



ZPI „LAZAR”

ZPI „LAZAR” Adam Łazarski 18-400 Łomża, ul. Kierzkowa 118A,
kom. 607913126, email: adamlazarski@wp.pl
NIP: 718-111-06-86 REGON: 200147783;

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY drogowy

**OBIEKT: ROZBUDOWA CMENTARZA KOMUNALNEGO W
ŁOMŻY UL. PRZYKOSZAROWA.**

Działki Nr:

w obrębie: Łomża-miasto (206201_1.0001): 12455, 12454/8

OBIEKT: cmentarz komunalny w Łomży

Adres: Łomża, ul. Przykoszarowa

Inwestor: Miasto Łomża,
18-400 Łomża, ul. Stary Rynek 14

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień Izba inż.	Podpis
Drogowa: projektant	mgr inż. Adam Łazarski	UAN 7342-38/92 PDL/BD/1800/01	

10 marzec 2020 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

- 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**
- 2. INWESTOR**
- 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**
- 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**
 - 4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.
 - 4.2. Istniejące zainwestowanie terenu
 - 4.3. Warunki gruntowo - wodne.
- 5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.**
 - 5.1. Projektowane rozbiórki.
 - 5.2. Rozwiązania sytuacyjne.
 - 5.3. Rozwiązania wysokościowe.
 - 5.4. Projektowane konstrukcje nawierzchni.
 - 5.5. Odwodnienie.
 - 5.6. Roboty ziemne.
- 6. ZIELEŃ.**
- 7. UWAGI KOŃCOWE.**

II. OBLICZENIA/ZESTAWIENIA

- ◆ Współrzędne punktów głównych trasy.
- ◆ Elementy trasy
- ◆ Elementy niwelety
- ◆ Tabela robót ziemnych
- ◆ Tabela humusu

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|------------------|
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy – rys. 1 | skala 1: 500 |
| 2. Przekroje normalne – rys. 2 | skala 1 : 50 |
| 3. Przekroje charakterystyczne – rys. 3 | skala 1 : 50 |
| 4. Szczegóły konstrukcyjne – rys. 4 | skala 1 : 25 |
| 5. Niwelety – rys. 5 | skala 1 : 50/500 |
| 6. Lokalizacja Przekroi – rys. 6 | skala 1 : 500 |
| 7. Przekroje poprzeczne - rys. 7/1-7/2 | skala 1 : 100 |

Łomża dn.10 marzec 2021 r.

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany, na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.) oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy „Rozbudowa cmentarza komunalnego w Łomży, ul. Przykoszarowa” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień Izba inż.	Podpis
Drogowa: autor	mgr inż. Adam Łazarski	UAN 7342-38/92 PDL/BD/1800/01	

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego „Rozbudowa cmentarza komunalnego w Łomży, ul. Przykoszarowa”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- ♦ Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- ♦ Mapa do celów projektowych terenu inwestycji;
- ♦ Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna na temat warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb ustalenia przydatności działki nr ew. 12455 przy ul. Przykoszarowej w Łomży do rozbudowy cmentarza, wykonana przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych w Łomży.
- ♦ Obowiązujące normy i przepisy;
- ♦ Wizje lokalne w terenie.

2. INWESTOR

Inwestorem jest **Miasto Łomża** z siedzibą w **18-400 Łomża, ul. Stary Rynek 14.**

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa cmentarza komunalnego przy ul. Przykoszarowej w Łomży.

Zakresem niniejszego projektu wykonawczego objęto rozwiązania techniczne branży drogowej.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.

Teren przewidziany pod rozbudowę cmentarza zlokalizowany jest przy ul. Przykoszarowej w Łomży i od strony północno-zachodniej przylega do terenu istniejącego cmentarza komunalnego. Teren od strony północnej przylega do pasa drogowego ul. Przykoszarowej, od strony południowo-zachodniej sąsiaduje z terenami parafii rzymskokatolickiej, natomiast od strony południowej – z terenami ogródków działkowych.

Teren posiada naturalne pochylenie w kierunku północnym. Deniwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 8,06 m (od rzędnej 137,70 m n.p.m. w południowym narożniku terenu do rzędnej 128,60 m n.p.m. w narożniku północnym).

4.2. Istniejące zainwestowanie terenu

W stanie istniejącym teren jest nieużytkowany, porośnięty trawą. Przez teren przechodzą linie energetyczne napowietrzne SN.

Istniejące na projektowanym terenie urządzenia pokazane są na mapie do celów projektowych, na podstawie której opracowano projekt budowlano-wykonawczy i plan sytuacyjny, czyli na rysunku nr 2.

4.3. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowe podłoża projektowanych nawierzchni określone zostały na podstawie Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna na temat warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb ustalenia przydatności działki nr ew. 12455 przy ul. Przykoszarowej w Łomży do rozbudowy cmentarza, wykonana przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych w Łomży.

Zgodnie z ww. opracowaniem w podłożu projektowanych nawierzchni pod warstwą humusu o miąższości 20 cm występują gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Wody gruntowej w zakresie przebadanych głębokości nie nawiercono, jednak okresowo, po opadach

atmosferycznych i roztopach na stropach gruntów spoistych mogą się okresowo pojawiać wody zawieszone.

