

# PROJEKT WYKONAWCZY

„Przebudowa zbiornika wodnego projekt MRN2” w zakresie:

- rozbiórka istniejącego urządzenia przelewowego, studni, zastawki oraz ogrodzenia otaczającego zbiornik,
- oczyszczenie zbiornika z karpin, krzewów i roślinności wodnej i trawiastej,
- odmulenie, powiększenie i pogłębienie zbiornika,
- profilowanie skarp zbiornika i złagodzenie ich nachylenia,
- budowę/wykonanie/montaż studni i sztolni zrzutowej, odprowadzalnika, zastawki, namulnika – osadnika na wlocie do zbiornika jako ochrony przed zamuleniem, wychodni kamiennych dla płazów,
- wykonanie umocnień dna i skarp w rejonie urządzeń wodnych,
- wyćinka krzewów na terenie wokół zbiornika oraz oczyszczenie z karpin.

Inwestor : Skarb Państwa  
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Kielce  
ul. Hubalczyków 15  
25 – 668 Kielce

Lokalizacja: Jednostka ewidencyjna: Łopuszno - 260408\_2  
Obręb: Jasień 260408\_2.0017  
Działka nr ewidencyjny: 442/4

Adres : Jasień, 26-070 Łopuszno

Kategoria obiektu budowlanego – XXVII

| Zakres opracowania            | Projektant:                 | Specjalność                  | Nr upr.              | Data opracowania | Podpis |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|--------|
| Projekt techniczny wykonawczy | mgr inż.<br>Piotr Orzelski  | konstrukcyjno -<br>budowlana | SWK/0135/PW<br>OK/09 | 26.05.2022 r.    |        |
| Projekt techniczny wykonawczy | mgr inż.<br>Renata Orzelska | konstrukcyjno -<br>budowlana | 135/Tbg/98           | 26.05.2022 r.    |        |

## Spis zawartości projektu:

| l.p. | Zawartość   |
|------|---|
| 1.   | Strona tytułowa   |
| 2.   | Spis zawartości projektu  |
| 3.   | Część opisowa:  |
| 4.   | Część rysunkowa : <ul style="list-style-type: none"><li>Rys. Nr Z1 – Projekt zagospodarowania działki</li><li>Rys. Nr Z2 – Projekt zagospodarowania działki – czasza zbiornika</li><li>Rys. Nr Z3 – Projekt zagospodarowania działki – przekroje poprzeczne</li><li>Rys. Nr 1 – Urządzenia – widok z góry</li><li>Rys. Nr 2 – Urządzenia – profil podłużny, przekroje</li><li>Rys. Nr 3 – Studnia przelewowa i sztolnia zrzutowa - szczegóły</li><li>Rys. Nr 3a – Studnia przelewowa – rysunek złożeniowy</li><li>Rys. Nr 3b – Studnia przelewowa - zbrojenie</li><li>Rys. Nr 4 – Namulnik na doprowadzalniku - szczegóły</li><li>Rys. Nr 4a – Zastawka na namulniku – rysunek złożeniowy</li><li>Rys. Nr 4b – Zastawka na namulniku – zbrojenie</li><li>Rys. Nr 5 – Barrierki i szandory</li></ul> |

## Część opisowa projektu wykonawczego:

### 1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy :

„Przebudowa zbiornika wodnego projekt MRN2” w zakresie:

- rozbiórka istniejącego urządzenia przelewowego, studni, zastawki oraz ogrodzenia otaczającego zbiornik,
- oczyszczenie zbiornika z karpin, krzewów i roślinności wodnej i trawiastej,
- odmulenie, powiększenie i pogłębienie zbiornika,
- profilowanie skarp zbiornika i złagodzenie ich nachylenia,
- budowę/wykonanie/montaż studni i sztolni zrzutowej, odprowadzalnika, zastawki, namulnika – osadnika na wlocie do zbiornika jako ochrony przed zamuleniem, wychodni kamiennych dla płazów,
- wykonanie umocnień dna i skarp w rejonie urządzeń wodnych,
- wycinka krzewów na terenie wokół zbiornika oraz oczyszczenie z karpin.

### 2. Projektowane parametry :

Projektuje się wykonanie przebudowy zbiornika oraz wykonanie urządzeń piętrzących składających się z żelbetowej studni i sztolni zrzutowej oraz zastawki i namulnika na doprowadzalniku .

