

INWESTOR: Gmina Uniejów, ul. Błogosławionego Bogumiła 13, 99-210 Uniejów
BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z PIJALNIĄ WODY, NA DZIAŁACE NR EWID. 2146/41
OBRĘB 1 UNIEJÓW, GM. UNIEJÓW

TECHNOLOGIA SOLANKOWA

TĘŻNIA SOLANKOWA - UNIEJÓW - TECHNOLOGIA SOLANKOWA ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1 **Opis tężni i pomieszczenia technicznego**
- 2 **Opis działania**
- 3 **Opis instalacji solankowej**
 1. obieg napływu solanki na tarninę
 2. obieg filtracji
 3. instalacja uzupełnienia solanki
 4. instalacja nadmiaru - odwodnienia z żąpii
 5. zużyta solanka
- 4 **Instalacja**
 1. Pompa obiegowa i filtracji
 2. Pompa zatapialna odwodnienia
 3. Filtr piaskowy
 4. Lampa UV
 5. Zbiornik na solankę
 6. Kolektor dyszowy dysz typu Rain Curtain
 7. Instalacja - orurowanie.
- 5 **Warunki stosowania zamienników**
- 6 **Wymagania dotyczące solanek jodkowych**
- 7 **Rysunki i schematy**
 1. A/W/05.0 RZUT POZIOMU -1 - ROZMIESZCZENIE POMPOWNI I PRZYŁĄCZY skala 1:100
 2. A/W/05.1 SCHEMAT INSTALACJI TĘŻNI
 3. A/W/05.2 SCHEMAT INSTALACJI TĘŻNI
 4. A/W/05.3 SCHEMAT INSTALACJI TĘŻNI
 5. A/W/05.4 SCHEMAT INSTALACJI TĘŻNI
 6. A/W/05.5 SCHEMAT INSTALACJI TĘŻNI
 7. A/W/05.6 SCHEMAT INSTALACJI TĘŻNI
 8. A/W/05.7 LAMPA UV
 9. A/W/05.8 POMPA OBIEGOWA I FILTRACJI
 10. A/W/05.9 FILTR PIASKOWY

1 - OPIS TĘŻNI I POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO.

Tężnia zlokalizowana jest w Uniejowie na działce 5/15.

Składa się z pięciu podstawowych elementów:

1. - konstrukcja drewniana tężni solankowej.
2. - komora techniczna – pompownia /zlokalizowane pod ziemią/
3. - zbiornik na solankę
4. - instalacja elektryczna.
5. - instalacja hydrauliczna.

Wszystkie elementy tężni solankowej połączono instalacją hydrauliczną i elektryczną. Komora techniczna – pompownia znajduje się pod tężnią solankową pod powierzchnią ziemi w pomieszczeniach piwnicznych, przy zbiornikach na solankę nr. 1 i nr. 2. i nr. 3 Wyposażona w przyłącze instalacji elektrycznej, kanalizacyjnej i wodociągowej. W pompowni umieszczono urządzenia technologiczne: pompy obiegowe, instalacja filtracji i uzdatniania solanki, instalacja elektryczna oraz instalacja automatycznego uzupełnienia. Usytuowanie pompowni i zbiorników pod ziemią umożliwia grawitacyjny napływ solanki z tężni do zbiorników i dalej ze zbiorników do poszczególnych pomp. Przez co pompy zostały zabezpieczone przed zapowietrzeniem i suchobiegiem. Elektryczna szafa sterująca automatyką pracy poszczególnych układów zbudowana została również w pompowni. Tężnie solankową stanowi konstrukcja drewniana zadaszona ze ścianą z tarniny w kształcie cylindrycznym nr.1 i nr. 2 oraz nr.3 w kształcie krzywej. Na ściany tarniny pompowana jest solanka i rozprowadzana poprzez kolektory /PVC/ i dysze wylewowe. Powyższe dysze zasilane są pompą obiegową. Włączanie sterowane jest programatorem a wydajność regulowana jest płynnie zaworem na pompie dysz i na poszczególnych kolektorach. Dobrane dysze rozprowadzają równomiernie solankę na tarninę która spływając grawitacyjnie po gałązkach stwarza przyjemny i zdrowy mikroklimat. Wymagania fizyko – chemiczne zastosowanej solanki określono w opracowaniu Dr n. med. Pana Jacka Chojnowskiego - w załączniku. Przewiduje się pracę tężni solankowej przez osiem miesięcy w roku z wymianą solanki co dwa miesiące. Dokładnie zużycie zostanie określone w czasie użytkowania.

Ze względu na agresywne działanie solanki do budowy instalacji zastosowano tylko i wyłącznie materiały kwasoodporne: stal kwasoodporna, PVC-U PN 10, PEHD i brąz. Zastosowana instalacja i pompy solankowe poszczególnych obiegów przystosowane zostały do pracy z solanką o stężeniu do 5%.

2 - OPIS DZIAŁANIA

Pracą pomp steruje program czasowy, który w wyznaczonym momencie włącza i wyłącza poszczególne obiegi. Tężnia pracuje w obiegu zamkniętym z automatyczną regulacją poziomu solanki. Solanka zasysana jest ze zbiornika do pompy obiegowej typu NAUTILIUS /rys.C/ o wydajności 11 000 l/h i tłoczona jest do instalacji dysz wylewowych do kolektora /rys.B/ na ściany tarniny. Instalacja tłoczna wykonana została z rur PVC-U PN 10, PEHD i wyposażona jest w zawory odcinające, regulacyjne i zwrotne. Powrót grawitacyjny solanki do zbiornika nr. 1 wykonany został z rur PVC 160 łączonych kielichowo. Przed zanieczyszczeniami stałymi odpływy zabezpieczono kratami ze stali kwasoodpornej /rys.1/.

W celu utrzymania odpowiedniego stężenia solanki, jej poziomu i dla odfiltrowania zanieczyszczeń zbudowano instalację: filtracji, pomiaru poziomu i uzupełnienia.

Instalacja filtracji pracuje w obiegu zamkniętym, pompa obiegowa filtracji typu NAUTILIUS /rys.G/ o wydajności 11000 l/h zasysając solankę ze zbiornika przepompowuje ją przez filtr piaskowy fi 500 /rys.F/ i Lampę UV /rys.E/ z powrotem do zbiornika wymuszając w ten sposób jej zamieszanie i podniesienie osadów z dna.

Instalacja pomiaru poziomu i uzupełnienia wyposażona jest w elektroniczny układ pomiaru poziomu solanki w zbiorniku który steruje elektrozaworem uzupełnienia. Na podstawie pomiaru pompa zostaje załączona i następuje uzupełnienie solanki po uzyskaniu wymaganego poziomu układ automatycznie się wyłącza.

Zakłada się automatyczną pracę Tężni w godzinach 08.00 do godziny 22.00.

3 - OPIS INSTALACJI SOLANKOWEJ.

W skład instalacji Tężni wchodzi następujące obiegi.

1. obieg napływu solanki na tarninę - 1 kpl
2. obieg filtracji – 1 kpl
3. instalacja uzupełnienia solanki - 1 kpl
4. instalacja nadmiaru - odwodnienia z żąpii – 1 kpl
5. zużyta solanka.

1. Obieg napływu solanki na tarninę

1. Zbiornik
2. Instalacja ssąca fi 50 PE i PVC
3. Zawór odcinający PVC fi 50
4. Zawór zwrotny PVC fi 50
5. Zawór odcinający PVC fi 50
6. Pompa napływu solanki Nautilus 11000l/h /rys.C/
7. Zawór odcinający PVC fi 50
8. Zawór zwrotny PVC fi 50
9. Zawór odcinający PVC fi 50
10. Instalacja tłoczna fi 50 PE i PVC
11. Rozdzielacz fi 50 3 x fi 50 PE i PVC
12. Zawór odcinający PVC fi 50
13. Kolektor dyszowy stal kwasoodporna /rys.B/
14. Dysze typu Rai Curtain prod. Aquarius System
15. Tarnina
16. Odpływy denne stal kwasoodporna fi 160 /rys.1/ 9 szt.
17. Instalacja powrotu grawitacyjnego z rur PVC 160 łączonych kielichowo.

