



## PROJEKT TECHNICZNY POSADOWIENIA ZBIORNIKA

W RAMACH ZADANIA: „NAPRAWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA PPOŻ.  
POŁOŻONEGO NA TERENIE NADLEŚNICTWA PARCIAKI”

**INWESTOR:** Skarb Państwa – Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Parciaki  
Budziska 1  
06-323 Jednoróżec

**ZAMAWIAJĄCY:** Splastic Sp. z o.o.  
ul. Jaskółek 16  
43-215 Studzienice

**INWESTYCJA:** NAPRAWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA PPOŻ. POŁOŻONEGO NA TERENIE  
NADLEŚNICTWA PARCIAKI

**LOKALIZACJA:** DZIAŁKA NR 2185/254, OBRĘB EWIDENCYJNY PARCIAKI,  
GMINA JEDNOROŻEC, POWIAT PRZASNYSKI  
ADRES LEŚNY: 07-35-1-6-342-b-00

**SPORZĄDZIŁ:** mgr inż. Michał Skorupa upr. nr SLK/4258/POOK/12

MAJ 2024r

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany(a) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny pn.:

**PROJEKT TECHNICZNY POSADOWIENIA ZBIORNIKA  
W RAMACH ZADANIA: „NAPRAWA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA PPOŻ.  
POŁOŻONEGO NA TERENIE NADLEŚNICTWA PARCIAKI”**

na działce nr 2185/254, obręb ewidencyjny Parciaki, gmina Jednoróżec, powiat przasnyski  
Adres leśny: 07-35-1-6-342-b-00

został opracowany bez wprowadzania zmian w zakresie zagospodarowania terenu oraz parametrów techniczno-użytkowych obiektu budowlanego

oraz

zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Studzienice, 31.05.2024 r.

**PROJEKTANT:** mgr inż. Michał SKORUPA

upr. nr SLK/4258/POOK/12

**SPIS TREŚCI**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	2
SPIS TREŚCI	3
1. Przedmiot opracowania	4
2. Cel i zakres opracowania	4
3. Podstawa opracowania	4
4. Założenia projektowe	5
5. Warunki gruntowo-wodne	5
6. Opis przyjętych rozwiązań – zakres robót	6
6.1. Roboty ziemne	6
6.2. Posadowienie	6
6.3. Zасыpywanie zbiornika	7
6.3. Kontrola zagęszczenia gruntu zasypki	7
6.4. Wzmocnienie geowłókniną	7
6.4. Dociążenie zbiornika od góry	8
7. Obliczenia stateczności zbiornika na wypór	8
7.1. Założenia	8
7.2. Dane	8
7.3. Obliczenia siły wyporu	9
7.4. Obliczenia siły stabilizującej	9
7.5. Sprawdzenie warunku stateczności na wypór	9
7.6. Projektowane dociążenie zbiornika	9
7.7. Sprawdzenie warunku stateczności na wypór	10
7.8. Wnioski z obliczeń	10
KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	12
ZAŚWIADCZENIE Z IZBY INŻYNIERÓW	13
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	14

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wtórne posadowienia istniejącego zbiornika przeciwpożarowego na działka nr 2185/254 (adres leśny 07-35-1-6-342-b-00) w ramach zadania „Naprawa podziemnego zbiornika ppoż. położonego na terenie Nadleśnictwa Parciaki”.

Zbiornik przed posadowieniem zostanie odkopany przez inwestora oraz poddany zostanie ocenie technicznej oraz kompleksowej naprawie przez producenta firmę Splastic Sp. z o.o.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest dostarczenie inwestorowi projektu technicznego posadowienia zbiornika, umożliwiającego inwestorowi wykonanie w prawidłowy sposób robót budowlanych związanych z przedmiotowym zadaniem.

Zakres opracowania obejmuje analizę warunków gruntowo-wodnych, weryfikację obliczeniową stateczności zbiornika na ewentualne siły wyporu oraz określenie poprawnego sposobu ponownego posadowienia zbiornika, z zachowaniem pierwotnej lokalizacji w terenie.

Projekt może służyć jako podstawa do przeprowadzenia postępowania przetargowego oraz prowadzenia robót pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

Niniejszym projektem nie wprowadza się istotnych zmian z punktu widzenia pozwolenia na budowę (została zachowana lokalizacja oraz wielkość zbiornika) – wobec czego nie ma potrzeby uzyskiwania decyzji administracyjnych.

