

AAG/09/0018	BUDOWA CENTRUM REKREACJI W MIEŚCIE SZCZYRK	SZCZYRK rejon ul. Sosnowej dz.nr: 5907, 5908, 5909, 5910/1, 5910/2, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5920, 5921/3, 5921/4, 5921/5, 5952, 5919, 5941, 5942, 5943, 5944, 5940/1, 5939/1, 5938/3, 5938/4, 5978, 5972, 5977/2, 5979/1, 5980/1, 5873/3, 5874/7, 5874/5, 5874/6, 5921/6, 5874/2, 5921/2, 5940/3, 5940/4, 5976, 5981/1	ZT-K
--------------------	--	---	------

CENTRUM REKREACJI

Budowa Centrum Rekreacji w Mieście Szczyrk (crossowy tor rowerowy i trasa narciarstwa biegowego)

-----SZCZYRK rejon ul. Sosnowej; dz.nr: 5907, 5908, 5909, 5910/1, 5910/2, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5920, 5921/3, 5921/4, 5921/5, 5952, 5919, 5941, 5942, 5943, 5944, 5940/1, 5939/1, 5938/3, 5938/4, 5978, 5972, 5977/2, 5979/1, 5980/1, 5873/3, 5874/7, 5874/5, 5874/6, 5921/6, 5874/2, 5921/2, 5940/3, 5940/4, 5976, 5981/1

FAZA: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TOM V: Projekt konstrukcyjny

jednostka projektowa

An Archi Group s.c. ul. Chorzowska 64 44-100 Gliwice biuro@a-ag.com.pl tel. 331.16.17 fax. 334.71.69

KONSTRUKCJA

projektował: mgr inż. H. Borecki upr. nr 82/92
upr. bez ograniczeń do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
sprawdzający: inż. Ryszard Zadorożny
upr. Nr 109/82
uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

KONSULTACJA GEOTECHNICZNA:

mgr inż. Marian Byrski

inwestor

Urząd Miasta w Szczyrku
ul. Beskidzka 4, 43-370 Szczyrk

----- **Gliwice, wrzesień 2009**

AAG/09/0018	BUDOWA CENTRUM REKREACJI W MIEŚCIE SZCZYRK	SZCZYRK rejon ul. Sosnowej dz.nr: 5907, 5908, 5909, 5910/1, 5910/2, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5920, 5921/3, 5921/4, 5921/5, 5952, 5919, 5941, 5942, 5943, 5944, 5940/1, 5939/1, 5938/3, 5938/4, 5978, 5972, 5977/2, 5979/1, 5980/1, 5873/3, 5874/7, 5874/5, 5874/6, 5921/6, 5874/2, 5921/2, 5940/3, 5940/4, 5976, 5981/1	ZT-K
--------------------	--	--	------

Spis zawartości opracowania

1. Opis techniczny
 - 1.1. Ścianki oporowe (palisada)
 - 1.2. Ściana oporowa kątowna przy drodze
2. Warunki gruntowe
3. wzmacnianie skarp
4. Uwagi

Załączniki

1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających
 - oświadczenie mgr inż. Henryka Boreckiego upr. Nr 82/92
 - oświadczenie inż. Ryszarda Zadorożnego upr. Nr 109/82
2. Kserokopie uprawnień projektantów i wpisów do Izby
 - kserokopia uprawnień nr 82/92 mgr inż. Henryka Boreckiego
 - zaświadczenie nr SLK/BO/2950/01 o wpisie na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. Henryka Boreckiego
 - kserokopia uprawnień nr 109/82 inż. Ryszarda Zadorożnego
 - zaświadczenie nr SLK/BO/9048/03 o wpisie na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa inż. Ryszarda Zadorożnego

Część rysunkowa

nr rysunku	tytuł	skala rysunku
k-00	Plan sytuacyjny	1:1000
k-01	Mur oporowy drogi – rzut i przekroje	1:200, 1:100
k-02	Mur oporowy drogi – zbrojenie muru	1:20
k-03	Schemat wykonania ścian oporowych z pali wierconych	1:50
k-04	Szczegóły wykonania ścian oporowych z pali wierconych	1:50, 1:20
k-05	Szczegóły wykonania ścian oporowych z pali wierconych	1:20

AAG/09/0018	BUDOWA CENTRUM REKREACJI W MIEŚCIE SZCZYRK	SZCZYRK rejon ul. Sosnowej dz.nr: 5907, 5908, 5909, 5910/1, 5910/2, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5920, 5921/3, 5921/4, 5921/5, 5952, 5919, 5941, 5942, 5943, 5944, 5940/1, 5939/1, 5938/3, 5938/4, 5978, 5972, 5977/2, 5979/1, 5980/1, 5873/3, 5874/7, 5874/5, 5874/6, 5921/6, 5874/2, 5921/2, 5940/3, 5940/4, 5976, 5981/1	ZT-K
--------------------	--	--	------

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. ŚCIANKI OPOROWE (PALISADA)

W celu zabezpieczenia odcinków trasy biegowej przewidziano wykonanie ścianek oporowych (palisady) metodą pali wierconych z odciągami. Przyjęto wykonanie palisady grupowej, w postaci rzędów pali o długości 3,9 m. Pomiędzy grupami należy pozostawić szczelinę o szerokości 10,0 cm na przepływ wody gruntowej. Pale będą wiercone w większości w wietrzelinie i skale.

Przewidziano pale o średnicy 30 cm. Zbrojenie pali w postaci 6 prętów #18 po obwodzie. Beton klasy B30, stal gatunku 14HNMBCu. Dalsze informacje w dalszej części.

Część powyżej gruntu należy wykonać jako beton monolityczny przedłużając zbrojenie pali do góry. W górnej części palisady przewidziano belkę ocepową pracującą na zginanie poziome o przekroju 40 x 30 cm. W belce przewidziano zamocowanie cięgien o średnicy #48 ze stali gat. 14HNMBCu. Przewidziano cięgna długości 10,0 m, w rozstawie co około 2,0 m, wprowadzone w grunt po kątem około 15°. Każde cięgno zakończone jest buławą o długości około 4,0 m, mocowaną w zwietrzelinie skalnej.

Ścianki oporowe z pali wierconych wykonać z poziomu terenu przed niwelacją. Przed wykonaniem ścianki oporowej należy wywiercić i zainfekować kotwy ścianki o nośności min. 314kN. Kotwy rozmieścić zgodnie z rysunkiem. Po związaniu iniektu należy wykonać próbę nośności na wrywanie zgodnie z normą PN-83/B-02482. Długość ściany i długość słupów określono w oparciu o niwelację terenu. Jej dokładna wysokość i długość należy ustalić po wykonaniu makroniwelacji i wytyczeniu trasy w uzgodnieniu z geotechnikiem i konstruktorem. Nie wyklucza się możliwości zmiany części ściany na odcinek skarpy wzmocnionej geokratą, jak również rozwiązania odwrotnego.

1.2. ŚCIANA OPOROWA KĄTOWA PRZY DRODZE

W celu zabezpieczenia drogi przewidziano żelbetową. Płytę fundamentową skierowano w stronę stoku.

Wysokość napierającego gruntu od poziomu terenu wynosi około 2,5 m.

Grubość ściany i grubość płyty dolnej wynosi 0,35 m. Grubość ściany w górnej części. Beton klasy B25, stal klasy A – IIIIN. Wodoszczelność W8, mrozoodporność F150.

Izolacja

Wg części architektonicznej.

2. WARUNKI GRUNTOWE

Wykorzystano „Opinię geotechniczną. Szczyrk – narciarskie trasy biegowe”, wykonaną przez firmę Geosond z lokalizacją w Ustroniu w maju 2009 r.

Wykorzystano także „Dokumentację geotechniczną. Przepompownia wody do zaśnieżania tras narciarskich w Szczyрку”, wykonaną przez firmę Geosond z lokalizacją w Ustroniu w listopadzie 2007 r.

Stwierdzono, że starsze podłoże budują twory kredy. Jest to tzw. flisz karpacki, reprezentowany przez warstwy godulskie, wykształcone jako kompleks łupkowo – piaskowcowy. Zbocze zbudowane jest z materiału grubo okrucowego wypełnionego materiałem gliniastym. Materiał ten podlegał transportowi po zboczu. wg opinii geotechnicznej obecnie zbocze jest stabilne.

Podłoże budują następujące warstwy:

- Warstwa Ia – glina pylasta lub piaszczysta twardoplastyczna $I_L = 0,20$ o miąższości około 0,70 m.
- Warstwa Ib – koluwalne rumosze kamieniste z partiami o większym zaślinieniu, Grunty te są luźne na pograniczu średniozagęszczonych glina pylasta lub piaszczysta twardoplastyczna $I_b = 0,30$ o kilkumetrowej miąższości.
- Warstwa II – skała twarda – piaskowiec przewarstwiony cienkimi laminami łupka ilastego.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 września 1998 r (Dz. U. z dnia 8 października 1998 r.) obiekty zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Ze względu na występujące w przypowierzchniowej warstwie nasypy niebudowlane, należy się liczyć z potrzebą lokalnego wzmocnienia lub nawet wymiany gruntu pod konstrukcję nawierzchni trasy. Podłoże dobrze dogęścić ciężką płytą wibracyjną.

3. WZMACNIANIE SKARP

Wszystkie skarpy o nachyleniu od 30-60° należy zabezpieczyć antyerozyjnie geokratą o średniej komórce i wysokości 0,1 m, wypełnionej humusem. Parametry geokraty nie powinny być gorsze od kraty TABOSS mGT. W miejscach wypływu wody ze skarpy należy wykonać drenaż wgłębny zgodnie z częścią

AAG/09/0018	BUDOWA CENTRUM REKREACJI W MIEŚCIE SZCZYRK	SZCZYRK rejon ul.: Sosnowej dz.nr: 5907, 5908, 5909, 5910/1, 5910/2, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5920, 5921/3, 5921/4, 5921/5, 5952, 5919, 5941, 5942, 5943, 5944, 5940/1, 5939/1, 5938/3, 5938/4, 5978, 5972, 5977/2, 5979/1, 5980/1, 5873/3, 5874/7, 5874/5, 5874/6, 5921/6, 5874/2, 5921/2, 5940/3, 5940/4, 5976, 5981/1	ZT-K
-------------	--	---	------

wod-kan. Zasypkę ścianki oporowej wykonać gruntem rodzimym, stabilizowanym 5% dodatkiem cementu zagęszczając go przy wilgotności optymalnej do $I_s \geq 0,97$.

Skarpy, które powstaną w wyniku niwelacji obiektu należy zabezpieczyć przed erozją i lokalnymi zjazdami geokratą jak wyżej. Decyzję odnośnie drenaży będzie można podjąć dopiero po wykonaniu podstawowych robót ziemnych i ewentualnych opadach deszczu.

Ponieważ nachylenie projektowanych skarp jest mniejsze od 45° , a gruntu je tworzący znajduje się w stanie co najmniej twaroplastycznym, można uznać, że wykonanie wzmocnień za pomocą geokraty w części zabezpieczy ich stabilność. Niemniej jednak ze względu na warunki lokalne istnieje potrzeba wykonania ścianek oporowych. Palisadę należy wykonać tak, aby nie zakłócić przepływu wody gruntowej – nie powodować jej spiętrzenia co mogłoby zdestabilizować cały stok.

W celu zabezpieczenia odcinków trasy biegowej przewidziano wykonanie ścianek oporowych (palisady) metodą pali wierconych z odciegami j.w. Szczegółowy projekt techniczny posadowienia pali objęty osobnym opracowaniem wykonany przez firmę wykonawczą. Wynika to z tego, że pewne decyzje mogą zostać podjęte dopiero w trakcie wykonywania prac, w szczególności po wykonaniu wstępnej niwelacji i oceny sytuacji przez uprawnionego geotechnika. W trakcie robót może dojść do rezygnacji z części ścianek z pali. Dopuszcza się w miarę potrzeb po wykonaniu stosownego opracowania i akceptacji pracowni projektowej zmianę technologii wykonania ścianki oporowej (palisady) i wzmocnienia skarp.

Wszelkie prace ziemne muszą być wykonane pod ścisłym nadzorem uprawnionego geotechnika. Ze względu na warunki lokalne należy liczyć się z koniecznością modyfikacji fragmentów ścianek oporowych i miejsc zabezpieczonych teokratą w trakcie wykonywanych prac budowlanych.

4. UWAGI

Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).

Rozwiązania budowlane oraz detali połączeniowych i technicznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, wytycznymi producentów, własnościami technicznymi stosowanych materiałów oraz zasadami sztuki budowlanej. Wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną. Dopuszcza się stosowanie materiałów oraz technologii zamiennych gwarantujące założone w projekcie parametry. Każdorazowe wprowadzenie zmian należy uzgodnić z projektantem i nanieść zmiany w wykonanym projekcie architektoniczno - budowlanym znajdującym się na budowie.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U.nr 75, poz. 690, z 2002 r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 (Dz.U.nr 129, poz. 844, z 1997 r., z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projekt nie obejmuje technologii wykonania robót - po stronie wykonawcy. Projekt nie obejmuje szczegółowych rozwiązań technologicznych - ze względu na szeroki asortyment dostępnych rozwiązań ich wybór pozostawia się wykonawcy z zastrzeżeniem wymagań określonych w niniejszej dokumentacji.

W obiekcie należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej.

Podczas realizacji inwestycji należy bezwzględnie stosować się do przepisów zawartych w załączonych uzgodnieniach branżowych.

wrzesień 2009

projektował: mgr inż. Henryk Borecki upr. nr 82/92 uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	sprawdzający inż. Ryszard Zadorożny upr. nr 109/82 uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
--	--

AAG/09/0018	BUDOWA CENTRUM REKREACJI W MIEŚCIE SZCZYRK	SZCZYRK rejon ul. Sosnowej dz.nr: 5907, 5908, 5909, 5910/1, 5910/2, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5920, 5921/3, 5921/4, 5921/5, 5952, 5919, 5941, 5942, 5943, 5944, 5940/1, 5939/1, 5938/3, 5938/4, 5978, 5972, 5977/2, 5979/1, 5980/1, 5873/3, 5874/7, 5874/5, 5874/6, 5921/6, 5874/2, 5921/2, 5940/3, 5940/4, 5976, 5981/1	ZT-K
--------------------	--	---	------

ZAŁĄCZNIK NR1

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

projektował: mgr inż. Henryk Borecki
upr. nr 82/92
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

sprawdzający inż. Ryszard Zadorożny
upr. nr 109/82
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej