

OPRACOWANIE TECHNICZNE

OBIEKT : UTWARDZONA CZĘŚĆ GRUNTU

ADRES : DZIAŁKA NR 15/40
OBRĘB GRONOWO ELBLĄSKIE
WOJ. WARM.-MAZURSKIE

INWESTOR : GMINA GRONOWO ELBLĄSKIE
UL. ŁĄCZNOŚCI 3
82-335 GRONOWO ELBLĄSKIE

NAZWA
OPRACOWANIA : UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU
NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40
W M. GRONOWO ELBLĄSKIE

STADIUM : OPRACOWANIE TECHNICZNE

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował	inż. Grzegorz Walczak	

Luty 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA TECHNICZNEGO

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	str. 3
2. PODSTAWA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA	str. 3
3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA	str. 3
3.1. Warunki gruntowo-wodne	
3.2. Konstrukcja	
3.3. Spadki podłużne i poprzeczne	
3.4. Odwodnienie	
3.5. Krawężniki	
3.6. Urządzenia obce	
3.7. Roboty ziemne	
3.8. Ogrodzenie	

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rys. nr 1 – plan sytuacyjny	skala 1:500
2. Rys. nr 2 – projekt tyczenia	skala 1:250
3. Rys. nr 3 – profile podłużne	skala 1:50/500
4. Rys. nr 4 – przekroje normalne	skala 1:200:200
5. Rys. nr 5 – przekroje konstrukcyjne	skala 1:50

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest utwardzenie powierzchni działki budowlanej nr 15/40 w miejscowości Gronowo Elbląskie. Powyższy teren zlokalizowany jest bezpośrednio przy drodze gminnej – ul. Osiedlowej w Gronowie Elbląskim. Opracowanie zakłada utwardzenie powierzchni dwoma rodzajami nawierzchni: brukową kostką betonową 10x20cm gr. 8cm w kolorze czerwonym - w ilości 420m² oraz płytami Polbruk EXTRANO gr. 7cm w kolorze grafitowym - w ilości 440m².



fot. płyta Polbruk EXTRANO

Dodatkowo zakres przedsięwzięcia obejmuje renowację rowu chłonnego na długości 40m, zlokalizowanego wzdłuż krawędzi działki 15/40 wraz z umocnieniem skarp i dna płytami MEBA gr. 10cm na piasku gr. 15cm wraz z zasypaniem otworów gruntem.

2. PODSTAWA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

- Umowa na wykonanie opracowania technicznego utwardzenia powierzchni działki budowlanej.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Wizja i pomiary w terenie.

3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

Na podstawie uzgodnień z Inwestorem przyjęto utwardzenie powierzchni działki poprzez wykonanie poniższych prac:

- nawierzchni typ I – z płyt betonowych Polbruk EXTRANO gr. 7cm w kolorze grafit na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 4cm,
- nawierzchni typ II – z brukowej kostki bet. 10x20 gr. 8cm w kolorze czerwonym na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 4cm,
- w-wy podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C_{90/3} gr. 20cm,
- w-wy z pospółki gr. 20cm,
- w-wy z kruszywa stabilizowanego cementem R_m 2,5MPa,

- obramowania nawierzchni typ I i typ II opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej C12/15,
- drenażu nawierzchni II z rury PVC fi100 w otulinie z geowłókniny,
- renowację rowu chłonnego na długości 40m, zlokalizowanego wzdłuż krawędzi działki 15/40
- umocnienie skarp i dna rowu płytami MEBA gr. 10cm na piasku gr. 15cm wraz z zasypaniem otworów gruntem,
- umocnienie wylotów drenażu na skarpie rowu brukowcem na betonie C12/15 gr. 15cm,
- humusowanie wraz z obsianiem trawą pozostałej nieutwardzonej powierzchni działki.

3.1. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne określa dokumentacja geotechniczna sporządzona przez Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski.

Wykonano dwa otwory geotechniczne o głębokości 2,0 m i na ich podstawie określono:

1. Brak występowania wód gruntowych do poziomu 2,0 m. ppt
2. Warstwa I – glina próchniczna oraz nasypy niebudowlane.
Warstwa II – grunty spoiste w postaci glin w stanie plastycznym $I_L=0,30$
3. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt.

Na podstawie przeprowadzonych makroskopowych badań geotechnicznych stwierdzono prostą budowę geologiczną a warunki geotechniczne należy uznać za przeciętne. Na tej podstawie przyjęto występowanie podłoża gruntowego o nośności zaliczanej do grupy G3.

Grunty warstwy nr I stanowią gliny próchniczne i nasypy słabonośne niebudowlane i zaleca się ich wymianę.

Powyższa budowa geologiczna pozwala na posadowienie z uwzględnieniem zachowania warunku mrozoodporności.