Projektowane parametry:

I - zbiornik:

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| powierzchnia lustra | - 0,4000 ha,                |
| kubatura            | - 6 100,00 m <sup>3</sup> , |
| rzędna korony       | - 244,00 m npm,             |
| rzędna NPP          | - 243,40 m npm,             |
| rzędna dna          | - 241,70 m npm,             |
| średnia głębokość   | - 1.70 m                    |
| nachylenie skarpy   | - 1 : 2                     |

II - studnia i sztolnia zrzutowa :

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| rzędna korony      | - 244,00 m npm, |
| rzędna NPP         | - 243,40 m npm, |
| rzędna dna         | - 241,70 m npm, |
| rzędna dna studni  | - 241,20 m npm. |
| rzędna dna sztolni | - 241,30 m npm. |

III - zastawka:

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| rzędna korony | - 244,00 m npm, |
| rzędna NPP    | - 243,40 m npm, |
| rzędna dna    | - 242,70 m npm, |

IV - namulnik :

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| rzędna korony | - 244,00 m npm, |
| rzędna NPP    | - 243,40 m npm, |

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| rzędna dna        | - 242,70 do 243,00 m npm, |
| szerokość dna     | - 0,8 do 2,0 m            |
| długość           | - 12,00 m                 |
| nachylenie skarpy | - 1 : 2                   |

V - wychodnia dla płazów :

|                   |            |
|-------------------|------------|
| szerokość dna     | - 1,20 m   |
| nachylenie skarpy | - 1 : 3    |
| narzut kamienny   | - otoczaki |

VI - odprowadzalnik:

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| rzędna korony     | - 241,80 do 242,50 m npm, |
| rzędna dna cieku  | - 240,80 do 241.10 m npm, |
| długość           | - 15,00 m                 |
| szerokość dna     | - 1,40 m                  |
| nachylenie skarpy | - 1 : 1,5                 |

### 3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu:

- 1) Rozbiórka istniejącego urządzenia przelewowego, studni, zastawki oraz ogrodzenia otaczającego zbiornik:

Rozbiórce podlegają istniejąca studnia i sztolnia zrzutowa, studnia do poboru wody, zastawka na doprowadzalniku i ogrodzenie wokół zbiornika.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać mechanicznie, przy użyciu specjalistycznego sprzętu. Teren, na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe, należy oznakować i ogrodzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo osobom nie zatrudnionym na budowie i uniemożliwiający wstęp na teren rozbiórki osobom nieupoważnionym. Roboty prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. Roboty rozbiórkowe wykonać z zachowaniem maksimum ostrożności. Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały z rozbiórki należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak np. elementy metalowe. W obiekty nie są wbudowane materiały szkodliwe wymagające spełnienia szczególnych wymogów podczas rozbiórki i utylizacji.

Gruz należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, w sposób zabezpieczający przed pyleniem, następnie całość urobku przeznaczyć do utylizacji.

Sposób postępowania z usuwanymi lub przemieszczanymi, w związku z realizacją inwestycji masami ziemi lub skalnymi (w tym gruzem) realizować zgodnie z wymogami ustawy z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ( t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699).

2) Oczyszczenie zbiornika z karpin, krzewów i roślinności wodnej i trawiastej:

Wycinka krzewów i usunięcie powstałych karpin, usunięcie roślinności wodnej i trawiastej .

Wycinkę prowadzić w okresie pozalęgowym ptaków, tj. w terminie od 16 października do końca lutego; poza tym terminem wycinka możliwa będzie wyłącznie w przypadku stwierdzenia przez nadzór przyrodniczy braku lęgów w zakrzewieniach podlegających usunięciu

3) Odmulenie, powiększenie i pogłębienie zbiornika:

Projektuje się odmulenie, zbiornika polegające na :

- odspojeniu oraz przemieszczeniu namułu na brzeg zbiornika,
- załadowanie odspojonego namułu na środki transportu kołowego,
- wywóz namułu w miejsce wskazane przez Inwestora,

Uwaga:

Materiał z odmulania należy poddawać systematycznej kontroli . W przypadku wykrycia w badanych próbkach frakcji niebezpiecznych, materiał z odmulania należy przekazać podmiotowi uprawnionemu do utylizacji odpadów zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ( t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699).

W ramach zwiększenia retencji zbiornika wykonać pogłębienie i powiększenie zbiornika:

- odspojeniu oraz przemieszczenie urobku na brzeg zbiornika,
- załadowanie odspojonego gruntu na środki transportu kołowego,
- wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora,
- rozplantowanie urobku na odkładzie.

Praca maszyn budowlanych poza zbiornikiem ( wysięgniki ze stanowisk brzegowych).

4) Profilowanie skarp zbiornika i złagodzenie ich nachylenia:

- uformowania grobli ziemnej zbiornika i namulnika ze skarpowaniem o nachyleniu skarp 1:2. W przestrzeni studni przelewowej i namulnika lokalne umocnienia skarp w postaci narzutu kamiennego;
- uformowanie odprowadzalnika na długości 15 m o szerokości dna 1,4 m i nachyleniu skarp 1:1,5 wraz z zabezpieczeniem powierzchni skarp narzutem kamiennym i dna narzutem kamiennym w płótkach plecionych;

- uformowania wychodni dla płazów w przestrzeni namulnika o szerokości 1,2 m i nachyleniu skarp 1:3 wraz z zabezpieczeniem powierzchni otoczakiem,
- zabezpieczenie stopy skarpy kiską faszynową leśną  $\varnothing$  20cm mocowaną palikami faszynowymi drewnianymi  $\varnothing$  8-10 cm, L=100cm.

5) Budowę/wykonanie/montaż studni i sztolni zrzutowej, odprowadzalnika, zastawki, namulnika – osadnika na wlocie do zbiornika jako ochrony przed zamuleniem, wychodni kamiennych dla płazów:

- a) żelbetowa studnia piętrząca z możliwością spustu wody do minimalnego poziomu piętrzenia. Studnia o przekroju wewnętrznym 1,30 x 1,30 m i wysokości piętrzenia – 1,70m. Obiekt wylewany na mokro z betonu C30/37 XF3 zbrojony stalą RB500.

Spust wody do normalnego poziomu piętrzenia zamykany szandorami z drewna modrzewiowego gr. 45 mm dł. 85 cm o wysokości 1,65 m z zabezpieczeniem uniemożliwiającym nieautoryzowane spuszczenie wody.

Górną krawędź studni wyposażono w barierkę ze stali ocynkowanej ogniowo wys. 1,1 m. Barierka z profili stalowych wg rysunku.

- b) sztolnia zrzutowa o przekroju wewnętrznym kołowym Dn 100, długości 12,00 m . Obiekt z prefabrykowanych rur ze stopką zakończony prefabrykowanym wylotem ze skrzydełkami.

- c) namulnik na doprowadzalniku, zamknięty zastawką z możliwością spustu wody do minimalnego poziomu piętrzenia. Wysokość piętrzenia – 0,70 m. Obiekt wylewany na mokro z betonu C30/37 XF3 zbrojony stalą RB500.

Spust wody do normalnego poziomu piętrzenia zamykany szandorami z drewna modrzewiowego gr. 45 mm dł. 85 cm o wysokości 0,65 m z zabezpieczeniem uniemożliwiającym nieautoryzowane spuszczenie wody.

Na wlocie namulnika projektuje się drewnianą ściankę szczelną gr. 8 cm z oczepem i stałym przelewem 120 x 5 cm.

- d) Skarpy w okolicach urządzeń umocnić narzutem kamiennym gr. 20 cm na geowłókninie i siatce stalowej. Dno doprowadzalnika z namulnikiem i odprowadzalnika umocnić narzutem kamiennym w płotkach plecionych na geowłókninie.

6) Wykonanie umocnień dna i skarp w rejonie urządzeń wodnych:

- a) Umocnienie skarpy zbiornika :
- narzut kamienny gr. 20 cm  
dołomit 100-200 klinowany 63-100
  - siatka stalowa  $\varnothing$ 2.7 80x80 mm  
ocynkowana kotwiona w gruncie

- geowłóknina 200 g/m<sup>2</sup>
- zagęszczony nasyp

b) Umocnienie dna odprowadzalnika i namulnika:

- narzut kamienny gr. 20 cm  
dolomit 100-200 klinowany 63-100  
w płotkach plecionych
- geowłóknina 200 g/m<sup>2</sup>
- dno

Krawędzie umocnienia w przestrzeni urządzeń wodnych z pali sosnowych o średnicy min. Ø12, długości 1.55 m, pograżonych na gł. 1.00 m.

c) Umocnienie wychodni dla płazów w przestrzeni namulnika:

- narzut kamienny z otoczków gr. 20 cm
- siatka stalowa Ø2.7 80x80 mm  
ocynkowana kotwiona w gruncie
- geowłóknina 200 g/m<sup>2</sup>
- dno zbiornika

7) Wycinka krzewów na terenie wokół zbiornika oraz oczyszczenie z karpin.

Wycinka krzewów wokół zbiornika i usunięcie powstałych karpin.

Wycinkę krzewów prowadzić w okresie pozalęgowym ptaków, tj. w terminie od 16 października do końca lutego; poza tym terminem wycinka możliwa będzie wyłącznie w przypadku stwierdzenia przez nadzór przyrodniczy braku lęgów w zakrzewieniach podlegających usunięciu.

**Szczegółowe rozwiązania zgodnie z częścią rysunkową projektu.**

4. Wytyczne betonowania:

Warunki ogólne dla betonu :

Beton ma być zaprojektowany w laboratorium. Ma wykazywać się parametrami zgodnymi z klasami ekspozycji oraz możliwością łatwego wbudowania. Wytyczne co do wykonania betonu spełniającego wymogi są określone w normie PN-EN 206+A2:2021-08.

Nie zaleca się stosowania kruszywa wapiennego.

Zbrojenie elementów żelbetowych stalą kl. A-IIIN (RB500). Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych - podanych na rysunkach - otulin prętów zbrojeniowych (stosować podkładki z tworzywa sztucznego).

Do szalowania elementów konstrukcyjnych obiektu stosować inwentaryzowane deskowanie systemowe, aby uzyskać gładką powierzchnię zewnętrzną betonu. Do łączenia deskowań stosować patentowe łączniki zapewniające szczelność elementu po stwardnieniu betonu.

Przed betonowaniem umieścić w odpowiednich miejscach wszystkie wskazane w projekcie elementy konstrukcyjne i technologiczne, takie jak np.: marki stalowe, kotwy.

Do betonowania stosować mieszankę uprzednio zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie. W czasie betonowania należy kontrolować zachowanie się deskowań, a szybkość betonowania powinna być limitowana zdolnością szalunków do przenoszenia parcia świeżo układanej mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana równomiernie w warstwach gr. max. 30 do 40 cm bez tworzenia „kopców” przyczyniających się do rozsegregowania mieszanki. Wysokość zrzucania mieszanki nie może przekraczać 150 cm. Zagęszczenie mieszanki wykonywać przy użyciu wibratorów wgłębnych. Niedopuszczalne jest opieranie urządzenia wibrującego o pręty zbrojenia konstrukcji. Górnej powierzchni poszczególnych warstw nie powinno się wygładzać (za wyjątkiem warstwy wierzchniej). Powierzchnia betonu ma być gładka bez odprysków, zagłębień, raków i wszelkiego rodzaju porowatości. W przypadku stwierdzenia po rozszalowaniu takich usterek należy postępować w sposób opracowany w naprawach betonów. Włókna do betonu. Stosując zbrojenie rozproszone w składzie betonu, zgodnie z normą PN-EN 206 należy zapewnić równomierne rozprowadzenie włókien w całej objętości mieszanki betonowej, a przy tym zachować jej jednorodność, tak by rozmieszczenie włókien zostało zachowane w betonie stwardniałym.

#### Pielęgnacja betonu :

Pielęgnacja świeżego betonu jest bardzo ważnym etapem wykonywania konstrukcji żelbetowych. Zła pielęgnacja na etapie wykonawstwa może doprowadzić do powstawania rys skurczowych. W procesie dojrzewania, na skutek szybkiej utraty wody z betonu i wydzielania ciepła hydratacji, na powierzchni betonu powstają mikrorysy skurczowe. Aby zapobiec rozwojowi rys skurczowych, należy ściśle przestrzegać pielęgnacji betonu. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego nagrzewania się betonu od słońca. Świeży beton należy chronić przed nadmiernym wysuszeniem i deszczem.

Beton pielęgnować postępując zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 13670:2011

Do prawidłowego wiązania cementu w betonie, konieczna jest jego pielęgnacja. Sposób pielęgnacji świeżego betonu oraz jej czas trwania jest powiązany z rozwojem wytrzymałości w strefie powierzchniowej betonu, określony został poprzez klasy pielęgnacji zdefiniowane jako czas lub procent wytrzymałości charakterystycznej 28 dniowej, przy którym możliwe jest zakończenie tego procesu (PN-EN 13670:2011). Czas pielęgnacji świeżo ułożonego betonu jest także uzależniony od panujących warunków atmosferycznych i rodzaju zastosowanego cementu. Długość okresu pielęgnacji można najprościej i najdokładniej kontrolować poprzez pomiar temperatury powierzchni betonu w odniesieniu do wytycznych zawartych w normie PN-EN 13670:2011.

Im dłużej utrzymuje się beton w wilgoci, tym jest to korzystniejsze dla wszystkich jego właściwości. W zwykłych warunkach polewanie wodą należy rozpocząć w okresie letnim po upływie około 12 godzin, a w okresie chłodniejszym po upływie 24 godzin od zabetonowania.

