

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY:

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str. 2
2. Zamierzony sposób użytkowania	str. 2
3. Rozwiązania konstrukcyjne	str. 2
4. Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia	str. 3
4.1. Opinia geotechniczna	str. 3
4.2. Rozwiązania budowlane posadowienia obiektu budowlanego	str. 4
5. Kolizje terenowe	str. 8
6. Geodezja	str. 8
7. Pozostałe informacje	str. 9
 Oświadczenie	 str. 10
Uprawnienia projektantów, wpisy do MOIIB	str. 11

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rysunek nr 1 – projekt zagospodarowania	skala 1:200
Rysunek nr 2 – przekrój A-A	skala 1:50
Rysunek nr 3 – przekrój B-B	skala 1:50
Rysunek nr 4 – przekrój C-C	skala 1:50

III. ZAŁĄCZNIKI

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania:

Projekt techniczny układu komunikacji wewnętrznej wraz z miejscami postojowymi oraz rozbudową drogi gminnej zlokalizowanej na działce nr 235, **dla projektowanej hali sportowej z przedszkolem i przewiązką w miejscowości Łapanów, gmina Łapanów.**

2. Zamierzony sposób użytkowania:

W celu zapewnienia prawidłowego ciągu komunikacyjnego i bezpieczeństwa poruszania dla pojazdów oraz pieszych w rejonie zaprojektowanego budynku hali sportowej z przedszkolem i przewiązką, zaprojektowano układ komunikacji wewnętrznej wraz z miejscami postojowymi oraz rozbudową drogi gminnej. Ograniczenie terenowe i wysokościowe układu komunikacyjnego zaprojektowano z krawężników betonowych (drogowych), krawężników betonowych najazdowych oraz murków z prefabrykowanej palisady betonowej.

3. Rozwiązania konstrukcyjne:

Parametry techniczne:

- poszerzenie jezdni drogi gminnej do szerokości: 5.00m i poszerzenie na łuku do 7.10m;
- krawężniki betonowe 15x30cm gatunek I, na ławie betonowej C12/15 z oporem;
- krawężniki betonowe najazdowe 15x22cm gatunek I, na ławie betonowej C12/15 z oporem;
- obrzeże betonowe 8x30 gatunek I, na ławie betonowej C12/15, z oporem.

Powierzchnie projektowane:

- jezdnia asfaltowa: około 550.0m²;
- nawierzchnia utwardzonego pobocza wraz z dojazdami do schodów i pochylni z prefabrykowanej betonowej kostki brukowej gr. 8cm: około 120.0m²;
- nawierzchnie parkingów z prefabrykowanej betonowej kostki brukowej gr. 8cm: około 150.0m²;
- nawierzchnia placu do zawracania dla pojazdów bojowych straży pożarnej wykonanego z prefabrykowanej betonowej kostki brukowej gr. 8cm: około 170.0m²;
- wzmocnienie podbudowy pomocniczej i zasadniczej drogi: około 990.0m² (suma w/w powierzchni).

- odcinki wzmocnione murkiem z palisady betonowej wraz z drenażem odwadniającym: około 23.00mb (wysokości 1.00m);

Inwestycję zaprojektowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022, poz. 1518).

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano rozbudowę drogi klasy D, gdzie przyjęto:

- szerokość jezdni równą $5.0 \div 7.1$ m na poszerzeniu,
- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne równe 1.0%,
- szerokość utwardzonego pobocza z dojazdami od strony sali gimnastycznej $0.75 \div 3.0$ m.

Spadki podłużne oraz poprzeczne nawierzchni brukowych, poboczy, jezdni i zjazdów są zgodne z obowiązującymi warunkami technicznymi.

Dla przedmiotowej inwestycji zaprojektowano instalację kanalizacji opadowej w zakresie od projektowanych wpustów deszczowych oraz rynien spustowych budynku do podłączenia do istniejącej studni przyłączeniowej instalacji kanalizacji opadowej na działce Inwestora.

Odwodnienie drogi będzie odbywało się poprzez spływ powierzchniowy wód opadowych oraz zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne, które zapewniają sprawne odprowadzenie wód opadowych do projektowanych wpustów kanalizacji opadowej.

4. Opinia geotechniczna oraz rozwiązania budowlane posadowienia obiektu budowlanego:

4.1. Opinia geotechniczna:

Przyjęto II kategorię geotechniczną o prostych warunkach wodno – gruntowych, dla projektowanej hali sportowej z przedszkolem i przewiązką oraz układem komunikacji wewnętrznej w miejscowości Łapanów, gmina Łapanów.

