

1/MT- do bIP
BRM.0012.1.44.2014.I

Kołobrzeg, dnia 24 września 2014 r.

PROTOKÓŁ

Komisji Rewizyjnej Rady Miasta Kołobrzeg z kontroli sprawdzającej – usuwanie wad ujawnionych w okresie gwarancji, w ramach zadania pn. „Poprawa dostępności do portu – Etap II”.

Czas objęty kontrolą - stan na dzień kontroli.

Kontrolę przeprowadzono w okresie: od 7 do 28 sierpnia 2014 r..

Podstawa prawna kontroli:

Upoważnienie Przewodniczącego Rady Miasta Kołobrzeg z dnia 1 sierpnia 2014 r.

znak: BRM.0012.1.36.2014.I.

Kontrolę przeprowadził zespół kontrolny w składzie:

- 1) Dariusz Zawadzki kierownik zespołu kontrolnego,
- 2) Artur Dąbkowski - członek zespołu kontrolnego.

Wyjaśnienia składali:

Naczelnik Wydziału Inwestycji p. Janusz Strucki.

Wstęp

Zadanie inwestycyjne „Poprawa dostępności do portu Kołobrzeg od strony lądu (drogi i kolei) - Etap II - (zamawiający Gmina Miasto Kołobrzeg), w wyniku przetargu nieograniczonego wygrało Konsorcjum firm:

Lider – Firma Budowlano- Drogowa MTM S.A. ul. Hutnicza 35, Gdynia

Partner – Przedsiębiorstwo Drogowo – Mostowe Sp. z o.o. ul. Fabryczna, Słupsk, umowa nr 53/I/2010 z dnia 12.08.2010 (termin ukończenia inwestycji 31.12.2012 r.).

Gwarancja zgodnie z Umową - 3 lata od daty ukończenia inwestycji..

Nadzór – Inżynier kontraktu: Konsorcjum firm:

Lider – NBQ Sp .z o.o. , ul. Gdańska, Szczecin

Partner – Pracownia Projektowa Dróg i Mostów DIM,

Ryszard Kowalski, ul. Sosnowa 6A, Szczecin (umowa nr 59/I/2010 z dnia 22.09.2010)

Wykonawca projektu- URS polska Sp. z o.o. ul. Nowakowskiego 3, Gdańsk.

Ustalenia kontroli:

Inwestycję odebrano 15.06.2012 r. W miesiącu wrześniu 2012 r. zauważono pęknięcia nawierzchni jezdni o długości około 70 m na ul. Europejskiej. Niezwłocznie powiadomiono inżyniera Kontraktu, który doprowadził do spotkania wszystkich zainteresowanych w dniu 25.09.2012 r. Urząd Miasta reprezentował Naczelnik Wydziału Inwestycji p. Janusz Strucki.

W związku z ustaleniami na ww. spotkaniu, Firma MTM zleciła opracowanie opinii geotechnicznej niezależnemu ekspertowi i takąż opinię w połowie listopada przedłożyła Urzędowi Miasta.

Opinię geologiczną opracowała „Pracownia Inżynieryjno – Geologiczna”, z Bydgoszczy. Nazwa dokumentu” Opinia Geologiczna dotycząca podłoża gruntowego ul. Nowo Toruńskiej w Kołobrzegu na odcinku km: 0+250 + 0+350” - październik 2012 r.

Nazwa ulicy Nowo Toruńska użyto na potrzeby opracowania.

Z w/w opracowania wynika, że prace polowe wykonano w dniach 9 -11 października. Obejmowały one wytyczenie i niwelację wykonywanych otworów badawczych, wiercenia geotechniczne, sondowanie lekką sondą dynamiczną DPL-SD10 (do 5m), pobieranie próbek gruntów do badań laboratoryjnych,

badania makroskopowe gruntów, ustalenie litologii i genezy gruntów wodno-gruntowych podłoża.

Należy zaznaczyć, że na odcinku, gdzie wystąpiły pęknięcia, nastąpiła wymiana gruntów z gruntów nienośnych na piasek 0 – 2 mm, czego nie przewidywał projekt. (protokół konieczności nr 1). Wymiana gruntów nastąpiła na wniosek Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru(wpis do dziennika budowy z dnia 15.11.2010 r.).

Bezpośrednimi przyczynami powstania uszkodzeń są:

- niewłaściwe, niepełne i ograniczone rozpoznanie geologiczne- inżynierskie podłoża dla potrzeb właściwego opracowania projektu budowlanego, niezgodne z wymaganiami G.D.D.K i A,
- rozpoznanie geotechniczne nie zostało uszczegółowione na etapie weryfikacji kategorii geotechnicznej,
- niewłaściwie przyjęta kategoria geotechniczna,
- brak odpowiedniego projektu geotechnicznego wymiany gruntów
- brak analizy skutków odwodnienia pasa drogowego w terenie o wysokim i zmiennym poziomie wody gruntowej,
- zagrożenie uszkodzeń lub awarii, w przyszłości, fundamentów wykonanych ekranów akustycznych w strefie niezbadanego zalegania gruntów organicznych,
- inne, niezasadny i niewłaściwy sposób wymiany gruntów bez jednoczesnego wzmocnienia podłoża np. geosyntetykami.

Opracowanie zawiera stwierdzenie, że w zakresie robót ziemnych obejmujących wykonanie nasypu budowlanego i wymianę gruntów przez firmę MTM SA, zadanie zostało wykonane bez wad i zgodnie z zaleceniami Projektanta i Inżyniera Kontraktu. Ponadto w/w odcinek prac został odebrany bez zastrzeżeń przez Inspektora Nadzoru.

Opracowanie zawiera również zalecenia, w których zaleca się opracowanie projektu geotechnicznego zawierającego sposób naprawy uszkodzonych fragmentów drogi, uzupełnienie badań geologicznych, zaprojektowania i wykonania odpowiedniego odwodnienia liniowego wzdłuż nasypu.

Opracowanie zawiera wiele opisów technicznych znanym tylko odpowiednim specjalistom, ale budzi zdziwienie fakt zlecenia ekspertyzy, przez wykonawcę zadania tj. firmę MTM SA, co stawia pod znakiem zapytania niezależność ekspertyzy.

Po otrzymaniu ww. opinii Urząd Miasta skierował do wszystkich uczestników procesu tj. do wykonawcy, inżyniera kontraktu i projektanta pisma (22.11.2012 r.), w których wnosi o ustosunkowanie się do ww. opinii. (zał. Nr 3,4,5).

Do w/w pism pierwsza ustosunkowała się firma MTM SA, czyli wykonawca.

Pismem z dnia 11.12.2012 r. (zał. Nr 7) firma informuje, że podjęła już działania zapobiegawcze polegające na sfrezowaniu i uzupełnieniu pęknięć lepiszczem bitumicznym. Ponadto MTM SA odpowiada, że zlecona przez firmę ekspertyza geologiczna nie wskazuje jej winy. W pkt 4 pisma zawarta jest informacja, że zakres prac koniecznych do wykonania wybiega poza ramy Umowy nr 53/I/2010 z 12.08.2010 r. i nie objęty jest naszą gwarancją i naszą rękojmią. Firma może podjąć się wykonania robót wynikających z opracowanego projektu na zasadach niezależnego zlecenia.

Następny uczestnik procesu inwestycyjnego Inżynier Kontraktu odpowiedział pismem z dnia 12.12.2012 r. (zał. nr 6). W piśmie zawarte jest stwierdzenie „Bezpośrednią przyczyną powstałych pęknięć jest posadowienie nasypu drogowego, po dokonanej wymianie gruntu organicznego, na warstwie naturalnych piasków średnich, pod którymi występuje nierozpoznana w trakcie budowy warstwa rodzimych namulów gliniastych, namulów piaszczystych i torfów oraz gytyi.” O występowaniu warstwy gruntów nienośnych pod warstwą piasków nie informowały badania geotechniczne wykonane na etapie projektu. Wymiana gruntów została przeprowadzona prawidłowo i zagęszczanie także.

Inżynier Kontraktu zaleca wykonanie przez Wykonawcę programu naprawczego, określający rodzaj i sposób naprawy oraz przybliżone koszty naprawy. Ponadto należy jeszcze przed przedstawieniem programu naprawczego opracować i wdrożyć do realizacji program monitorowania osiadań i deformacji ekranów akustycznych zlokalizowanych na rozpatrywanym obszarze - wykona Wykonawca.

Trzeci z uczestników procesu Inwestycyjnego Projektant nadesłał odpowiedź z datą 19.12.2012 r. Z pisma m.in. wynika, że nie do przewidzenia był tak skomplikowany układ warstw geologicznych. Projektant stwierdza, że wykonano otwory geologiczne do głębokości 3 metrów (zgodnie z instrukcją). Teraz wiadomo, że powinny być wykonane na głębokość 8 m. Pismo zakończono następującym stwierdzeniem, cytując:

„Zdając sobie sprawę z powagi sytuacji proponujemy dalsze monitorowanie powstałego zjawiska po zabezpieczeniu nawierzchni przed wnikaniem wody opadowej(zalaniu pęknięcia masą bitumiczną) do wiosny 2013 r. po czym deklarujemy współpracę w projektowym rozwiązaniu naprawy uszkodzeń”.

W dniu 14.01.2013 r. Urząd Miasta zorganizował spotkanie z firmą Pomerania Brokers sp. z o.o., z którą ma podpisaną Umowę o świadczeniu usług brokerskich (Umowa z dnia 22.12.2011 r.) na temat zaistniałej sytuacji. Oprócz przedstawicieli Urzędu Miasta, firmy brokerskiej, udział wzięli także Inżynierowie Kontraktu (zał. Nr 10). Spisano następujące ustalenia dotyczące zadania inwestycyjnego:

„Poprawa dostępności do portu Kołobrzeg od strony lądu – Etap II” - reklamacja.

We wrześniu 2014 roku został opracowany „Geotechniczny Projekt wzmocnienia i zabezpieczenia ograniczonego podłoża przed dalszym rozwojem awaryjnych odkształceń nawierzchni ulicy Europejskiej w Kołobrzegu wraz z ustaleniami dotyczącymi nowego posadowienia zdeformowanych ekranów akustycznych.”

Czytamy w w/w dokumencie, że podczas badań kontrolnych wykonanych w lipcu 2014 roku stwierdzono, że zaistniałe deformacje nawierzchni mają ścisły związek z zalegającymi pod powierzchnią gruntami organicznymi, a ich lokalizacja jest swoistą „mapą zalegania torfów i gytii”. Jak również na nawierzchni widoczne były oznaki świadczące o niezakończonym procesie osiadań i deformacji podłoża i ułożonej na nim nawierzchni, co więcej – mogą wg eksperta, wystąpić uwarunkowania skutkujące możliwością dalszego rozwoju odkształceń.

ANALIZA SPOSOBU WZMOCNIENIA ORGANICZNEGO PODŁOŻA

„7.1 Analiza technicznie możliwych sposobów wykonania wzmocnienia podłoża na rozważanym odcinku ulicy

Praktyczne doświadczenia – wyniesione przy projektowaniu i realizacji podobnych działań – umożliwiły uwzględnienie i przeanalizowanie następujących sposobów wzmocnienia:

1) Wymiana gruntów organicznych

W tych warunkach byłoby to działanie kłopotliwe wykonawczo. Koniecznym byłoby usunięcie nie tylko pozostawionych gruntów organicznych, ale także – odpowiednio wykonanych dotychczas nasypów budowlanych. Zakres wymiany musiałby być poszerzony w obie strony przekroju poprzecznego. Usuwanie gruntów byłoby wykonywane do znacznej głębokości poniżej poziomu wody gruntowej.

2) Wzmocnienie słabego podłoża kolumnami strumieniowymi (w technologii „jet grouting”) byłoby sposobem technicznie możliwym do wykonania, ale bardzo kosztownym.

3) Wzmocnienie słabego podłoża kolumnami

Rozważono różne warianty różniące się rodzajem kolumn (betonowe, betonowo – żwirowe i żwirowe) oraz rodzajem konstrukcji wieńczącej głowice kolumn:

- żelbetowa płyta dla kolumn betonowych,

- nasyp zbrojony geosyntetykiem ułożony na głowicach kolumn żwirowych.

Takie rozwiązania byłyby też bardzo kosztowne.

4) Wykonanie odciążenia podłoża lekkim nasypem z keramzytu oraz ułożenie pod nową nawierzchnią nasypu zbrojonego z kruszywa łamanego i geosiatki.
Można wykazać, że w istniejących tu uwarunkowaniach takie rozwiązanie będzie najwłaściwsze, zarówno w ocenie technicznej poprawności, jak i w ocenie ekonomicznej.
(...)

Projektowany sposób wzmocnienia – polegający na wykonaniu nasypu z keramzytu – spowoduje:

1) częściowe odciążenie organicznego podłoża przez usunięcie części istniejącego nasypu i ułożenie w jego miejsce lekkiego nasypu z keramzytu, doprowadzając przez to do zahamowania osiadań organicznego podłoża,

2) likwidację z bezpośredniego podłoża znacznej części słabego i luźnego nasypu, niespełniającego obecnie podstawowych wymagań stawianych przez normatywy podłożu gruntowemu pod nawierzchnią drogową.

3) wzmocnienie i ujednorodnienie bezpośredniego podłoża pod nawierzchnią – przez wykonanie nasypu z kruszywa łamanego zbrojonego geosiatką.

Skuteczność odciążenia organicznego podłoża widoczna jest w podanym obliczeniu odciążenia:

- ciężar objętościowy istniejącego nasypu: 19 kN/m³

- ciężar objętościowy keramzytu 10/20: 5 kN/m³

- wielkość odciążenia: $\Delta\gamma = 14 \text{ kN/m}^3$

Przy zastosowaniu warstwy keramzytu o grubości 0,75 m odciążenie podłoża wyniesie:

$\Delta\sigma = 14 \text{ kN/m}^3$

$\times 0,75 \text{ m} = 10,5 \text{ kN/m}^2$.

Stan słupów i paneli ekranu akustycznego w rejonie występowania gruntów organicznych:

Pochylenia słupów i paneli ekranu akustycznego są widoczne w rejonie rozpoznanego zalegania gruntów organicznych. Odejście od pionu - z przechyłem w kierunku północnym - było zauważalne (lipiec ÷ sierpień 2014 r.) na odcinku składającym się z 12 paneli, czyli na długości 4,0 m x 12 = 48,0 m.

Przyczyny wystąpienia odkształceń konstrukcji ekranu akustycznego

Porównanie długości oczepu i 4,0 metrowego pala z głębokością zalegania gruntów organicznych doprowadza do stwierdzenia, że stopy pali w rozważanym rejonie albo stoją na stropie glin lub są w glinie minimalnie zagłębione. Podłoże wokół pali tworzą: nasypy – o zróżnicowanej grubości z cieńszą warstwą od strony północnej i w części luźne, a zasadniczo – słabe i ściśnięte torfy i gytie. Takie posadowienie pali powoduje ich małą nośność, szczególnie na obciążenia poziome od parcia wiatru, co skutkuje widocznymi nachyleniami słupów i paneli ekranu.

Technicznie możliwe sposoby usunięcia zdeformowania ekranów akustycznych

Sposób I – wykonanie nowych fundamentów palowych

.- Rodzaj i zakres robót:

1) Po zakończeniu robót wzmocniających i po ułożeniu nowej nawierzchni należałoby wykonać roboty przygotowawcze obejmujące: poz. 1. – zdemontowanie 14 słupów, poz. 2. – zdemontowanie 15 podwalin, poz. 3. – skucie 14 oczepów.

2) Wykonanie fundamentów palowych obejmujących:

poz. 4. – wykonanie 15 pali żelbetowych $\varnothing 30 \text{ cm}$ o długości 9,0 m, usytuowanych w środkach dotychczasowych przęsła,

poz. 5. – wykonanie 15 oczepów o wysokości 1,0 m i wymiarach w rzucie 0,65 x 0,65 m.

Geotechniczny projekt wzmocnienia i zabezpieczenia organicznego podłoża przed dalszym rozwojem awaryjnych odkształceń nawierzchni ulicy Europejskiej w Kołobrzegu wraz z ustaleniami dotyczącymi nowego posadowienia zdeformowanych ekranów akustycznych

3) Zamontowanie podwalin:

poz. 6. – zamontowanie 14 podwalin o dotychczasowych wymiarach i 2 dodatkowych podwalin – dla 2,0 metrowego nowego rozstawu osiowego słupów.

4) Montaż słupów:

poz. 7. – wykonanie 1 dodatkowego stalowego słupa,

poz. 8. – montaż 15 słupów.

5) Montaż paneli:

poz. 9. – wykonanie 2 specjalnych paneli dla 2,0 metrowego osiowego rozstawu słupów,

poz. 10. – montaż $14 + 2 = 16$ paneli.

Obliczenia nośności żelbetowego pała $\varnothing 30$ cm obciążonego siłą poziomą

Obliczenia wykonano wg PN-83/B-02482 „Nośność pali i fundamentów palowych”, sprawdzając wielkość przemieszczenia głowicy pała w poziomie terenu dla spełnienia warunku: $y_0 \leq y_D = 10$ mm

Runki gruntowe i schemat obliczeniowy pała $\varnothing 30$ cm (...)

WNIOSEK:

Łączny koszt takiego rozwiązania przekroczyłby 100.000,00 zł, co powoduje, że korzystniejszym będzie usunięcie deformacji ekranów według prostszego i tańszego II-go sposobu.

Sposób II – wykonanie korekty pionowości słupów ekranu z pozostawieniem istniejących fundamentów palowych

Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że dające się zauważyć wychylenia słupów i paneli od pionu są widoczne na 12-stu ich odcinkach. Wielkość tych wychyleń można zaliczyć do niedużych odkształceń, widocznych dopiero przy dokładniejszej obserwacji.

Możliwym byłoby wykonanie bardzo prostych działań doprowadzających słupy do pionu, przez niedużą korektę zamocowania podstawy słupa do oczepu (4 kotwy śrubowe). Taką korektę pionowości słupów można będzie wykonać po przeprowadzeniu wszystkich projektowanych robót wzmacniających (przewidujących także czasowy demontaż paneli z pozostawieniem samych słupów) i po ułożeniu nowej nawierzchni.

Można oczekiwać, że zaistniałe dotychczasowe deformacje ekranów stanowią zasadniczą wielkość odkształceń wynikającą z niewłaściwego ich posadowienia. Jednak nie ma pewności, co do możliwości wystąpienia dalszego rozwoju odkształceń, co ewentualnie wymagałoby wykonania następnej korekty pionowości słupów. W tych warunkach zaleca się, aby ostateczną decyzję o sposobie usunięcia deformacji ekranów (przez wykonanie nowych drogich fundamentów palowych, lub tylko przez korektę pionowości słupów) podjąć po ocenie wyników geodezyjnych pomiarów pionowości słupów, przeprowadzonych po zakończeniu projektowanych robót wzmacniających.”

W Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót budowlanych – Wzmocnienie Organicznego podłoża Nasympem Zbrojonym Geosyntetykiem czytamy:

„5.4. Układanie syntetyków i wykonanie nasypu zbrojonego:

Geosyntetyki należy układać na podstawie planu, określającego wymiary pasm, kierunek postępu robót, kolejność układania pasm, szerokość zakładów, sposób łączenia, mocowania tymczasowego itp. Wskazany jest kierunek układania „pod górę”.

Geosyntetyki należy tak układać, by pasma leżały poprzecznie do kierunku zasypywania. Zakłady sąsiednich pasm powinny wynosić 50 cm. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U) lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.).

Wskazane jest stosowanie pasm jak najszerszych (około 5 m), gdyż mniej jest zakładów i połączeń. Zasypywanie powinno następować od czoła pasma na ułożony materiał, po czym zasypka jest rozkładana na całej powierzchni odpowiednim urządzeniem, najczęściej

spycharką, a tylko wyjątkowo ręcznie. Pasma należy układać „dachówkowo”, aby przesuwanie zasypki nie powodowało podrywania materiału.

Niedopuszczalny jest ruch pojazdów gąsienicowych, walców okoławanych i innych ciężkich maszyn bezpośrednio po ułożonym materiale geotekstylny. Wymagana jest warstwa ochronna zasypki, co najmniej 30cm. Sposób wykonania nasypu zbrojonego powinien być zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej.”.

Z kolei Specyfikacja Techniczna Wykonania I odbioru Robót Budowlanych – Zastosowanie Keramzytu Geotechnicznego do budowy odciążających nasypów drogowych czytamy m.in.:

- Wykonanie wykopu po przez usunięcie istniejącej nawierzchni,
- ułożenie na dnie wykopu warstwy tłucznia,
- ułożenie geotkaniny z poliestru rozwijając ją w pasmach w kierunku poprzecznym,
- ułożenie i zagęszczenie keramzytu.

Na tym protokół zakończono.

Protokół sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach i otrzymują go:

1. Kierownik jednostki kontrolowanej.
2. Przewodniczący Rady Miasta Kołobrzeg.
3. Przewodniczący Komisji Rewizyjnej Rady Miasta Kołobrzeg.

Kierownik kontrolowanego podmiotu, w terminie 7 dni od daty przedstawienia protokołu pokontrolnego, może złożyć Przewodniczącemu uwagi dotyczące kontroli i jej wyników.

Zespół kontrolny w składzie:

1. Dariusz Zawadzki
2. Artur Dąbkowski

Kierownik jednostki kontrolowanej:

data:..... podpis.....

16 PAŹ. 2014

Janusz Groniek

"Dokument nie zawiera treści, których nieuprawnione ujawnienie może mieć szkodliwy wpływ na wykonywanie zadań przez Urząd Miasta Kołobrzeg lub jego jednostki organizacyjne".

BEZMOCNIK
DO OCHRONY INFORMACJI NIEJAWNYCH

Marek Hilbert