2. Obieg filtracji – 1 kpl

1. Zbiornik
2. Instalacja ssąca fi 50 PE i PVC
3. Zawór odcinający PVC fi 50

4. Zawór zwrotny PVC fi 50
5. Zawór odcinający PVC fi 50
6. Pompa filtracji solanki Nautilus 11000 l/h /rys.G/
7. Zawór sześciodrogowy /rys.10/
8. Filtr piaskowy Aster fi 500 /rys.F/
9. Zawory odcinające PVC fi 50 reg. i obejścia Lampy UV
10. Lampa UV /rys.E/
11. Zawór zwrotny PVC fi 50
12. Przyłącze instalacji uzupełnienia wody wodociągowej
13. Zawór odcinający PVC fi 50
14. Przyłącze do zbiornika nr. 1.
15. Dysza napływowa.

Instalacja filtracji posiada stałe przyłącze do kanalizacji miejskiej w celu przeprowadzenia płukania złoża piaskowego do której używamy wody miejskiej ze zbiornika /rys.K/

16. Zawór sześciodrogowy
17. Zawór odcinający PVC fi 50
18. Zawór zwrotny PVC fi 50
19. Zawór odcinający PVC fi 50
20. Instalacja tłoczna fi 50 PE i PVC

3. Instalacja uzupełnienia solanki – 1 kpl.

1. Uzupełnienie solanki na podstawie pomiaru elektronicznego poziomu w zbiorniku poprzez elektrozawór.

4. Instalacja uzupełnienia wody do płukania filtra – 1 kpl

1. Przyłącze wody miejskiej fi 32
2. Zawór odcinający fi 32
3. Licznik wody
4. Zawór odcinający fi 32
5. Filtr skośny
6. Zawór odcinający fi 32
7. Regulator ciśnienia
8. Zawór odcinający fi 32
9. Zawór anty - skażeniowy
10. Zawory odcinające fi 32 reg. i obejścia elektrozaworu.
11. Elektrozawór /rys.17/
12. Przyłącze do zbiornika wody do płukania filtra

5. Instalacja nadmiaru i odwodnienia z żąpii - 1 kpl

W celu odwodnienia komory technicznej - pompowni zaprojektowano żąpie w którym zamontowano pompę zatapialną /rys.J/ z wyłącznikiem automatycznym.

1. Żąpie w komorze technicznej - pompowni.
2. Pompa zatapialna odwadniająca /rys.J/
3. Instalacja tłoczna fi 50 PVC
4. Zawór odcinający PVC fi 50
5. Zawór zwrotny PVC fi 50
6. Zawór odcinający PVC fi 50
7. Instalacja fi 50 PVC
8. Przyłącze do kanalizacji miejskiej.

6. Zużyta solanka.

Stężenie soli w zużytej solance uniemożliwia jej odprowadzenie do kanalizacji miejskiej.
Dostawca solanki powinien zapewnić jej odbiór.

4 INSTALACJA.

1. Pompa obiegowa i filtracji 11 000 l/h. prod. Astralpool Hiszpania

Opis - Pompa wykonana z tworzywa sztucznego nadające się do różnych zastosowań, dużej ilości cząstek zawieszonych, obiegu ozonu i wody solankowej.

- Pompa samozasysająca 3000 obr./min.
- Zasilanie 400V - 0,43 kW
- Wydajność Q – 11 000 l/h H = 12 m
- Korpus pompy i filtr siatkowy wykonany z polipropylenu wzmocnionego
- Uszczelnienia mechaniczne na stali AISI 316 węgla krzemu i kauczuku fluorowego.
- Wirnik Noryl®.
- Silniki z ochroną IP-55, 50 Hz. Dostępne na 60 Hz.
- Klasa izolacji 155 stopni C.
- Filtr siatkowy o pojemności 4,7 litra z przezroczystą pokrywą.

