

SPIS TREŚCI

- I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO UTWARDZENIA PLACÓW W LUBASZU
1. Przedmiot opracowania
 2. Zleceniodawca
 3. Jednostka projektowa
 4. Cel opracowania
 5. Podstawa opracowania
 6. Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm
 7. Podstawowy zakres inwestycji
 8. Projektowane parametry techniczne
 9. Opis zagospodarowania terenu w otoczeniu inwestycji
 10. Opis zagospodarowania obszaru objętego inwestycją
 11. Obszar oddziaływania
 12. Opis trasy w planie
 13. Opis trasy w przekroju podłużnym
 14. Opis trasy w przekroju poprzecznym
 15. Konstrukcja nawierzchni jezdni
 16. Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych
 17. Konstrukcja chodników
 18. Konstrukcja zjazdów
 19. Konstrukcja targowiska
 20. Krawężniki i obrzeża
 21. Ściek dwurzędowy z kostki betonowej
 22. Zieleń projektowana
 23. Wycinka drzew i krzewów
 24. Odprowadzenie wód opadowych
 25. Urządzenia obce
 26. Elementy organizacji ruchu i BRD
 27. Rozbiórka elementów dróg
 28. Wzmocnienie podłoża gruntowego
- II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- III. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE
- | | |
|----------------------|-------------------------|
| – Rys. 1.1 | Plan orientacyjny |
| – Rys. 1.2 | Plan sytuacyjny |
| – Rys. 1.3.1 – 1.3.2 | Przekroje normalne |
| – Rys. 1.3.3 | Szczegóły konstrukcyjne |
| – Rys. 1.4 | Przekroje podłużne |
| – Rys. 1.5 | Przekroje poprzeczne |
| – Rys. 1.6 | Plan geometrii |
| – Rys. 1.7 | Plan rozbiórek |
| – Rys. 1.8 | Plan organizacji ruchu |

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO UTWARDZENIA PLACÓW W LUBASZU

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy dla tematu: **„Utwardzenie placów wraz z odwodnieniem w Lubaszu”**. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w całości na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie czarnkowsko – trzanieckim , na obszarze miejscowości Lubasz.

2. Zleceniodawca

Gmina Lubasz
ul. Chrobrego 37
64-720 Lubasz

3. Jednostka projektowa

Usługi Projektowo – Budowlane
Zofia Rybeńska
ul. Przemysłowa 5/10
64-700 Czarnków

4. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego określającego technologię oraz zakres utwardzenia placów betonową kostką brukową w miejscowości Lubasz (budowa dróg wewnętrznych, parkingów, targowiska i chodników) oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych.

5. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu budowlano-wykonawczego dla tematu: **„Utwardzenie placów wraz z odwodnieniem w Lubaszu”** jest umowa na prace projektowe pomiędzy Gminą Lubasz a firmą Usługi Projektowo-Budowlane Zofia Rybeńska.

Materiały, na których oparto się podczas prac projektowych to:

- aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500,
- ogólna inwentaryzacja elementów znajdujących się na terenie planowanej inwestycji,
- obowiązujące przepisy prawne i techniczne,
- spotkania i uzgodnienia robocze pomiędzy Zamawiającym a Jednostką Projektową

6. Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm

Poniższy spis zawiera podstawowe akty prawne i normy zastosowane lub cytowane w dokumentacji:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 z 2000 r., poz. 735 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r., poz. 2072 z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 20 listopada 1998 r., poz. 906 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Część I – Wprowadzenie. Część II – Zagadnienia techniczne. „Transprojekt – Warszawa” 2000 i 2002 r.,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych część I i II, Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt – Warszawa”, Warszawa 1979 r.,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2001 r.,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Warszawa 1997 r.,
- Norma PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania”,

7. Podstawowy zakres inwestycji

Opracowanie dokumentacji projektowej pod nazwą: „**Utwardzenie placów wraz z odwodnieniem w Lubaszu**” obejmuje swoim zakresem następujące prace:

- rozbiórkę istniejących elementów ulic, istniejących nawierzchni bitumicznych jezdni i chodników z elementów brukowych, w miejscu włączenia w istniejącą drogę wewnętrzną,
- rozbiórkę odcinka istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej w ramach z kątownika wraz z podmurówką oraz rozbiórka i przebudowa schodów do pomieszczeń piwnicznych w budynku Banku Spółdzielczego,
- wycinka kolidujących drzew i krzewów z inwestycją oraz nasadzenie drzew w ramach nasadzeń kompensacyjnych,
- zdjęcie warstwy humusu z darnią na głębokość do 20 cm,
- wykonanie robót ziemnych w celu makroniwelacji terenu pod przyszłe utwardzenie,
- wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego w miejscu występowania nasypu niekontrolowanego (namuły i torfy) w formie materaca z pospółki gr. 20 cm w geotkaninie 200/200 kN/m z poliestru,
- wykonanie warstwy mrozochronnej z pospółki gr. 20 cm,
- wykonanie podbudowy pomocniczej i zasadniczej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 1,5$ MPa i chudego betonu C6/8 o gr. 15 cm każda warstwa,
- budowę utwardzenia chodników, jezdni wewnętrznych, parkingów i targowiska z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej,
- wygrozdzenie projektowanego utwardzenia z wykorzystaniem krawężników betonowych 15x30 cm i najazdowych 15x22 cm oraz obrzeży chodnikowych 8x30 cm,
- humusowanie pozostałej powierzchni terenu objętego inwestycją warstwą humusu grubości 10 cm oraz obsianie trawą,
- wprowadzenie nowego oznakowania pionowego.

8. Projektowane parametry techniczne

Projektowana inwestycja została zaprojektowana z wykorzystaniem następujących parametrów technicznych:

- kategoria administracyjna: drogi i place wewnętrzne (gminne),
- powierzchnia placu utwardzonego kostką brukową: 2980 m²,
- prędkość projektowa: 20 km/h,
- nacisk na oś: 80 kN,
- kategoria ruchu: KR1,
- szerokość pasa ruchu drogi wewnętrznej: 3,00 m,
- szerokość pasa ruchu jezdni manewrowej: 2,50 m,

-
- wymiary miejsc targowych: 2,50x6,00 m,
- wymiary miejsc postojowych: 2,50x5,00 m,
- szerokość chodników: 1,50 m
- szerokość pasa zieleni: zmienna,
- szerokość opaski gruntowej: 0,50 m,
- szerokość ścieku przykrawężnikowego: 0,20 m,
- powierzchnia chodników: 415 m²,
- powierzchnia targowiska: 620 m²,
- powierzchnia jezdni: 1505 m²,
- powierzchnia parkingów: 835 m²,
- powierzchnia zjazdów: 45 m²,
- powierzchnia zieleni: 1700 m²,
- odwodnienie: kanalizacja deszczowa (wg odrębnej części)

9. Opis zagospodarowania terenu w otoczeniu inwestycji

Na obszarze objętym projektowaniem występuje zabudowa usługowa. W pasie trasy projektowanych dróg i placów istniejące uzbrojenie terenu stanowią: kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, kable energetyczne, napowietrzne linie energetyczne, kable telekomunikacyjne, drzewa i krzewy.

10. Opis zagospodarowania obszaru objętego inwestycją

Wykaz numerów ewidencyjnych działek przez które przechodzi planowana inwestycja:

- utwardzenie placów na działkach nr: 842/6, 842/5, 843/2, 843/1, 842/4, 836, 840/15, 841/2, 841/3, 840/18
- sieć kanalizacji deszczowej: 841/2, 842/5, 842/6, 842/4.

11. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanego utwardzenia placów nie wychodzi poza linie rozgraniczające określone na planie sytuacyjnym, nie ogranicza i nie utrudnia zagospodarowania działek sąsiednich oraz nie oddziałuje negatywnie na nieruchomości sąsiednie ani też położone dalej. Obszar oddziaływania nie wychodzi poza obszary działek, na której planowana jest inwestycja.

12. Opis trasy w planie

W dokumentacji projektowej dla tematu „**Utwardzenie placów wraz z odwodnieniem w Lubaszu**” sieć projektowanych dróg wewnętrznych podzielono na 4 trasy A, B, C i D. Obejmują one swoim zakresem następujące odcinki:

– Trasa A:

Trasa A stanowi odcinek drogi wewnętrznej stanowiącej połączenie istniejącego zjazdu z drogi wojewódzkiej pomiędzy Bankiem Spółdzielczym, a marketem MILA z parkingiem przy targowisku. Geometria trasy A została przyjęta w sposób umożliwiający wpisanie się w wytyczony pas drogowy, z jednoczesnym zachowaniem wymaganych parametrów. Trasa A składa się z odcinków prostych oraz 3 łuków kołowych w planie o promieniach R1= 15m, R2= 100m, R3= 3m. Na trasie A w miejscu łączenia odcinków prostych z łukiem w planie nie wprowadzono krzywych przejściowych ani ramp przechyłowych, ze względu na stałe pochylenie poprzeczne jezdni (jednostronne 1% do 2%).

Trasa A krzyżuje się z trasą B, w km 0+037,72 oraz trasą C w km 0+056,29.

– **Trasa B:**

Początek trasy zlokalizowano w miejscu końca zjazdu z drogi wojewódzkiej pomiędzy Urzędem Gminy a Bankiem Spółdzielczym, natomiast koniec trasy B zlokalizowano w miejscu skrzyżowania z trasą A. Geometria trasy B została przyjęta w sposób umożliwiający wpisanie się w wytyczony teren inwestycji, z jednoczesnym zachowaniem wymaganych parametrów. Trasa B składa się z 4 odcinków prostych oraz 3 odcinków krzywoliniowych w postaci łuków kołowych o promieniu B1 – 30 m, B2 – 100 m, B3 – 3 m. Na trasie B w miejscu łączenia odcinków prostych z łukiem w planie nie wprowadzono krzywych przejściowych ani ramp przechyłowych, ze względu na stałe pochylenie poprzeczne jezdni (jednostronne 1%).

Trasa B krzyżuje się z 1 inną trasą. W km 0+074,01 zlokalizowano skrzyżowanie z trasą A.

Na całej długości trasy B po lewej stronie jezdni przewidziano lokalizację chodnika.

– **Trasa C:**

Początek trasy zlokalizowano w miejscu skrzyżowania się trasy A w km 0+000,00. Trasa C jest na całej długości odcinkiem prostym. Trasa C stanowi dojazd do miejsc targowych.

– **Trasa D:**

Początek trasy zlokalizowano w miejscu końca istniejącego parkingu przy markecie MILA, natomiast koniec trasy D zlokalizowano w miejscu skrzyżowania z trasą C. Geometria trasy D została przyjęta w sposób umożliwiający wpisanie się w wytyczony teren inwestycji, z jednoczesnym zachowaniem wymaganych parametrów. Trasa D składa się z 2 odcinków prostych oraz 1 odcinka krzywoliniowego w postaci łuku kołowego o promieniu B1 – 100 m. Na trasie D w miejscu łączenia odcinków prostych z łukiem w planie nie wprowadzono krzywych przejściowych ani ramp przechyłowych, ze względu na stałe pochylenie poprzeczne jezdni (jednostronne 1%).

Trasa D krzyżuje się z 1 inną trasą. W km 0+041,57 zlokalizowano skrzyżowanie z trasą C.

Na całej długości trasy D po prawej stronie jezdni przewidziano lokalizację chodnika.

Długość projektowanych tras wynosi odpowiednio:

- Trasa A: dł. 135,77 m,
- Trasa B: dł. 74,01 m,
- Trasa C: dł. 61,27 m,
- Trasa D: dł. 41,57 m,

Daje to całkowitą długość projektowanych dróg wewnętrznych 312,62 m.

Geometria tras w planie z podaniem współrzędnych punktów charakterystycznych i parametrów łuków, została przedstawiona na rys. 1.6 „Plan geometrii”.

13. Opis trasy w przekroju podłużnym

Niwelety planowanych dróg zaprojektowano starając się w jak największym stopniu zachować charakterystykę istniejącego ukształtowania terenu. Niwelety zaprojektowano przy założeniu minimalnych pochyłeń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych oraz z zachowaniem dopuszczalnego maksymalnego pochylenia podłużnego. Projektowana niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie projektowanych placów i opasek z istniejącym terenem przyległym.

Przekroje podłużne wszystkich tras zostały przedstawione na rys.1.4 „Przekroje podłużne”

14. Opis trasy w przekroju poprzecznym

W dokumentacji projektowej dotyczącej „**Utwardzenia placów wraz z odwodnieniem w Lubaszu**” przewidziano wykonanie utwardzenia placów o nawierzchni z brukowej kostki betonowej. Szerokość i kształt placów jest zmienna, zgodnie z planem sytuacyjnym. Pochylenie poprzeczne placu zaprojektowano jako jednostronne o wartości od 1 % do 2 % i zwrocie spadku w stronę ścieku przykrawężnikowego lub wpustów ściekowych. Pochylenie poprzeczne opaski utwardzonej przewidziano w kierunku utwardzonego placu i ma wartość 2 %. Na krawędzi placu w miejscu spływu

wody opadowej przewidziano wykonanie ścieku przykrawężnikowego z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm koloru szarego, układanego z kostki prostokątnej 10x20 cm w dwóch rzędach.

15. Konstrukcja nawierzchni jezdni

W dokumentacji projektowej, po uwzględnieniu przeprowadzonych badań gruntu (załącznik do projektu), przyjęto następującą konstrukcję jezdni dróg wewnętrznych:

- *warstwa ścieralna*: betonowa kostka brukowa (beaton w kolorze szarym) – gr. 8 cm,
- *podsyпка cementowo - piaskowa* 1:4 – gr. 5 cm,
- *podbudowa zasadnicza*: chudy beton C6/8 – gr. 15 cm,
- *podbudowa pomocnicza*: grunt lub kruszywo naturalne stabilizowane cementem o $R_m = 1,5$ MPa – gr. 15 cm,
- *warstwa mrozochronna*: kruszywo naturalne (pospółka) – gr. 20 cm,

16. Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych

W dokumentacji projektowej, przyjęto następującą konstrukcję miejsc postojowych:

- *warstwa ścieralna*: betonowa kostka brukowa (beaton w kolorze czerwonym) – gr. 8 cm,
- *podsyпка cementowo - piaskowa* 1:4 – gr. 5 cm,
- *podbudowa zasadnicza*: chudy beton C6/8 – gr. 15 cm,
- *podbudowa pomocnicza*: grunt lub kruszywo naturalne stabilizowane cementem o $R_m = 1,5$ MPa – gr. 15 cm,
- *warstwa mrozochronna*: kruszywo naturalne (pospółka) – gr. 20 cm,

17. Konstrukcja nawierzchni chodników

W dokumentacji projektowej, przyjęto następującą konstrukcję chodników:

- *warstwa ścieralna*: betonowa kostka brukowa (cegła 10x20 cm w kolorze szarym) – gr. 8 cm,
- *podsyпка cementowo - piaskowa* 1:4 – gr. 5 cm,
- *podbudowa zasadnicza*: chudy beton C6/8 – gr. 15 cm,

18. Konstrukcja nawierzchni zjazdów

W dokumentacji projektowej, przyjęto następującą konstrukcję zjazdów indywidualnych:

- *warstwa ścieralna*: betonowa kostka brukowa (cegła 10x20 cm w kolorze grafitowym) – gr. 8 cm,
- *podsyпка cementowo - piaskowa* 1:4 – gr. 5 cm,
- *podbudowa zasadnicza*: chudy beton C6/8 – gr. 15 cm,
- *podbudowa pomocnicza*: grunt lub kruszywo naturalne stabilizowane cementem o $R_m = 1,5$ MPa – gr. 15 cm,

19. Konstrukcja nawierzchni targowiska

W dokumentacji projektowej, przyjęto następującą konstrukcję miejsc targowych:

- *warstwa ścieralna*: betonowa kostka brukowa (beaton w kolorze grafitowym) – gr. 8 cm,
- *podsyпка cementowo - piaskowa* 1:4 – gr. 5 cm,
- *podbudowa zasadnicza*: chudy beton C6/8 – gr. 15 cm,
- *podbudowa pomocnicza*: grunt lub kruszywo naturalne stabilizowane cementem o $R_m = 1,5$ MPa – gr. 15 cm,
- *warstwa mrozochronna*: kruszywo naturalne (pospółka) – gr. 20 cm,

20. Krawężniki i obrzeża

Na obszarach placów, gdzie planowane jest utwardzenie brukową kostką betonową, przyjęto wykorzystanie dwóch rodzajów krawężników. Jako ograniczenie placu od utwardzonej opaski zaprojektowano krawężnik betonowy

uliczny typ lekki o wymiarach 15x30 cm. Przewiduje się wyniesienie krawężnika ponad poziom placu o 12 cm. W miejscach połączenia opaski z placem należy obniżyć krawężnik do wysokości 2-4 cm ponad poziom placu. W miejscach tych należy zastosować krawężnik najazdowy 15x22 cm. Zmianę wysokości należy wykonać stosując krawężniki skośne na długości określonej w dokumentacji projektowej lub jeśli nie jest to podane na długości jednego krawężnika..