Zaleca się stosować następującą częstotliwość nawilżania:

- przy temperaturze powietrza powyżej +15 stopni C w ciągu dnia przynajmniej co 3 godziny i raz w ciągu nocy,
- przy temperaturze powietrza poniżej +15 stopni C nie rzadziej niż 3 razy na dobę,
- przy temperaturze powietrza poniżej +5 stopni C można zaprzestać nawilżania betonu wodą.

Dobrym sposobem na utrzymanie wilgoci w betonie w pierwszym okresie jest nakrycie go folią z PCV lub polietylenu. Folię można układać na powierzchni betonu bezpośrednio po jego zagęszczeniu, zabezpieczając beton w okresie największych strat wilgoci. Zaleca się jednak układanie folii po 3-5 godzinach od zaformowania. Świeży beton należy chronić również przed



zbytnim nagrzaniem. Podwyższenie temperatury powyżej +20 stopni C nie jest szkodliwe o ile beton utrzymywany jest w stałej wilgoci. Jednak nagłe polanie zimną wodą silnie rozgrzanego betonu może doprowadzić do pojawienia się rys i spękań. Dlatego w czasie upałów beton należy polewać bardzo często lub po nawilżeniu nakryć go folią bądź brezentem.

*Ewentualne powstałe zarysowania skurczowe (jeżeli takie powstaną) nie stanowią zagrożenia utraty nośności czy stateczności, to jednak mają one wpływ na szczelność i trwałość obiektu. Dlatego też zaleca się naprawić ewentualne powstałe zarysowania przez ich uszczelnienie.*

## 5. Uwagi końcowe :

- 1) Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- 2) Wszystkie elementy i materiały muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wodnym.
- 3) Realizacja inwestycji zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: G-6220.03.2021 z dnia 23.09.2021r.:
  - teren zaplecza budowy ( bazy sprzętu, powierzchnię magazynową) należy zorganizować w miejscu niezagrożonym osypywaniem/przedostaniem się materiałów do wód/rowów,
  - realizację inwestycji prowadzić pod nadzorem przyrodniczym w zakresie określonym w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
  - wycinkę krzewów prowadzić w okresie pozalęgowym ptaków, tj. w terminie od 16 października do końca lutego; poza tym terminem wycinka możliwa będzie wyłącznie w przypadku stwierdzenia przez nadzór przyrodniczy braku lęgów w zakrzewieniach podlegających usunięciu,
  - drzewa i krzewy w rejonie prowadzonych prac nieprzewidziane do wycięcia zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
  - unikać długotrwałej ekspozycji wykopów. Wykopy o stromych ścianach pozostawione na czas powyżej dwóch dni w miejscach podmokłych, zabezpieczyć tymczasowo siatka herpetologiczną,
  - przed rozpoczęciem prac budowlanych wykopy lub inne miejsca, które mogłyby stanowić pułapki dla małych zwierząt kontrolować na obecność występowania zwierząt, a w przypadku ich uwięzienia przenieść do odpowiednich dla danego gatunku siedlisk,
  - praca maszyn budowlanych poza zbiornikiem ( wysięgniki ze stanowisk brzegowych),
  - po zakończeniu robót teren budowy i zaplecza pozbawiony roślinności uporządkować i obsiać rodzimymi gatunkami roślin.
- 4) Wszystkie materiały stosowane do wykonania obiektu należy zastosować zgodnie z technologią podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.
- 5) Wszelkie roboty muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionych osób do prowadzenia danego typu robót. Roboty zanikające i podlegające odbiorowi powinny być zapisywane i potwierdzane przez inspektorów nadzoru w dzienniku budowy.
- 6) Podane w projekcie nazwy własne materiałów do wbudowania są materiałami przykładowymi. Możliwe jest zastosowanie wszystkich znajdujących się w obrocie materiałów o parametrach równoważnych z podanymi w projekcie i posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do zastosowania w budownictwie.

- 7) Przy realizacji inwestycji zachować warunki wykonania uprawnień wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak: G-6220.03.2021 z dnia 23.09.2021r. oraz pozwolenia wodnoprawnego z dnia 11.04.2022r. znak: WA.ZUZ.3.4210.3193.2021.MS.
- 8) Konstrukcję obiektu wykonać z wyrobów i materiałów gwarantujących zachowanie trwałości i cech użytkowych w ustalonym okresie użytkowania zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie ( DZ. U. Nr 86, poz. 579).

Projektant :

mgr inż. Piotr Orzelski

upr. bud. nr SWK/0135/PWOK/09

Sprawdzający:

mgr inż. Renata Orzelska

upr. bud. nr 135/Tbg/98