Warunki geotechniczne w podłożu terenu badań uważa się za proste, ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych wykształconych jako gliny pylaste, gliny pylaste próchnicze oraz gliny pylaste zwięzłe. Na głębokości 6,5m p.p.t. zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych, które ustabilizowało się na głębokości 4,5m p.p.t. Harmonogram prac ziemnych dostosować do warunków atmosferycznych. W zależności od pór roku oraz wielkości opadów atmosferycznych lub roztopów wysokość ustabilizowanego

zwierciadła wody może się zmieniać oraz mogą pojawić się dodatkowe sączenia śródwarstwowe na różnych głębokościach.

Prace wykonawcze prowadzić w okresach suchych, w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych wykopach. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zalania wykopów i stagnowania w nich wody. W przypadku natrafienia na grunty uplastycznione w trakcie wykonywania wykopów pod fundamenty, dna wykopów stabilizować należy materiałem kamiennym z dogęszczeniem zasypką z pospółki lub żwiru zagęszczaną mechanicznie warstwami co 20cm, od 0.9 - 1.0 w skali Proctora, w skrajnych przypadkach należy wykonać wymianę gruntu i zastosować stabilizację z dowozu - prace prowadzić pod ścisłym nadzorem uprawnionego geologa.

4.2. Rozwiązania budowlane posadowienia obiektu budowlanego, roboty ziemne i montaż galanterii betonowej:

Wykonanie podbudowy:

W miejscach projektowanej jezdni asfaltowej oraz nawierzchni utwardzonych kostką brukową, **należy wykonać:**

1) wzmocnienie podłoża do grupy nośności G1 poprzez wykonanie podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym, zagęszczoną mechanicznie;

2) podbudowę zasadniczą z naturalnego kruszywa łamanego, zagęszczoną mechanicznie.

Mieszanka kruszywa oraz warstwy stabilizacji, powinny być wykonane w warstwie o grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po wymaganym zagęszczeniu poprzedniej warstwy, należy wykonywać warstwowe badania prawidłowego zagęszczenia podbudowy. Podbudowa z kruszywa po jej wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, ma być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli będzie wykorzystywana do ruchu budowlanego, to trzeba naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Montaż kostki brukowej:

Należy zastosować betonową kostkę **brukową prefabrykowaną, przeznaczoną do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonaną metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno lub dwuwarstwowego, charakteryzującego się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów np.: typ behaton gr. 8cm.**

Montaż wykonuje się na odpowiednio przygotowanej podbudowie (zgodnie z dokumentacją projektową) poprzez wykonanie podsypki cementowo piaskowej gr. 3cm, gdzie dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę przed ułożeniem kostki równomiernie rozścielić i lekko zagęścić. Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o małym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Warstwa nawierzchni z kostki ma być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kostek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta.

Ubicie nawierzchni przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Szerokość spoin pomiędzy

betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. Po ułożeniu kostek, spoiny wypełnić piaskiem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho.

W ramach prac polegających na poszerzeniu jezdni należy sfrezować istniejącą nawierzchnię i wykonać połączenie starej części drogi i poszerzenia nawierzchnią asfaltową.

Montaż krawężników betonowych i obrzeży betonowych na ławie betonowej:

W ramach planowanej inwestycji zaprojektowano montaż:

- **prefabrykowanego krawężnika betonowego, krawężnik betonowy 15x30cm ułożony bezpośrednio na ławie betonowej gr.15cm z oporem - beton C12/15;**
- **prefabrykowanego krawężnika betonowego, krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm ułożony bezpośrednio na ławie betonowej gr. 15cm z oporem - beton C12/15;**
- **prefabrykowanego obrzeża betonowego 8x30cm ułożone bezpośrednio na ławie betonowej gr. 10cm z oporem - beton C12/15.**

Wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe odcinków wbudowania krawężników i obrzeży, wykonać na podstawie dokumentacji projektowej. Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta pod ławę betonową wykonane będą mechanicznie w 90% oraz w 10% ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość – zgodnie z dokumentacją projektową. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę ma wynosić co najmniej 1,03 według normalnej metody Proctora. Ława ma być wykonana w deskowaniu. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Zagęszczenie należy zakończyć przed początkiem wiązania cementu, ławę utrzymywać wilgotną przez 7 dni. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu ma odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi w dokumentacji projektowej. Ławę wykonać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Na wykonanej ławie betonowej rozścielić ręcznie podsypkę cementowo – piaskową grubości 4cm, celem prawidłowego osadzenia krawężnika i obrzeża.

Montaż murków z palisady betonowej:

W ramach planowanej inwestycji zaprojektowano montaż murków z prefabrykowanej **palisady betonowej gatunek I, o wymiarach 18cmx18cm i wysokości 100cm.** Zadaniem murków z palisady jest ochrona terenów przyległych przed erozją spowodowaną nienormalnym nachyleniem skarp i mogącym się pojawić uszkodzeniami

lub obsunięciami terenów przyległych lub ogrodzeń. Palisadę należy posadzić w fundamencie betonowym wysokości min. 1/3h palisady oraz zabezpieczyć przed parciem wody gruntowej poprzez wykonanie drenażu francuskiego wraz z warstwą folii uszczelniającej fundamentowej np.: kubelkowej.