Poza zakresem niniejszego projektu są prace związane z odkopaniem i wyciągnięciem zbiornika (po stronie inwestora) oraz ocena techniczna oraz naprawa zbiornika (po stronie Splastic Sp. z o.o.)

## 3. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie dokumentacji nr SA.271.X.2024
- Ustalenia z zamawiającym firmą Splastic Sp. z o.o.
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rejonu posadowienia zbiornika wody p. poź. w m. Parciaki, gm. Jednorozec (dz. 2185/254) sporządzona przez Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski.
- Instrukcja montażu zbiornika podziemnego Splastic Sp. z o.o.
- Dokumentacja fotograficzna z miejsca lokalizacji zbiornika oraz odkrytego zbiornika
- Rysunek zbiornika po naprawie rząpia

#### 4. Założenia projektowe

Dla umożliwienia oceny uszkodzeń oraz prawidłowej naprawy zbiornika oraz z uwagi na niewłaściwe zagęszczenie istniejących zasypek zbiornika konieczne jest odkopanie oraz wyciągnięcie istniejącego zbiornika przeciwpożarowego. Powyższy zakres prac został wykonany przez inwestora.

Zakłada się, zatem w ramach niniejszego projektu konieczność powtórnego, poprawnego posadowienia zbiornika po uprzedniej naprawie uszkodzeń przez producenta zbiornika – firmę Splastic.

Przedmiotowy zbiornik to zbiornik retencyjny z PEHD o średnicy wewnętrznej DN2500 o sztywności SN4 i całkowitej objętości  $V_c=50\text{m}^3$ . W strefie dennej zlokalizowane jest obniżenie w formie rząpia o średnicy zewnętrznej  $\phi 1100$  i głębokości 230mm. Poza tym zbiornik wyposażony jest w komin włazowy, rurę ssawną z nasadą strażacką i koszem ssawnym.

#### 5. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe przyjęto na podstawie sporządzonej w lutym 2024r opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża.

W ramach rozpoznania wykonano 3 wiercenia do głębokości 4,5-8,0m p.p.t. oraz 2 sondowania udarowe sondą typu DPL do głębokości 3,1-4,0m p.p.t.

Stwierdzono, że budowa geologiczna badanego terenu jest mało zróżnicowana. Do głębokości rozpoznania występują utwory czwartorzędowe: holocenu w postaci piaszczysto-humusowych antropogenicznych nasypów o miąższości 1,30-4,70m zalegających na utworach plejstocenu reprezentowanego przez osady wodnolodowcowe: piaski drobne i pylaste o miąższości od 0,90 do 6,70m (nie nawiercono spągu).

W ramach klasyfikacji geotechnicznej wydzielono warstwy:

Warstwa Ia – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne piaski drobnoziarniste w stanie średniozagęszczonym – o stopniu zagęszczenia  $I_d=0,60$ .

Warstwa Ib – grupująca wilgotne i mokre grunty sypkie: piaski drobnoziarniste i pylaste, zagęszczone – o stopniu zagęszczenia  $I_d=0,75$ .

Grunty nasypowe sklasyfikowano jako niejednorodne, słabonośne i ściśliwe – nie powinny stanowić podłoża ani zasypki obiektu budowlanego.

Warunki wodne są średnio korzystne w kontekście posadowienia obiektu. Wykonanymi wierceniami stwierdzono występowanie jednego ciągłego poziomu wody gruntowej, o swobodnym zwierciadle. Lustro wody nawiercono na głębokości 3,25m – 3,65m p.p.t. i stabilizowało się ono na tym samym poziomie (rzędne 115,23 -115,39m n.p.m.). Z informacji archiwalnych (marzec 1994r) poziom wód gruntowych stabilizował się na rzędnej  $\sim 116,0\text{m}$  n.p.m. Należy zatem zakładać, że woda gruntowa będzie, przynajmniej okresowo, oddziaływać na zbiornik zmienną siłą hydrostatyczną – zależną od poziomu zalegania wód gruntowych i napełnienia zbiornika.

Stwierdzono również, że zbiornik został pierwotnie obsypany gruntem nasypowym bez większego zagęszczenia – co mogło być jednym z powodów powstania uszkodzeń.

Parametry geotechniczne określono dla stopnia zagęszczenia  $I_d$  dla gruntów sypkich metodą „A”, natomiast pozostałe parametry odczytano z normy metodą „B” - korelacyjnie do parametru wiodącego.

Generalnie stwierdzone grunty rodzime warstw Ia i Ib stanowią nośne podłoże budowlane i nadają się do bezpośredniego posadowienia zbiornika. Natomiast grunty nasypowe jako niejednorodne, słabonośne i ściśliwe należy zastąpić ubitym warstwowo piaskiem średnim/grubym, żwirem, pospółką.

Warunki gruntowe klasyfikuje się jako proste, a kategorię geotechniczną dla obiektu (wykopy o głębokości powyżej 1,20m) określa się jako drugą w prostych warunkach gruntowych.

## **6. Opis przyjętych rozwiązań – zakres robót**

### **6.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z posadowieniem zbiornika powinny być wykonane z godnie z wymogami PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do robót należy usunąć z podłoża ewentualne przeszkody uniemożliwiające wykonanie prac, w tym pozostałości nasypów i zasyпки pierwotnej zbiornika.

Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę by nie naruszyć struktury gruntu w poziomie dna wykopu. Zaleca się wybieranie ostatniej warstwy gruntu metodą ręczną bezpośrednio przed rozpoczęciem prac związanych z posadowieniem zbiornika.

Na czas robót konieczne będzie tymczasowe, lokalne obniżenie poziomu wód gruntowych. Zaleca się w tym celu zastosować instalację igłofiltrową. Szczegółowy dobór ilości i rodzaju igłofiltrów, kolektorów, rur wplukujących, węży tłocznych i łuków należy ustalić z dostawcą technologii. Wymaga się obniżenia na czas robót poziomu wody gruntowej min. 30cm poniżej głębokości wykopu tj. do rzędnej ~114,05m n.p.m.

Podczas robót ziemnych podłoże zaleca się chronić przed nadmiernym zawilgoceniem, dopływem wód atmosferycznych i przemarzaniem. Prace ziemne powinny być prowadzone w miarę możliwości w okresach bezdeszczowych, z pominięciem okresu zimowego.

W trakcie robót ziemnych należy dokonać oceny gruntów w poziomie posadowienia. W przypadku stwierdzenia gruntów innych niż założone do projektu kontaktować się z projektantem.

Wykopy należy realizować w sposób gwarantujący ich stateczność – o odpowiednim nachyleniu lub w obudowach.

### **6.2. Posadowienie**

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie zbiornika w istniejących gruntach rodzimych (na rzędnej 114,70m n.p.m.) z zastosowaniem wyrównawczej poduszki piaskowo-żwirowej (uziarnienie 0 - 20mm) o miąższości minimum 20cm. Wymagane zagęszczenie mechaniczne poduszki – warstwami do  $I_s \geq 0,98$ . Zwrócić uwagę na konieczność lokalnego obniżenia dna wykopu o ok. 10cm oraz ukształtowanie poduszki w sposób dopasowany do kształty w miejscu rząpia wystającego z dna zbiornika.

Bezpośrednio pod zbiornikiem wykonać podsypkę piaskową (uziarnienie 0 - 2mm) - montażową o miąższości minimum 5cm, maksymalnie 15cm umożliwiającą wypoziomowanie oraz swobodne zagłębienie karbów zbiornika.

### **6.3. Zасыpywanie zbiornika**

Zасыpywanie zbiornika należy prowadzić z zachowaniem ostrożności. Dla zachowania stabilności zbiornika w trakcie wykonania zасыpki zaleca się przed przystąpieniem do wykonywania obsypki napełnić go wodą do poziomu ok. 25cm oraz napełniać stopniowo wraz z wykonywaną zасыpką. Poza tym zagęszczenie należy wykonywać jednocześnie po obu stronach zbiornika lub jeśli nie jest to możliwe, naprzemiennie układać i zagęszczać warstwy po lewej i prawej stronie zbiornika. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy się upewnić, czy poprzednia została właściwie zagęszczona.

