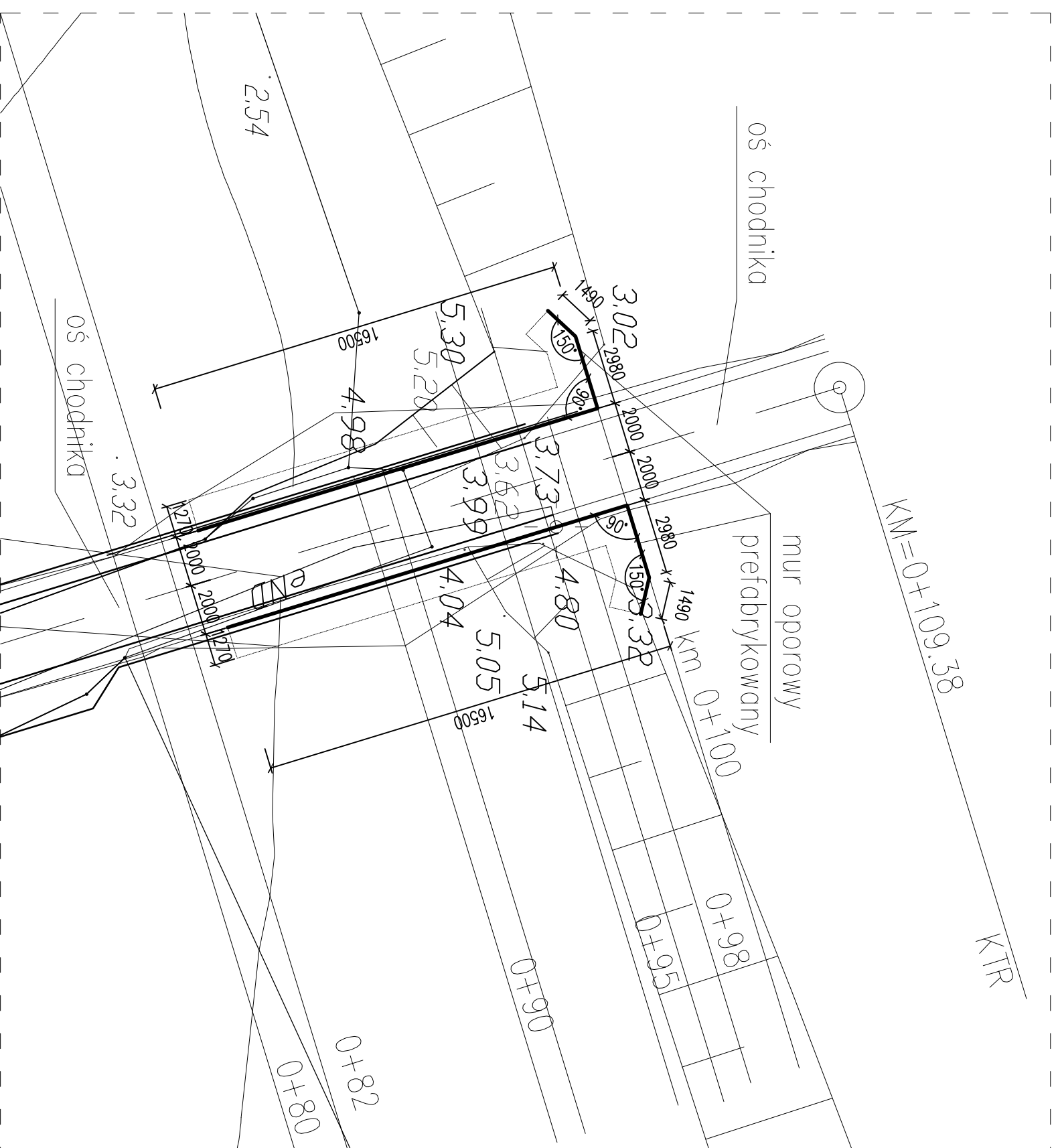
mgr inż. Piotr Ossowski

### **III. Część rysunkowa**

# Plan sytuacyjny

Dla murów od KM 0+100.00

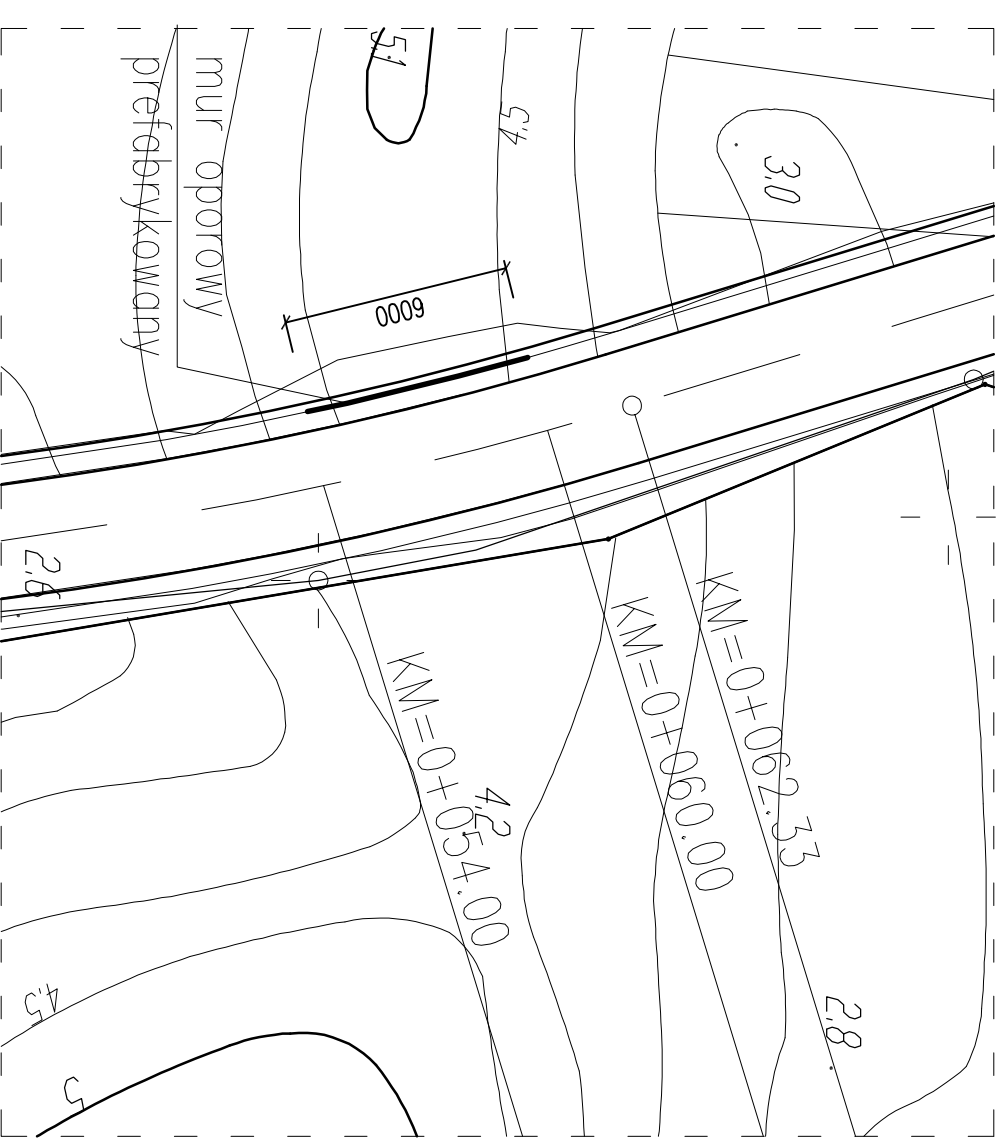
Skala 1:200



# Plan sytuacyjny

Dla muru od KM 0+054.00

Skala 1:200



optem s.c.

80-258 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 156/4 NIP: 583-294-40-78  
 Telefon: (0)58 346-40-40 Fax: (0)58 742-10-70  
 E-mail: biuro@optem.pl WWW: www.optem.pl

Zadanie: Budowa dojścia do placzy z ul. H. Sawickiej w Dzwirzynie

Obiekt: Mury oporowe

Tytuł rysunku: Plan sytuacyjny

STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU	NR RYSUNKU
PROJEKT WYKONAWCZY	1:200	00	1

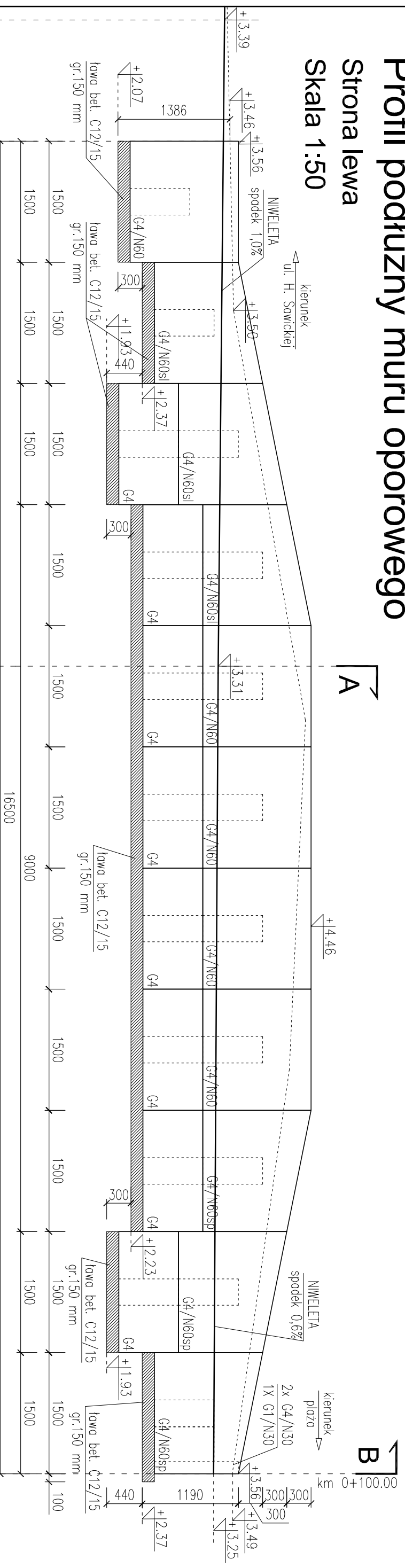
FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant	Piotr Ossowski	337/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana	<i>[Signature]</i>
Opracował/a	Artur Czopiewski			
Sprawdzający	Tomasz Kusznierewicz	323/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana	<i>[Signature]</i>
Data:	kwiecień 2014			

Kopieństwo, przekazywanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą Optem s.c.

# Profil podłużny muru oporowego

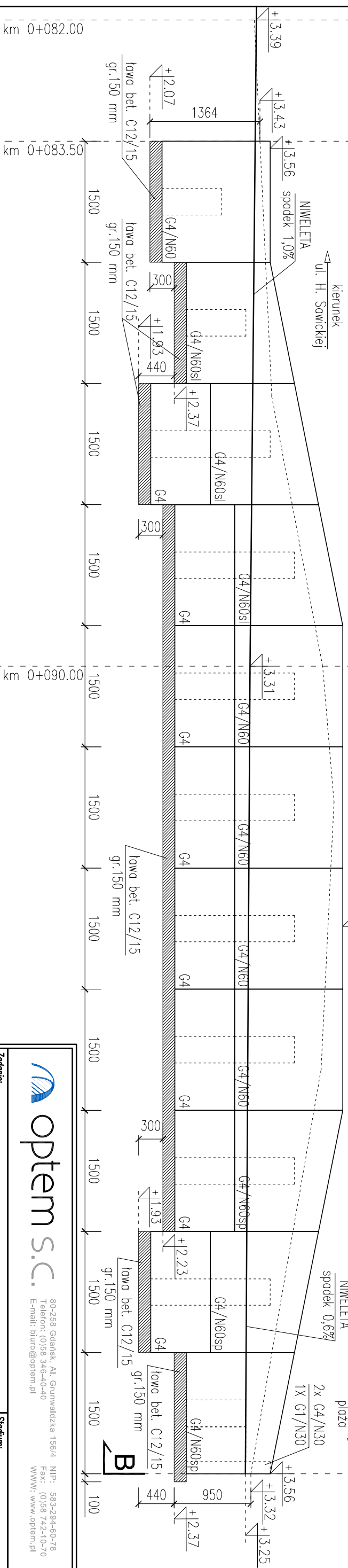
Strona lewa

Skala 1:50



Strona prawa

Skala 1:50



**optem s.c.**  
 80-258 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 156/4 NIP: 583-294-40-78  
 Telefon: (0)58 346-40-40 Fax: (0)58 742-10-70  
 E-mail: biuro@optem.pl WWW: www.optem.pl

