Tom PW-1	Egz. nr

K O P I E C W O L N O Ś C I

· M A L T A P O Z N A Ń ·

REMONT, MODERNIZACJA, BUDOWA

i MONTAŻ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA,

MAŁEJ ARCHITEKTURY i MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO

„KOPCA WOLNOŚCI" w Poznaniu

– w ramach zadania „Odbudowa Kopca Wolności"

BRANŻA	**ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA** DROGI I CHODNIKI
ADRES INWESTYCJI	POZNAŃ, ul. Abpa Antoniego Baraniaka 91 (działka nr 1/7, ark. nr 03, obręb 0007 Chartowo)
OBIEKT	**KOPIEC WOLNOŚCI** kategoria obiektu budowlanego: VIII
INWESTOR	POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI ul. Chwiałkowskiego 34A, 61-553 POZNAŃ
ZLECENIODAWCA	j.w.

PROJEKTANT W ZAKRESIE ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Juliusz Malepszak *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej* *nr ewid. 517/PW/92*	
PROJEKTANT W ZAKRESIE KONSTRUKCJI	mgr inż. Maciej Witkowiak *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej* *nr ewid. WKP/0072/POOK/08*	
PROJEKTANT W ZAKRESIE DRÓG i CHODNIKÓW	mgr inż. Rafał Kupś *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjnej drogowej* *nr ewid.*	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marek Cieślewicz *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej* *nr ewid. 237/PW/92*	

A G E N C J A P R O J E K T O W A A B R Y S
60-116 Poznań, ul. Gąsiorowskich 12/22 juliusz@malepszak.pl tel. (061) 855 35 50, 609 714 210

POZNAŃ, grudzień 2017

SPIS ZAWARTOŚCI tomu PW-1 – ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, DROGI i CHODNIKI, PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY 4

1.1. Przedmiot i zakres opracowania 4

1.2. Podstawa opracowania 5

1.3. Charakterystyka ogólna przeznaczenia i programu użytkowego Kopca Wolności 5

1.4. Kopiec Wolności – stan istniejący 7

1.5. Dane podstawowe 7

1.6. Zakres i rodzaj planowanych robót budowlanych 8

1.7. Instalacje CCTV (tom PW-3) 13

1.8. Instalacja zewnętrzna zasilania elektr. (tom PW-2) 14

1.9. Iluminacja Kopca 15

1.10. Opis budowlany 16

1.10.1 Kategoria geotechniczna obiektu 16

1.10.2 Elementy żelbetowe 16

1.10.3 Nawierzchnie drogowe 17

1.10.4 Odwodnienie istniejących i modernizowanych nawierzchni i płaszczyzn utwardzonych 17

1.10.5 System reperów monitoringu geotechnicznego 18

1.11. Uwagi końcowe - wykonawcze 18

2. ZAŁĄCZNIKI

2.1. Informacja BiOZ .....

2.2. Oświadczenie projektantów .....

2.3. Oświadczenie – przekazanie praw autorskich majątkowych .....

2.4. Kopie uprawnień projektowych i zaświadczenia izb zawodowych .....

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. Projekt zagospodarowania działki ..... rys. nr A-01

3.2. System reperów monitoringu geotechnicznego – plan rozmieszczenia ..... rys. nr A-02

3.3. Zagospodarowanie placu wejściowego – rzut ..... rys. nr A-03

3.4. Zagospodarowanie platformy szczytowej Kopca ..... rys. nr A-04

3.5. Schemat montażowy tablicy ogłoszeniowej ..... rys. nr A-05

3.6. Widok 1 – od strony płd ..... rys. nr A-06

3.7. Widok 2 – od strony zach. ..... rys. nr A-07

3.8. Widok 3 – od strony wsch. ..... rys. nr A-08

3.9. Stopa fundamentowa pod maszt flagowy ..... rys. nr K-01

3.10. Konstrukcja cokołu pod tablicę informacyjną..... rys. nr K-02

3.11. Schody żelbetowe – rysunek zbrojeniowy..... rys. nr K-03

3.12. Murki żelbetowe – rysunek zbrojeniowy..... rys. nr K-04

3.13. Droga techniczna i plac utwardzony – przekroje..... rys. nr D-01

3.14. Platforma flagowa i pośrednia północna – przekroje..... rys. nr D-02

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania – tomu PW-1 – jest projekt wykonawczy wraz z projektem zagospodarowania terenu wykonania robót budowlanych w ramach zadania „Odbudowa Kopca Wolności", w rejonie ul. Abpa A. Baraniaka w Poznaniu, działka nr 1/7, ark. nr 03, obręb 0007 Chartowo.

Przedmiotem niniejszego opracowania, czyli tomu PW-1 jest:
- projekt wykonawczy w zakresie architektury i konstrukcji oraz dróg i chodników – remontu, modernizacji, budowy i przebudowy i montażu – elementów zagospodarowania działki, małej architektury oraz systemu reperów monitoringu geotechnicznego – w obszarze istniejącego Kopca Wolności – w ramach zadania: „odbudowa Kopca Wolności".

Lokalizacja – Poznań, ul. A. Baraniaka, dz. nr 1/7, ark. 3, obr. Chartowo.

Projektowany zakres robót przewiduje:

1) przebudowę i remont oraz częściowe przesunięcie ogrodzenia terenu Kopca od strony ul. A. Baraniaka, wraz z montażem nowej furtki,
2) wykonanie nowego utwardzenia chodnika i nawierzchni asfaltowej istniejącego zjazdu – w obszarze na zewnątrz istniejącego ogrodzenia,
3) montaż systemowej tablicy informacyjnej dotyczącej historii i symboliki Kopca Wolności,
4) remont i przebudowę utwardzenia placu wejściowego u podnóża Kopca od strony ul. A, Baraniaka,
5) remont i modernizacja drogi technicznej wejściowej na szczyt Kopca od strony zachodniej (odcinek D – E),
6) remont i modernizacja nawierzchni platformy pośredniej północnej (odcinek E-F-G),
7) budowę schodów wejściowych z platformy pośredniej północnej na platformę ziemną szczytową Kopca,
8) budowę utwardzenia terenu na szczycie Kopca, w tym platformy kołowej dla montażu masztu flagowego,
9) budowę stopy fundamentowej i montaż masztu flagowego,
10) montaż instalacji oświetlenia i iluminacji Kopca,
11) budowa linii zasilającej energetycznej,
12) montaż instalacji teletechnicznych telewizji przemysłowej CCTV i kamery internetowej,
13) montaż systemu reperów monitoringu geotechnicznego,
14) wycinka 10 szt. drzew (w obrębie działki nr 1/8 – poza zakresem opracowania),
15) oczyszczenie i uporządkowanie odcinka istniejącej drogi na platformę szczytową – od platformy pośredniej (odcinek F – J),
16) oczyszczenie i uporządkowanie nawierzchni całkowitej istniejącej trawiastej platformy szczytowej (średnica ok. 48 m), u podstawy Kopca w kierunku drogi technicznej wschodniej oraz w obszarze tablicy informacyjnej.

Zakresem tomu PW-1 jest architektura, konstrukcja oraz projekt drogi wejściowej i platform utwardzonych. Stanowi on część wielobranżowego opracowania wykonawczego dla w/w obiektu, na które składają się następujące 3 tomy:
tom PW-1 – architektura, konstrukcja,
tom PW-2 – instalacje elektryczne,
tom PW-3 – instalacje teletechniczne.

Całość dokumentacji została opracowana z uwzględnieniem danych geotechnicznych z przeprowadzonych do tej pory badań stanu geotechnicznego elementów Kopca Wolności, będące w posiadaniu Inwestora i które zostały przedstawione głównemu projektantowi niniejszego opracowania.
Wyniki badań geotechnicznych oraz ich opracowanie i interpretacja, które zostały ujęte w 2 opracowaniach:
- Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska – mgr Aleksander Grzeszczak,
- Ocena stanu technicznego skarp Kopca Wolności, wersja II – dr inż. Sławomir Janiński,
wskazują na niezadowalającą stateczność skarp Kopca, która zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie nie pozwala na dopuszczenie do publicznego użytkowania obiektu polegającego na swobodnym publicznym dostępie do podstawy Kopca wraz z wejściem na jego szczyt, czyli platformę widokową.

Roboty będą realizowane na terenie działki nr 1/7. Część robót na terenie działki nr 1/8, np. montaż tablicy informacyjnej (fragment), wycinka istniejących drzew (na podstawie odrębnej procedury).
Niniejszy projekt wykonawczy został wykonany na podstawie projektu koncepcyjnego oraz budowlanego w zakresie zagospodarowania terenu, który stanowił załącznik do zgłoszenia wykonania robót budowlanych we właściwym organie administracji architektoniczno-budowlanej.

1.2. Podstawa opracowania

a) Mapa zasadnicza do celów projektowych;
b) SIWZ;
c) *Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska* – oprac. mgr Aleksander Grzeszczak;
d) *Ocena stanu technicznego skarp Kopca Wolności, wersja II* – dr inż. Sławomir Janiński;
e) wizja lokalna;
f) uzgodnienia z inwestorem;
g) uzgodnienia z administracją architektoniczno-budowlaną;
h) normy i przepisy budowlane.

1.3. Charakterystyka ogólna przeznaczenia i programu użytkowego Kopca Wolności

W aktualnym stanie bezpieczeństwa geotechnicznego części skarp Kopca nie jest możliwe jego pełne otwarcie dla publiczności rozumianej jako udostępnienie dla zwiedzających. Z tych samych powodów nie jest obecnie możliwe wykonanie ostatniego etapu budowy Kopca – poprzez nadbudowę stożka szczytowego. W związku z tym przewiduje się podjęcie ostatecznej decyzji dotyczącej sposobu zakończenia

budowy Kopca, czyli jego podwyższenie o stożek szczytowy o wysokości ok. 10 m – w najbliższej przyszłości.

W niniejszym projekcie wykonawczym, będącym kontynuacją projektu koncepcyjnego i budowlanego, przedstawiono zastosowanie rozwiązania projektowego umożliwiającego użytkowanie Kopca, pomimo wspomnianych wcześniej ograniczeń, zgodnie z założonym programem – do czasu podjęcia decyzji o jego nadbudowie. Dla osiągnięcia powyższego celu zaprojektowano rozwiązania, które przewidują wykonanie robót budowlanych koniecznych do jego osiągnięcia tego celu. W projekcie zawarto rozwiązania umożliwiające wykonanie robót budowlanych i badawczych, które stanowią etap przygotowawczy, z technicznego punktu widzenia konieczny, dla realizacji ostatecznego zakończenia budowy Kopca i jego użytkowania. Jednocześnie wykonanie robót budowlanych wg niniejszego projektu umożliwia wykorzystanie obiektu w sposób częściowy, maksymalnie możliwy na obecnym etapie, wypełniający przyjęte założenia programowe, niezależnie od istniejących ograniczeń, czyli:

a) pełna ekspozycja Kopca w porze dziennej – jako symbolu-pomnika,
b) iluminacja Kopca – zaznaczenie Kopca jako symbolu-pomnika w krajobrazie miasta,
c) ekspozycja flagi państwowej przez całą dobę (całościowe oświetlenie w porze nocnej), widocznej w panoramie miasta,
d) monitoring w zakresie bezpieczeństwa dostępu,
e) pełen bieżący (1x lub 2x w miesiącu) monitoring geodezyjny w zakresie bezpieczeństwa geotechnicznego oraz sposobu zachowania się skarp – w celu określenia w najbliższej przyszłości ostatecznego rozwiązania projektowego wzmocnienia skarp,
f) umożliwienie warunkowego dostępu dla oficjalnego pocztu sztandarowego oraz oficjalnych delegacji w czasie uroczystości świąt państwowych (na podstawie jednorazowego zezwolenia),
g) pozyskanie stałego widoku panoramy miasta ze szczytu Kopca drogą elektroniczną dostępnego na bieżąco na całym świecie (kamera internetowa 360°),
h) uzyskanie właściwego widoku Kopca z lotu ptaka (tzw. „piąta panorama").

Wykonanie określonych w niniejszym opracowaniu robót, pozwoli więc na częściowe, a w pewnym zakresie pełne, wykorzystanie Kopca zgodnie z przyjętymi założeniami programowymi.

W/w roboty stanowią kontynuację wysiłków zmierzających do jego całkowitej odbudowy, z jednoczesnym częściowym, a w pewnym zakresie całościowym, uzyskaniem do czasu ostatecznego zakończenia jego odbudowy, funkcjonalnym wykorzystaniem – zgodnie z ideą i celem jaki Kopiec Wolności, pierwotnie nazwany Kopcem Zmartwychwstania, miał w zamyśle jego twórców spełniać.

Między innymi temu celowi służy plan lokalizacji na skarpach Kopca reperów geotechnicznych, które po obserwacji zachowania się skarp w okresie 1-2 lat i zebraniu niezbędnych danych umożliwią wykonanie projektu wzmocnienia skarp oraz nadbudowę Kopca. Do tego czasu przewiduje się dostęp warunkowy, tzn. każdorazowo za zgodą odpowiednich służb geotechnicznych – dla oficjalnej delegacji, w tym pocztu sztandarowego w dniu świąt państwowych takich jak Dzień Flagi (2 maja), święto Niepodległości (11 listopada) oraz rocznicę wybuchu Powstania Wielkopolskiego (27 grudnia).

W celu zwiększenia bezpieczeństwa osób korzystających (na podstawie jednorazowej zgody służby

geotechnicznej) oraz personelu technicznego – wprowadzono zmianę w stosunku do projektu koncepcyjnego w postaci zaprojektowania schodów wejściowych prowadzących bezpośrednio z platformy pośredniej północnej na szczyt Kopca.

1.4. Kopiec Wolności – stan istniejący

Aktualnie Kopiec jest obiektem niezakończonym w stosunku do pierwotnego zamysłu. Dla jego zakończenia jako budowli ziemnej konieczne byłoby nadbudowanie poprzez dodanie stożka szczytowego o wysokości ok. 10 m, czyli do rzędnej ok. 110,00 m np.m. Aktualnie szczyt Kopca tworzy rozległa platforma o średnicy ok. 48 m, na której wykonano dodatkową platformę ziemną o kształcie kolistym i średnicy ok. 31 m, i wysokości ok. 0,9 m – która formuje ostatecznie wysokość Kopca na rzędnej 100,65 m n.p.m. Na tej platformie ustawiono w sposób prowizoryczny maszt flagowy o wysokości ok. 10 m, zamontowany na konstrukcji stalowej nie związanej trwale z gruntem, obciążonej płytami betonowymi.

Na platformę szczytową Kopca prowadzą od podejścia od strony ul. A. Baraniaka 2 drogi – wschodnia i zachodnia o nachyleniu podłużnym średnio 13,5 %. Od strony północnej obie drogi łączą się, tworząc niewielką platformę pośrednią (północną) – skąd prowadzi ostatni krótki odcinek na szczyt Kopca o częściowo większym nachyleniu (ok. 20 %). Nawierzchnie dróg wyłożone są betonowymi płytami drogowymi o dłg. 3,0 m, z niewielkim odstępami przerośniętymi dziką trawą.

Część skarp Kopca, zgodnie z przeprowadzonymi badaniami geotechnicznymi wykazuje niewystarczającą stateczność lub niejednoznacznie określoną stateczność.

1.5. Dane podstawowe

l.p.	Parametr	**Kopiec Wolności**	Uwagi
1	Wymiary zewnętrzne placu dolnego (dłg. x szer.)	ok. 13,5 x 10,5 m	
2	Długość i szerokość drogi technicznej od strony zachodniej	ok. 144 mb x 3,0 m	W tym platforma pośrednia północna
3	Projektowane powierzchnie utwardzone (remont, modernizacja, budowa)	- plac dolny – ok. 140,8 m^2 - droga techniczna – ok. 398 m^2 - platforma pośrednia – ok. 56 m^2 - platforma techniczna górna – ok. 178,5 m^2 Razem: ok. 773,3 m^2	
4	Długość ogrodzenia do wymiany/remontu	ok. 50 mb	

1.6. Zakres i rodzaj planowanych robót budowlanych

Projekt przewiduje wykonanie następujących robót budowlanych:

a) częściowa modyfikacja przebiegu ogrodzenia od strony ul. A. Baraniaka – poprzez wydłużenie

ogrodzenia w linii istniejącej bramy o ok. 4,4 m wraz z montażem furtki wejściowej (odcinek A-A1-B1), z jednoczesnym demontażem ogrodzenia na tym odcinku w linii pasa drogowego (odcinek A-B-B1) – w celu wytworzenia jako kontynuacji chodnika w ulicy – niewielkiej utwardzonej płaszczyzny przed wejściem na teren Kopca, z której będzie także możliwa recepcja tablicy informacyjnej; projektuje się ogrodzenie na cokole z betonu architektonicznego mrozoodpornego o wysokości 0,6 ponad poziomem terenu; w części ażurowej – stalowe palisadowe z profili zamkniętych 20x20 mm, nawiązujące do istniejącej bramy przesuwnej i ogrodzenia po stronie wschodniej Kopca; wycofanie istniejącego ogrodzenia na odcinku ok. 4,4 m do linii bramy oraz montaż tablicy informacyjnej oznacza usunięcie (przesadzenia w inne miejsce) 1 szt. drzewa o wys. ok. 4 m; całkowita długość nowego ogrodzenia na odcinku A-A1-B1 – 9,4 m; długość ogrodzenia z siatki stal. na słupkach stal. - 9,4 m,

b) modernizacja – utwardzenie kostką brukową lub płytami granitowymi (przewiduje się ujednolicenie nawierzchni z remontem odcinka chodnika w pasie drogowym, które jest przewidziane poza zakresem niniejszego opracowania) – na odcinku przesuniętego ogrodzenia (w obszarze pomiędzy punktami A-A1-B1 a krawędzią zjazdu na działkę), jako kontynuacja chodnika w pasie drogowym ulicy – powierzchnia ok. 25,0 m2, wielkość ok. 6,3 x 3,9 ; przed wykonaniem nawierzchni należy wykonać podbudowę o odpowiednim stopniu zagęszczenia, rzędne chodnika dostosować do projektowanych rzędnych utwardzonego placu u podstawy Kopca,

c) modernizacja – wykonanie utwardzenia asfaltowego w obszarze istniejącego zjazdu na działkę – jako kontynuacja nawierzchni asfaltowej zjazdu znajdującej się w pasie drogowym (na długości 2 bram wjazdowych); nawierzchnię wykonać na podłożu z tłucznia po usunięciu płyt drogowych – po zbadaniu i stwierdzeniu odpowiedniej nośności podłoża oraz istniejącego przepustu; powierzchnia nawierzchni asfaltowej – ok. 52,7 m^2,

d) montaż podświetlanej tablicy informacyjnej o wymiarach (3,2 + 1,7) x 1,8 m – o konstrukcji stalowej na cokole z betonu architektonicznego; tablicę wykonać jako systemową z płyt stalowych na konstrukcji stalowej ocynkowanej i lakierowanej proszkowo, kolor RAL 7035 (np. typu Decco firmy Art-Bud); treść informacji (w uzgodnieniu z inwestorem) – w formie wklejanego barwnego banera; cokół z betonu architektonicznego mrozoodpornego, o wymiarach (4,1 + 1,0) x 1,6 m (0,6 m ponad poziomem terenu), o grubości 25 cm; lokalizacja – równolegle do istniejącego ogrodzenia wzdłuż ul. A. Baraniaka oraz ukośnego odcinka A1-B1 projektowanego ogrodzenia, w odległości 1,5 m za linią ogrodzenia,

e) remont, (wymiana) pozostałej części ogrodzenia od strony ul. A. Baraniaka, na odcinku C-D, wzdłuż działki nr 1/8 (na długości ok. 42 mb) – w celu ujednolicenia całości ogrodzenia od strony ulicy; obecna ogrodzenie na tym odcinku jest w złym stanie technicznym i estetycznym; projektuje się ogrodzenie z siatki stalowej powlekanej na słupkach stalowych,

f) modernizacja istniejącego utwardzenia placu wejściowego przed Kopcem – kostka granitowa 9/10 do 12/12; aktualnie utwardzenie jest wykonane w sposób prowizoryczny z betonowych płyt drogowych; celem wytworzenia placu u podnóża Kopca jest, poza samą funkcją użytkową wejścia technicznego na teren Kopca, wytworzenia estetycznej, widocznej z ulicy, platformy u jego podstawy – odpowiedniej pod względem znaczenia, wielkości i proporcji samego Kopca, jako jego integralny element;
powierzchnia placu: ok. 140 m^2, obrzeże – oporniki i krawężniki granitowe (ukosowane na styku z drogą

zachodnią i wschodnią wyłożonymi płytami drogowymi),

g) remont drogi technologicznej wejściowej na szczyt – od strony zachodniej; w obecnym stanie droga ta jest prowizorycznie wyłożona betonowymi płytami drogowymi o dłg. 3,0 m, grubości 15 i 20 cm, i różnej szerokości, rozłożonymi częściowo nieregularnie, w nierównych odstępach, które poprzerastane są kępami trawy; dla zwiększenia bezpieczeństwa i swobody dostępu dla służb technicznych (w dni świąt państwowych pocztu sztandarowego i delegacji) oraz podniesienia estetyki – projekt koncepcyjny przewidywał wykonanie nowej nawierzchni z kostki granitowej drobnej (6x6 lub 8x8 cm) – układanej na istniejących płytach drogowych, obramowanej od strony wewnętrznej betonowym korytkiem z elementów prefabrykowanych, natomiast od strony zewnętrznej opornikami granitowymi;