Drenaż odwadniający:

Projektuje się wykonanie montażu drenażu odwadniającego **dn110mm** zlokalizowanego w skarpie za murkami z palisady betonowej. Drenaż należy obsypać **materiałem przepuszczalnym (żwir 8-16mm) szerokości warstwy filtracyjnej min. 30cm oraz zamknąć przestrzeń filtracyjną warstwą geowłókniny separacyjnej i zabezpieczyć szpilkami spinającymi**. Warstwa geowłókniny zabezpieczy drenaż przed napływem cząstek ilastych z gruntu. Drenaż należy wpiąć w studnie rewizyjne kanalizacji opadowej, poprzez zastosowanie przejścia szczelnego.

Istniejące podłoże gruntowe zaklasyfikowano do grupy nośności G4, konstrukcja nawierzchni brukowej z kostki brukowej:

- betonowa kostka brukowa szara typu behaton (fazowana), grubości 8cm;
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. 3cm;
- podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego C90/3; 0 – 31.5mm gr. warstwy 20cm;
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{3/4} \leq 6\text{MP}$ gr. warstwy 30cm;
- grunt rodzimy (korytowanie).

Istniejące podłoże gruntowe zaklasyfikowano do grupy nośności G4, konstrukcja nawierzchni na jezdni dla drogi gminnej KR2:

- warstwa ścieralna AC11S gr. warstwy 4cm (KR2);
- warstwa wiążąca AC16W gr. warstwy 8cm (KR2);
- podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego C90/3; 0 – 31.5mm gr. warstwy 20cm;
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{3/4} \leq 6\text{MP}$ gr. warstwy 40cm;
- grunt rodzimy (korytowanie).

5. Kolizje terenowe:

Kolizje z istniejącym drzewostanem: na trasie projektowanej inwestycji przewiduje się kolizję z istniejącym drzewostanem. Przed rozpoczęciem prac skontrolować w terenie aktualny stan pod kątem istniejącego drzewostanu. Przed realizacją robót należy uzyskać niezbędne uzgodnienia i zezwolenia z Wydziału Ochrony Środowiska właściwego Urzędu.

Kolizje z istniejącą infrastrukturą podziemną: przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną prace prowadzić zgodnie z normami branżowymi, ręcznie i pod nadzorem branżowym gestora sieci, a zakończenie prac zgłosić do sprawdzenia i odbioru. W sytuacji uszkodzenia podczas robót ziemnych, odtworzenie istniejącej infrastruktury podziemnej, zarówno uwidocznionej na mapach jak również niezinwentaryzowanej.

W pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej, przed rozpoczęciem prac, wykonać przekopy kontrolne, gdzie prace ziemne prowadzić ręcznie, pod nadzorem właściciela/administradora sieci podziemnej oraz z pełnym zachowaniem przepisów BHP. W miejscu skrzyżowania z infrastrukturą kablową energetyczną lub teletechniczną, zastosować na przewodzie kablowym rury ochronne dwudzielne typu Arot dn110mm/dn160 – zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN-83/8836-02 – przewody podziemne. Po zakończeniu prac teren przyległy bezwzględnie przywrócić do stanu pierwotnego. Prace bezwzględnie prowadzić zachowując prawidłowe oznakowanie miejsca robót oraz bezpieczeństwo ruchu pieszych i pojazdów.

6. Geodezja:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych uprawniony geodeta ma przeprowadzić roboty pomiarowe. W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych;
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi);
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych);
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych;

- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne wytyczenie;
- wyznaczenie obiektów takich jak: zjazd, dojazdy, wpusty deszczowe, studnie, krawężniki, rozjazdy.

Dla w/w punktów należy wykonać zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu.

7. Pozostałe informacje:

Prowadzone roboty ma nadzorować osoba posiadająca stosowne przygotowanie zawodowe, natomiast prace prowadzić jednostka wykonawcza posiadająca odpowiednie doświadczenie branżowe. Uprawnionemu geodecie na etapie robót należy zlecić obsługę geodezyjną wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej.

Projektant:

Sprawdzający:

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2023r. poz. 682) oświadczam, że **projekt techniczny układu komunikacji wewnętrznej wraz z miejscami postojowymi oraz rozbudową drogi gminnej zlokalizowanej na działce nr 235, dla projektowanej hali sportowej z przedszkolem i przewiązką w miejscowości Łapanów, gmina Łapanów** - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający: