

tel. 788 705 477  
email: arturpiesik.ema@gmail.com  
ul. Bydgoska 12, 89-520 Gostycyn  
NIP: 5611590619

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia  
budowlanego

**BUDOWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA  
NA WODĘ DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH  
wraz z infrastrukturą techniczną  
w Leśnictwie Tupadły**

Inwestor:

**NADLEŚNICTWO SZUBIN**  
Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin

Adres inwestycji:

**OBRĘB ROZSTRZĘBOWO, GMINA KCYNIA**  
POWIAT NAKIELSKI, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE.  
DZIAŁKA INWESTYCJI NR EWIDENCYJNY 3180  
OBRĘB EWIDENCYJNY: ROZSTRZĘBOWO 041001\_5.0025.

OPRACOWANIE SKŁADA SIĘ Z JEDNEGO TOMU, ZAWIERA:

I—PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

II—PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

**III – PROJEKT TECHNICZNY**

IV—ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Data opracowania: 31-03-2025r.

Strona tytułowa

Branża: konstrukcyjna/ projektant

**SPIS TREŚCI**

**PROJEKT TECHNICZNY – część opisowa**

Spis treści

I. DANE OGÓLNE: .....	3
1.1 INWESTOR:.....	3
1.2 LOKALIZACJA:.....	3
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA: .....	3
II. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: .....	3
2.1. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:.....	3
Kategoria obiektu budowlanego XXIV .....	3
2.2. RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO: .....	3
2.3 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH: .....	4
III. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ: .....	4
IV. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ:5	
V. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH.....	6
I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH – ELEMENTY KONSTRUKCYJNE: .....	6
5.1 FUNDAMENT: .....	6
5.1.1 PŁYTA FUNDAMENTOWA: .....	6
5.1.2 POBUDOWA:.....	6
5.1.3 NASYP:.....	7
5.2 ZBIORNIK Z ARMATURĄ: .....	7
5.2.1 ZBIORNIK PODZIEMNY:.....	7
5.2.2 PRZEWÓD SSAWNY:.....	8
5.2.3 WŁAZ:.....	8
5.2.4 DRABINKA/TABLICZKA:.....	9
5.3 STANOWISKO CZERPANIA WODY:.....	9
5.4 PLAC MANEWROWY :.....	9
VI. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH: .....	10
Zbiornik .....	10
VII. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH:.....	10
VIII. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO: .....	11
IX. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ:.....	11
X. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:.....	11
XI. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:.....	11
OŚWIADCZENIE .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY – część graficzna

Nr rysunku	Nazwa rysunku	str
K_01	RZUT FUNDAMENTÓW	12
K_02	RZUT ZBIORNIKA	13
K_03	PRZEKRÓJA A-A; B-B	14

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO		
1	UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA	15
2	ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	16
3	UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO	17
4	ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	18
	UZGODNIENIE	19-20



## **PROJEKT TECHNICZNY**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **I. DANE OGÓLNE:**

##### **1.1 INWESTOR:**

Inwestorem jest Nadleśnictwo Szubin, Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin.

##### **1.2 LOKALIZACJA:**

Działka nr ewid. 3180 położona w obrębie ewidencyjnym Rozstrzębowo, gmina Kcynia, powiat nakielski, województwo kujawsko-pomorskie. Identyfikator działki 041001\_5.0025.3180. Teren działki w zasobie gospodarki leśnej, położony w granicach Leśnictwa Tupadły.

Projektowany zbiornik zlokalizowany na terenie działki nr ewid. 3180 z infrastrukturą techniczną na terenie działek nr ewid. 3180.

Działka jest własnością Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe w zarządzie Nadleśnictwo Szubin z siedzibą w Szubin Wieś 52, 89-200 Szubin.

##### **1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Umowa z Inwestorem;
- Program funkcjonalno-użytkowy ustalony z Inwestorem;
- Obowiązujące przepisy i normy w tym ustawy i rozporządzenia;
- Wizja lokalna na terenie nieruchomości,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa;
- Wypis i wyrrys z rejestru gruntów;
- decyzja o warunkach zabudowy nr RI.6730.89.2024.JW z dnia 05 grudnia 2024r. wydana przez Burmistrza Kcyni,
- badanie geotechniczne,
- uzgodnienie z Rzecznikiem ppoż,
- umowy z gestorami sieci,
- projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania działki dla projektowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Norma PN-B-02857:2017-04 Ochrona przeciwpożarowa budynków, Przeciwpowarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.

#### **II. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

##### **2.1. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Kategoria obiektu budowlanego XXIV

##### **2.2. RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

W ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego projektowana jest budowa podziemnego zbiornika na wodę do celów przeciwpożarowych wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Tupadły. Zbiornik przeciwpożarowy do przechowywania wody na cele przeciwpożarowe o pojemności 50m<sup>3</sup>.

Zaplanowano budowlę składową podziemną, zbiornik podziemny, całkowicie zagłębiony w ziemi

przeznaczony do magazynowania płynów – wody do celów przeciwpożarowych. W skład obiektu wchodzi również urządzenia pomocnicze, jak właz, przewód ssawny, drabinka, przewody wentylacyjne. Zbiornik prefabrykowany jako budowla składowa podziemna. Przedmiotowy przeciwpożarowy zbiornik wodny szczelny i trwały z zapasem wody do celów przeciwpożarowych zapewniającą wymagany zapas wody w okresie eksploatacji. Zbiornik z przegrodami wodoszczelnymi.

### 2.3 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

W ramach projektowanych robót budowlanych planowane jest wykonanie wykopu, podbudowy z fundamentem pod zbiornik. Osadzenie prefabrykowanego zbiornika na gotowej podbudowie wraz z montażem potrzebnej dla funkcjonowania infrastruktury technicznej. Obsypanie zbiornika wraz z budową utwardzeń gruntowych oraz montaż infrastruktury technicznej zbiornika.

W ramach robót przygotowawczych planowane są roboty: karczowanie pni; usunięcie karpiny i korzeni poza pas obszaru budowy; zasypanie dołów z zagęszczeniem; odniesienie drągowiny, gałęzi, krzaków i ułożenie w stosy; zgrabienie w stosy korzeni i drobnych gałęzi; odspojenie humusu, zepchnięcie humusu lub przerzucenie poza teren robót; rozgarnięcie w miarę potrzeby złożonego humusu poza terenem robót.

W ramach planowanych robót budowlanych: zabezpieczenie terenu wykopu; wykonanie wykopów i wyprofilowanie dna i boków zbiornika; wykonanie warstw podbudowy; montaż membrany; montaż zbiornika z armaturą; obsypywanie zbiornika; wykonanie nasypu zbiornika; wyprofilowanie podłoża naziemnego i ułożeniem warstw utwardzeń; montaż armatur zewnętrznej oraz urządzeń zabezpieczających. W czasie wykonywania robót budowlanych może wystąpić podniesienie poziomu wody gruntowej.

### III. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ:

Zaplanowano zbiornik prefabrykowany. Producent zbiornika powinien dostarczyć wszelkie atesty i dokumentacją techniczną dla planowanego sztucznego zbiorników przeciwpożarowego z punktem poboru wody do celów ppoż. Zbiornik wykonany zgodnie z normą PN-B-02857:2017-04 i normą DIN 14230.

Wysokość naziemu z nadbudową teleskopową w obszarze ruchu ciężarowego wynosi 1,0m. Zbiornik dla dopuszczalnej masy pojazdu znajdującego się nad nim do 40ton. Maksymalny nacisk na oś: 13,5t. Konstrukcja zbiornika dostosowana do przejęcia obciążeń powstających w trakcie prowadzenia prawidłowo wykonywanych prac ziemnych tj. pierwsza warstwa nie zagęszczana mechanicznie.

Planowana zbiornik sztuczny z polietylenu w formie cylindrycznej.

Zbiornik powinien posiadać możliwość posadowienia także w trudnych warunkach gruntowo-wodnych; pełną odporność na promieniowanie UV; szeroki zakres odporności chemicznej; możliwość zastosowań w pasie drogowym i pod parkingami; możliwość umieszczenia w zbiornikach armatury, urządzeń technologicznych oraz innego wyposażenia; pełną odporność na korozję i całkowitą szczelność.

Dane przyjęte do obliczeń:

- ciężar zbiornika = 25kN
- pojemność zbiornika 50m<sup>3</sup>
- ciężar wody 500kN
- średnica nominalna = 2,5m
- długość zbiornika = 12,9m
- rzędna dna zbiornika = 95,20 m n.p.m.
- rzędna dna wykopu = 95,20 m n.p.m.
- głębokość lustra wody, rzędna = 95,68 m n.p.m.
- ciężar obsypki = 17 kN/m<sup>3</sup>

- głębokość posadowienia płyty fundamentowej = 94,85 m n.p.m.
- obciążenie fundamentu w poziomie -3,60 m
- wypór zbiornika 500kN
- ciężar zasypki zbiornika = 408kN
- ciężar fundamentu =  $25\text{kN/m}^3 \times 47,25\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 237\text{kN}$
- ciężar zasypki płyty fundamentowej = 388kN

Przy zastosowaniu płyty fundamentowej spełniono: Wypór < Siły stabilizującej.

Dla zbiornika bez dociążenia warunek stateczności na wypór nie zostanie spełniony. Dla przedmiotowego zbiornika polietylenowego konieczne dociążenie zbiornika z uwagi na możliwe wyparcie pustego zbiornika. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych i posadowienie zbiornika poniżej poziomu wód gruntowych zaplanowano kotwienie zbiornika do płyty fundamentowej. Ciężar własny zbiornika i zasypki nie równoważy możliwego wyporu pustego zbiornika, dlatego konieczne jest zabezpieczenie zbiornika przed wyporem.

Dla przedmiotowego zbiornika podziemnego zastosowano zwiększoną grubość płyty fundamentowej ze względu na wymaganą głębokość zakotwienia kotwy dla obejm stalowych montowanych do przymocowania zbiornika do płyty żelbetowej.

#### **IV. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ:**

Dla terenu inwestycji sporządzono opinie geotechniczną przez Pana mgr Michała Sprzypczaka. nr upr. V – 1807 (hydrogeologia), nr upr. VII – 1834 (geol. – inż.), nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010 opracowaną w marcu 2025r.

W ujęciu fizycznogeograficznym wg. J. Kondrackiego dokumentowany obszar położony jest w granicach mezoregionu Pojezierze, będącego częścią makroregionu Pojezierze Wielkopolskie. Na podstawie opisu makroskopowego gruntu z wykonanych otworów stwierdza się, że budowa geologiczna podłoża przedstawia się w następujący sposób: Holocen – młodszy czwartorzęd Reprezentowany przez:

- Glebę (piasek drobny z humusem), nawierconą w postaci ciągłej warstwy o miąższości wynoszącej od 0,3 do 0,7 m.

