

ZP.271.2.2024

BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ W ZABYTKOWYM PARKU W ŁAMBINOWICACH - POLSKI ŁĄD

Łambinowice, 2024-02-13

ZAMAWIAJĄCY:

**Gmina Łambinowice**

**ul. Tadeusza Zawadzkiego 29, 48-316 Łambinowice**

WSZYSCY WYKONAWCY:

### WYJAŚNIENIE TREŚCI SWZ

Działając w imieniu Zamawiającego - na podstawie art. 284 ust. 2 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych Zamawiający informuje, iż wpłynęły następujące zapytania („Pyt.”) do SWZ i w związku z powyższym Zamawiający udziela następujących odpowiedzi:

**Na pytania Wykonawcy: cyt:**

1. Na pytanie:

Szanowni Państwo,

W ogłoszeniu treść wskazuje min. na propozycję budowy tężni solankowej z zastosowaniem technologii mokrej opartej na zbiorniku z solanką czyli roztworem wody z solą co stwarza zagrożenie dla korzystających.

Uprzejmie proszę o uważne zapoznanie się z poniższym tekstem i odpowiedź na zadane pytania. Niestety z dotychczasowych doświadczeń wynika, że w większości założenia projektowe tzw tężni solankowych zawierają błędy krytyczne, które będą generowały problemy związane z bezpieczeństwem dla osób korzystających z obiektu a przyjęte rozwiązania techniczne nie wytworzą oczekiwanej atmosfery. Na straży tego stoją podstawowe prawa fizyki, chemii i biologii. Sól nie paruje, a środowisko wodne sprzyja rozwojowi bakterii, grzybów itp. Tężnie solankowe projektowane były jako urządzenia produkcyjne w warzelniach soli konsumpcyjnej do zateżniania solanki wykorzystując, że z solanki paruje tylko woda sól nie paruje. Jeśli tężnia solankowa w zamyśle projektanta jest budowana jako inhalatorium, a nie jest wyposażone w urządzenia do wytwarzania aerozolu nie ma najmniejszych szans na spełnienie pokładanych w nich nadziei. Tężnie istnieją w świadomości społecznej jako urządzenia uzdrowiskowe. Należy pamiętać, że wiele osób będzie szukało pomocy w związku ze swoimi schorzeniami układu oddechowego. Powinny zatem emitować aerozol i być bezpieczne. W założeniach projektu często znajdujemy wypełnienie tężni gałęziami tarniny lub witek brzoźowych w domyśle stanowiącymi element technologii tj. rozpylania kropli wody podczas grawitacyjnego spadania po gałązkach krzewów. Niestety błąd ten jest powielany w wielu projektach. Jest to całkowicie błędne założenie projektowe. Jest dokładnie odwrotnie.

1. W jaki sposób będzie realnie wytwarzany aerozol solankowy mając na uwadze fakt, że tarnina ma dokładnie odwrotne zadanie, ma nie dopuszczać do powstawania aerozolu a wiele osób będzie szukało pomocy w związku ze swoimi schorzeniami układu oddechowego?

**Odpowiedź:**

**Ad 1.**

**Proces powstawania aerozolu związany jest z grawitacyjnym spływem solanki, rozprowadzanej równomiernie na całej szerokości ściany tarniny, stanowiącej specjalnie wyprofilowaną płaszczyznę spływu i rozbijania (atomizacji) spływającej solanki na cząstki o rozmiarach pozwalających na ich unoszenie przez powiew wiatru. W wyniku tego procesu w sąsiedztwie tężni solankowych o odpowiednich parametrach technicznych występuje zjawisko unoszenia cząsteczek solanki (mgły solankowej, lub zawiesiny solankowej).**

2. Na PYTANIE:

Tężnie projektowano jako fabryki soli konsumpcyjnej a gałązki tarniny mają za zadanie zwiększyć powierzchnię parowania wody z solanki oraz utrudnić powstawanie aerozolu, który byłby porywany

**BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ W ZABYTKOWYM PARKU W ŁAMBINOWICACH - POLSKI ŁĄD**

przez wiatr, co powodowałoby utratę cennej solanki i straty produkcyjne. Taka konstrukcja tworzy ścianę skutecznie broniącą przed utratą solanki. Solanka spływając po gałązkach w procesie koalescencji kropelki łączą się ze sobą, co skutecznie przeciwdziała wytwarzaniu aerozolu. Z solanki paruje tylko woda zatażając solankę do roztworu nasyconego. Wokół tężni pracujących w obiegu zamkniętym nie ma żadnej atmosfery bogatej w aerozol solny czy inne tzw. mikroelementy.

