

PROJEKT DRÓG

## SPIS TREŚCI

### A. Część opisowa.

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1</b>  | <b>PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>                                       | <b>2</b> |
| <b>2</b>  | <b>CEL OPRACOWANIA.....</b>  | <b>2</b> |
| <b>3</b>  | <b>KATEGORIA I KLASA DROGI.....</b>                                    | <b>2</b> |
| <b>4</b>  | <b>SYTUACJA – STAN ISTNIEJĄCY.....</b>                                 | <b>2</b> |
| 4.1       | LOKALIZACJA.....   | 2        |
| 4.2       | SĄSIEDZTWO.....  | 3        |
| 4.3       | MORFOLOGIA TERENU .....  | 3        |
| <b>5</b>  | <b>ROZWIĄZANIA GEOMETRYCZNE.....</b>                                   | <b>3</b> |
| <b>6</b>  | <b>ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE I ODWODNIENIE.....</b>                     | <b>3</b> |
| <b>7</b>  | <b>GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI.....</b>                            | <b>4</b> |
| 7.1       | WYNIKI BADAŃ ODKRYWKOWYCH: .....                                       | 4        |
| 7.2       | KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI. KATEGORIA RUCH LEKKI. ....                    | 4        |
| 7.3       | CHODNIKI.....  | 5        |
| <b>8</b>  | <b>ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....</b>                                       | <b>6</b> |
| <b>9</b>  | <b>SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE. ....</b>                                   | <b>6</b> |
| <b>10</b> | <b>ROBOTY ZIEMNE.....</b>  | <b>6</b> |
| <b>11</b> | <b>ROBOTY WYNIKAJĄCE Z POŁĄCZENIA Z ISTNIEJĄCYM UKŁADEM DRÓG. ....</b> | <b>7</b> |
| <b>12</b> | <b>ODWODNIENIE. ....</b>   | <b>7</b> |
| <b>13</b> | <b>OZNAKOWANIE.....</b>  | <b>7</b> |
| <b>14</b> | <b>UWAGI. ....</b>   | <b>7</b> |

### B. Część graficzna.

|      |                                    |                        |
|------|------------------------------------|------------------------|
| DW-1 | Plansza drogowa                    | skala 1 : 500          |
| DW-2 | Profile podłużne                   | skala 1 : 500 / 1 : 50 |
| DW-3 | Przekroje typowe                   | skala 1 : 10 / 1:50    |
| DW-4 | Przekroje terenowe – roboty ziemne | skala 1 : 100          |
| DW-5 | Układ kolorystyki kostki brukowej  | skala 1 : 50           |

## PROJEKT DRÓG

### 1 Podstawa opracowania.

- Zaktualizowany podkład geodezyjny
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Wytyczne projektowania ulic GDDP, Warszawa 1992.
- Zlecenie Inwestora.

### 2 Cel opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt dróg, parkingów, chodników i placów utwardzonych dla projektowanej inwestycji pod nazwą „Centrum aktywności społeczno - gospodarczej "Stara Kotłownia" w Rejowcu Fabrycznym na działkach nr 33/6, 34/12, 34/14, 34/5, 34/3, 35/4, 34/1, 35/7, 35/6, 36/4, 36/5 obr. 3

### 3 Kategoria i klasa drogi

Od strony południowej na działkach nr 34/5, 34/3, 35/4 znajduje się droga bita prowadząca od skrzyżowania ulicy Marii Skłodowskiej i ulicy Wschodniej do budynku kotłowni. Nie przewiduje się zmiany przebiegu sytuacyjnego tej drogi a jedynie minimalne przesunięcia osi w celu lepszego wykorzystania działki. Wzdłuż tej drogi projektuje się miejsca parkingowe umieszczone pomiędzy istniejącymi drzewami. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku zlokalizowano zespół parkingów oraz zaprojektowano krótki odcinek drogi w kierunku wschodnim umożliwiający w przyszłości parkowanie samochodów po stronie wschodniej. Dojazd do działki odbywa się jak dotychczas poprzez istniejący wjazd z ul. Wschodniej. Projektowana droga stanowi komunikację wewnętrzną dla celów obsługi projektowanego budynku dlatego nie podlega Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Projektowana droga wewnętrzna będzie służyć budynkowi i obiektom zlokalizowanym na działkach nr 33/6, 34/1, 34/11, 34/12, 35/6, 35/7, 36/4, 36/5.

Kategoria ruchu ruch lekki R2

Nawierzchnia KR2 drogi dojazdowe oraz parkingi.

### 4 Sytuacja – stan istniejący.

#### 4.1 Lokalizacja

Teren inwestycji położony jest w północno-wschodniej części miejscowości Rejowiec

## PROJEKT DRÓG

Fabryczny, w pobliżu ul. Wschodniej. Obszar miasta przecina równoleżnikowo linia kolejowa i droga międzyregionalna o kierunku wschód – północny zachód dzieląc miasto na dwie części: południową – o charakterze rolniczym oraz północną, skupiającą główne funkcje usługowe miasta i zabudowę mieszkaniową. Jest to obszar z rezerwą terenową na inwestycje i budownictwo mieszkaniowe.

### 4.2 Sąsiedztwo

Od strony południowej na działkach nr 34/5, 34/3, 35/4 znajduje się droga bita prowadząca od skrzyżowania ulicy Marii Skłodowskiej i ulicy Wschodniej do budynku kotłowni. Na południe od kompleksu boisk znajduje się budynek mieszkaniowy wielorodzinny. Również na wschód od projektowanego obszaru występuje osiedle budynków wielorodzinnych.

Całość uzupełnia od południowego wschodu osiedle domów jednorodzinnych budowane w latach 90 tych. Od północy teren sąsiaduje z zabudową typu zagrodowego.

### 4.3 Morfologia terenu

Przedmiotowy teren inwestycji jest nachylony w kierunku południowym, spadki nie przekraczają 5 %, przy czym po południowej stronie w miejscu projektowanej drogi i parkingów wynosi ok. 2%. Rzędne terenu w rejonie projektowanej zabudowy wynoszą ok. 222,7 – 221,2 m npm.

Działka w omawianym rejonie jest uzbrojona (instalacja wody, kanalizacji sanitarnej, instalacja gazowa, instalacja elektryczna, brak kanalizacji deszczowej).

## 5 Rozwiązania geometryczne

Na załączonych opracowaniach graficznych pokazano usytuowanie dróg, parkingów oraz chodników z zaznaczeniem linii wymiarowych oraz konstrukcji nawierzchni.

Szerokość istniejącej drogi dojazdowej podlegającej przebudowie wynosi ok. 5m. Szerokość pozostałych odcinków wynosi 5,5 m. Projektuje się wkomponowanie układu geometrii dróg w istniejącą morfologię terenu. W układzie komunikacyjnym projektuje się łącznie 24 miejsca parkingowe (w tym 1 dla pojazdów osób niepełnosprawnych) w 3 odrębnych zespołach miejsc parkingowych oraz miejsce postojowe dla autokaru.

Wymiary miejsc parkingowych 2,3 m x 5 - 5,5 m. W zespole zaprojektowano także miejsce dla osób niepełnosprawnych o gabarytach 4,5 m x 5,5 m. Uzupełnieniem dróg jest układ chodników.

## 6 Rozwiązania wysokościowe i odwodnienie

Projektowane wysokości dróg, parkingów i chodników dostosowano do rzędnych wysokości terenu oraz istniejącej nawierzchni. Zastosowano pochYLENIA podłużne nawierzchni od 0,5% do 3,36%. W układzie dróg zaprojektowano także korytka ściekowe z kostki brukowej.

## PROJEKT DRÓG

Nawierzchnia dróg i chodników z kostki brukowej, nawierzchnia parkingów z płyt ażurowych.

## 7 Grubość konstrukcji nawierzchni

### 7.1 Wyniki badań odkrywkowych:

Pod względem fizjograficznym teren badań położony jest w mezoregionie Pagóry Chełmskie, który jest częścią Polesia Wołyńskiego. Pagóry Chełmskie są obszarem wzniesień, zbudowanych z warstw gómkredowych, kredy piszącej i marglu, przykrytych „czapami” trzeciorzędowych opok i piaskowców.

Na terenie badań nie zauważa się zjawisk krasu powierzchniowego, charakterystycznego dla obszarów położonych w obrębie Pagórów Chełmskich, w szczególności w dolinach i obniżeniach. Podłoże gruntowe rozpoznano do głębokości 5,0m ppt.

Na podstawie otworów wiertniczych i materiałów archiwalnych w podłożu pod warstwą gleby o miąższości 0,1-0,4m i cienką do 0,5-1,3m ppt. warstwą czwartorzędowego ilu stwierdza się występowanie morskich osadów kredowych wykształconych w postaci marglu. Osady kredowe w stropie są zwietrzałe. Zwietrzelina stopniowo, bez wyraźnych granic przechodzi w miękką skałę. Górótwór kredowy do głębokości ca 100m przecina sieć różnokierunkowych spękań, genetycznie związanych z tektoniką regionu, uławiceniem skał oraz procesami wietrzeniowymi. Ze względu na występowanie miękkich skał spękania te nie mają większego wpływu na parametry geotechniczne warstw przypowierzchniowych. Margiel występująca na terenie badań tworzy samodzielny kompleks sedymentacyjny, przechodzący stopniowo w opokę.

W rejonie badań występują l swobodny poziom wodonośny, w szczelinach skał kredowych na głębokości większej od 20m ppt. Poziom wody gruntowej jest drenowany przez pobliską kopalnię marglu dla cementowni „Rejowiec”. Wyrobisko poeksploatacyjne o rzędnej dna ca 180m nm. znajduje się w odległości 1,0km na zachód. W odległości ca 2,0km na północ poziom wody gruntowej zdecydowanie się podnosi i występuje na rzędnych 220-21 Om nm. Wody podziemne z rejonu Chełma należą do regionu hydrogeologicznego lubelsko-radomskiego, tworzą GZWP gómokredowy Nr 407, podlegający ochronie. W ramach krajowej strategii ochrony wód przewidziany jest jako chroniony rezerwuuar wody pitnej. Zasilanie wód kredowych odbywa się przez infiltrację opadów. Wody opadowe, aby się przedostać do warstwy wodonośnej muszą się przesączyć przez osady czwartorzędowe, trzeciorzędowe i niezawodnioną część skał szczelinowych.

## 7.2 Konstrukcja nawierzchni. Kategoria ruch lekki.

Nawierzchnię z kostki brukowej dróg wg. poniższego zestawienia warstw:

8 cm— kostka betonowa, wibroprasowana fazowana PASSAGE

#### PROJEKT DRÓG

- 5 cm - podsypka cementowo – piaskowa 1:3
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego (tłuczeń) stabilizowanego mechanicznie
- 15 cm - Pospółka
- 10 – 15 cm - piasek zagęszczony
- 58 - 63 cm razem

W przypadku wykonywania nowego podłoża pod parking i drogi należy wykonać warstwy z piasku (na gruncie rodzimym po zdjęciu humusu) z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0.97$ .

Nawierzchnię parkingów wg poniższego zestawienia warstw:

- 10 cm — płyta ażurowa DUNAJEC
- 3 cm - podsypka cementowo – piaskowa 1:3
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego (tłuczeń) stabilizowanego mechanicznie
- 15 cm - Pospółka
- 10 – 15 cm - piasek zagęszczony
- 58 - 63 cm razem

### 7.3 Chodniki

- 6 cm - kostka betonowa, wibroprasowana fazowana PASSAGE
- 5 cm - podsypka cementowo – piaskowa 1:3
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego (tłuczeń)

Oprócz kostki brukowej przewidziano w ramach niniejszego opracowania zastosowanie następujących materiałów.

- krawężniki betonowe (15x30x100cm) proste i łukowe
- odwodnienie przy chodniku (na granicy miejsc parkingowych) z kostki kamiennej szerokości 28 cm.
- obrzeża chodnikowe (8x30x100cm),
- krawężnik betonowy wtopiony (12x30x100cm) jako element graniczny drogi wewnętrznej oraz rozgraniczenie pomiędzy jezdnią i miejscami postojowymi.
- palisady betonowe NOSTALIT 18x18x120 cm i 12x18x80 cm
- kształtka krawężnikowa ACO Kerb Drain.