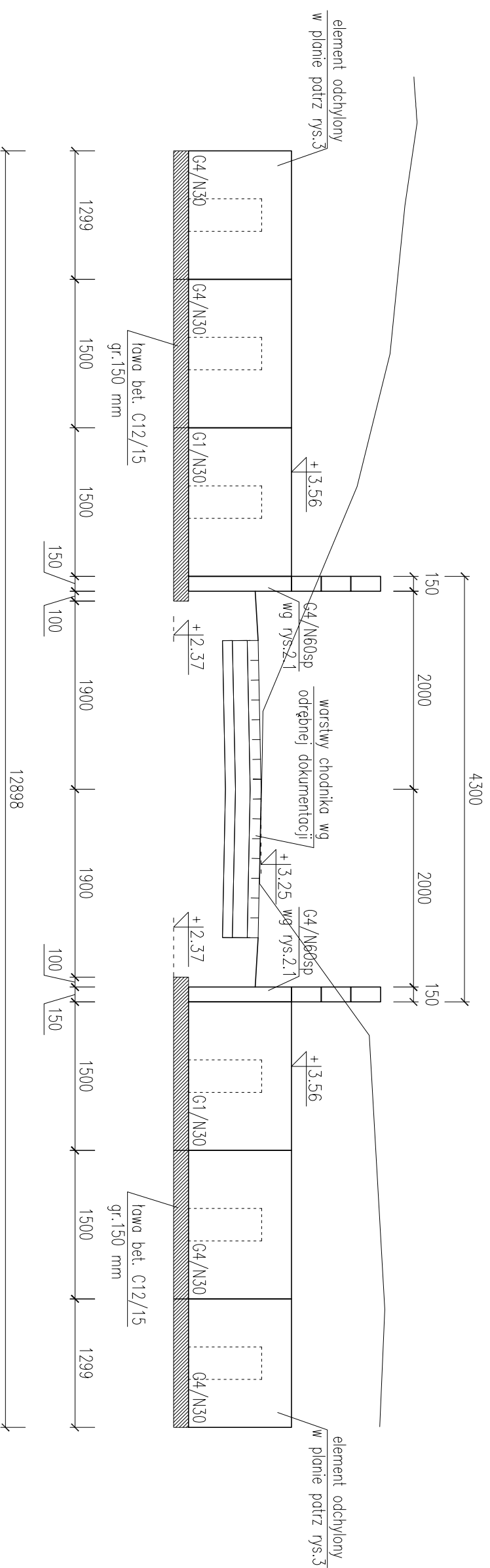
<b>Zadanie:</b>	Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sowińskiej w Dzwirzynie		
<b>Obiekt:</b>	Mury oporowe		
<b>Stadium:</b>	PROJEKT WYKONAWCZY		
<b>Brzoza:</b>	MOSTOWA		
<b>Tytuł rysunku:</b>	Profil podłużny – strona lewa i prawa		
<b>Skala:</b>	1:50	<b>Nr rewiżji:</b>	00
<b>Podpis:</b>	2.1		
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ NAZWISKO</b>	<b>NUMER UPRAWNIENI</b>	<b>SPECJALNOŚĆ</b>
Projektant	Piotr Ossowski	337/Gd/2002	spec. konstr.–budowlana
Opracował/a	Artur Czopiewski		
Sprawdzający	Tomasz Kusznierewicz	323/Gd/2002	spec. konstr.–budowlana
Data:	kwiecień 2014		

# Profil podłużny muru oporowego

Widok B-B

KM 0+100.00

Skala 1:50



**optem s.c.**

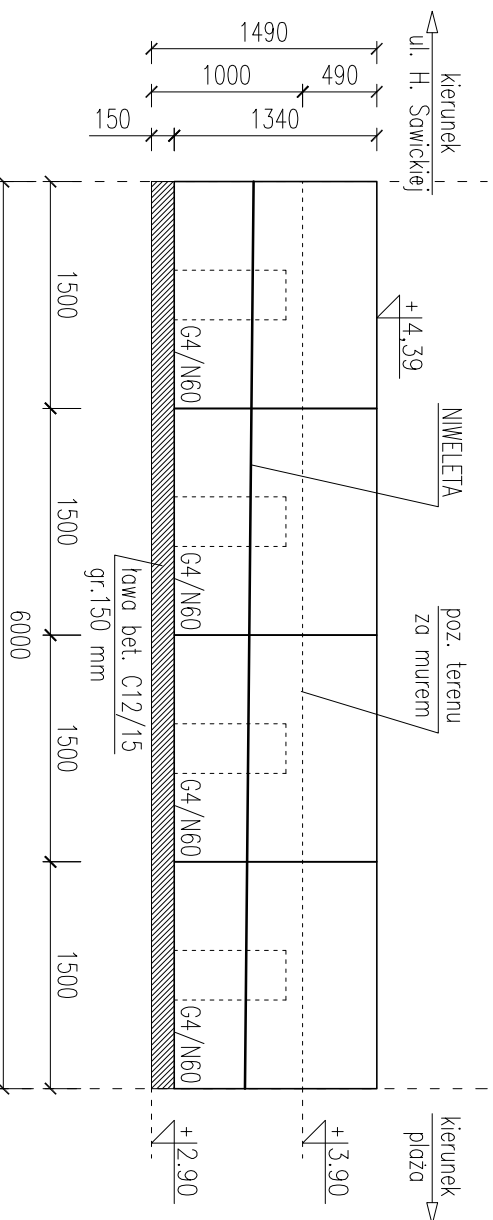
80-258 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 156/4 NIP: 583-294-40-78  
 Telefon: (0)58 346-40-40 Fax: (0)58 742-10-70  
 E-mail: biuro@optem.pl WWW: www.optem.pl

<b>Zadanie:</b> Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sowińskiej w Dzwirzynie		<b>Stadium:</b> PROJEKT WYKONAWCZY	
<b>Obiekt:</b> Mury oporowe		<b>Brzoza:</b> MOSTOWA	
<b>Tytuł rysunku:</b> Profil podłużny – rozwinięcie		<b>Skala:</b> 1:50	<b>Nr rewiżji:</b> 00
			<b>Nr rysunku:</b> 2.2
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ NAZWISKO</b>	<b>NUMER UPRAWNIENI</b>	<b>SPECJALNOŚĆ</b>
Projektant	Piotr Ossowski	337/Gd/2002	spec. konstr.–budowlana
Opracował/a	Artur Czopiewski		
<b>Sprawdzający</b>	Tomasz Kusznierewicz	323/Gd/2002	spec. konstr.–budowlana
<b>Data:</b> kwiecień 2014	Kopieństwo, przekazywanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą Optem s.c.		

