

Projekt wykonawczy remontu

fontanny przy Placu Zwycięstwa w Szczecinie
działka nr 14 obręb 326201_1.1041 Szczecin

Zamawiający:
Zakład Usług Komunalnych w Szczecinie

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny	str 3
1. Przedmiot, cel i zakres projektu	
2. Opis stanu istniejącego	str 3
3. Założenia projektowe remontu	str 4
4. Badania terenu i gruntu wokół fontanny	str 8

Załączniki :

Załącznik nr 1.	Cześć graficzna	
	mapa sytuacyjna 1 : 500	rys 1.
	rysunki remontu	nr 1- 11

Opis techniczny do projekt wykonawczego remontu

fontanny przy Placu Zwycięstwa w Szczecinie
działka nr 14 obręb 326201_1.1041 Szczecin

Zamawiający:
Zakład Usług Komunalnych w Szczecinie

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

1.1. Przedmiot opracowania

- Przedmiotem projektu jest obiekt budowlany- fontanna przy Placu Zwycięstwa w Szczecinie wraz z podziemną komorą technologiczną.
- Obiekt został zaprojektowany i wykonany w 2012r.

1.2. Cel opracowania

- zaprojektowanie remonty fontanny w związku z uszkodzeniami i widocznymi nieprawidłowościami, jak osiadania terenu wokół fontanny, zarysowania ścian w komorze technologicznej , przecieki wody z pęknięć ścian w komorze itp.

1.3. Zakres opracowania

- wizja lokalna z wykonaniem oględzin, pomiarów i badań,
- ekspertyza budowlana z listopada 2017r ,
- inwentaryzacja budowlana obiektu dla potrzeb ekspertyzy,
- analiza udostępnionej dokumentacji archiwalnej,
- przegląd instalacji kanalizacyjnej związanej z fontanną,
- archiwalne badania geotechniczne w rejonie niecki
- wytyczne usunięcia przyczyn uszkodzeń i naprawy docelowej .

2. Podstawy wykonania

- 2.1. Umowa CRU/WT/343/2017 z dnia 12. 10. 2017r zawarta między Zakładem Usług Komunalnych w Szczecinie a Pracownią Projektową BAD- KON
- 2.2. Dokumentacja archiwalna projektowa (powykonawcza) przekazana przez Zamawiającego
- 2.3. Dokumentacja badań podłoża gruntowego archiwalna i wykonana w ramach ekspertyzy z 2017r.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Lokalizacja obiektu (fontanny i komory podziemnej)

Obiekt (fontanna) znajduje się przy Placu Zwycięstwa w Szczecinie, w sąsiedztwie Kościoła Garnizonowego. W miejscu obecnej niecki był wcześniej basen przeciwpożarowy , który przebudowano na fontannę.

Przebudowę basenu p-poż na fontannę wykonano w roku 2012 na podstawie pozwolenia na budowę (Decyzja nr 1196/2010 z dnia 08. 11. 2010 wydana przez Starostę Polickiego).

3.2. Charakterystyka ogólna obiektu.

Dokładny opis oraz charakterystyka ogólna i technologiczna zawarte są w dokumentacji projektowej powykonawczej z 2012 r.

Niecka basenowa w rzucie w kształcie kwadratu, o głębokości zbiornika maksymalnej 1,70 m, poziom wody w zbiorniku do wysokości 1,20 m.

Zagłębienie konstrukcji niecki wraz z płytą denną około 2,0 m. Poziom posadowienia komory technologicznej około 3,8 m ppt.

Poziom wody w niecce znajduje się w poziomie terenu.

Poziom wody gruntowej ustalony w trakcie badań w 2010 r ustalono na głębokości około 4,5 m ppt.

Wewnątrz niecki znajdują się dekoracyjne i technologiczne konstrukcje (niektóre obudowane płytami szklanymi) głównie do rozprowadzenia prowadzenia wody obiegowej i stanowiące podstawy oświetlenia.

W centralnej części niecki zamontowana jest żelbetowa kładka przez całą szerokość niecki.

Wokół niecki wykonane jest deskowe siedzisko na żelbetowych elementach zwieńczenia ścian niecki. Wysokość siedzisk około 30 – 40 cm nad poziomem terenu (kostki granitowej).

Teren wokół niecki jest wyłożony kostką granitową na podłożu stabilizowanym cementem.

Obok niecki, w odległości około 2 m od ściany północnej, zbudowana jest komora podziemna mieszcząca technologię fontanny. Jest to żelbetowa skrzynia o wymiarach zewnętrznych 27,5 x 5,70 m, wysokość w świetle pomieszczeń w komorze 2,60m. Komora jest posadowiona na głębokości około 3,80 m poniżej poziomu terenu.

4. Założenia projektowe remontu.

4. 1. Niecka fontanny.

Powłoka żywiczna znajdująca się na ścianach i dnie niecki do usunięcia w całości. Powierzchnia całego dna niecki, elementów żelbetowych wewnętrznych oraz ścian do pełnej wysokości należy frezować, oczyścić i reprofiliować ubytki. Powierzchnia powinna być przygotowana do ponownego nałożenia masy elastycznej wodoszczelnej.

Powierzchnię denną należy wyprofilować w sposób umożliwiający nadanie odpowiednich spadków dla spływu wody do kanalizacji w trakcie opróżniania niecki. Spadki nawierzchni dna o wielkości od 1,0 % do 1,5%.

Powłokę wewnętrzną niecki wykonać z materiału elastycznego. Kolejność wykonania: zerwanie istniejących powłok, hydropiaskowanie, naprawa ubytków i pęknięć, gruntowanie żywicą epoksydową, natrysk pneumatyczny polimocznika (z mostkowaniem szczelin i pęknięć), nałożenie żywicy poliasparginowej z zabezpieczeniem UV i kolorowaniem. Powłoki wyżej opisane wykonać na całej wysokości ścian wewnętrznych.

Uwaga: Poliuretanowe powłoki ochronne są materiałem hydroizolacyjnym o doskonałych parametrach mechanicznych i właściwościach chemoodpornych.

Powłoki nakładane są przez natrysk hydrodynamiczny. Polega on na wysokociśnieniowym natrysku wcześniej podgrzanych, poliuretanów. Czas schnięcia to zaledwie od 3. do 6. sekund. Aplikowana powierzchnia bardzo szybko może być ponownie użytkowana. Zaletą natrysku, korzystną w remontowanym obiekcie, jest wyeliminowanie szczelin między betonem monolitycznym i prefabrykatami - miejsc przecieków. Niezależnie od wielkości i stopnia skomplikowania kształtu izolowanej powierzchni uzyskuje się szczelną, elastyczną i wytrzymałą powłokę ochronną.

Na ścianach niecki należy zamontować asekuracyjne siatki ochronne z tworzyw sztucznych (poliestru itp) lekko napięte pomiędzy wspornikami i uchwytami zamontowanymi na ścianach niecki. Oczka siatek 10- 15 cm.

Wsporniki i siatki powinny być zagłębione w wodzie około 5- 10 cm.

Wsporniki montować na ścianach przy pomocy kotew nierdzewnych Ø12 mm L = minimum 120 mm, siła wyrywania 20 kN.

Kotwy do osadzenia haków siatek ze stali nierdzewnej , Ø 12 mm, głębokość osadzenia minimum 120 mm. W otworach haków zamontować pręty gładkie ze stali nierdzewnej , które z jednej strony muszą mieć system zaciskania (np podwójne nakrętki). Pręty mają służyć do zamocowania siatek ochronnych.

W ścianie zachodniej należy wykonać otwór do odprowadzenia wody do kanalizacji. Przez otwór prowadzić kanał z rury PCV 150 mm , z przejściem szczelnym .

4.2. Komora technologiczna.

Konstrukcja jest wykonana jako żelbetowa, wylewana z betonu B30, z wodoszczelnością W-8. Nie stwierdzono odstępstwa wykonania obiektu z projektem.

Ściany komory mają pionowe zarysowania przesączające wodę z zewnątrz. Zarysowania są efektem nadmiernych ugięć ścian , głównie w komorze pomp. Ugięcia są większe od przewidzianych w projekcie przez to, że na nasączony grunt na zewnątrz komory powoduje większe obciążenie (parcie) od założonego w trakcie projektowania . Zwiększone jest obciążenie parciem gruntu na ściany komory.

Wzmocnienie konstrukcyjne ścian należy wykonać przez zamontowanie słupów przy ścianach podłużnych pomieszczenia pomp. Słupy z dwuteowników szerokostopowych HEB 200 lub HEA 200, z kotwieniem w konstrukcji podłogi i w stropie. Zamocowanie w stropie przy pomocy elementu oporowego- ceownika walcowanego 160 mm.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie, malowanie farbą antykorozyjną podkładową i nawierzchniową chlorokauczkową.

Przed montażem słupów na ścianach podłużnych zamontować taśmy z włókien węglowych 1,2 x 50mm o długości 550 cm, w ilości po 4 szt na obu ścianach podłużnych komory. Klejenie taśm do betonu ścian zgodnie z instrukcją producenta taśm (frezowanie w linii klejenia, wklejanie żywicy epoksydowej).

Istniejące posadzki w pomieszczeniach komory do usunięcia. Wykonać frezowanie podkładu betonowego, wykonanie nadlewki cementowej z odpowiednim profilowaniem powierzchni. W posadzce wykonać nacięcia w celu wprowadzenia instalacji kanalizacyjnych- rury 32 mm z nowo projektowanej kratki ściekowej oraz istniejącego przewodu odprowadzającego wodę do studni. Studnię należy zakryć (uniemożliwić przepływ powietrza z kanalizacji do pomieszczenia pomp).

Przed przystąpieniem do prac posadzkowych należy zdemonstować silniki pomp i inne urządzenia utrudniające wykonanie prac. Nie jest to warunek konieczny, ale zakłada się , że potencjalny wykonawca nie wykona poprawnie posadzek bez demontażu urządzeń i taką operację należy przewidzieć.

4.3. Remont wentylacji w pomieszczeniach komory.

Istniejące instalacje wentylacyjne należy przebudować. Kanały wywiewne o średnicach 110 mm należy skrócić do poziomu stropu i wyposażyć w kratki . Zdemonstować wentylatory. Po stronie nadziemnej wyprowadzić kanały nad pokrywą i zamontować nasady obrotowe (*Turbowent* lub podobne). Przewody łączące nasady z kanałami PCV wykonać przewodami z blachy nierdzewnej. Usunąć przewody aluminiowe z rur karbowanych.

Kanały nawiewne do pomieszczeń wykonać z rur PCV 150 mm i wyloty sprowadzić do poziomu posadek (około 30 cm nad posadzką). Kanał nawiewny do pomieszczenia pomp wykonać z blachy nierdzewnej o grubości 1 mm z prowadzeniem po zewnętrznej stronie komory i wyprowadzeniem wlotu powietrza w poziomie 30 cm nad poziomem terenu.

4. 4. Remont terenu wokół niecki i komory.

Teren wokół niecki fontanny jest utwardzony kostką granitową o wymiarach około 10/ 10 cm. Pod kostką jest podsypka piaskowa stabilizowana cementem .

Nawierzchnia kostki jest mocno zdeformowana, z dużymi zapadnięciami, głównie w linii przebiegu kanalizacji oraz przy ściankach niecki .

W ramach remontu należy wykonać:

- rozbiórkę całości utwardzenia kostką kamienną
- wybranie uplastycznionego gruntu spoistego i wywiezienie z utylizacją,
- wykonanie czyszczenia ścian niecki i naprawę izolacji pionowej masą bitumiczną,
- montaż konstrukcji wzmacniającej ściany wg schematu montażu siatek ochronnych
- wykonanie kanalizacji odpływowej z niecki (montaż kanalizacji Ø 150 mm na ścianie niecki z wprowadzeniem rury do studni kanalizacji sanitarnej z zamontowaniem na rurze zaworu, rurę sprowadzić do dna kinety)
- zasypanie wykopów wokół niecki pospółką z zagęszczeniem
- odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej na podkładzie z piaski stabilizowanego cementem

4. 5. Remont elementów niecki .

Elementy żelbetowe niecki należy oczyścić hydropiaskowaniem .

Na pylonach zdemontować szyby dekoracyjne oczyścić szyby i powierzchnie betonowe, zamontować zawiasy i ponownie zamontować szyby.

Zawiasy należy zastosować ze stali nierdzewnej. Montaż do betonu pylonów przy pomocy kotew wklejanych (nie stosować kotew rozporowych) o średnicy 12 mm.

Otwory w zawiasach dopasować do istniejących otworów w szybach.

Uwaga:

W trakcie uchylania szyb (np do mycia) po otwarciu należy podstemplowywać szyby stojakami z regulowaną wysokością (podpory śrubowe). Stojaki- podpory śrubowe powinny być na wyposażeniu fontanny .

4. 6. Siatki ochronne.

Na ścianach wewnętrznych niecki należy zamontować ochronne siatki z tworzywa sztucznego. Poziom zamontowania – około 5- 10 cm pod powierzchnią wody . Siatki lekko napinać na zamontowanych wspornikach i uchwytach ściennych.

Wsporniki i haki ścienne montować do ścian niecki kotwami wklejanyymi.

4. 7. Urządzenia tryskaczowe.

Istniejące dysze i elementy końcowe na pylonach należy wymienić na nowe.

4. 8. Izolacje zewnętrzne.

Ściany niecki oraz komory podziemnej należy izolować przeciwwilgociowo. Na odsłoniętych i oczyszczonych powierzchniach ścian nałożyć nowe powłoki ochronne z mas bitumicznych-dysperbitu 3x. Przed wykonaniem nowych warstw izolacji należy dokonać oceny istniejących powłok, w szczególności rodzaj materiałów zastosowanych na izolacje. Nowe oraz istniejące powłoki nie mogą być wzajemnie agresywne lub w inny sposób uniemożliwiające wzajemną tolerancję i skuteczność. W przypadku wątpliwości w zastosowaniu nowej powłoki na istniejącej należy starą powłokę usunąć.

4. 9. Drabinka wejściowa do niecki.

Drabinka wejściowa do niecki aluminiowa, demontowalna, z kotwieniem w stalowych uchwytych zamontowanych na betonowej płycie siedziska.

Drabinkę montować tylko w przypadkach potrzeby wejścia do niecki.

4. 10. Pokrywa wjazdu do komory.

Pokrywa wykonana jest ze stali nierdzewnej i pokryta masą gąbczastą. Pokrywa jest szczelna, zamykana kłódką. Nie ma potrzeby wymiany istniejącej pokrywy ze względu na szczelność istniejącej, trwałość konstrukcji (stal nierdzewna) i estetyczny wygląd.

4. 11. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna.

Istniejącą kanalizację sanitarną odprowadzającą wodę z niecki i z komory do kanalizacji miejskiej należy odkryć wykopem w szalunkach. Grunt nadmiernie uplastyczniony wymienić na pospółkę z zagęszczeniem. Jeżeli stwierdzi się uszkodzone odcinki kanału, należy je wymienić przy pomocy wstawek z nasuwkami.

Powyższe prace można będzie pominąć o ile uda się ustalić dobrą jakość kanału (szczelność i prawidłowy spadek).

5. Badania terenu i gruntu wokół fontanny.

5.1. Badania archiwalne z 2010r.

Badania gruntu były wykonane w ramach projektu budowlanego w czerwcu 2010 r. przez pracownię EKO-GEO Andrzej Piotrowski. W wynikach tych badań stwierdzono występowanie w podłożu gruntów nasypowych gliniastych i piasków silnie zaglinionych, mokrych, twar doplastycznych, wymagających wymiany lub likwidacji możliwości dalszego zawilgacania.

5.2. Odwierty wokół niecki wykonane w ramach ekspertyzy z 2017r.

Stwierdzone uszkodzenia powłok na powierzchniach wewnętrznych niecki wskazywały na nieszczelność basenu i możliwość wycieku znacznej ilości wody do gruntu. W związku z tym wykonano kontrolne odwierty w celu sprawdzenia czy grunt wokół niecki nosi ślady zawilgocenia pochodzącego z przeciekania wody z niecki.

Wykonano 3 otwory kontrolne w dniu 18. 11. 2017r:

- a) jeden otwór przy ścianie wschodniej w odległości około 3 m od ściany.
- b) 2 otwory kontrolne przy ścianie zachodniej w odległości około 0,5 m od ściany niecki

W wykonanych odwiertach stwierdzono:

- a) pod warstwą kostki brukowej jest lekko zagęszczona warstwa piasku stabilizowanego cementem, warstwa o grubości około 5 cm,
- b) poniżej zalega grunt nasypowy, gliniasty, od poziomu około 0,5 m poniżej terenu jest mokry, konsystencja miękkoplastyczna, (wierćło dało się wciskać w grunt bez wiercenia, tylko siłą nacisku)
- c) na poziomie około 2 m ppt stwierdzono opór (prawdopodobnie stara płyta betonowa - stary fundament niecki).

6. Instrukcja eksploatacji fontanny.

Urządzenia technologiczne istniejącej fontanny funkcjonują prawidłowo. Nie wniesiono zastrzeżeń do pracy technologii jako całości, użytkownicy nie wskazali wad lub nieprawidłowości pracy urządzeń technologicznych. W związku z tym nie było potrzeby ingerowania w system pracy. Nie zmienia się też instrukcja obsługi, w tym konserwacji, badań okresowych, wszelkich pomiarów technologiczno- użytkowych.

W ramach niniejszego opracowania, ze względu na ingerowanie w rozwiązania technologiczne, nie wprowadzono nowych wytycznych do istniejącej instrukcji eksploatacji.

Projektował

Załączniki:

Załącznik nr 1. Część graficzna
mapa sytuacyjna 1 : 500
rysunki remontu nr 1- 13

CZĘŚĆ GRAFICZNA

MAPA SYTUACYJNA 1 : 500
rysunki 1- 13