Plejstocen – starszy czwartorzęd Reprezentowany przez:

- Osady niespoiste akumulacji wodnolodowcowej wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich, które nawiercono bezpośrednio pod warstwą osadów holocenijskich na głębokości 0,3 – 0,7 m p.p.t., a ich spąg osiągnięto na głębokości 3,5 – 4,1 m p.p.t.

- Osady spoiste akumulacji lodowcowej, wykształcone jako gliny piaszczyste, które nawiercono na głębokości 3,5 – 4,1 m p.p.t. a ich spągu do głębokości 6,0 m p.p.t. w wykonanych otworach geotechnicznych nie osiągnięto.

Występowanie wody gruntowej na głębokości 2,51 - 2,58 m p.p.t., tj. na rzędnych 95,65 - 95,68 m n.p.m. panują proste warunki gruntowe, pod warunkiem posadowienia projektowanego zbiornika powyżej zalegania zwierciadła wody gruntowej lub przy obniżonym poziomie zwierciadła wody.

Ze względu na wystąpienie w poziomie posadowienia projektowanego zbiornika gruntów spoistych, należy niezwykle starannie prowadzić roboty ziemne i fundamentowe, zapewniając zachowanie naturalnej struktury i wilgotności gruntu, które będą decydować w szczególności o jego bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji. W szczególności należy przestrzegać następujących zaleceń:

- w wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gruntu o miąższości ca 0,1m ponad projektowanym poziomem posadowienia zbiornika i usunąć ją ręcznie łopatami bezpośrednio przed przystąpieniem do właściwej fazy robót,

- wykop należy chronić przed dopływem wody opadowej i gruntowej, a gromadzącą się w dnie wykopu wodę należy odprowadzić drenażem do studzienki zbiorczej i wypompować,
- z dna wykopu należy usunąć wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu,
- roboty ziemne należy prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowych: proste warunki gruntowe pod warunkiem posadowienia projektowanego zbiornika powyżej zalegania zwierciadła wody gruntowej lub przy obniżonym poziomie zwierciadła wody gruntowej, wielkości i charakteru projektowanego obiektu, projektowaną inwestycję – budowę podziemnego, prefabrykowanego zbiornika na wodę magazynowaną do celów przeciwpożarowych wraz z infrastrukturą techniczną w miejscowości Rozstrzębowo - zaleca się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Zastosowano płytę fundamentową z kotwieniem zbiornika zamiast obniżania poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Roboty związane z realizacją zbiornika wykonywane mogą być wyłącznie w wykopie o skarpach zabezpieczonych odpowiednim odeskowaniem lub skarpach nachylonych pod bezpiecznym kątem. W czasie wykonywania robót prawdopodobne zaleganie na poziomie posadowienia wód gruntowych, przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać odwodnienia i zabezpieczenie wykopu.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy posadowieniu zbiornika stosować się do szczegółowych zaleceń producenta.

Pierwszą warstwę zasypywanego gruntu do wysokości 30cm bezpośrednio nad koroną zbiornika nie należy bezpośrednio zagęszczać ciężkim sprzętem mechanicznym, dopuszczalne jest zagęszczenie ręczne.

W miejscu planowanej inwestycji mogą wystąpić pozostałości starych nawierzchni lub z kruszywa które należy zutylizować.

## **V. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH – ELEMENTY KONSTRUKCYJNE:**

### **5.1 FUNDAMENT:**

#### **5.1.1 PŁYTA FUNDAMENTOWA:**

Zaprojektowano płytę fundamentową gr. 40cm o wymiarach 3x14m. Zbrojenie płyty żelbetowej siatką dołem i górą z prętów Ø10 w rozstawie 25/25cm, ze stali A-IIIN (B500SP). Pod płytą zastosować podbudowę gr. 10cm z betonu C8/10.

Projektowany zbiornik ze względu na wysoki poziom wód gruntowych wymaga zakotwienia w płycie fundamentowej za pomocą cięgien stalowych.

Zbiornik należy zakotwić w fundamencie za pomocą cięgien dokładnie przylegających do połowy średnicy i rozstawie nie większym niż 3m. Wymiary cięgien 100x8mm, pręt gwintowany M24 w fundamencie. Kotwy należy zabetonować w płycie żelbetowej fundamentu jeszcze przed montażem zbiornika. Po posadowieniu należy zamocować obejmy stalowe i dokręcić je do kotew. Pomiędzy opaską, a zbiornikiem zastosować przekładkę gumową.

#### **5.1.2 POBUDOWA:**

Należy usunąć warstwę gruntu o grubości nie mniejszej niż 35cm pod płytą fundamentową. Na dnie wykopu należy ułożyć podsypkę z piasku średniego o grubości warstwy 25 cm i zagęścić do wskaźnika  $I_s \geq 0,98$ .

Studzienkę drenażową osadzić na podsypce żwirowej gr.15cm zagęszczonej.

### 5.1.3 NASYP:

Wysokość naziomu z nadbudową teleskopową w obszarze ruchu ciężarowego wynosi 1,0m.

Pierwszą warstwę 20-30cm położoną bezpośrednio nad zbiornikiem, nie należy zagęszczać ciężkim sprzętem mechanicznym, dopuszczalne jest zagęszczanie ręczne. W trakcie prowadzenia prac ziemnych w gruntach nienawodnionych nie ma potrzeby napełniania zbiornika wodą. W gruntach nawodnionych montaż wykonać w odwodnionym wykopie, a zbiornik wypełnić wodą w celu przeciwdziałania siłom wyporu.

Pozostałą część zasyпки należy wykonać warstwami miąższości maksymalnie 30cm, do stopnia zagęszczenia  $I_s \geq 0,96$ . Grunt zasyпки powinien być niewysadzinowy np. piasek gruboziarnisty lub mieszanki piaskowo-żwirowe o wskaźniku różnorodności  $C_u > 5$ , wodoprzepuszczalności  $k > 8$  m/dobę i frakcji 0-20mm. W czasie zagęszczania zasyпки nie wolno używać wibratorów i ubijaków w sposób powodujący bezpośredni kontakt ze zbiornikiem oraz zabrania się używania ich do zagęszczenia zasyпки w obszarze bezpośrednio nad zbiornikiem. Nadsypkę nad zbiornikiem należy wykonać metodami ręcznymi (obijak i gęste udeptywanie) bez używania sprzętu wibracyjnego. Warstwy zagęszczane ręcznie nie powinny przekraczać 15cm. Zasyпка jako praca zanikająca podlega odbiorowi przez nadzór budowy.

Grunt obsypki należy zagęszczać równomiernie wokół zbiornika z zachowaniem szczególnego reżimu zagęszczania w strefie wykopu wokół dennic zbiornika. W trakcie prowadzonych prac należy zwrócić szczególną uwagę aby nie doszło do zalania wykopu przez wody opadowe. Obniżanie poziomu wody gruntowej, ze względu na zagrożenie wyporem konstrukcji, można przerwać dopiero po całkowitym obsypaniu zbiornika do projektowanej rzędnej terenu.

Rozładunek, przemieszczanie i posadowienie zbiornika w wykopie musi się odbyć z użyciem odpowiednich zabezpieczeń zgodnie z wytycznymi producenta zbiornika. Posadowić zbiornik za pomocą odpowiedniego sprzętu opuszczając je płynnie i bez wstrząsów do przygotowanego wcześniej wykopu. Przed wykonaniem obsypki zbiornika należy go wypełnić wodą zgodnie z zaleceniami producenta zbiornika.

## 5.2 ZBIORNIK Z ARMATURĄ:

### 5.2.1 ZBIORNIK PODZIEMNY:

Przedmiotowy przeciwpożarowy zbiornik podziemny, szczelny i trwały z zapasem wody do celów przeciwpożarowych zapewniającą wymagany zapas wody w okresie eksploatacji. Zbiornik prefabrykowany jako budowla składowa podziemna. Zbiornik z polietylenu, w kształcie walca o osi poziomej.

Zbiornik posiadający 1 króciec do poboru wody przez wóz strażacki. Zbiornik z przegrodami wodoszczelnymi i odpornymi na warunki atmosferyczne z zapewnieniem ochrony zapasu wody przed zamarzaniem. Zbiornik o możliwości ruchu pojazdów po górnej płycie do 40 ton.

W skład obiektu wchodzi również urządzenia pomocnicze, jak właz, studzienki ssawna, odpowietrzenie, drabinka.

W zbiorniku zastosować kominek wentylacyjny wyprowadzony min 50cm ponad przyległy teren. Króciec odpowietrzenia posiada zabezpieczenie z siatki nierdzewnej przed dostawaniem się do zbiornika owadów.

Przewód przelewowy do odprowadzania nadmiaru wody. Rura podłączona do studzienki drenarskiej.

Zamontować tabliczkę ze stali nierdzewnej z napisem „Punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych”. Tabliczka zgodna z normą PN-B-02857. Zbiornik przeciwpożarowy oznakować tabliczką w sposób trwały i widoczny.

Zbiornik montować za pomocą opasek stalowych do płyty fundamentowej. Pomiędzy zbiornikiem na płycie zastosować izolacje z materiału bitumicznego o grubości 10mm. Pomiędzy opaską, a zbiornikiem zastosować przekładkę gumową.

Przy zbiorniku zaplanowano studnię drenarską Ø425 do głębokości posadowienia zbiornika. Studnia przeznaczona do zbierania wody w przypadku wystąpienia wody drenarskiej na poziomie połowy wysokości



zbiornika oraz do zlewania wody w przypadku przelania wody w zbiorniku w trakcie napełnienia. System drenarski z rur karbowanych z PVC Ø80. Rury drenarskie obwodowo wokół zbiornika, obsypka jednowarstwowo pasem 15cm od krawędzi rury, obsypka ze żwiru min. 10mm. Studzienkę drenarską zabezpieczyć stalową barierką przed najeżaniem oraz w odległości 2m od osi studzienki zastosować słupki betonowe ograniczające wjazd. Właz studzienki stalowy, uniesiony ponad poziom tereny obłożona opaską z kostki betonowej na zaprawie cementowej.

Przedmiotowy zbiornik poddawać przeglądom technicznym i czynnościami konserwacyjnym wg PN-EN-12845.

### 5.2.2 PRZEWÓD SSAWNY:

Zbiornik wyposażać w jedno przeciwpożarowe przyłącze ssawne naziemne z króćcem kontrolnym. Przewód ssawny z rur o średnicy nominalnej nie mniejszej niż 100mm. Długość przewodu ssawnego do pracy ze ssaniem do 10m. Włot przewodu ssawnego zabezpieczyć przed możliwością zassania zanieczyszczeń mechanicznych znajdujących się w wodzie. Dla rury ssawnej stosować rurę odpowietrzającą o średnicy wewnętrznej co najmniej 100mm. Na wlocie do przewodu ssawnego do pracy ze ssaniem zainstalować zawór zwrotny. Górna część przewodu ssawnego wyprowadzona na wysokość 0,5m nad poziom stanowiska czerpania wody i zakończona poziomym odcinkiem rury zaopatrzonym nasadą typu 110. Przyłącze ssawne typu A wg. normy DIN 14244.

Przewód ssawny zabezpieczyć przed działaniem korozyjnym wody i warunków atmosferycznych oraz zapewnić działania urządzenia w temperaturach ujemnych. Przy przyłączy ssawnym zamontować stalowe zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Przewód ssawny powinien być szczelny na podciśnienie równe co najmniej 0,07Mpa. Dopuszczalny spadek wielkości podciśnienia w ciągu 1 minuty nie powinien przekroczyć 0,01Mpa. Przewód ssawny powinien mieć zapewnioną całkowitą przelotowość.

Pobór wody na cele ppoż musi posiadać trwałe zabezpieczenie przed zaciąganiem osadu (kosz ze stali nierdzewnej).

Przewody ssawne wyprowadzone w kierunku stanowiska czerpania wody z umożliwieniem swobodnego podłączenia autopompy. Włot przewodu dopływowego poniżej najniższego użytecznego poziomu wody w zbiorniku, w odległości co najmniej jednej średnicy tego przewodu. Zbiornik zasilany z innych źródeł niż sieć wodociągowa, należy przewidzieć przewód przelewowy do odprowadzania nadmiaru wody w kierunku niższego poziomu terenu.

### 5.2.3 WŁAZ:

Ponieważ zbiornik znajduje się w terenie zielonym pokrywa włazu posiada dopuszczenie do ruchu pieszego i kołowego. Zastosować pokrywę włazu żeliwną opartą na nadbudowie zbiornika przystosowaną do ruchu samochodów ciężarowych. Właz o średnicy nominalnej min 60cm zakończony włazem z uchwytem umożliwiającym zamknięcia na kłódkę.

Zastosować nadbudowę teleskopową przystosowaną do ruchu ciężarowego. Do regulacji (do projektowanej/istniejącej rzędnej terenu) przyjęto zastosowanie uszczelnionych pierścieni dystansowych betonowych. Pokrywa teleskopowa zabezpieczona warstwą betonu C20/25. Warstwa betonu o wymiarach minimalnych szerokości 40cm, wysokości 20cm dookoła pokrywy. Pokrywy włazów posadzić 2cm do 5cm powyżej rzędnej terenu. Właz obłożyć kostką betonową na powierzchni 1m<sup>2</sup>, stabilizowanej obrzeżami betonowymi ze spadkiem zapewniającym odprowadzenie wód opadowych poza obręb włazu.

W nadbudowie zbiornika należy zapewnić możliwość wprowadzenia do zbiornika rury zasilającej zbiornik oraz opomiarowanie.

Pokrywa podziemnego zbiornika przeciwpożarowych zgodnie z normą DIN14230 z możliwością otwarcia kluczem hydrantowym A albo B zgodnie z normą DIN 3223.

#### 5.2.4 DRABINKA/TABLICZKA:

Zamontować drabinę stałą umożliwiającą wejście na dno zbiornika. Drabinę należy wykonać z materiału nierdzewnego - np. stal nierdzewna lub aluminium. Drabina umożliwiająca wejście do dna zbiornika oraz przeprowadzenia akcji ratowniczej.

Słupek z uchwytem na tabliczkę z napisem „Punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych” do bezpośredniego zamocowania na rurze ssawnej.

#### 5.3 STANOWISKO CZERPANIA WODY:

Zaplanowano stanowisko do czerpania wody, po jednym przy każdej nasadzie ssawnej punktu poboru wody. Stanowisko czerpania wody o szerokość co najmniej 4m i długość co najmniej 12 m wykonane w sposób umożliwiający wjazd i wyjazd, a także postój samochodu ratowniczo-gaśniczego o długości 12m.

Do poboru wody ze źródła wody do celów przeciwpożarowych jest wykorzystywany punkt poboru wody z nasadą ssawną służącą do podłączenia pompy pożarniczej z wykorzystaniem pożarniczych węży ssawnych, odległość tego punktu od stanowiska czerpania wody nie przekracza 2m.

Stanowisko czerpania wody usytuowane w odległości nie mniejszej niż 8m względem obiektu chronionego (lasu) w sposób zapewniający możliwość bezpiecznego czerpania wody do celów przeciwpożarowych.

Stanowisko czerpania wody należy lokalizować przy każdej nasadzie ssawnej punktu poboru wody. Stanowisko czerpania wody spełnia wymogi dróg pożarowych. Stanowisko zlokalizowane w placu manewrowym powyżej powierzchni 20x20m.