W strefie pachwinowej podparcia zbiornika (ograniczonej kątem 90-100stopni od osi zbiornika) należy wykonać podsypkę zasadniczą zagęszczoną do  $I_s \geq 0,98$  z tego samego kruszywa co podsypka montażowa. Zagęszczenie w tej strefie wykonywać warstwami o maksymalnej miąższości 15-20cm. Do zagęszczania w strefie pachwinowej i bezpośrednio przy rurze stosować ogólnodostępny do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac oraz uważać by nie doszło do wypchnięcia zbiornika.

Pozostałą część zасыpki należy wykonać warstwami miąższości maksymalnie 30cm, do stopnia zagęszczenia  $I_s \geq 0,96$ . Grunt zасыpki 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 zасыpki nie wolno używać wibratorów i ubijaków w sposób powodujący bezpośredni kontakt ze zbiornikiem oraz zabrania się używania ich do zagęszczenia zасыpki 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. Zасыпка jako praca zanikająca podlega odbiorowi przez nadzór budowy.

### **6.3. Kontrola zagęszczenia gruntu zасыpki**

Zaleca się bieżące sprawdzanie wskaźnika zagęszczenia metodami „in situ” np. czujnikami elektronicznymi, penetrometrami lub lekką płytą dynamiczną. Zagęszczenie zасыpki powinno być kontrolowane przed ułożeniem dalszych warstw nasypu. Zaleca się kontrolę zagęszczenia według standardowej metody Proctora co trzecią/czwartą warstwę, lub według decyzji inspektora nadzoru. Miejsca badań oraz otwory, z których pobierane są próbki gruntu do kontroli powinny być umiejscowione w połowie długości rury, w odległości 0,10m i 1,0m od jej ścianki, a z każdego z otworów należy pobrać po 2 próbki. Alternatywnie dopuszcza się kontrolę zagęszczenia zасыpki metodą sondy dynamicznej lekkiej typu DPL.

### **6.4. Wzmocnienie geowłókniną**

Zaprojektowano dodatkowe wzmocnienie w ramach zwiększenia pewności posadowienia zbiornika w postaci warstwy geowłókniny owiniętej wokół góry zbiornika i zakotwionej

w gruncie zasypki. Należy stosować geowłókninę wzmocnioną o wytrzymałości min. 50kN/mb przy maksymalnym wydłużeniu 5% np. Polyfelt PEC150F. W kierunku poprzecznym należy stosować geowłókninę w jednym kawałku – bez łączenia, z naddatkiem na wywiniecie i zakotwienie w gruncie. Na długości zbiornika należy wykonać zakład na łączeniach o szerokości min. 40cm .

#### 6.4. Dociążenie zbiornika od góry

W ramach dociążenia przeciwdziałającego siłom wyporu zaprojektowano nad zbiornikiem płytę żelbetową dociążającą. Przewiduje się wylanie płyty monolitycznej z betonu B30 (C25/30) o grubości 30cm i wymiarach w rzucie 500x1200cm. Zbrojenie płyty konstrukcyjne dołem i górą siatką z prętów #10 co 20/20cm - ze stali AIIIIN (B500SP). Płytę należy wylewać na warstwach zasypki – minimum 40cm ponad wierzchem zbiornika. Zaleca się górę płyty wykonać z delikatnymi spadkami powierzchni umożliwiającymi spadek wody na zewnątrz płyty. W miejscu kominów wykonać w płycie otwory poszerzone o minimalną szerokość dylatacji równą 10cm. Nad płytą wykonać nasyp ziemny o miąższości minimum 60cm.

### 7. Obliczenia stateczności zbiornika na wypór

#### 7.1. Założenia

- Zwierciadło wód gruntowych – według badań geotechnicznych stabilizuje się na rzędnej 115,39-115,23 m n.p.m. (przyjęto 115,30m n.p.m.)
- Do obliczeń przyjęto możliwe okresowe poniesienie poziomu wody o  $\Delta=+1,20\text{m}$
- Zbiornik w 100% pusty, bez medium
- Współczynniki bezpieczeństwa:
- ciężar gruntu nasypowego                    0,80 (1,20)
- ciężar zbiornika                                0,90 (1,10)
- Ciężar zbiornika:                                oszacowany 5% objętości
- Teren zielony

#### 7.2. Dane

Zbiornik:	DN2500,SN4, Lc=10,70m.b., Vc=50m <sup>3</sup>
Długość zewnętrzna:	Lzb=10,70m
Średnica zewnętrzna:	Dzb=2,86m
Ciężar obj. zasypki:	$\gamma_{\text{zas}}=17,0\text{kN/m}^3$
Głębokość posadowienia:	D.pos=3,90m (poziom terenu 118,60m n.p.m.)
Miąższość zasypki:	H.zasp=1,04m
Poziom z.w.g.:	G.zwg=2,00m (z uwzględnieniem okresowych wahań do 1,20m)

SPRAWDZENIE WYPORU: TAK (G.zwg < D.pos)



**7.3. Obliczenia siły wyporu**

G.zwp > H.zasp - zbiornik częściowo w wodzie (objętość zbiornika w wodzie ok. 75% całego zbiornika) Do obliczeń przyjęto założenie bezpieczne, że cały zbiornik może ulegać wyporowi.

$$V_{zb} = \frac{\pi(D_{zb})^2}{4} L_{zb} = 68,70\text{m}^3 - \text{objętość zbiornika}$$

$$V_{zal}=V_{zb}=68,7\text{m}^3$$

$$F.W=687\text{kN}$$

**7.4. Obliczenia siły stabilizującej**

Ciężar własny zbiornika :  $G.zb=0,05*68,7*9,0*0,90=27,8\text{kN}$  - (szac. 5% objętości)

Miąższość zasyпки poniżej poziomu wody  $H.zpw=H.zas-G.zwg=0,00\text{m}$

Miąższość zasyпки powyżej poziomu wody  $H.zasp.r=1,04-0,00=1,04\text{m}$

Powierzchnia w rzucie zasyпки

$$A.zasp=(D.zb \times L.zb)-(0,25 \times \pi \times D.km^2)=30,6-0,7=29,9\text{m}^2$$

$$G.zasp=0,8 \times 29,9 \times (1,04 \times 17)=422,9\text{kN}$$

$$F.ST=G.zb+G.zasp=451\text{kN}$$

**7.5. Sprawdzenie warunku stateczności na wypór**

WYPÓR:  $F.W= 687\text{kN}$

SIŁA STABILIZUJĄCA  $F.ST= 451\text{kN}$

SPRAWDZENIE WARUNKU: **WARUNEK NIE SPEŁNIONY** ( $F.W > F.ST$ )

Konieczne dociążenie zbiornika z uwagi na możliwe wyparcie pustego zbiornika.

**7.6. Projektowane dociążenie zbiornika**

Przyjęto płytę żelbetową gr. 30cm dociążającą zbiornik od góry.

Powierzchnia płyty:  $5 \times 12\text{m}$   $P.doc=5 \times 12=60\text{m}^2$

Otwór  $D1=1,20\text{m}$   $Ao1=0,25 \times \pi \times D1^2=1,13\text{m}^2$

$$A.doc=60-1,13=58,87\text{m}^2$$

$$F.ST.doc=0,9 \times 25 \times 0,30 \times 58,87=397\text{kN}$$

Redukcja siły stabilizującej o 30cm grubości płyty:

Miąższość zasyпки pod płytą dociskową  $H.zasp.red1=0,40\text{m}$

Miąższość zasyпки nad płytą dociskową  $H.zasp.red2=1,04-0,30-0,40\text{m}=0,34\text{m}$

$G.zasp.red1=0,8 \times 29,9 \times (0,40 \times 17)=162,6\text{kN}$  - zasyпка poniżej płyty fundamentowej miąższość 40cm

$G.zasp.red2=0,8 \times 58,87 \times (0,34 \times 17) = 272,2 \text{ kN}$  - zasypka nad płytą fundamentową 104-40-30=34cm

$G.zb.red=27,8 \text{ kN}$

$F.ST.red=G.zb+G.zasp.red1+G.zasp.red2=462 \text{ kN}$

### 7.7. Sprawdzenie warunku stateczności na wypór

WYPÓR:	$F.W= 687 \text{ kN}$
SIŁA STABILIZUJĄCA	$F.ST= F.ST.red+FST.doc=462+397=859 \text{ kN}$
SPRAWDZENIE WARUNKU:	WARUNEK SPEŁNIONY
Współczynnik pewności	$F.ST / F.W = 1,25 > 1,10$

Dociążenie zbiornika płytą żelbetową gr. 30cm o powierzchni rzutu 5,0x12,0m spełnia wymagania dla zapewnienia stateczności zbiornika na ewentualne siły wyporu.

Współczynnik pewności rozwiązania wynosi 1,25.

Dodatkowo dla zwiększenia pewności rozwiązania należy wykonać wzmocnienie poprzez zastosowanie warstwy geowłókniny o wytrzymałości na rozciąganie min. 50kN/m przy dopuszczalnym wydłużeniu 5%.

Nie dopuszcza się w przyszłości odkopywania naziomu nad płytą dociążającą przy pustym zbiorniku!

### 7.8. Wnioski z obliczeń

Konieczne posadowienie zbiornika poniżej stwierdzonego rozpoznaniem (w ramach sporządzonej dokumentacji geotechnicznej) poziomu wód gruntowych. Biorąc pod uwagę możliwość okresowych wahań poziomu wody gruntowej (przyjęto do celów obliczeniowych poniesienie poziomu wody o 1,20m - czyli 0,60m więcej niż maksymalny historycznie stwierdzony w marcu 1994r) możliwe jest prawie całkowite zgłębienie zbiornika w wodzie (około 75% objętości). Ciężar własny zbiornika i zasypki nie równoważy możliwego wyporu pustego zbiornika, dlatego konieczne jest zabezpieczenie zbiornika przed wyporem.

W ramach zabezpieczenia projektuje się płytę dociążającą - żelbetową monolityczną gr. 30cm. Wymagana niezbędna powierzchnia płyty w rzucie 5,0x12,0m<sup>2</sup>. Płytę należy wylewać symetrycznie nad zbiornikiem. Przy założonym rozwiązaniu pewność rozwiązania wynosi 1,25.

W ramach zwiększenia pewności rozwiązania zaleca się ponadto wykonanie w zasypie zbiornika warstwy geowłókniny wzmocnionej o wytrzymałości min. 50kN/mb, przy maksymalnym wydłużeniu 5% np. Polyfelt PEC150F.

Szczególną uwagę zwrócić na wymagania dotyczące technologii i wymaganego zagęszczenia obsypki w ramach zasypywania zbiornika. W strefie pachwinowej podparcia zbiornika należy wykonać podsypkę zasadniczą zagęszczoną do  $I_s=0,98$ . Pozostałą część zasypki należy zagęszczać do  $I_s=0,96$ .

Zasypywanie zbiornika zaleca się wykonywać warstwami do 20cm w strefie podsypki oraz do 25cm w pozostałej części. Dodatkowo nadsypkę nad zbiornikiem należy wykonać

metodami ręcznymi (obijak i gęste udeptywanie) bez używania sprzętu wibracyjnego. Warstwy zagęszczane ręcznie nie powinny przekraczać 15cm. Dla zwiększenia stabilności zaleca się przy zagęszczaniu zasypki jednoczesne napełnianie zbiornika. Poza tym zagęszczenie należy wykonywać jednocześnie po obu stronach zbiornika lub jeśli nie jest to możliwe, naprzemienne układanie i zagęszczanie warstwy po lewej i prawej stronie zbiornika.

Obsypka jako praca zanikająca podlega odbiorowi przez nadzór budowy. Zagęszczenie należy badać wg standardowej próby Proctora.

Z uwagi na występowanie w poziomie posadowienia nośnego podłoża rodzimego - średnio zagęszczonych i zagęszczonych piasków drobnoziarnistych projektuje się posadowienie zbiornika na istniejącym gruncie z zastosowaniem poduszki wyrównawczej piaskowo-żwirowej o miąższości ok. 20cm.

Sporządził:  
mgr inż. Michał Skorupa

KOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH



SLK/OKK/7131/4258/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
nadaje Panu Michałowi Skorupa**  
mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 19 września 1963 w Garwolinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4258/POOK/12  
do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Michał Skorupa** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**.

**Pouczenie**

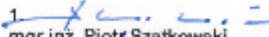


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Michał Skorupa  
Aleja Rozdzieńskiego 86/172  
40-203 Katowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

## ZAŚWIADCZENIE Z IZBY INŻYNIERÓW



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
**SLK-FP6-BJC-P7P \***

Pan Michał Skorupa o numerze ewidencyjnym SLK/BO/7843/12  
adres zamieszkania ul. Podhalańska 22/16, 40-215 Katowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-11 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

K.1 Posadowienie zbiornika ppoż.

K.2 Płyta dociążająca - rysunek zbrojeniowy