W rejonie parkingów zlokalizowanych wzdłuż drogi, wokół drzew należy umieścić prefabrykowane osłony stalowe.

## PROJEKT DRÓG

### 8 Założenia projektowe.

Parametry techniczne – drogi wewnętrznej:

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| – obciążenie nawierzchni    | 50 kN/oś                    |
| – przekrój drogi dojazdowej | jezdni szerokości 5m, 5,5m, |
| – promienie łuków poziomych | 5,5 m, 8,25 m               |
| – promienie łuków pionowych | 0                           |
| – spadki podłużne jezdni    | od 0,5% do 3,36%.           |

### 9 Szczegóły konstrukcyjne.

- zaleca się wbudowanie krawężników drogowych (15 x 30 cm) wyniesionych 10 cm powyżej poziomu nawierzchni jezdni ułożonych na ławie betonowej B15.
- pas zjazdów z istniejącej nawierzchni oddzielić oporem z krawężnika drogowego wtopionego na ławie betonowej B15.
- obrzeża chodnikowe o wymiarach 8 x 30 cm.
- stanowiska postojowe należy oddzielić pasem kostki czerwonej o szerokości 10 cm na ławie betonowej.
- spadek chodnika 1 – 3 %.
- w miejscu zejścia na jezdnię dla osób niepełnosprawnych oraz przy przejściu przez projektowany zjazd krawężniki należy zaniżyć do wysokości 2 cm ponad nawierzchnię jezdni.
- wykonać ciek przykrawężnikowy z kostki kamiennej szerokości 28 cm z odprowadzeniem powierzchniowym. Ściek zaniżyć maksymalnie 4 cm w stosunku do nawierzchni drogi.

### 10 Roboty ziemne.

- Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-S-02205/1998 "Budowle drogowe i kolejowe roboty ziemne".
- W miejscach, gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej ostrożności.
- Ze względu na rodzaj gruntu zaleca się wykonywanie wykopów w czasie suchej pory roku.
- Przed wykonywaniem konstrukcji nawierzchni podłoże gruntowe zagęścić należy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnie z w/w normą. Stopień zagęszczenia sprawdzić za pomocą sondy udarowej.
- W robotach ziemnych należy uwzględnić prace przy fundamentowaniu projektowanego budynku oraz projektowaną wymianę gruntu.
- Nasyp niekontrolowany z wykopów należy odwieźć na odkład jako grunt nieprzydatny do wbudowania

#### PROJEKT DRÓG

- Do nasypów należy użyć gruntu piaszczystego.
- Nasypy formować warstwami o grubości nieprzekraczającej 25 cm z równoczesnym zagęszczeniem walcami do osiągnięcia normatywnego wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) min 0.97. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwy konstrukcyjne zgodnie z niniejszym projektem.

### **11 Roboty wynikające z połączenia z istniejącym układem dróg.**

Należy skorygować fragment istniejącej nawierzchni i krawężników w miejscu połączenia projektowanej drogi z istniejącym wjazdem.

### **12 Odwodnienie.**

Zaprojektowano spadek do cieku przy krawężnikowego. Wykonać ciek przykrawężnikowy z kostki kamiennej szerokości 28 cm z odprowadzeniem wody powierzchniowym. W tym celu należy co trzeci krawężnik zastosować kształtkę krawężnikową ACO Kerb Ddrain.

### **13 Oznakowanie**

Oznakowanie poziome miejsc parkingowych (w tym miejsc parkingowych dla pojazdów osób niepełnosprawnych).

Oznakowanie pionowe – Znak A7 ustęp pierwszeństwa – przy wyjeździe na skrzyżowanie ul. Wschodniej i M. Skłodowskiej.

### **14 Uwagi.**

- Roboty wykonać zgodnie z protokołem ZUDP.
- Integralną częścią niniejszej dokumentacji jest opracowanie BIOZ wspólne dla całego projektu.

Opracował:  
mgr inż. Gabriel Sowa