W związku z powyższym, przy założeniu przebiegu niwelet projektowanych nawierzchni w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoże gruntowe zakwalifikowano do grupy nośności G4.

5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA DROGOWE.

5.1. Projektowane rozbiórki.

W ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się rozbiórek nawierzchni lub innych elementów drogowych.

5.2. Rozwiązania sytuacyjne.

Wejście główne i jednocześnie wjazd na projektowaną część cmentarza przewidziano z ul. Przykoszarowej poprzez istniejący ciąg pieszo-jezdny. Wzdłuż południowo wschodniej granicy działki nr 12455 zaprojektowano aleję główną (trasa 1). Na odcinku km 0+004,75 – 0+035,47 zaprojektowano ciąg pieszo-jezdny szerokości 6,0 m (4,50 m przeznaczone do ruchu pojazdów i 1,50 m – dla pieszych). Po prawej stronie tego odcinka zaprojektowano parking na 32 stanowiska dla pojazdów osobowych (w tym 2 stanowiska dla pojazdów osób niepełnosprawnych) z jezdniami manewrowymi szerokości 6,0 m. Na dalszym odcinku zaprojektowano aleję główną szerokości 5,50 m (teren cmentarza).

W km 0+076,20 i 0+155,41 zaprojektowano aleje łączące teren rozbudowy z istniejącym cmentarzem. Aleje te zaprojektowano o szerokości 4,0 m. Na skrzyżowaniu ww alei z aleją główną krawędzie nawierzchni wyokrąglono łukami o promieniach 5,0 m.

Pomiędzy ww alejami obszar cmentarza podzielony został na kwatery w obrębie których przewidziana jest lokalizacja grobowców. W celu umożliwienia bezpośredniego dostępu do poszczególnych kwater zaprojektowano układ alejek zapewniających komunikację głównie pieszą a także samochodową: karawany oraz pojazdy obsługi cmentarza. Aleje te zaprojektowano o szerokości 2,50 m. Jedynie aleja „trasa 2” posiada zmienną szerokość: 1,80 – 2,20 m.

Wszystkie aleje krzyżują się pod kątem prostym.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano również utwardzenie nawierzchni placów pod zbiorniki na śmieci – 3 szt.

Szczegółowe rozwiązania pokazane zostały w części rysunkowej na planie sytuacyjnym.

5.3. Rozwiązania wysokościowe.

Niweletę alei zaprojektowano w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu dostosować ich przebieg do wysokości istniejącego terenu oraz rzędnych alei na istniejącej części cmentarza. Alejom nadano spadki podłużne 0,566% do 6,594% (na powiązaniu z cmentarzem istniejącym).

Rozwiązanie wysokościowe dla poszczególnych alejek przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym, profilach podłużnych i przekrojach poprzecznych.

5.4. Projektowane konstrukcje nawierzchni.

Według badań geotechnicznych grunty zalegające pod nawierzchnią drogi zaliczone są do grupy nośności G4. Uwzględniając wyniki badań geotechnicznych projektuje się konstrukcje nawierzchni:

Nawierzchnie z dopuszczeniem ruchu pojazdów do 3,5t

Parking:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej – gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 C50/30 wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 22 cm,

- warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa naturalnego stabilizowanej cementem C1,5/2 – gr. 30 cm,

Aleja główna (trasa 1) km 0+004,75 – 0+035,47:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej – gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 C_{50/30} wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 22 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa naturalnego stabilizowanej cementem C1,5/2 – gr. 15 cm,
- warstwa mrozochronna z gruntu rodzimego stabilizowanego wapnem Rc1,0 – gr. 15 cm,

Nawierzchnię parkingu i alei głównej na ww odcinku należy ograniczyć krawężnikiem betonowym 15x30 cm wystającym 8 cm ponad projektowane nawierzchnie. Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Aleja główna (trasa 1) km 0+035,47 – 0+241,16, aleje w km 0+076,20 i 0+155,41 i place na pojemniki na śmieci:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej – gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 C_{50/30} wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 22 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa naturalnego stabilizowanej cementem C1,5/2 – gr. 15 cm,
- warstwa mrozochronna z gruntu rodzimego stabilizowanego wapnem Rc1,0 – gr. 15 cm,

Nawierzchnię ww alei i placów od strony zewnętrznej należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm wystającym 5 cm ponad projektowane nawierzchnie. Obrzeża należy ustawić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Nawierzchnie do ruchu pieszego

Pozostałe aleje:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej – gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa naturalnego niezwiązanego 0-31,5 C_{50/30} wg PN-EN 13285 stabilizowanego mechanicznie – gr. 15 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki kruszywa naturalnego stabilizowanej cementem C1,5/2 – gr. 15 cm,

Nawierzchnię ww alei należy ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20 cm wystającym 5 cm ponad projektowane nawierzchnie. Obrzeża należy ustawić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

5.5. Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanych nawierzchni przewidziano do projektowanej i istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty uliczne (kd wg rozwiązania branżowego).