2. Pompa zatapialna odwodnienia prod. EBARA Włochy.

- Pompa samozasysająca 2800 obr./min. z magnetycznym wyłącznikiem poziomu wody.
- Zasilanie 230V - 0,25 kW
- Wydajność Q – 1 800 l/h H = 8 m
- Korpus pompy i filtr wykonany stali AISI 304
- Uszczelnienia mechaniczne na węgla krzemu i kauczuku fluorowego.
- Wirnik stal 304
- Silniki z ochroną IP-68, 50 Hz.
- Klasa izolacji F

3. Filtr piaskowy. prod. Astralpool Hiszpania.

Filtr piaskowy o zwiększonej wydajności filtracyjnej

Wymiary zbiornika:

- Średnica $d = 500$ mm,
- Wysokość całkowita z podstawą $h = 1365$ mm.
- Wysokość złoża piaskowego $h = 800$ mm.
- Właz boczny $d = 200$ mm

4. Lampa UV prod. Astralpool Hiszpania.

Lampa UV - obudowa lampy wykonana z polietylenu dedykowana do wody słonej , lampa wyposażona w elektroniczny licznik czasu i czujnik przepływu, żywotność żarnika 13 tys. godzin.

Wymiary lampy:

- Wysokość całkowita z podstawą $h = 735$ mm.
- Rozstaw przyłączy = 434 mm
- Średnica korpusu = 200 mm
- Zakres pracy od 2 do 400 stopni C
- Przyłącza GW 2 cale
- Zasilanie 230V 50/60 Hz

5. Kolektor dyszowy dysz typu Rain Curtain. prod. Aquarius System Polska

- Kolektor dyszowy PVC 3 kpl
- Dysze typu Rain Curtain 3 mosiądz.

6. Instalacja - orurowanie.

Instalacja ze względu na agresywne właściwości solanki powinna być zbudowana tylko i wyłącznie z materiałów odpornych tj.

- PVC-U klejone
- PVC o połączeniach kielichowych
- PE zgrzewane: doczołowo, elektrooporowo i zgrzewane mufowo
- Stal kwasoodporna - mosiądz
- Pompy powinny być odporne na działanie solanki z uszczelnieniem mechanicznym z węgla krzemowego i kauczuku fluorowego.

- TYLKO ODPORNE NA DZIAŁANIE SOLANKI ELEMENTY INSTALACJI ZAPEWNIĄ NIEZAWODNOŚĆ PRACY TĘŻNI –

5 WARUNKI STOSOWANIA ZAMIENNIKÓW.

W dokumentacji powyższej wskazano szereg rozwiązań i produktów gotowych, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych

w dokumentacji projektowo-kosztorysowej produktów i może stosować inne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem: gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych), charakteru użytkowego (tożsamość funkcji), charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału), parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja), wyglądu (struktura, kształt), parametrów bezpieczeństwa użytkowania. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie są obowiązujące. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SOLANEK JODKOWYCH.

Opinia dotycząca stosowania solanek jodkowych w urządzeniach lecznictwa uzdrowiskowego tj. tężniach solankowych, inhalatoriach solankowych oraz urządzeniach generujących mikroelementy solankowe służące do wytwarzania mikroklimatu leczniczego.

Mikroklimat leczniczy powstający dzięki urządzeniom lecznictwa uzdrowiskowego wykorzystywany jest m.in. w profilaktyce i leczeniu górnych dróg oddechowych, zapalenia zatok, rozedmy płuc, nadciśnienia tętniczego, alergii, nerwicy wegetatywnej oraz w przypadku ogólnego wyczerpania.

Należy jednoznacznie stwierdzić, że zabiegi lecznicze wykonywane w ww. zakresie należy wykonywać tylko i wyłącznie w oparciu o naturalne surowce lecznicze pochodzące ze stref uzdrowiskowych z obszaru, dla którego sporządzono operat uzdrowiskowy i dokonano potwierdzenia właściwości leczniczych naturalnego surowca leczniczego.

Solanka wypełniająca układ tężniowy oraz urządzenia wytwarzające mikroklimat leczniczy powinna posiadać aktualne analizy fizyko-chemiczne jak również posiadać zawartość jodu powyżej 50 mg/litr i zasolenie ponad 40-50 g/litr.



Techn. Piotr Mleczko