Projekt przewiduje zastosowanie obrzeży chodnikowych betonowych 8x30 cm koloru szarego w celu ograniczenia od zewnętrznej strony krawędzi opaski utwardzonej o nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Lokalizacja zastosowania odpowiednich krawężników oraz obrzeży została przedstawiona w części rysunkowej – „Plan sytuacyjny” oraz „Przekroje normalne”.

21. Ściek dwurzędowy z kostki betonowej

Na odcinku trasy A, B i D projektowanych jezdni, przewidziano budowę ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej koloru szarego o grubości 8 cm. Ściek ma szerokość 20 cm i ułożony jest dwurzędowo na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm i ławie z betonu C12/15 (B15), po jednej stronie jezdni.

Ściek ten ma za cel doprowadzenie do sprawniejszego spływu wody opadowej, a jednocześnie ograniczenie zalegania wody deszczowej na pasie ruchu.

Szczegóły wykonania ścieku przykrawężnikowego przedstawiono na Rys. 1.3.3 „Przekroje normalne – szczegóły konstrukcyjne”.

22. Zieleń projektowana

Na terenie inwestycji, w miejscach oznaczonych na planie sytuacyjnym przewidziano wyrównanie nieutwardzonego terenu, ułożenie warstwy humusu o grubości 10 cm oraz obsianie trawą. Lokalizacja tych miejsc to pobocza, opaski gruntowe oraz skarpy. Dodatkowo przewidziano wyrównanie i obsianie trawą pozostałego terenu nieutwardzonego na terenie inwestycji, na którym nie będą prowadzone roboty ziemne.

W związku z planowaną wycinką drzew i krzewów przewiduje się wykonanie nasadzeń rekompensacyjnych. Przewiduje się wykonanie nasadzeń na terenie objętym inwestycją. Nasadzenia rekompensacyjne proponuje się wykonać w jeden do jednego stosunku do drzew wyciętych.

W wyniku nasadzeń rekompensacyjnych przewiduje się wykonanie nasadzeń w pasie zieleni w granicach terenu inwestycji wzdłuż projektowanych dróg 3 szt. lipy drobnolistnej.

23. Wycinka drzew i krzewów

Na etapie projektowania utwardzenia placów zinwentaryzowano drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną inwestycją, które należy usunąć. Inwentaryzacja drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki przedstawiona została w poniższej tabeli. Drzewa i krzewy należy wycinać poza okresem lęgowym ptaków, czyli do 15 marca oraz po 15 lipca.

Inwentaryzacja na podstawie wizji terenowej oraz wykonanych pomiarów przeprowadzonych we czerwcu 2016 r. Zostały zinwentaryzowane pojedyncze drzewa i zgrupowania drzew i krzewów z określeniem ich gatunków i obwodów pnia na wysokości 130 cm od poziomu gruntu i powierzchni krzewów.

Zinwentaryzowano na obszarze inwestycji następującą ilość drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki:

- Drzewa – 3 szt,
- Krzewy – 80 m².

Inwentaryzacja drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki:

Lp.	Numer drzewa/ krzewów	Gatunek	Obwód pnia na wysokości 130 cm [cm]	Powierzchnia krzewów [m2]	Nr działki
1	1	Wierzba (<i>Salix L.</i>)	50, 65		836
2	2	Wierzba (<i>Salix L.</i>)	80		842/4
3	3	Wierzba (<i>Salix L.</i>)		80,00	843/1

24. Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanego utwardzenia placu realizowane będzie powierzchniowo poprzez odpowiednie pochylenie poprzeczne i podłużne zapewniające sprawne odprowadzenie wody poprzez ścieki przykrawężnikowe i wpusty uliczne do kanalizacji deszczowej. Niniejsze opracowanie ogranicza się do wskazania lokalizacji wpustów ulicznych, w celu przecięcia całości wód opadowych, nie powodując zastoisk wody. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębną część opracowania.

25. Urządzenia obce

W obrębie planowanej inwestycji znajdują się następujące sieci uzbrojenia technicznego terenu:

- sieć teletechniczna,
- sieć telewizji kablowej,
- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna i oświetleniowa,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,

Trasy tych urządzeń zostały zinwentaryzowane geodezyjnie w trakcie aktualizacji map syt. - wys. w skali 1: 500 w 2016 r. Niezależnie od tego przed przystąpieniem do robót przewiduje się wykonanie próbnych przekopów ręcznych w celu wyznaczenia przebiegu istniejących urządzeń podziemnych i miejsc skrzyżowania z rozbudowywanym oświetleniem drogowym.

Prace te należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli instytucji eksploatujących te urządzenia.

26. Elementy organizacji ruchu i BRD

W zakresie opracowania jest wykonanie oznakowania pionowego określającego miejsca postojowe.

Oznakowanie pionowe zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003 r., poz. 2181 z późniejszymi zmianami).

Projektowane oznakowanie przedstawiono na Rys. 1.8 „Plan stałej organizacji ruchu” w skali 1:500.

Projekt organizacji ruchu wykonano w oparciu o następujące zasady:

- Lica projektowanych znaków należy pokryć folią odbłaskową II generacji,
- Tablice projektowanych znaków pionowych, przyjęto z grupy M - małe,
- Znaki należy ustawić w odległości zapewniającej zachowanie skrajni drogowej z uwzględnieniem odległości wynikających z przepisów prawa.

Ustawienie znaków pionowych i ich wielkość zaprojektowano zgodnie z „Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Grupy znaków	Symbol	Kategorie znaków			
		A ostrzegawcze	B zakazu	C nakazu	D informacyjne
		długość boku	średnica		długość podstawy
małe	M	750	600		600
					wysokość (n=0, 1, 2) 600 + 150 n

Znaki umieszcza się po prawej stronie jezdni

Tarcze znaków powinny być odchylone w poziomie od linii prostopadłej do osi jezdni. Odchylenie tarczy znaków powinno wynosić około 5° w kierunku jezdni.

Wysokość umieszczania znaków:

Kategorie znaków	Wysokość umieszczenia znaku [m]	
	Poza obszarami zabudowanymi	W obszarach zabudowanych
A - ostrzegawcze B - zakazu ²⁾ C - nakazu D - informacyjne F - uzupełniające ¹⁾ G – dodatkowe przed przejazdami kolejowymi ⁴⁾	min. 2,00 (min. 1,50) ⁶⁾	min. 2,00 (2,50) ⁷⁾
E – tablice przeddrogowskazowe E-1, – drogowskazy tablicowe E-1, – tablice szlaków drogowych E-14,	min. 1,00	min. 2,00 (2,50) ⁷⁾ min. 1,00 ⁵⁾
E – znaki szlaku drogowego E-15, E-16, – tablice kierunkowe E-13, – tablice miejscowości E-17a, E-18a, – drogowskazy w kształcie strzały – małe E-4, – drogowskazy do obiektu E-5÷E-12, E-19÷E22,	2,00	min. 2,00 (2,50) ⁷⁾ – 2,50
E – drogowskazy w kształcie strzały – duże	min. 0,70	min. 0,70
Znaki umieszczone nad jezdnią ²⁾	5,00	5,00
Znaki umieszczone na lub za urządzeniami bezpieczeństwa ruchu ²⁾	0,90 – 1,20	0,90 – 1,20

- ¹⁾ – z wyjątkiem znaków F-11 (5,00 m) i F-14a, b, c (0,50 m),
- ²⁾ – z wyjątkiem znaków umieszczonych na elementach konstrukcji obiektów inżynierskich o obniżonej skrajni,
- ³⁾ – znaki E-4, E-17a, E-18a, E-19a nie występują na autostradach i drogach ekspresowych,
- ⁴⁾ – z wyjątkiem znaków G-1 (1,00 m – na ulicach; 0,50 m – na pozostałych drogach),
- ⁵⁾ – dla znaków umieszczanych w pasie zieleni poza chodnikiem lub na poboczu,
- ⁶⁾ – dla kilku znaków umieszczanych na jednej konstrukcji wsporczej przy braku ruchu pieszego,
- ⁷⁾ – w przypadku umieszczenia znaku na ciągu pieszo-rowerowym.

Znaki na ulicach umieszcza się w odległości 0,50 ÷ 2,00 m od krawędzi jezdni.

Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi (ulicy) oraz konkretnego miejsca na drodze. Jedną z zasadniczych okoliczności, które należy uwzględnić, jest ruch pieszych i rowerzystów, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę (min 2,20 m do dolnej krawędzi tarczy od podłoża – przy ruchu pieszym, min. 2,50 m do dolnej krawędzi tarczy od podłoża – przy ruchu rowerowym).

Dla zapewnienia odpowiedniej widoczności znaków, lica wszystkich znaków należy wykonać z materiałów odblaskowych (folia odblaskowa typu 2).

Znaki pionowe w postaci tarczy należy wykonać na podkładzie z blachy ocynkowanej ogniowo z tylną częścią znaku zabezpieczoną powłoką proszkową. Podkład znaku wykonany w technologii podwójnie zgiętej krawędzi.

Znaki należy ustawić na słupkach ocynkowanych z rur stalowych okrągłych, bez szwu, walcowanych na gorąco o następujących parametrach: słupki proste średnicy zewnętrznej ϕ 60 mm, grubość ścianki 5 mm.

27. Rozbiórka elementów dróg

Technologia oraz zakres prac przewidzianych w projekcie wymaga wykonania prac rozbiórkowych przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przewidziano rozbiórkę następujących elementów:

- istniejących krawężników betonowych z ławą betonową,
- istniejących obrzeży chodnikowych,
- cała konstrukcja nawierzchni bitumicznej jezdni wraz z podbudową,
- nawierzchnia chodników z betonowej kostki brukowej i płytek chodnikowych 35x35 cm,

28. Wzmocnienie podłoża gruntowego

Pod częścią wykonania utwardzenia placów, w miejscu zalegania w podłożu gruntowych nasypów niekontrolowanych (namuły i torfy), przewidziano wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego, poprzez wykonanie materaca z kruszywa naturalnego (pospółki) w geotkaninie z poliestru o wytrzymałości 200/200 kN/m o grubości 20 cm.

Geotkanina z poliestru 200/200

- rodzaj materiału: poliester,
- wytrzymałość na rozerwanie: 200 kN/m – w obu kierunkach,
- wydłużenie przy zerwaniu – 11 ± 2 %,
- siła przenoszona przy wydłużeniu wzdłuż pasma:
 - 2% ≥ 35 kN/m,
 - 3% ≥ 55 kN/m,
 - 5% ≥ 90 kN/m.

Pospółka lub żwir o dobrym uziarnieniu ze względu na zagęszczalność: $U > 4$ i $C > 1$.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Utwardzenie placów wraz z odwodnieniem w Lubaszu.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Lubasz – Urząd Gminy w Lubaszu
ul. Chrobrego 37,
64-720 Lubasz.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Rufin Jarka,

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Opracowanie dokumentacji projektowej pod nazwą: „*Utwardzenie placów wraz z odwodnieniem w Lubasz*” obejmuje swoim zakresem następujące prace:

- rozbiórkę istniejących elementów ulic, istniejących nawierzchni bitumicznych jezdni i chodników z elementów brukowych w miejscu włączenia utwardzenia w istniejące drogi wewnętrzne,
- zdjęcie warstwy humusu z darnią na głębokość do 20 cm,
- wykonanie robót ziemnych w celu makroniwelacji terenu pod przyszłe utwardzenie,
- wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego w miejscu występowania nasypu niekontrolowanego (namuły i torfy) w formie materaca z pospółki gr. 20 cm w geotkaninie 200/200 kN/m z poliestru,
- wykonanie warstwy mrozochronnej z pospółki gr. 20 cm,
- wykonanie podbudowy pomocniczej i zasadniczej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 1,5$ MPa i chudego betonu C6/8 o gr. 15 cm każda warstwa,
- budowę utwardzenia placów z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej,
- wygrozdzenie projektowanego utwardzenia z wykorzystaniem krawężników betonowych 15x30 cm i obrzeży chodnikowych 8x30 cm,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren objęty inwestycją w stanie istniejącym posiada oświetlenie uliczne, kanalizację deszczową i sanitarną oraz sieć wodociągową, elektroenergetyczną, teletechniczną oraz gazową. W otoczeniu inwestycji zlokalizowane są budynki użyteczności publicznej: Urząd Gminy Lubasz, Bank Spółdzielczy, market Mila oraz szkoła ponadgimnazjalna EDUKACJA Lubasz.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Głównym elementem zagospodarowania, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są głębokie wykopy. Dodatkowym zagrożeniem może być istniejące uzbrojenie terenu: sieć teletechniczne, elektroenergetyczna, gazowa i wodociągowa.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewiduje się możliwość wystąpienia zagrożeń w czasie wykonywania następujących robót:

- wykonywania wygrozdzenia i oznakowania drogi (zagrożenie ze strony pojazdów),
- roboty ziemne wykonywane z wykorzystaniem maszyn,
- wykonywania wykopów przy realizacji posadowienia,
- roboty izolacyjne (zagrożenie oparzeniem ogniem),
- roboty brukarskie (zagrożenie uderzenia bądź przytrzaśnięcia, zagrożenie ze strony pojazdów),
- wykonywanie robót sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100 dB,
- zagrożenia związane ze składowaniem materiałów:
 - nieodpowiednie składowanie rur i elementów betonowych,
 - nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych,
- zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:
 - uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie przedmioty,
 - awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
 - przysypanie ziemią usuwaną z wykopów,

- zagrożenia związane z transportem ludzi i sprzętu:
 - potknięcie się poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
 - potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt,
- zagrożenia związane z wykonanie wykopów i pracą sprzętu:
 - zasypanie ziemią w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed osunięciem się),
 - potrącenie przez poruszający się po drodze sprzęt lub pojazdy,
 - upadek pracownika do wykopu,
 - upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
 - wykonywanie robót w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych,
 - wykonywanie robót w pobliżu czynnych sieci gazowych,
 - zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów np. przy wykonywaniu szalunków,
 - zasłabnięcie w czasie robót w wykopach.
- brak ochrony przeciwpożarowej.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić ogrodzenie zaopatrzone w światło ostrzegawcze. Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych realizacją inwestycji.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Plan bioz powinien zawierać:

- drogi komunikacyjne,
- strefy niebezpieczne,
- miejsca postojowe na terenie budowy,
- zagospodarowanie terenu budowy,
- składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych,
- lokalizacja pomieszczeń higieniczno - sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- zapewnienie okresowego szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapewnienie szkolenia wstępnego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obejmującego instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe pracownikom nowo zatrudnionym przed ich przystąpieniem do pracy,
- określenie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożenia,
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia. Pracownicy po wysłuchaniu szkolenia powinni ten fakt potwierdzić własnoręcznym podpisem.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu.

Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości od istniejącej sieci w jakiej mogą być one wykonywane i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót w pobliżu sieci elektroenergetycznych ustala kierownik budowy w porozumieniu z jednostką w której użytkowaniu znajdują się te instalacje.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- używanie narzędzi i urządzeń wymagających specjalnych kwalifikacji dopuszczalne jest jedynie przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie zgodne z przepisami o szkoleniu pracowników,
- należy używać narzędzi, maszyn i urządzeń jedynie zgodnie z ich przeznaczeniem i instrukcją użytkową. Zabrania się używania maszyn i urządzeń, które wykazują cechy nie spełniania wymagań bezpieczeństwa,
- wykonywanie prac stwarzających zagrożenie utraty życia lub zdrowia należy bezwzględnie przerwać w celu usunięcia zagrożenia. Jeżeli usunięcie zagrożenia nie jest możliwe należy zgłosić problem przełożonemu w celu zmiany sposobu wykonywania danej czynności.
- w przypadku zauważenia wykonywania przez innego z pracowników prac stwarzających zagrożenie, pracownik który zauważył zagrożenie jest zobowiązany zgłosić to osobie sprawującej nadzór na budowie,
- pracownicy muszą stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożenia,
- należy sporządzić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych,
- należy zapewnić bezpośredni nadzór nad tymi pracami przez osoby kierujące,
- należy zapewnić odpowiednie środki zabezpieczające,
- należy przeprowadzić instruktaż pracowników,
- należy wydzielić i oznakować teren, na którym będą prowadzone roboty szczególnie niebezpieczne,
- materiały niebezpieczne przechowywać w miejscach i opakowaniach odpowiednio oznakowanych i przeznaczonych do tego celu,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu.

Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne i odzież ochronną,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej i studniach,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robot w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem. Niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji,
- pogotowia energetycznego,
- pogotowia gazowego.

III. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| – Rys. 1.1 | Plan orientacyjny |
| – Rys. 1.2 | Plan sytuacyjny |
| – Rys. 1.3.1 – 1.3.2 | Przekroje normalne |
| – Rys. 1.3.3 | Szczegóły konstrukcyjne |
| – Rys. 1.4 | Przekroje podłużne |
| – Rys. 1.5 | Przekroje poprzeczne |
| – Rys. 1.6 | Plan geometrii |
| – Rys. 1.7 | Plan rozbiórek |
| – Rys. 1.8 | Plan organizacji ruchu |