

RODZAJ DOKUMENTACJI: **PROJEKT BUDOWLANY**

ZAKRES OPRACOWANIA: **MODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W LIPOWCU KOŚCIELNYM**

OBIEKT: **BUDYNEK SZKOLNY**

ADRES BUDOWY: **06-545 LIPOWIEC KOŚCIELNY
DZIAŁKA NR 656/3
woj. MAZOWIECKIE**

INWESTOR: **GMINA LIPOWIEC KOŚCIELNY
06-545 LIPOWIEC KOŚCIELNY**

PROJEKTANT: **inż. ANDRZEJ MICHAŁAK
upr. Cie – 16/92**

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Urzędu Gminy w Lipowcu Kościelnym,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- wizja w terenie.

2. Istniejące zagospodarowania działki nr 656/3.

- część rysunkowa sporządzona na kopii mapy
sytuacyjno--wysokościowej - Rys. nr 1 skala 1 : 500
- część opisowa

3. Opis techniczny do projektu budowlanego.

4. Architektura – część rysunkowa.

- | | |
|---|---------------|
| Rys. nr 2 Rzut przyziemia sali gimnastycznej | skala 1 : 100 |
| Rys. nr 3 Elewacja wschodnia budynku szkoły podstawowej | skala 1 : 100 |
| Rys. nr 4 Elewacja zachodnia budynku szkoły podstawowej | skala 1 : 100 |
| Rys. nr 5 Elewacja północna (szczyt) | skala 1 : 100 |
| Rys. nr 6 Elewacja północna (ściana boczna) | skala 1 : 100 |
| Rys. nr 7 Elewacja południowa (szczyt) | skala 1 : 100 |
| Rys. nr 8 Przekrój konstrukcji drewnianej na klinach
poziomujących pod nawierzchnię sportową
podłogi w sali gimnastycznej | |
| Rys. nr 9 Widok nawierzchni z kostki betonowej | |

**OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 656/3
W MIEJSCOWOŚCI LIPOWIEC KOŚCIELNY**

1.0. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany Modernizacji Szkoły Podstawowej w Lipowcu Kościelnym. W ramach tej inwestycji zaprojektowano:

- modernizację sali gimnastycznej,*
- malowanie elewacji budynku szkoły,*
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.*

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- wskazanie istniejących obiektów na mapie sytuacyjno-wysokościowej,*
- projekt architektoniczno - budowlany składający się z części opisowej i rysunkowej.*

2.0. Sytuacja lokalizacyjna.

Projektowana Modernizacja Szkoły Podstawowej zlokalizowana jest na działce 656/3 w Lipowcu Kościelnym .

3.0. Warunki gruntowo-wodne.

Teren działki ze spadkiem w kierunku północnym. Na projektowanym poziomie wykonania nawierzchni z kostki betonowej zalegają grunty nośne. Występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez osady morenowe wykształcone w postaci piasków gliniastych. Naprężenia dopuszczalne w gruncie przyjęto 0,15 MPa.

Poziom wody gruntowej poniżej projektowanej nawierzchni.

4.0. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Na działce znajduje się:

- budynek Urzędu Gminy połączony z salą gimnastyczną Szkoły Podstawowej i salą Gimnazjum,*
- budynek Szkoły Podstawowej połączony z Gimnazjum,*
- budynek gospodarczy z garażami murowany jednokondygnacyjny,*
- boiska szkolne.*

5.0. Zestawienie powierzchni.

- projektowana powierzchnia utwardzenia z kostki betonowej 408,08 m²*

OPIS TECHNICZNY

I. MODERNIZACJA SALI GIMNASTYCZNEJ.

1.0. Zakres i sposób wykonania robót.

1.1. Roboty murowe.

W ramach robót murowych należy zdemontować istniejące drzwi wraz z ościeżnicą oraz zamurować otwór w ścianie cegłą o gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Następnie wymienić zniszczone drzwi na nowe:

- wykucie z muru ościeżnic,*
- obsadzenie nowych drzwi płytowych wewnętrznych szt.6,*
- wymiana stolarki drzwiowej drewnianej na drzwi stalowe dwuskrzydłowe szt.2.*

1.2. Roboty tynkowe.

Roboty tynkowe polegają na:

- odbiciu tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach o powierzchni odbicia do 5 m²,*
- uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach .na podłożu z cegły i pustaków (do 2m2 w 1 miej.)*

1.3. Roboty malarskie.

Roboty malarskie polegają na:

- przygotowaniu powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków ze szpachlowaniem nierówności,*
- dwukrotnym malowaniu farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów w kolorze białym ,*
- dwukrotnym malowaniu farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian (w kolorze wskazanym przez inwestora),*
- dwukrotnym malowaniu farbami olejnymi starych tynków wewnętrznych ścian z dwukrotnym szpachlowaniem (w kolorze wskazanym przez inwestora),*
- dwukrotnym malowaniu farbą olejną krat i balustrad z prętów prostych (w kolorze wskazanym przez inwestora),*
- dwukrotnym malowaniu farbą olejną rur wodociagowych i gazowych o średnicy do 50 mm(w kolorze wskazanym przez inwestora).*

1.4. Roboty posadzkowe.

1.4.1.*W ramach robót posadzkowych w sali należy wykonać następujące czynności:*

- rozebrać posadzkę z deszczulek z oderwaniem listew przyściennych,*
- rozebrać podłoże z betonu żwirowego o grub. do 15 cm,*
- wykonać nowy podkład betonowy gr. 15 cm na podłożu gruntowym,*
- wykonać warstwę wyrównawczą pod posadzkę z zaprawy cementowej gr.40 mm zatarte na ostro nad częścią podpiwniczoną,*
- ułożyć izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy na lepiku,*
- wykonać ślepkę podłogę z desek o wym. 19 x 90 mm (deski przybite ażurowo),*

- na legarach o wym. 25 x 90 mm, ułożonych w rozstawie osiowym co ok. 500 mm na klinach z tworzywa sztucznego o zakresie regulacji 20 - 35 mm,*
- ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii polietylenowej szerokiej poziomej podposadzkowej,*
- wykonać ślepą podłogę z 2 warstw płyt OSB-3 lub V-313 o grubości 10 mm ułożonych krzyżowo,*
- ułożyć nawierzchnię sportową o grubości co najmniej 5 mm, w tym warstwa ścierna co najmniej 2 mm, (w kolorze wskazanym przez inwestora).*

1.4.2. W ramach robót posadzkowych w pozostałych pomieszczeniach należy wykonać następujące czynności:

- ułożyć posadzkę z płytek terakotowych o wym. 30x30 cm luzem na zaprawie klejowej "ATLAS" w pomieszczeniach o powierzchni do 8 m² (w kolorze uzgodnionym z inwestorem),*
- ułożyć posadzkę z płytek terakotowych o wym. 30x30 cm luzem na zaprawie klejowej "ATLAS" w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8 m² (w kolorze uzgodnionym z inwestorem),*
- wykonać cokoliki z płytek terakotowych o wym. 15x15 cm na zaprawie klejowej "ATLAS" w pomieszczeniach o powierzchni do 8 m² (w kolorze uzgodnionym z inwestorem),*
- wykonać cokoliki z płytek terakotowych o wym. 15x15 cm na zaprawie klejowej "ATLAS" w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8 m² (w kolorze uzgodnionym z inwestorem),*
- okładziny schodów z płytek układanych na klej - przygotowanie podłoża,*
- okładziny schodów z płytek 30x30 cm układanych na klej metodą kombinowaną (w kolorze uzgodnionym z inwestorem),*
- cokoliki wysokości 15 cm na schodach z płytek układanych na klej metodą kombinowaną z przecinaniem płytek (w kolorze uzgodnionym z inwestorem).*

1.5. Roboty instalacyjne sanitarne.

W ramach robót instalacyjnych należy wykonać następujące czynności:

- zdemontować ustępy z miskami fajansowymi szt. 2,*
- dokonać demontażu umywalki szt.1,*
- zdemontować podejścia odpływowe z rur PVC o śr. 50 mm,*
- zdemontować rurociąg stalowy ocynkowany o śr. 15-20 mm,*
- zdemontować baterię umywalkową,*
- zamontować umywalki porcelanowe pojedyncze z syfonem gruszkowym z baterią umywalkową ścienną,*
- zamontować ustępy z płuczką typu kompakt,*
- wykonać rurociągi z PVC o śr. 50 mm łączone metodą wciskową,*
- wykonać rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o śr. 15 mm na ścianach,*
- zamontować baterie umywalkowe ściennie o śr. 15 mm.*

1.6. Montaż wyposażenia sali gimnastycznej.

- montaż tablicy profesjonalnej do koszykówki (105 x 180 cm),
- montaż mechanizmu do regulacji wysokości w przedziale (2.60 - 3.05 m) do tablic (105 x 180 cm),
- montaż konstrukcji składanej na bok, długość do 1,20 m,
- montaż tablicy uniwersalnej ze stałym napisem GOSPODARZE – GOŚCIE.

II. MALOWANIE Z NAPRAWĄ ELEWACJI BUDYNKU SZKOŁY.

2.0. Zakres i sposób wykonania robót.

2.1. Naprawa elewacji budynku szkoły.

W ramach robót należy wykonać następujące czynności:

- odbić tynków zewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach o powierzchni odbicia do 5 m²,
- wzmocnienie nadproży nad otworami okiennymi o dł. 240 cm szt. 5 poprzez zamocowanie za pomocą śrub rozprężnych 10 x 200 mm (po 8 szt. na 1 nadproże) pustaków gazobetonowych gr. 12 cm osłaniających nadproża żelbetowe,
- uzupełnienie tynków zewnętrznych zwykłych kat.III o podłożach z cegły i pustaków, gazobetonowych (do 2 m² w 1 miejscu),
- przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków ze szpachlowaniem nierówności.

2.2. Roboty blacharskie.

W ramach robót należy wykonać następujące czynności:

- rozebrać obróbki blacharskie parapetów z blachy nie nadającej się do użytku na elewacji wschodniej budynku,
- wykonać nowe obróbki blacharskie - parapetów, obróbki przy szerokości w rozwinięciu do 25cm - z blachy ocynkowanej.

2.3. Malowanie elewacji.

W ramach robót należy wykonać następujące czynności:

- dwukrotnie malować farbami emulsyjnymi elewację - tynki gładkie (w kolorze uzgodnionym z inwestorem),
- dwukrotnie malować farbą olejną krat i balustrad z prętów prostych (w kolorze uzgodnionym z inwestorem).

III. WYKONANIE NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ.

3.0. Zakres robót.

3.1. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.

- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 14x12 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypointowaniem spoin zaprawą cementową,
- ręczne rozebranie nawierzchni z betonu o grub. 15 cm,
- ręczne rozebranie nawierzchni z trylinki,
- rozebranie obrzeży 8x30 cm na podsypce piaskowej.

3.2. Wykonanie nowej nawierzchni.

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości w gruncie kat.I-IV głębokości 20 cm,
- obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 5 cm grubość warstwy po zagęszczeniu,
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

4.0. Sposób wykonania robót.

4.1. Przygotowanie podłoża.

Korytowanie.

Proces korytowania polega na usunięciu humusu i gruntu rodzimego do głębokości określonej ilością i grubością warstw podbudowy drogi. Najczęściej usuwa się od 20 cm do 40 cm podłoża naturalnego w zależności od rodzaju gruntu, konstrukcji podbudowy oraz obciążenia nawierzchni. Czasami, w przypadku gruntów wysadzinowych (intensywnie rozszerzających się podczas przemarzania) głębokość korytowania jest większa; nadmiar usuniętego gruntu zastępowany jest kruszywem lub gruntem o lepszych właściwościach. Roboty te wykonuje się najczęściej za pomocą maszyn drogowych np.: spychacza, zgarniarki lub równiarki. Tylko w przypadku niewielkich powierzchni roboty te wykonuje się ręcznie.

Wzmocnienie słabego podłoża nawierzchni.

Może polegać m.in. na wymianie warstwy gruntu. Grubość warstw gruntu podlegających ewentualnej wymianie jest określona w zależności od kategorii, można ją jednak zmniejszyć, gdy pod danym gruntem podłoże zostanie wzmocnione geosyntetykiem. W szczególności zaleca się tego rodzaju wzmocnienie, gdy podłoże jest sklasyfikowane w grupie G3 albo G4 i wynika konieczność wymiany warstwy ok. 50 cm. Wzmocnienie podłoża nawierzchni geosyntetykiem zaleca się także w wypadku przebudowy podłoża z nadmiernie nawilgoconych rodzimych gruntów spoistych w satnie mękkoplastycznym i plastycznym. We wszystkich tych wypadkach wykonanie wzmocnienia geosyntetykami powinno być zaprojektowane indywidualnie z uwzględnieniem

cech gruntów, właściwości technicznych geosyntetyków oraz możliwości uzyskania wymaganych charakterystyk podłoża. W przypadku stanowisk postojowych, chodników powinno się wymienić grunt podłoża na niewysadzinowy w warstwie o grubości określonej w tabeli.

grupa nośności podłoża wymienianej warstwy	stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych	pozostałe nawierzchnie
1	2	3
G2 i G3	15 cm	10 cm
G4	30 cm	20 cm

Cała wymieniona warstwa lub jej górna część o grubości nie mniejszej niż 25 cm powinna pełnić rolę warstwy odsączającej i spełniać warunek wodoprzepuszczalności. Warstwa ta powinna być ułożona na całej szerokości korony korpusu ziemnego a w wypadku przekrojów ulicznych – między krawężnikami.

Słaby grunt można także wzmocnić ułożeniem dodatkowych warstw podłoża nawierzchni; Pod konstrukcją jezdni dróg: - na podłożu o grupie G2 układamy 10 cm warstwy z gruntów stabilizowanych spoiwem (cementem, wapnem lub aktywnym popiołem lotnym) o $R_m=1,5$ MPa, G3 – 15 cm warstwy o $R_m=2,5$ MPa, G4 – 25 cm warstwy o $R_m=2,5$ MPa lub dwóch warstw po 15 cm; górna warstwa o $R_m=2,5$ MPa, dolna warstwa o $R_m=1,5$ MPa.

Pod konstrukcją stanowisk postojowych, chodników i ścieżek: - na podłożu o grupie G2,G3: 10 cm warstwy z gruntów stabilizowanych spoiwem (cementem, wapnem lub aktywnym popiołem lotnym) o $R_m=1,5$ MPa, G4 – 15 cm warstwy o $R_m=1,5$

Warunki wykonania warstw z gruntów stabilizowanych spoiwem są określone w Polskich Normach.

Niwelacja terenu.

Proces niwelacji terenu polega na wyrównaniu powierzchni gruntu rodzimego po procesie korytowania oraz ukształtowaniu tej powierzchni zgodnie z niweletą przyszłej drogi. Oznacza to wykonanie w gruncie naturalnym docelowych spadków podłużnych i poprzecznych tak, żeby wszystkie warstwy podbudowy miały identyczną grubość w każdym miejscu wykonywanego placu lub drogi. Niwelacji terenu dokonuje się poprzez usuwanie nadmiaru gruntu lub uzupełnianie jego ubytków według rzędnych wysokościowych wytyczonych urządzeniami geodezyjnymi. Na etapie tym kształtuje się również poziomy przebieg drogi i poboczy tzn. wytycza się łuki, skrzyżowania, rozjazdy itp. Zakres robót określa stosowane narzędzia: w przypadku powierzchni niewielkich wystarczy łąta i poziomica, duże powierzchnie placów wymagają niwelatora i teodolitu oraz maszyn drogowych. Proces niwelacji terenu ma duże znaczenie dla kształtu przyszłej nawierzchni, jej odwodnienia oraz trwałości, dlatego wskazana jest podczas jego wykonywania szczególna staranność. W przypadku wzruszenia naturalnego podłoża jako etap końcowy niwelacji terenu

wykonywanie jest zagęszczenie gruntu płytami wibracyjnymi lub walcami drogowymi.

Wykonanie podbudowy.

Dla trwałości nawierzchni drogowej zdecydowanie największe znaczenie ma odwodnienie i podbudowa. To ona jest odpowiedzialna za prawidłowe rozłożenie obciążenia od pojazdów na grunt oraz zapewnienie odpowiedniej sztywności dla warstw wierzchnich.

Konstrukcję podbudowy określa się na etapie projektowania drogi decydując o ilości i miąższości warstw podbudowy oraz o materiale z jakiego te warstwy mają być wykonane. O konstrukcji tej decyduje szereg czynników. Najważniejsze z nich to: wielkość i rodzaj obciążenia, rodzaj gruntu rodzimego, stan wód gruntowych czy rodzaj systemu odwodnieniowego. Całkowita grubość podbudowy waha się pomiędzy 10 a 30 cm. Najczęściej stosowanym materiałem jest kruszywo naturalne lub łamane, w przypadkach dużych obciążeń lub niekorzystnych warunków gruntowych stosuje się tłuczeń lub chudy beton. Typowe rozwiązania nawierzchni zamieszczono na rysunku obok. Wykonywanie podbudowy polega na rozścielaniu kruszywa lub innego materiału drogowego i zagęszczaniu go (ubijaniu) do odpowiedniego stopnia zagęszczenia. W przypadku warstw o dużej grubości proces wykonywania jednej warstwy jest podzielony na kilka etapów. Umożliwia to uzyskanie odpowiedniego jednorodnego zagęszczenia całej warstwy. Podbudowę z betonu chudego wykonuje się analogicznie jak z kruszywa stosując beton o niskiej zawartości wody.

Wykonanie podłoża kostki.

Na odpowiednio wykonanej, mrozoodpornej podbudowie wykonuje się podłoże pod kostkę brukową w postaci warstwy odsiewek kamiennych frakcji 0-7 mm. Odsiewki rozścielane są na podbudowie i wyrównywane poprzez ściągnięcie łątą w celu uzyskania odpowiednich spadków. Warstwa podłoża po ściągnięciu łątą powinna mieć grubość około 3-4 cm. Ponieważ zadaniem podłoża jest zapewnienie dobrego osadzenia każdej kostki brukowej oraz zniwelowanie drobnych różnic wysokości na poszczególnych kostkach, pozostaje ono niezagęszczone aż do ułożenia kostki. Ułożona na niezagęszczonym podłożu kostka powinna wystawać ponad wymagany poziom nawierzchni o około 1-3 mm; różnica ta jest przewidziana na osiadania podłoża podczas zagęszczania kostki.

4.2. Układanie kostki.

Ponieważ warstwa podłoża kostki po ściągnięciu łątą nie powinna być naruszona układania kostki brukowej dokonuje się od krawędzi drogi lub placu do środka wykorzystując do postępu robót świeżo ułożoną warstwę bruku. Przy układaniu pierwszego rzędu kostki ważne jest takie rozplanowanie układu kostki brukowej, żeby w dalszych etapach prac uniknąć dużej ilości cięcia kostek

brzegowych. Co pewien czas dokonuje się kontroli prawidłowości uzyskiwanych krawędzi i spadków. Na tym etapie robót duże znaczenie ma odpowiednie przygotowanie dokumentacji projektowej. W przypadku układania skomplikowanych wielobarwnych wzorów wykonany wcześniej szkic nawierzchni może bardzo ułatwić pracę. Rodzaj kostki i wzór układania oprócz walorów estetycznych ma również znaczenie dla pracy nawierzchni oraz dla poziomu hałasu, jaki emitują koła przejeżdżających pojazdów. Generalnie można stwierdzić, że układ kostki pod kątem 45 stopni w stosunku do osi podłużnej jezdni zapewnia lepszą współpracę elementów bruku i mniejszy poziom hałasu. Ważnym zagadnieniem przy układaniu kostki jest zapewnienie odpowiedniej konstrukcji szczeliny pomiędzy kostkami brukowymi. Pełni ona podobną rolę jak spoina w sklepieniach: wiąże poszczególne kostki brukowe i wciąga je do współpracy przy przenoszeniu obciążeń. Szczeliny pomiędzy kostkami wypełnia się wysuszonym piaskiem płukanym frakcji 0-2. Przy układaniu kostki zalecane jest, aby układać kostkę jednocześnie z kilku pakietów transportowych. Pozwala to ujednolicić wygląd bruku w przypadku drobnych naturalnych odchyłeń od barwy lub wysokości kostki. Najczęściej bruk na niewielkich powierzchniach jest układany ręcznie, przy większych placach oraz przy niektórych wzorach do układania wykorzystuje się specjalistyczne maszyny.

4.3. Zagęszczenie kostki.

Po ułożeniu kostki i wstępnym zasypaniu szczelin przystępuje się do zagęszczenia kostki brukowej. Płaszczyzna bruku do zagęszczenia powinna być sucha i czysta. Zagęszczanie wykonuje się za pomocą płyt wibracyjnych obłożonych wykładziną z PVC chroniącą powierzchnię płaszczyznę kostki. Zagęszczenie przeprowadza się równomiernie na całej powierzchni, aż do uzyskania docelowego poziomu nawierzchni i stabilności poszczególnych elementów. W przypadku braku bocznych ograniczeń (obrzeży lub krawężników) podczas zagęszczania krawędzie boczne należy zabezpieczyć przed obsuwaniem. Po zagęszczeniu wskazane jest uzupełnienie materiału wypełniającego szczeliny. Po uzupełnieniu szczelin i usunięciu nadmiaru piasku nawierzchnia nadaje się do użytkowania.

Marzec 2007 r.

Projektował:

inż. Andrzej Michalak
upr. bud. Cie – 16/92