Nawierzchnia stanowiska czerpania wody utwardzona ze spadkami umożliwiającymi spadek na zewnątrz od zbiornika umożliwiające odwodnienie.

Dojazd do stanowiska czerpania wody dojazdem pożarowym drogą leśną. Nawierzchnia drogi leśnej utwardzona. Przebudowa drogi do min. 3.5m spełniając wymagania Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów.

Punkt poboru wody wydzielić barierką z rury stalowej ocynkowanej DN50 dookoła nasady w promieniu 1m. Wysokość barierki 50cm. Barierkę pomalować w pasy biało czerwone.

Przedmiotowy zbiornik poddawać przeglądom technicznym i czynnością konserwacyjnym wg PN-EN-12845.

#### 5.4 PLAC MANEROWY :

Projektowany jest plac manewrowy w obszarze zbiornika przeznaczony do prawidłowego sposobu użytkowania obiektu. Przed obiektem zaprojektowano teren do manewrowania wozów bojowych straży pożarnej – utwardzony plac o wymiarach 28x28m zakończony łukiem na krawędziach, połączony z przebudowywanym dojazdem pożarowym.

Utwardzony tłuczniem kamiennym plac manewrowy o wymiarach min. 20x20m i powierzchni ponad 400m<sup>2</sup> projektuje się wykonać od strony zachodniej zbiornika. Pomiędzy placem utwardzonym, a zbiornikiem zlokalizowany będzie punkt poboru wody. Utwardzony teren wokół nich ok. 50 m<sup>2</sup> nie jest wliczany do powierzchni zasadniczej placu manewrowego. Plac manewrowy będzie służyć do komunikacji przeciwpożarowej strażackich wozów bojowych, podjeżdżających w celu poboru wody ze zbiornika, w trakcie ewentualnej

Zaprojektowano plac manewrowy z przebudową dojazdu pożarowego. Układ funkcjonalny projektowanego schematu komunikacji dostosować do istniejącej drogi leśnej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać oczyszczenia terenu z pozostałości zieleni niskiej i oczyszczenia terenu z krzaków. Przed wykonywaniem poszczególnych warstw należy dokonać zebrania warstwy humusu, powstałe ubytki uzupełnić piaskiem średnim stabilizowanym mechanicznie. Projektowane nachylenie utwardzenia w kierunku zachodnim terenu utwardzonego na tereny biologicznie czynne.

Utwardzenie placu manewrowego dostosować wysokościowy do istniejącej drogi dojazdowej pożarowej na teren plac manewrowego.

Projektowany plac manewrowy ze spadkiem w kierunku zachodnim – plac pod nachyleniem w kierunku południowo-zachodnim.

Warstwy:

- warstwa górna ścieralna z kruszywa betonowego 0-32mm gr. 10cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa betonowego 0-63mm gr. 10cm
- warstwa odsączająca z piasku średniego gr. 20cm

Wyrównanie i zagęszczenie walcem drogowym wibracyjnym lub zagęszczarką wibracyjną. Wykonać wyrównania gruntu na szerokości pasa 2m od placu utwardzonego, w przypadku zadrzewienia pozostawić pas w stanie naturalnym. Odwodnienie przy zastosowaniu pochylenia poprzecznego 5%.

Warstwa ścieralna z kruszywa betonowego. Na ubitej mechanicznie warstwy podbudowy wykonać tłuczeń z kruszywa betonowego o wymiarach 0/32mm gr. 10cm tworząc warstwę górną nawierzchni. W razie rozsypania kruszywa o większej średnicy należy przed wałowaniem przytłuc takie z kruszywo. Wgłębienia uzupełnić tłuczniem średnicy 3 do 5cm.

Na krawędziach podbudowy ułożyć oporniki z kamienia łamanego lub polnego. Spadki poprzeczne ze względu na nasiąkliwość należy wyprofilować do 5%. Do wykonania nawierzchni należy użyć czystego kruszywa betonowego tzn. bez zawartości elementów metalowych (prętów, blach itp.).

Na szerokości 2-3m od planowanego placu manewrowego zniwelować teren w celu odpowiedniego spływu wód opadowych. Teren przy placu manewrowym w obszarze biologicznie czynnym zniwelować poniżej poziomu utwardzenia ze spływem wód opadowych w kierunku zachodnim działki.

Zapewniono dojazd poprzez utwardzoną drogę dojazdową pożarową na drogach leśnych. Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych zaplanowano trasę drogi pożarowa umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku do stanowiska czerpania wody do celów przeciwpożarowych. Droga leśna wykorzystana jak droga pożarowa o szerokości minimalnej 3,5m zakończona placem manewrowym o wymiarach 20x20m, z nachyleniem podłużnym do 5%. W miejscach gdzie poza zakresem mapy do celów projektowanych na trasie dojazdu pożarowego droga nie spełnia wymaganych szerokości Inwestor wg. odrębnego opracowania dokona przebudowy dróg z dostosowaniem do obowiązujących norm.

Istniejące utwardzenia na terenie projektowanego placu manewrowego i dróg dojazdowych pozostawić w istniejącej formie utwardzonej. Wykonać na nich ok. 5-10cm wierzchnią warstwę górną ścieralną z kruszywa betonowego 0-32mm. Dostosować warstwę ścieralną do usytuowania projektowanego zbiornika i spływu wód opadowych od zbiornika na tereny nieutwardzone.

## VI. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH:

Zbiornik z przegrodami wodoszczelnymi i odpornymi na warunki atmosferyczne z zapewnieniem ochrony zapasu wody przed zamarzaniem. Zbiornik z polietylenu, w kształcie walca o osi poziomej. Zbiornik nie wymaga zabezpieczenia przed zamarzaniem ze względu na grubość warstwy gruntu osłaniającego zbiornik (nie mniej niż 0,8m).

## VII. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH:

Zbiornik zasilany wodą do celów przeciwpożarowych poprzez transport cysterną ciężarową. Zbiornik posiada infrastrukturę techniczną w ramach napełnienia i poboru wody do celów przeciwpożarowych.

Zbiornik należy wyposażyć zgodnie z normą PN-B-02857:2017-04 - Ochrona przeciwpożarowa budynków,

Przeciwpowozarowe zbiorniki wodne, Wymagania ogólna oraz Instrukcją Ochrony Przeciwpowozarowej Lasu, a w szczególności w:

- a) przewód ssawny wykonany z rury o średnicy nominalnej 100mm. Wylot przewodu zakończyć nasadą typu 110 wg PN-M-51038. Nasadę wykonać na wysokości od 0,5 do 1m nad poziomem przyległego terenu. Nasadę zabezpieczyć zaślepką. Od dołu przewód wyposażyć w kosz zabezpieczający przed możliwością zasysania nieczystości mechanicznych mogących znajdować się w wodzie. Ponadto przewód należy wyposażyć w zawór zwrotny.
- b) kominiek wentylacyjny wyprowadzony min 50cm ponad przyległy teren.
- c) drabinę stałą umożliwiającą wejście na dno zbiornika. Drabinę należy wykonać z materiału nierdzewnego - np. stal nierdzewna lub aluminium.
- d) wyłaz o średnicy nominalnej min 60cm zakończony włazem z uchwytem umożliwiającym zamknięcia na kłódkę.

#### VIII. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANÝCH OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Projektowany obiekt budowlany nie posiada podłączenie do zewnętrznego uzbrojenia.

Dodatkowe uzbrojenie przeciwpowozarowego zbiornika wodnego wodowskazem wskazującym rzeczywistą objętość wody w zbiorniku lub inne rozwiązania umożliwiające określenie tej objętości.

#### IX. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWÝCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ:

Obiekt budowlany nie jest wyposaony w urządzenia instalacji teletechnicznych. Całość techniczno-użytkowa zgodnie z wytycznymi producenta sposób eksploatacji zbiornika.

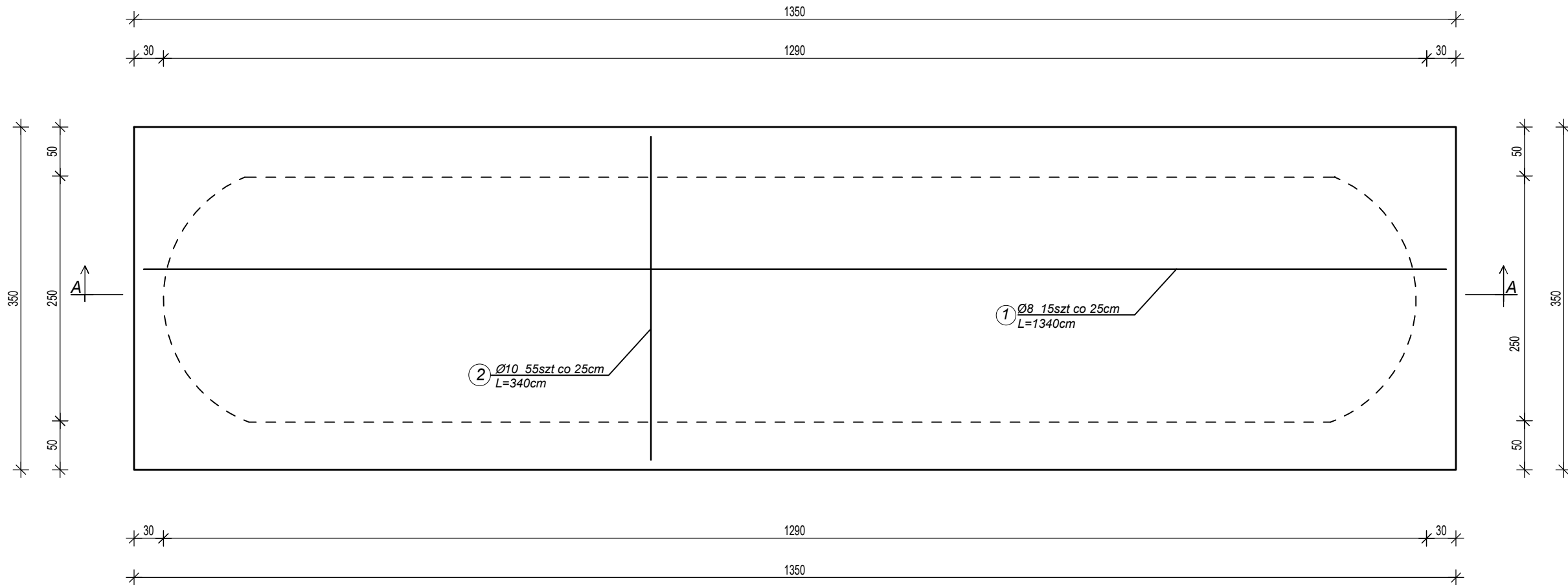
#### X. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ:

Projektowany obiekt budowlany nie wymaga ustalania parametrów przeciwpowozarowych. Przedmiotowy obiekt budowlany nie jest zagrożony wybuchem. Obiekt nie wymaga wydzielania stref powozarowych.

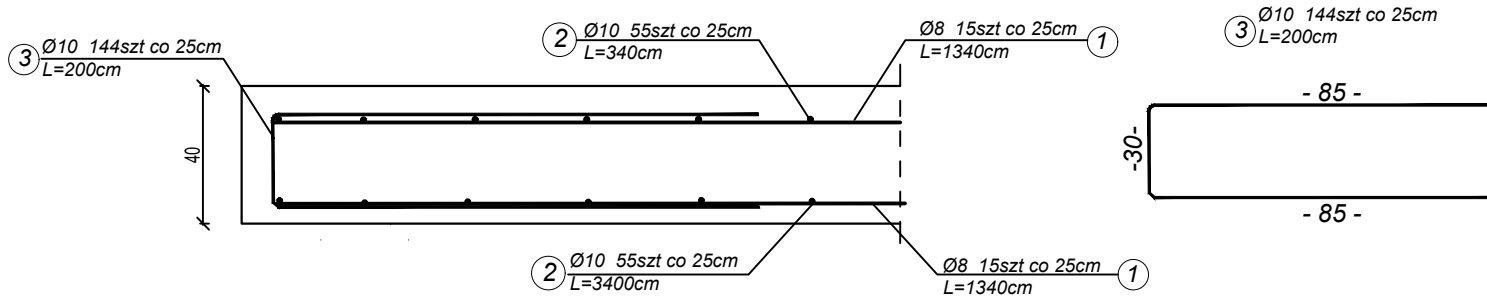
Eksploatacja zbiornika do celów przeciwpowozarowych wymaga zastosowania dojazdu powozarowego drogą leśną. Zapewnione z istniejącej drogi leśnej oraz zaprojektowano plac manewrowy dla wozów strażackich. Odległości od obiektów sąsiednich nie określa się ze względu na brak zabudowy w obszarze projektowanej zabudowy. Obiekt nie wymaga zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia powozaru.

#### XI. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Zgodnie z art. 3 ustawy o charakterystyce energetycznej budynków w ramach przedmiotowego zamierzenia nie jest projektowany budynek zgodnie z art. 3 ustawy Prawo budowlane.



Stal A-IIIIN, A-0, Beton C20/25  
Otulina 5cm  
Skala: 1:25



#### UWAGI:

- Poziom główny posadowienia płyty fundamentowej -4,00m,
- Podbudowa płyty fundamentowej z gruntu niewysadzinowego, piasku drobnego i piasku grubego do głębokości min. 0,4m
- Pręty należy łączyć na zakład (długość zakładu min. 0,5m).
- Przy montażu zbrojenia należy korzystać z podkładek dystansowych dla zachownia otuliny prętów.
- W narożnikach zastosować dodatkowe pręty narożne w kształcie litery L o dł. 100cm.
- Pozioma i pionowa izolacja fundamentów z hydroizolacji

#### WARUNKI TECHNICZNE:

- Beton konstrukcyjny C20/25, zbrojenie A-III i A-0
- Otulinie prętów konstrukcyjnych dla płyty a=5,0cm
- W miejscu stóp fundamentowych zastosować kotwy M24 lub stosować kotwy chemiczne
- Pod płytą stosować podkład z betonu C8/10 o gr. ok.10cm
- Wymiary sprawdzić na budowie

#### PŁYTA FUNDAMENTOWA:

Płyta żelbetowa 1350x350cm; h=40cm  
Stal A-IIIIN, A-0, Beton C20/25, Otulina 5cm od gruntu.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ PŁYTY FUNDAMENTOWA				
Nr pręta	Średnica	Długość	Ilość	
	mm	cm	szt.	#8 (A-IIIIN)
1	10	1340	30	402,0
2	10	340	110	374,0
3	10	200	140	280,00
Długość wg średnic [m]				1056,00
Masa jednostkowa [kg/m]				0,617
Ciężar wg średnic [kg]				651,55
Suma				651,6

Zestawienie stali jest elementem pomocniczym do wyceny stali zbrojeniowej. Długości prętów podano w osi elementu. Do zestawienia należy doliczyć zapas długości na zakład.

#### PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA RYSUNKU:		RZUT PODZIEMNEGO ZBIORNIKA			
NUMER RYSUNKU:		K01	<b>BUDOWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA NA WODĘ DO CELÓW PRZECIWOPOŻAROWYCH</b> wraz z infrastrukturą techniczną w Leśnictwie Tupadły		
OBJEKT/ INWESTYCJA:					
ADRES INWESTYCJI:		OBREB EWID: ROZSTRZĘBOWO JEDNOSTKA EWID. KCYNIA		INWESTOR:	NADLEŚNICTWO SZUBIN Szubin Wieś 52 89-200 Szubin
DATA: 31.03.2025		SKALA: 1:500	NR DZIAŁKI: 3180 041001_5.0025.		
BRANŻA:		ARCHITEKTURA		BRANŻA:	ARCHITEKTURA
PROJEKTANT:				SPRAWDZAJĄCY:	