5.6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na odcinku drogi objętej niniejszym opracowaniem wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni oraz nasypów pod konstrukcję nawierzchni na parkingu.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych z powierzchni terenu należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej o miąższości 20 cm. Ziemię urodzajną należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora.

Grunt uzyskany z wykopów pod projektowaną konstrukcję należy odwieźć w miejsce składowania na odkład.

Nasypy należy wykonać z gruntu niewysadzinowego (z dokopu) z gruntu spełniającego wymagania specyfikacji D-02.03.01.

6. ZIELEŃ.

W wyniku wykonania zaprojektowanych obiektów niezbędne będzie wycięcie drzew, które kolidują z zaprojektowanymi rozwiązaniami.

Zakres drzew i krzewów do wycinki pokazano w projekcie architektonicznym.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Zastosowane materiały i prefabrykaty muszą posiadać deklarację właściwości użytkowych.

OPRACOWAŁ:

II

OBLICZENIA/ZESTAWIENIA

Trasa 1

Współrzędne punktów głównych trasy				
ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
			5892252,860	7571316,090
			5892043,020	7571197,250

Elementy trasy			
ELEMENT	OD	DO	
Prosta	0+000,00	0+241,16	L=241,16m

Elementy niwelety						
ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]
prosta	0+004,73	0+042,09	0,556	37,36		
łuk wklęsły	0+042,09	0+096,86		27,40	1300,00	0,29
prosta	0+096,86	0+142,58	4,775	45,72		
prosta	0+142,58	0+186,59	5,272	44,01		
łuk wypukły	0+186,59	0+215,05		14,24	600,00	0,17
prosta	0+215,05	0+241,16	0,520	26,11		

Trasa 2

Współrzędne punktów głównych trasy				
ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
			5892270,650	7571284,680
			5892066,680	7571169,160

Elementy trasy			
ELEMENT	OD	DO	
Prosta	0+000,00	0+234,41	L=234,41m

Elementy niwelety						
ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]
prosta	0+000,00	0+023,07	1,089	23,07		
łuk wklęsły	0+023,07	0+041,19		9,06	600,00	0,07
prosta	0+041,19	0+046,72	4,112	5,53		
prosta	0+046,72	0+047,22	-6,000	0,50		
prosta	0+047,22	0+049,72	2,000	2,50		
prosta	0+049,72	0+073,70	4,462	23,98		
prosta	0+073,70	0+074,20	-6,000	0,50		
prosta	0+074,20	0+078,20	2,000	4,00		
prosta	0+078,20	0+100,34	6,594	22,14		
prosta	0+100,34	0+100,84	-6,000	0,50		
prosta	0+100,84	0+103,34	2,000	2,50		
prosta	0+103,34	0+126,42	5,459	23,08		
prosta	0+126,42	0+126,92	-6,003	0,50		
prosta	0+126,92	0+129,42	2,000	2,50		
prosta	0+129,42	0+152,92	4,894	23,50		
prosta	0+152,92	0+153,42	-6,000	0,50		
prosta	0+153,42	0+157,42	2,000	4,00		
prosta	0+157,42	0+180,91	4,087	23,49		
prosta	0+180,91	0+181,41	-6,000	0,50		
prosta	0+181,41	0+183,91	2,000	2,50		
prosta	0+183,91	0+199,99	3,733	16,08		
łuk wypukły	0+199,99	0+221,42		10,72	900,00	0,06
prosta	0+221,42	0+234,41	1,350	12,99		

Parking

Tabela robót ziemnych

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP			
0+001,72	7,59	0,40						0,00
			5,00	31,02	5,69	5,69	-25,33	
0+006,72	4,82	1,87	6,00	27,12	12,49	12,49	-14,63	-25,33
0+012,72	4,22	2,29						-39,97
			5,25	51,52	8,32	8,32	-43,20	
0+017,97	15,40	0,88	5,25	46,53	11,10	11,10	-35,42	-83,16
0+023,22	2,32	3,35						-118,59
			6,00	10,56	18,20	10,56	7,64	
0+029,22	1,20	2,71						-110,95
			5,00	8,15	12,02	8,15	3,87	
0+034,22	2,06	2,09						-107,08
RAZEM				174,90	67,82	56,31		

Nadmiar NASYP 107,08m3
(*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Tabela humusu

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM.ISTN. [m2]	HUM.PROJ. [m2]		OBJ.HUM.ISTN. [m3]	OBJ.HUM.PROJ. [m3]
0+001,72	5,30	0,29			
			5,00	28,65	0,95
0+006,72	6,16	0,09	6,00	36,97	0,57
0+012,72	6,16	0,09			
			5,25	32,35	6,06
0+017,97	6,16	2,21			
			5,25	32,32	6,06
0+023,22	6,15	0,09			
			6,00	36,94	0,57
0+029,22	6,16	0,09			
			5,00	31,06	0,87
0+034,22	6,26	0,25			
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY [m3] = 198,28 PROJEKTOWANY [m3] = 15,10					

III

CZEŚĆ RYSUNKOWA