Na dowód można przytoczyć opinię wydaną przez rządową Agencja Oceny Technologii Medycznych odnośnie oddziaływania tężni solankowych.

Opinia jest jednoznacznie negatywna. W uzasadnieniu czytamy, że nie ma żadnych badań ani dowodów na pozytywny wpływ na zdrowie tężni solankowych pracujących w obiegu zamkniętym solanki.

Konstrukcja taka stwarza zagrożenie epidemiologiczne. Woda w obiegu zamkniętym tworzy doskonałe warunki do namnażania drobnoustrojów, pleśni, grzybów, bakterii itp. i nie jest przeszkodą zawartość soli, jak niektórzy głoszą, dla przykładu gronkowiec złocisty wytrzymuje solankę o stężeniu 20%.

Zasolone morza tętnią życiem. Zjawisko rozwoju mikroorganizmów obserwujemy np. w fontannach gdzie krąży woda w obiegu zamkniętym. Jest wiele bakterii pleśni i grzybów, które są słonolubne, tak jak wcześniej wymieniony gronkowiec złocisty. Źródłem są bakterie z powietrza oraz odchody ptaków i innych zwierząt w tym bakterie kałowe.

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH w swojej opinii nt. zagrożeń w zamkniętym obiegu wody przestrzega przed przebywaniem w pobliżu takich obiektów. Istotnym zagrożeniem jest wdychanie skażonego powietrza z uwagi na możliwe zakażenie m.in. pałeczkami z rodzaju Legionella, która wywołuje chorobę legionellozę. Legionelloza jest określana jako wieloukładowa choroba zakaźna o różnicowanej symptomatologii.

Najlepiej poznane, z uwagi na zagrożenie życia, jest zapalenie płuc.

Inną, znaną postacią legionellozy jest gorączka Pontiac, którą część specjalistów uważa za alergiczną odpowiedź organizmu na infekcję pałeczkami Legionella. Choroba zaczyna się nagle wysoką gorączką, dreszczami, bólami mięśniowymi, bólami głowy i ogólnym złym samopoczuciem. Objawom tym może towarzyszyć suchy kaszel, nieżyt nosa oraz stany zapalne spojówek. Mogą również pojawić się takie objawy o charakterze neurologicznym, jak: zawroty głowy, sztywność karku, światłowstręt czy zamroczenie. Stan ten może utrzymywać się od 2 do 5 dni, bez względu na stosowaną antybiotykoterapię.

Skażenie powietrza w okolicy tężni solankowej może być wynikiem kolonizacji przez bakterie Legionella w instalacji, brak możliwości dezynfekcji zbiornika oraz gałązek i konstrukcji drewnianej tężni solankowej.

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne pochodzące od zwierząt, ptaki, psy, koty itp. przez co solanka może podlegać skażeniu fekalnemu mikroorganizmami obecnymi w odchodach zwierzęcych między innymi: E.coli, enterokoki jak również w wodzie mogą być obecne wirusy (enterowirusy, norowirus) oraz pierwotniaki pasożytnicze (Giardia, Cryptosporidium).

2. Jaki jest preferowany sposób zabezpieczenia przed namnażaniem drobnoustrojów typu grzyby, pleśnie, bakterie w gąszczu wilgotnej tarniny, tak ażeby obiekt nie stwarzał zagrożenia epidemiologicznego?

**ODPOWIEDŹ:**

**Ad 2.**

**Skład chemiczny solanki zawiera składniki mineralne i związki soli wykazujące działanie bakteriobójcze i grzybobójcze (m.in. jodki, jod). Stężenie soli zgodnie z technologią tężni będzie monitorowane i utrzymywane na minimalnym poziomie 4,5%–5%, co skutecznie zapobiega rozwojowi drobnoustrojów.**

3. Na pytanie:

W ostatnim czasie można zaobserwować w projektach zastosowanie lamp UV na obiegu solanki między zbiornikiem a konstrukcją tężni solankowej.