# Mur oporowy od KM 0+054.00

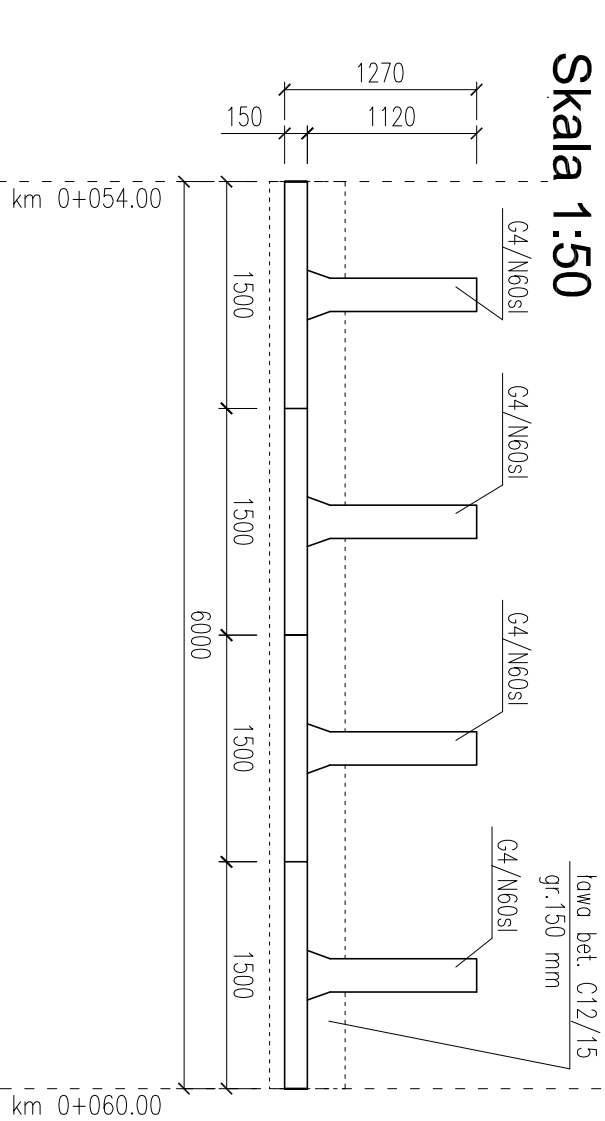
## Profil podłużny

### Skala 1:50



## Widok z góry

### Skala 1:50



**optem s.c.**

80-258 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 156/4 NIP: 583-294-60-78  
 Telefon: (0)58 346-40-40 Fax: (0)58 742-10-70  
 E-mail: biuro@optem.pl WWW: www.optem.pl

**Zadanie:** Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sawickiej w Dzwirzynie  
**Stadium:** PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:** Mury oporowe  
**Branża:** MOSTOWA

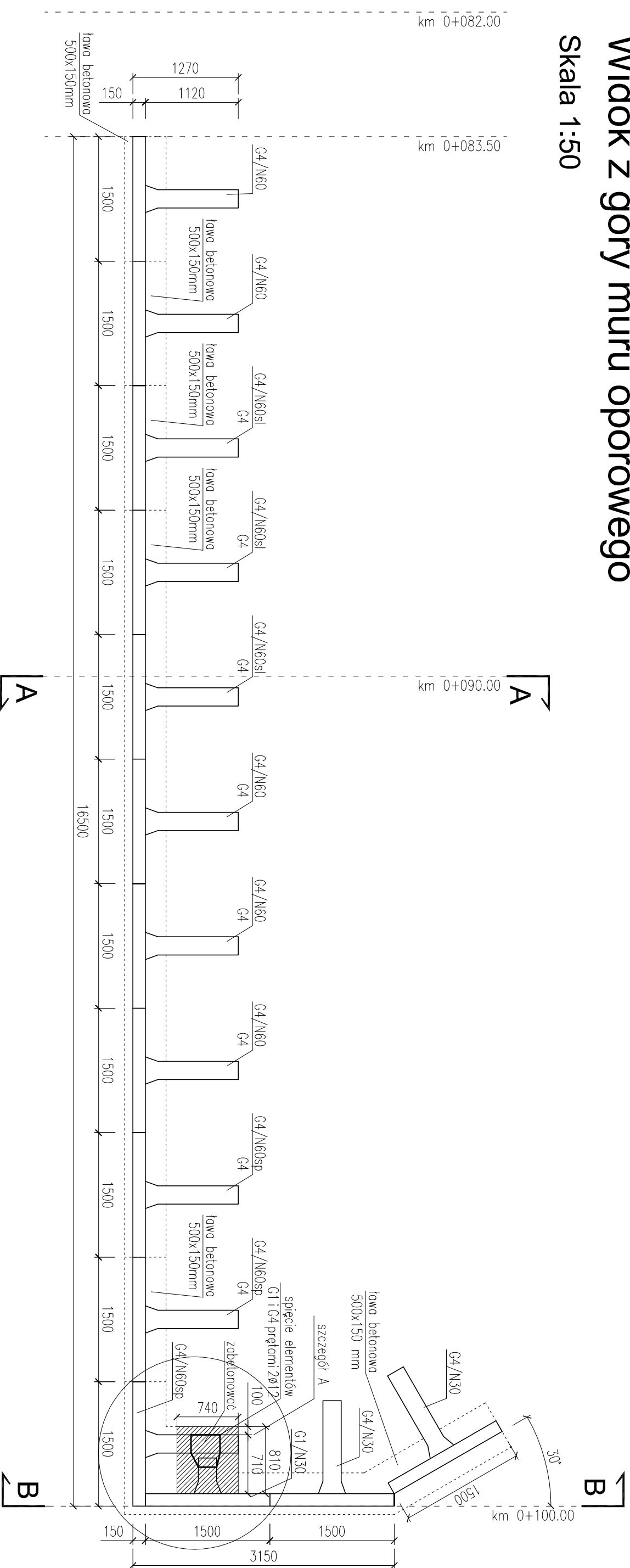
**Tytuł rysunku:** Profil podłużny od KM 0+054.00  
**Skala:** 1:50  
**Nr wersji:** 00  
**Nr rysunku:** 3

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant	Piotr Ossowski	337/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana	
Opracował/a	Artur Czapiewski			
Sprawdzający	Tomasz Kusznierewicz	323/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana	
Data:	kwiecień 2014			

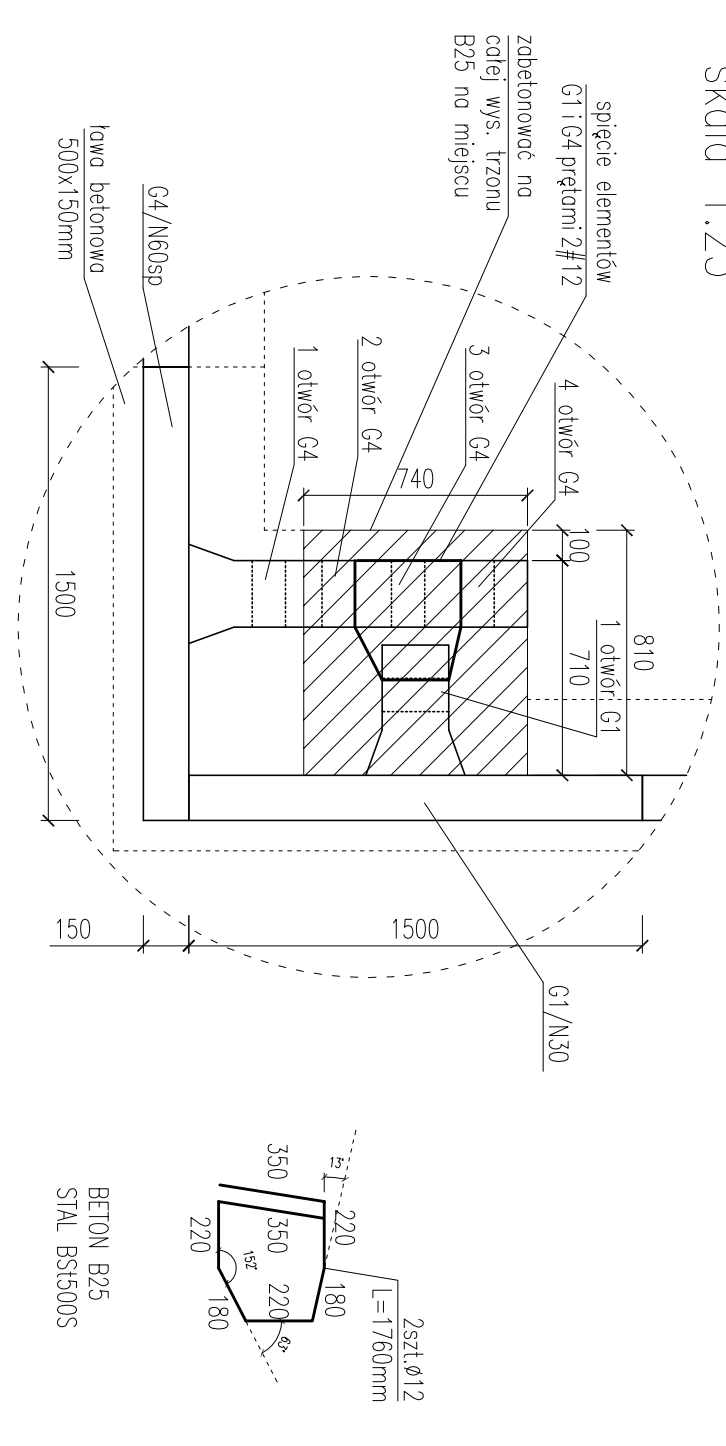
Kopiecie, przebieżenie oraz udzielenie osobom trzecim  
 jedynie za pisemną zgodą Optem s.c.

# Widok z góry muru oporowego

Skala 1:50



Szczegół A  
skala 1:25



**optem s.c.**

80-258 Gdańsk, Al. Granwaldzka 156/4 NIP: 583-294-450-78  
 Telefon: (0)58 346-40-40 Fax: (0)58 742-10-70  
 E-mail: biuro@optem.pl WWW: www.optem.pl

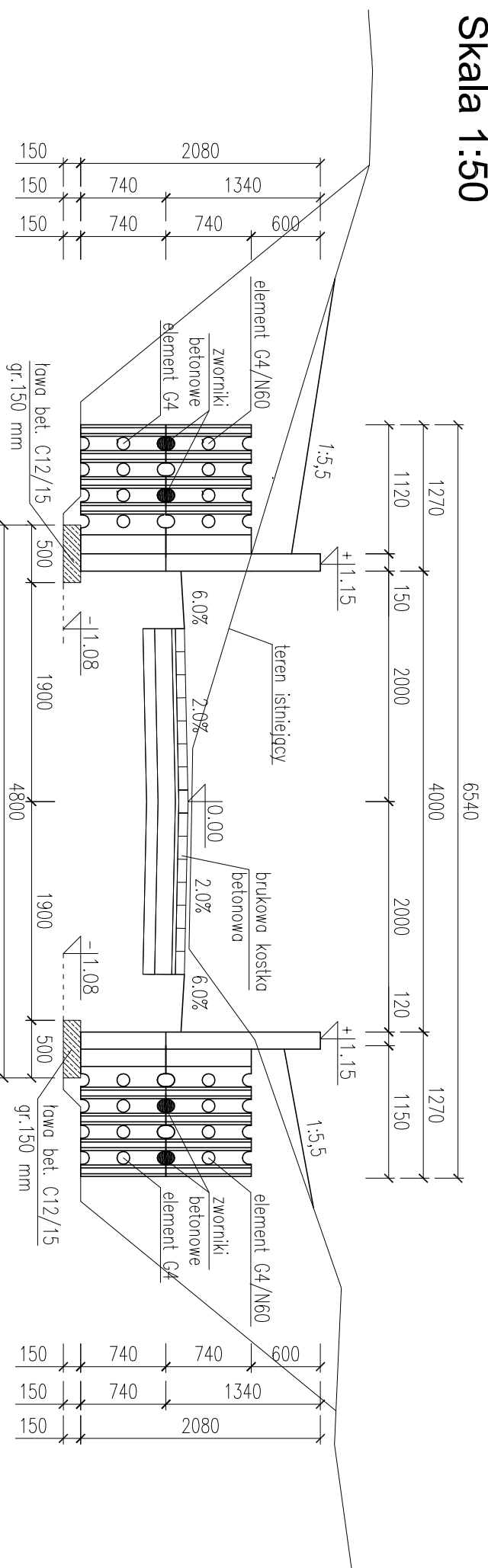
<b>Zadanie:</b>	Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sowińskiej w Dzwirzynie	<b>Stadium:</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>Obiekt:</b>	Mury oporowe	<b>Brzoza:</b>	MOSTOWA
<b>Tytuł rysunku:</b>	Widok z góry	<b>Skala:</b>	1:50
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ NAZWISKO</b>	<b>NUMER UPRAWNIENI</b>	<b>SPECJALNOŚĆ</b>
Projektant	Piotr Ossowski	337/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana
Opracował/a	Artur Czapiewski		
Sprawdzający	Tomasz Kusznierewicz	333/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana
Data:	kwiecień 2014		

Kopieństwo, przekazywanie oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą Optem s.c.

# Przekrój poprzeczny A-A

KM 0+090.00

Skala 1:50



**optem s.c.**

80-258 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 156/4  
 Telefon: (0)58 346-40-40  
 E-mail: biuro@optem.pl

NIP: 583-294-60-78  
 Fax: (0)58 742-10-70  
 WWW: www.optem.pl

**Zadanie:**

Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sowińskiej w Dzwirzynie

**Stadium:**

PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:**

Mury oporowe

**Branża:**

MOSTOWA

**Tytuł rysunku:**

Przekrój poprzeczny A-A

**Skala:**

1:50

**Nr rewizji:**

00

**Nr rysunku:**

5

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant	Piotr Ossowski	337/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana	
Opracował/a	Artur Czapiewski			
Sprawdzający	Tomasz Kusznierewicz	323/Gd/2002	spec. konstr.-budowlana	
Data:	kwiecień 2014			

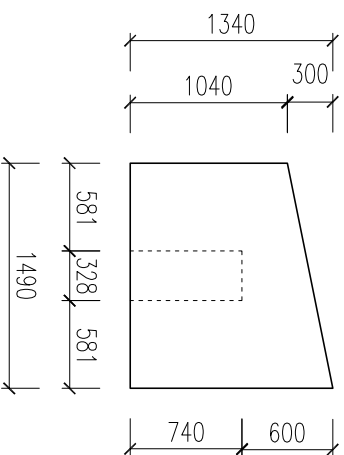
Kopiecinie, przekazywane oraz udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą Optem s.c.



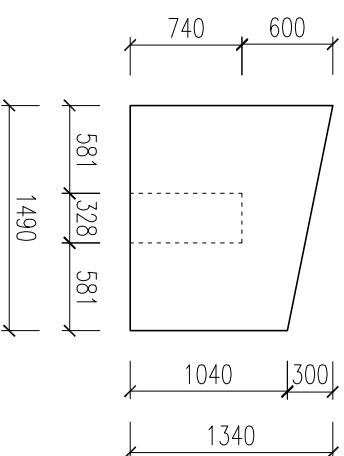
# Zestawienie elementów G-pass OPTEM

Skala 1:50

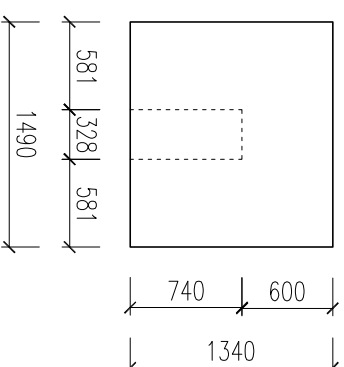
ELEMENT  
G4/N60Si  
6 sztuk



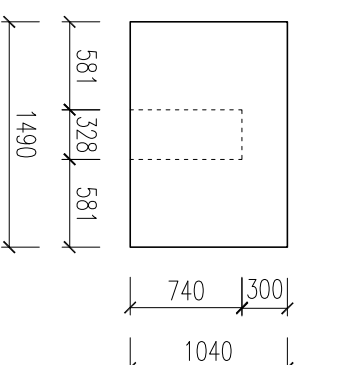
ELEMENT  
G4/N60sp  
6 sztuk



ELEMENT  
G4/N60  
14 sztuk

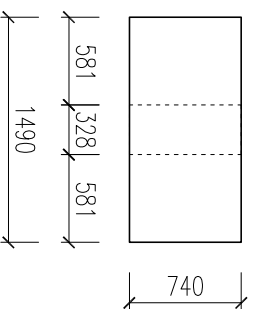


ELEMENT  
G4/N30  
4 sztuk



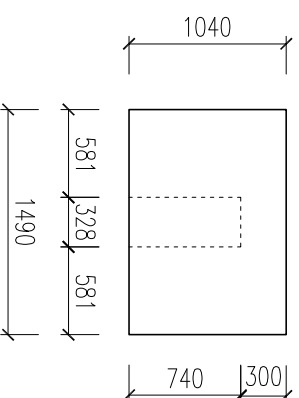
ELEMENT G4


16 sztuk



ELEMENT  
G1/N30

2 sztuka



 <b>optem s.c.</b> 80-258 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 156/4 NIP: 583-294-60-78 Telefon: (0)58 346-40-40 Fax: (0)58 742-10-70 E-mail: biuro@optem.pl WWW: www.optem.pl		<b>Zadanie:</b> Budowa dojścia do plaży z ul. H. Sowińskiej w Dzwirzynie		<b>Stadium:</b> PROJEKT WYKONAWCZY	
<b>Obiekt:</b> Mury oporowe		<b>Branka:</b> MOSTOWA		<b>Skala:</b> 1:50	
<b>Tytuł rysunku:</b> Zestawienie elementów G-pass OPTEM		<b>Skala:</b> 1:50		<b>Nr rewizji:</b> 00	
<b>FUNKCJA</b> IMIĘ NAZWISKO		<b>NUMER UPRAWNIENI</b>		<b>SPECJALNOŚĆ</b>	
<b>Projektant</b> Piotr Ossowski		337/Gd/2002		spec. konstr.-budowlana	
<b>Opracował/a</b> Artur Czapiewski					
<b>Sprawdzający</b> Tomasz Kusznierewicz		323/Gd/2002		spec. konstr.-budowlana	
<b>Data:</b> kwiecień 2014				Kopowanie, przetwarzanie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione bez pisemnej zgody Optem s.c.	
				PODPIS	