3.2. Konstrukcja

Konstrukcja utwardzenia typ I:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Płyty POLBRUK EXTRANO kolor grafit | grub. 7 cm |
| 2. podsypka cem.-piaskowa 1:4 | grub. 4 cm |
| 3. mieszanka niezwiązana z kruszywa C90/3 | grub. 25 cm |
| 4. warstwa mrozoochronna z pospółki | grub. 20 cm |

Konstrukcja utwardzenia II:

- | | |
|---|-------------|
| 1. bet. kostka 10x20, fazowana, czerwona | grub. 8 cm |
| 2. podsypka cem.-piaskowa 1:4 | grub. 4 cm |
| 3. mieszanka niezwiązana z kruszywa C90/3 | grub. 25 cm |
| 4. kruszywo stabilizowane cementem $R_m 2,5MPa$ | grub. 20 cm |

Sprawdzenie mrozoodporności:

Łączna rzeczywista grubość warstw konstrukcji wraz z warstwą mrozoochronną wynosi: $8+4+25+20=57$ cm i jest większa niż wymagana grubość dla gruntu G3, kategorii ruchu KR1 i głębokości przemarzania 1,0 m : $0,5 \times 1,0 = 0,50$ cm.

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

3.3. Spadki podłużne i poprzeczne

Spadek podłużny:

Niwelety utwardzonej powierzchni zostały wykonstruowane z dostosowaniem do istniejącego układu wysokościowego terenu przyległego. Niweleta A-B posiada spadek podłużny 0,88%, niweleta C-D posiada spadek podłużny 0,81%.

Załącznikiem graficznym niwelet są przekroje podłużne na których naniesiono szczegółowo punkty wysokościowe.

Spadek poprzeczny:

W celu zapewnienia prawidłowego odpływu wód opadowych zastosowano spadek poprzeczny o wartości 2%. Miejsca załamania poprzecznych nawierzchni wskazano zarówno na planie sytuacyjnym jak i na przekrojach normalnych i konstrukcyjnych.

3.4. Odwodnienie

Zastosowanie nawierzchni utwardzenia typ I jako przepuszczalnej z betonowych płyt typ Polbruk EXTRANO zagospodarowuje wody opadowe bezpośrednio do gruntu poprzez ich rozsączenie. Z uwagi na fakt, że utwardzone nawierzchnie posadowione są w warstwie glin, przyjęto odprowadzenie wód opadowych przesączonych do dolnych warstw nawierzchni za pomocą drenażu z rur PVC 100 w oplocie z geowłókniny. Lokalizacja drenażu zgodnie ze wskazaniem na planie sytuacyjnym oraz przekroju konstrukcyjnym. Wyloty drenaży należy umocnić na skarpie rowu brukowcem na betonie C12/15 gr. 15cm.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje renowację rowu chłonnego na długości 40m, zlokalizowanego wzdłuż krawędzi działki 15/40 wraz z umocnieniem skarp i dna płytami MEBA gr. 10cm na piasku gr. 15cm wraz z zasypaniem otworów gruntem.

3.5. Krawężniki

Dla obramowania nawierzchni typ I i nawierzchni typ II przyjęto oporniki betonowe 12x25 posadowione na ławie betonowej C12/15 z oporem. Oporniki obramowujące należy wykonać ze światłem 5cm. Natomiast oporniki dzielące nawierzchnię typ I oraz nawierzchnię typ II należy wykonać jako zatopione. Oporniki należy również zatopić na końcach nawierzchni z kostki betonowej oraz na włączeniu do istniejącej nawierzchni bitumicznej ul. Osiedlowej.

Szczegóły konstrukcyjne posadowienia krawężników pokazano na rysunku konstrukcyjnym.

3.6. Urządzenia obce

W obrębie utwardzenia powierzchni działki budowlanej nie stwierdza się występowania sieci podziemnych.

3.7. Roboty ziemne

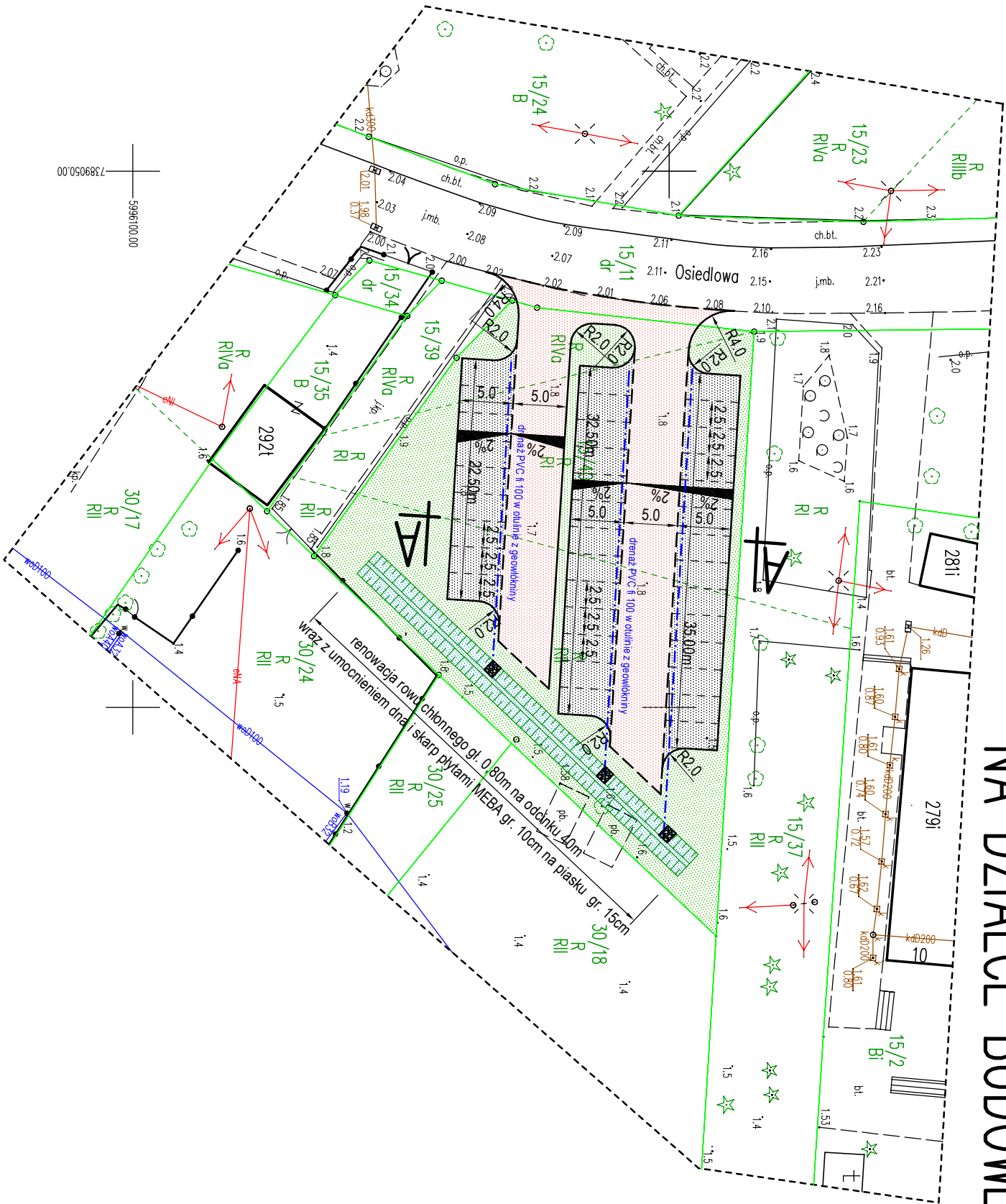
Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta pod utwardzenie powierzchni działki budowlanej należy wykonać mechanicznie lekkim sprzętem. Część wierzchniej warstwy gruntu z domieszką humusu zdjętą przed korytowaniem wykorzystać do uformowania zieleńców poza opornikiem, pozostałą ilość (zgodnie z kosztorysem ofertowym) należy odwieźć i zutylizować.

Zieleniec poza nawierzchnią utwardzenia należy obsiać trawą.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU
NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40 OBRĘB GRONOWO ELBLĄSKIE

PLAN SYTUACYJNY
skala 1:500



OZNACZENIA

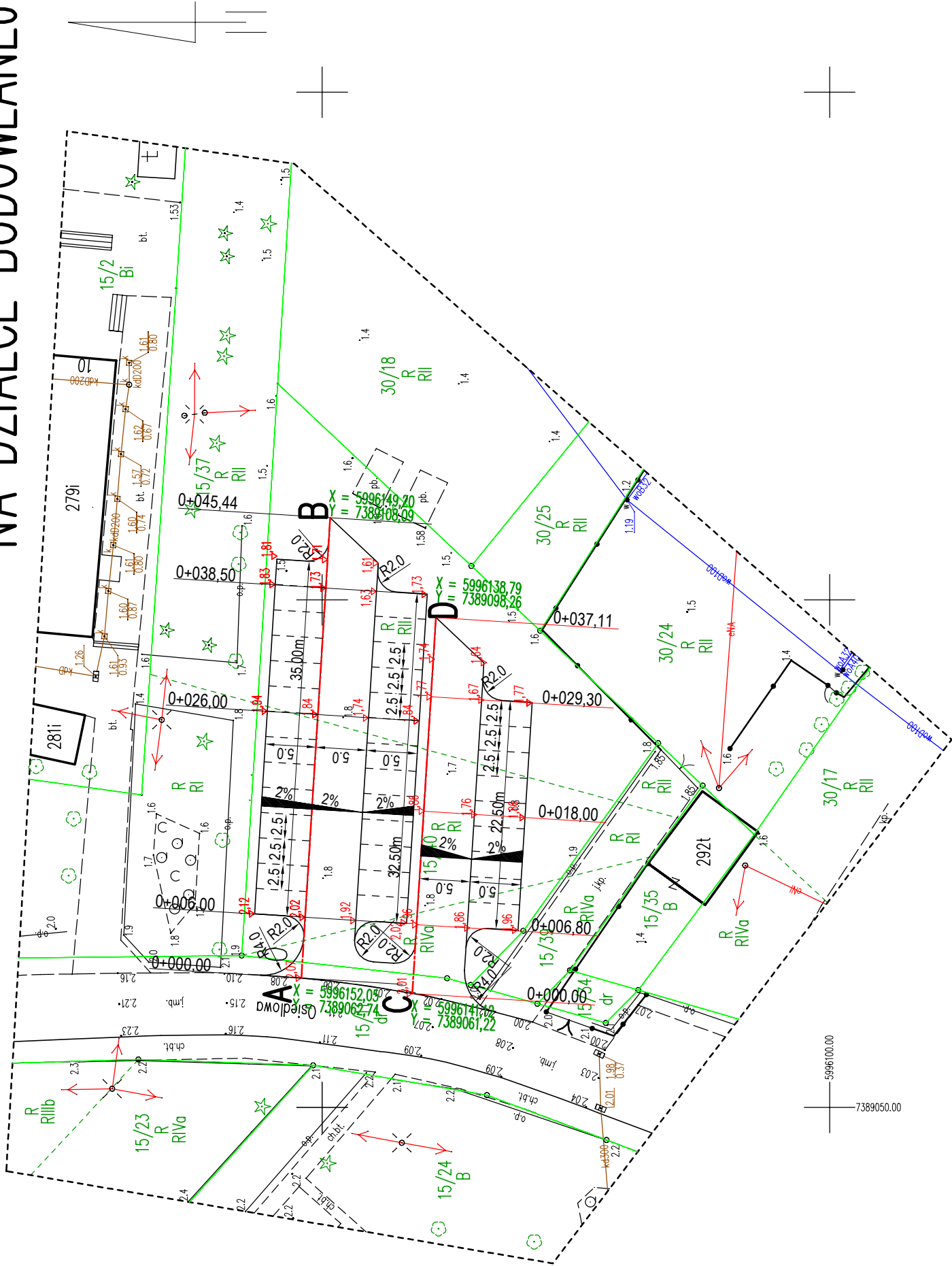
	utwardzenie – płyty POLBRUK EXTRANO kolor grafit gr. 7cm na podсыpce cem.–piask. 1:4 gr. 4cm
	utwardzenie – kostką brukowa bet. fazowana 10x20 grub. 8cm na podсыpce cem.–piask. 1:4 gr. 4cm
	umocnienie skarp i dna rowu – płyty MEBA na piasku gr. 15cm z wypełnieniem przestrzeni gruntem
	humus gr. 6cm z obsianiem trawą
	opornik betonowy 12x25 – światło 5cm
	opornik betonowy 12x25 – wtopiony
	kostka betonowa 10x20, fazowana, czarna gr. 8cm
	drenaż PVC fi 100 w otulinie z geowłókniny
	spadki poprzeczne utwardzonej powierzchni
	wyóť drenażu na skarpie, w ilości 3,3m ²
	ściek z brukowca na bet. C12/15 gr. 15cm

MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA SKALA 1:500	
Obiekt: Gronowo Elbląskie, ul. Osiedlowa, dz. nr 15/40	
Jednostka ewidencyjna: 280403_2, Gronowo Elbląskie	
Obręb ewidencyjny: 280403_2.0004, Gronowo Elbląskie	
Nazwa układu współrzędnych: prostokątnych płaskich: PL–2000/7	
układu wysokości: PL–EVRF2007–NH	
1. Niniejsza mapa sytuacyjno – wysokościowa została wykonana bez ustalania, czy nieruchomości w zakresie niniejszego opracowania, zostały obciążone służebnościami gruntowymi wskazanymi w księdze wieczystej.	
2. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
Wykonawca prac:	BIURO GEODEZJI Alfred Adam Kobyró
..... podpis osoby reprezentującej wykonawcę	82–340 Tolkmicko Łęcze 7A
mgr inż. Alfred Kobyró nr upr.15698	mgr inż. Krzysztof Ostrowski
..... kierownik prac	 opracowanie mapy
Data pomiaru: 13.01.2022r.	
Data opracowania mapy: 14.01.2022r.	

BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH Grzegorz WALCZAK	
Gronowo Górne ul. Agatowa 131, 82-300 Elbląg tel. 793 93 65 88 e-mail: bui.elblag@wp.pl	
utwardzenie powierzchni gruntu	
Nazwa obiektu	dz. ewid. nr 15/40 obręb Gronowo Elbląskie
Adres obiektu	Gmina Gronowo Elbląskie, ul. Łączności 3, 82-335 Gronowo Elbląskie
Investor	UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40 W M. GRONOWO ELBLĄSKIE
Tytuł opracowania	PLAN SYTUACYJNY
Nazwa rysunku	imię i nazwisko
Zespół projektowy	nr uprawnień
Opracował	podpis
Inż. Grzegorz WALCZAK	Rys nr: 1
	Data opracowania
	02/2022
	Skala 1:500

UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40 OBRĘB GRONOWO ELBLĄSKIE

PROJEKT TYCZENIA skala 1:500



MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA SKALA 1:500

Obiekt: Gronowo Elbląskie, ul. Osiedłowa, dz. nr 15/40

Jednostka ewidencyjna: 280403_2, Gronowo Elbląskie

Obręb ewidencyjny: 280403_2.0004, Gronowo Elbląskie

Nazwa układu współrzędnych: prostokątnych płaskich: PL–2000/7

układu wysokości: PL–EVRF2007–NH

- Niniejsza mapa sytuacyjno – wysokościowa została wykonana bez ustalania, czy nieruchomości w zakresie niniejszego opracowania, zostały obciążone służebnościami gruntowymi wskazanymi w księdze wieczystej.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Wykonawca prac:

BIURO GEODEZJI
Alfred Adam Kabyra
82–340 Tolkmicko Łęcze 7A

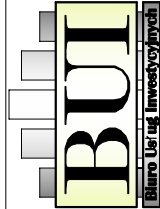
.....
podpis osoby
reprezentującej wykonawcę

mgr inż. Alfred Kabyra
nr upr.15698

.....
kierownik prac

.....
opracowanie mapy

Data pomiaru: 13.01.2022r.
Data opracowania mapy: 14.01.2022r.



BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH
Grzegorz WALCZAK

Gronowo Górne ul. Agatowa 131, 82-300 Elbląg
tel. 793 93 65 65 e-mail: bul.elblag@wp.pl

utwardzenie powierzchni gruntu

dz. ewid. nr 15/40 obręb Gronowo Elbląskie

Gmina Gronowo Elbląskie, ul. Łączności 3, 82-335 Gronowo Elbląskie

Stadium opracowania

O.T.

UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU
NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40
W M. GRONOWO ELBLĄSKIE

Branda

drogi

PROJEKT TYCZENIA

Data opracowania

imię i nazwisko

nr uprawnień

podpis

Rys nr :

inż. Grzegorz WALCZAK

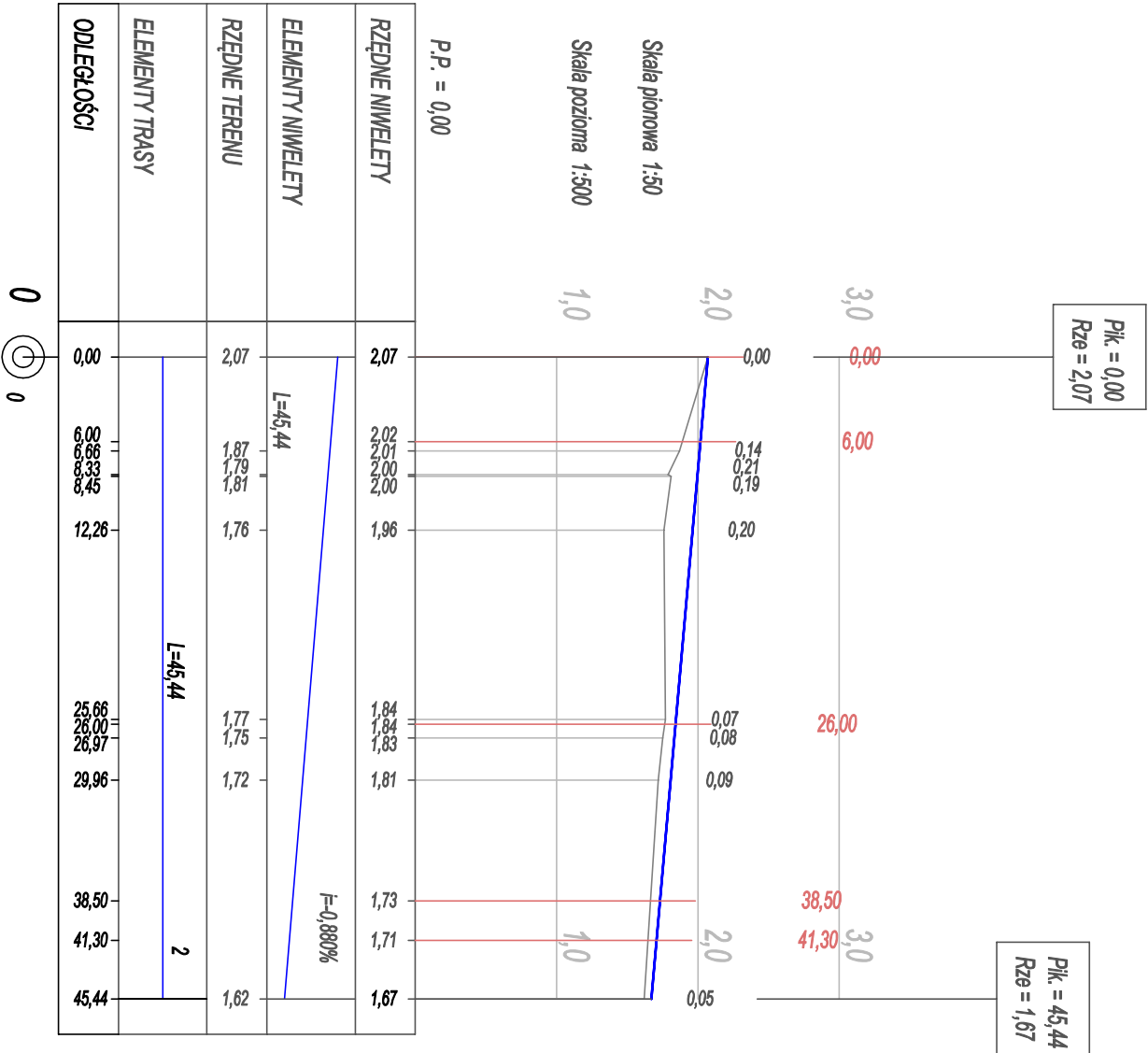
Skala

1:500

PROFIL PODŁUŻNY

skala 1:200/200

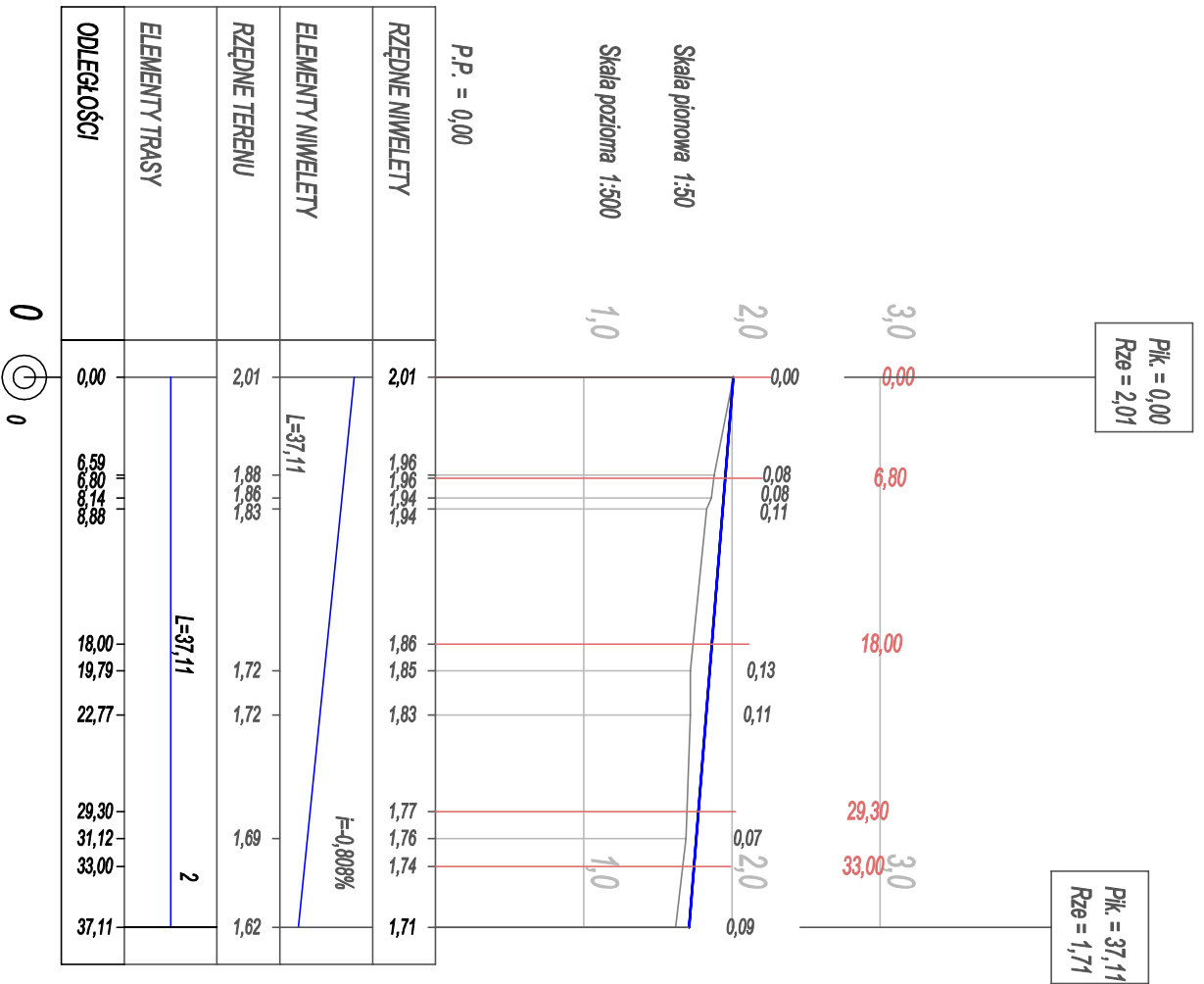
ODCINEK A–B



PROFIL PODŁUŻNY

skala 1:200/200

ODCINEK C–D



BUI Biuro Usług Inwestycyjnych Grzegorz WALCZAK Gronowo Górna ul. Agatowa 131, 82-300 Elbląg tel. 793 93 86 86 e-mail: bui.elblag@wp.pl BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH Grzegorz WALCZAK					utwardzenie powierzchni gruntu				
Nazwa obiektu	dz. ewid. nr 15/40 obręb Gronowo Elbląskie								
Adres obiektu	Gmina Gronowo Elbląskie, ul. Łączyński 3, 82-335 Gronowo Elbląskie				Siedlisko opracowania				
Inwestor	UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40 W M. GRONOWO ELBLĄSKIE				O.T.				
Tytuł opracowania					Branża drogi				
Nazwa rysunku	PROFILE PODŁUŻNE				Data opracowania				
Zespół projektowy	imię i nazwisko		nr uprawnień		podpis		Rys nr : 3		
Opracował	inż. Grzegorz WALCZAK						Skala 1:50/500		

PRZEKROJE NORMALNE

Pik = 0+000,00
Skala 1:200/200

skala 1:200/200

ODCINEK A-B

RZĘDNE PROJ.		RZĘDNE TEREN		ODLEGŁOŚCI	
-10,00	2,09	-8,45	2,09	-7,53	2,09
-4,41	2,09	-4,00	2,08	-3,00	2,08
-1,65	2,07	0,00	2,07	2,11	2,06
8,00	2,01	9,06	2,00	13,62	2,00
15,00	2,01				

Pik = 0+006,00
Skala 1:200/200

P.P. = -1,00

P.P. = -1,00		Prosta, ptk = 0,00 (13,20%) z 45,44	
RZĘDNE PROJ.			
RZĘDNE TEREN			
ODLEGŁOŚCI			
-10,00	1,77		
-8,07	1,99		
-6,77		1,96	
-5,24		2,12	
-5,12		2,12	
-2,48	1,88		
-2,19	1,84		
-0,30	1,89	2,02	
-0,12	1,89	2,02	
0,00			
1,71	1,88		
5,00		1,92	
5,12		1,92	
9,42	1,89		
10,12		2,02	
10,24		2,02	
11,09		2,02	
11,24			
12,18	1,88		
13,00	1,88		
15,00	1,90		

Pik = 0+026,00
Skala 1:200/200

P.P. = -1,00

P.P. = -1,00		Prosta, $\text{pk} = 26,00$ (57,22%) z 45,44	
RZĘDNE PROJ.		1,76	
RZĘDNE TEREN			
ODLEGŁOŚCI			
-10,00	1,68		
-8,28	1,76		
-7,04		1,76	
-5,24		1,94	
-5,12		1,94	
-0,12		1,84	
0,00	1,77	1,84	
2,42	1,77		
2,58	1,77		
2,72	1,77		
5,00		1,74	
5,12		1,74	
10,12		1,84	
10,24		1,84	
11,24		1,84	
15,00	1,68		

$P_{ik} = 0+038,50$
Skala 1:200/200

P.P. = -1,00

P.P. = -1,00	
RZĘPNE PROJ.	1,61
RZĘPNE TEREN	1,63
ODLEGŁOŚCI	1,63
-10,00	1,63
-8,48	1,61
-7,42	1,61
-5,24	1,83
-5,21	1,83
-3,12	1,83
-0,12	1,73
0,00	1,73
4,26	1,70
5,00	1,63
5,12	1,63
9,70	1,59
10,12	1,73
10,24	1,73
11,24	1,73
15,00	1,58

$P_{ik} = 0,041,30$
Skala 1:200/200

 $r.f. = -1,00$

P.P. = -1,00		Prosta, $\mu\text{tk}=41,30$ (90,89%) z 45,44	
RZĘDNE PROJ.			
RZĘDNE TEREN			
ODLEGŁOŚCI			
-10,00	1,61		
-8,55	1,58		
-7,44		1,59	
-6,92	1,59		
-5,24		1,81	
-5,12		1,81	
-0,12			
0,00	1,65	1,71	
		1,71	
4,65			
5,00	1,68	1,61	
5,12		1,61	
5,55		1,66	
5,66			
11,30	1,55		
13,99	1,54		
15,00	1,53		

PRZEKROJE NORMALNE

Pik = 0+000,00
Skala 1:200/200

skala 1:200/200

ODCINEK C-D

P.P. = -1,00		Prosta, $\mu_k = -0,00$ (0,00%) z 37,11	
RZĘDNE PROJ.			
RZĘDNE TEREN			
ODLEGŁOŚCI			
-5,00	2,04		
-3,00		2,02	
-1,84	2,01		
0,00	2,01	2,01	
2,82	2,01		
6,77	2,05		
7,23	2,02		
8,00	2,01		
13,27	1,99		
13,72	2,00		
15,00	2,02		

Pik = 0+006,80
Skala 1:200/200

P.P. = -1,00

P.P. = -1,00		Prosta, $\mu\text{H} = 6,80$ (19,92%) z 37,11	
RZĘDNE PROJ.	RZĘDNE TEREN	ODLEG. OŚCI	
	1,89	-5,00	
	1,89	-1,63	
	1,88	0,00	
	1,88	0,07	
	1,88	0,12	
	1,88	1,19	
	1,88	2,02	
	1,88	5,12	
	1,88	5,24	
	1,96	10,24	
	1,96	10,36	
	1,95	10,44	
	1,93	10,96	
	1,97	11,19	
	1,97	11,43	
	1,96	13,43	
	1,96	15,00	

Pik = 0+018,00
Skala 1:200/200

P.F. = -1,00

P.P. = -1,00		Prosta, $\mu\text{K} = 18,00$ (48,50%) z 37,11	
RZĘPNE PROJ.	RZĘPNE TEREN	ODLEGŁOŚCI	
	1,74	-5,00	
	1,73	-1,89	
1,86 1,86	1,74	0,00 0,12	
	1,75	1,70	
1,76 1,76		5,12 5,24	
	1,79	8,04	
1,86 1,86 1,81	1,80	9,35 10,24 10,36 10,92	
	1,83	15,00	

PIK = 0+029,30
Skala 1:200/200

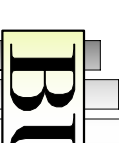
1,100

P.P. = -1,00		Posła, pik -29,30 (08,95%) z 37,11	
RZĘDNE PROJ.		1,77	1,77
RZĘDNE TEREN	1,73		
ODLEGŁOŚCI	-5,00	1,70	1,67
	-3,52		1,67
	0,00		
	0,12		
	5,12	1,65	
	5,24		
	6,35		
	9,64	1,68	1,77
	10,24		1,77
	10,36		1,69
	11,15		
	15,00	1,73	

Skala 1:200/200

1561

$P.P. = -1,00$	$\text{Prosta}, p_k = 33,00 \quad (88,92\%) \quad z \quad 37,11$					
RZĘDNE PROJ.	-	1,74 1,74	-	-	-	-
RZĘDNE TEREN	1,68	=	1,67	=	1,64 1,64 1,65	=
ODLEGŁOŚCI	-5,00	=	0,00 0,12	=	3,64 5,12 5,24 5,30	=
					8,45	=
					10,05	=
					14,18 14,43	= =
					15,00	=
					1,68 1,68 1,66	= = =

 BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH Grzegorz WALCZAK Gronowo Górne ul. Agatowa 131, 82-300 Elbląg tel. 793 93 85 88 e-mail: biuroelbag@wp.pl					
Nazwa obiektu	utwardzenie powierzchni gruntu				
Adres obiektu	dz. ewid. nr 15/40 obręb Gronowo Elbląskie				
Inwestor	Gmina Gronowo Elbląskie, ul. Łączności 3, 82-335 Gronowo Elbląskie				
Tytuł opracowania	UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ NR 15/40 W M. GRONOWO ELBLĄSKIE				
Nazwa rysunku	PRZEKROJE NORMALNE				
Zaspekt projektowy	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis		
Opracował	inż. Grzegorz WALCZAK			Rys nr:	4
				Skala	1:200/200