W zamyśle projektantów ma to wykluczyć możliwość namnażania groźnych drobnoustrojów. Założenia są błędne, ponieważ w żaden sposób nie zabezpiecza to możliwości rozwoju bakterii na ścianach zbiornika, instalacji oraz na gałązkach tarniny i drewnianej konstrukcji tężni solankowej. Dodatkowo nieszkodliwe drobnoustroje pozostające w obiegu stanowią pożywkę dla tych rozwijających się na konstrukcji tężni solankowej. Sytuacja ta jest znana od czasów gdy wykorzystywano tężnie w procesie produkcji soli konsumpcyjnej w XIXw. Zainfekowaną konstrukcję trzeba wówczas wymienić, co stwierdził wieloletni konserwator tężni w Ciechocinku w odpowiedzi na zadane mu pytanie. Gąszcz tarniny tworzy środowisko gdzie znajduje się pożywka i bakterie, to wszystko jest wilgotne co stwarza idealne warunki do namnażania drobnoustrojów zarówno na powierzchni jak i w strukturze

ZP.271.2.2024

## BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ W ZABYTKOWYM PARKU W ŁAMBINOWICACH - POLSKI ŁĄD

drewna.

Nie ma możliwości naświetlania promieniami UV zakamarków w gąszczu tarniny.

3. Czy gwarancja wykonawcy obejmuje problem namnażania się drobnoustrojów, które potencjalnie mogą być groźne dla zdrowia osób korzystających z obiektu?

**Odpowiedź:**

**Ad 3.**

**Gwarancja Wykonawcy obejmuje sprawne i niezawodne funkcjonowanie instalacji oraz trwałość i bezpieczeństwo techniczne elementów technicznych i budowlanych. Monitorowanie składu solanki będzie należało do obowiązków zarządcy obiektu, za wyjątkiem okresu, na jaki zleca się także serwisowanie tężni.**

4. Na pytanie:

Trzeba jednoznacznie stwierdzić, że tężnie nie wytwarzają prozdrowotnej atmosfery. Należy traktować je jako atrakcję turystyczną zlokalizowaną w miejscowościach turystyczno-uzdrowiskowych, które powinny być bezpieczne dla odwiedzających. Wszelkie tzw. „zalety” tężni związane z obecnością wielu mikroelementów w strefie okolicy należy traktować jako teksty marketingowe. Jest to na tyle oczywiste, że nie ma żadnych wiarygodnych badań potwierdzających obecność tych cudownych substancji w otwartej przestrzeni wokół tężni. Rozwiązaniem jest modernizacja projektu w kierunku tężni solnej, gdzie zastosowano innowacyjną metodę wytwarzania suchego aerozolu solnego w zmiennych warunkach atmosferycznych. Skuteczność inhalacji suchym aerozolem solnym w stosunku do wszystkich schorzeń układu oddechowego potwierdzona jest badaniami klinicznymi w licznych ośrodkach na całym świecie.

4. Czy inwestor dopuszcza zmianę technologii solankowej (tężnia solankowa) na suchy aerozol solny (tężnia solna)?

Niezwykle duża skuteczność oparta jest na prostym mechanizmie poprzez oddziaływanie bezpośrednio na błonę śluzową dróg oddechowych. Mikrocząsteczki o wielkości 1-5µm docierają do najgłębszych partii drzewa oskrzelowego gdzie w procesie sekretolizy rozrzedzają śluz oraz wspomagają proces fagocytozy niwelując stan zapalny. Tężnia solna nie wymaga wody, suchy aerozol wytwarzany jest z soli warzonej przez urządzenie medyczne z certyfikatem jednostki notyfikowanej przez Ministerstwo Zdrowia. Koszt zużywanej soli to jedynie 15zł/miesiąc, co w porównaniu do okresowej wymiany kilku tysięcy litrów solanki, jest kosztem pomijalnym.

Proszę o potwierdzenie zapoznania się z powyższą treścią i odpowiedź na zadane pytania zgodnie z art. 284 ust. 2 i 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U.poz.2021 poz 1129).

**Odpowiedź:**

**Ad 4.**

**Zamawiający nie dopuszcza zamiany technologii tężni solankowej.**

Jednocześnie Zamawiający informuje, że ze względu na brak wprowadzania jakichkolwiek zmian do SWZ nie zostają zmienione terminy składania i otwarcia ofert

Z up. WÓJTA  
mgr Jerzy Rosiński  
Zastępca Wójta