ze względu na znaczne nachylenie podłużne drogi (13 -15 %), ryzyko podmywania wodami opadowymi oraz nie wystarczająca stateczność skarp – zastosowanie nawierzchni z kostki granitowej nie gwarantuje zachowania stabilności i ciągłości nawierzchni – stwarzając tym samym ryzyko awarii w postaci przerwania nawierzchni, osuwania się jej fragmentów oraz pojedynczych kostek kamiennych – prowadzących w konsekwencji do częściowego lub całkowitego zniszczenia nowej nawierzchni;

ponadto przedstawione wyniki dotychczasowych badań geotechnicznych wskazują na nieokreśloną stateczność skarp, co przy dodatkowym obciążeniu drogi technicznej nową nawierzchnią z kostki granitowej na podłożu piaskowo-cementowym – stwarza nadmierne (nieakceptowalne) ryzyko awarii skarp Kopca, np. poprzez osiadanie podłoża drogi technicznej, tworzenie się na styku drogi i skarpy szczelin okresowo wypełniających się wodami opadowymi – w efekcie utratę stateczności skarp i tworzenie się osuwisk w wyniku przekroczenia wytrzymałości gruntu na ścinanie;

w związku z tym zaprojektowano wykonanie remontu połączonego z modernizacją istniejącej nawierzchni drogi technicznej na odcinku D – E, czyli od utwardzonego placu wejściowego do niewielkiej platformy pośredniej od strony północnej Kopca – obejmującej w swym zakresie następujące roboty:

- usunięcie z nawierzchni płyt drogowych nadmiaru gruntu wraz z dziko rosnącą trawą,
- oczyszczenie nawierzchni płyt myjką ciśnieniową,
- oczyszczenie z gruntów organicznych szczelin pomiędzy płytami,
- wykonanie napraw uszkodzonych nawierzchni płyt takich jak lokalne ubytki, odpryski, złuszczenia, pęknięcia i rysy; naprawę ubytków należy wykonać poprzez poprzez: skucie lub wycięcie uszkodzonego miejsca, jego oczyszczenie i zagruntowanie, a następnie wypełnienie ręczne materiałem naprawczym – np. zaprawami na bazie cementu modyfikowanymi polimerem (np. Remmers Betofix R4 lub Sika MonoTop i Sika Repair prod. SIKA); złuszczoną i nierówną nawierzchnię płyt należy wypełnić zaprawami jw. o własnościach uszczelniających, szczeliny klejem modyfikowanym epoksydowym (np. Sikadur); złuszczone powierzchnie odsłaniające zbrojenie płyt należy uszczelnić zaprawą cementowo-epoksydową (np. Sikagard); całość prac naprawczo-uszczelniających istniejących płyt należy wykonać za pomocą środków naprawczych PCC, wg technologii wybranego producenta – np. w technologii REMMERS lub SIKA lub równoważnej; przewidywany zakres napraw nawierzchni - 20% (ok. 100 m^2),
- niewielkie nierówności płyt, w tym na ich styku należy przeszlifować,

- większe nierówności płyt (klawiszowanie) należy usunąć poprzez ręczne podbicie niektórych płyt z zastosowaniem iniekcji zaczynem cementowym; w przypadku płyt niestabilnych należy wykonać wypełnienie pustych przestrzeni w podłożu lub stosując iniekcję zaczynem cementowym,
- w przypadku większych przesunięć poziomych sąsiadujących płyt względem siebie – należy w celu wyrównania krawędzi wykonać cięcie płyty,
- dla niektórych płyt posiadających nadmierne nachylenie w kierunku strony wewnętrznej (w kierunku skarpy górnej) należy wykonać ich podniesienie w celu wyeliminowania efektu lokalnego gromadzenia się wód opadowych; zalecane jest nachylenie poprzeczne na zewnątrz,
- UWAGA: wszelkie prace związane z podbijaniem płyt, ich podnoszeniem lub ewentualnym wyjęciem – należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym,
- po zakończeniu prac naprawczych całość nawierzchni betonowej płyt należy zaimpregnować materiałem impregnującym ochronnym hydrofobowym barwionym w kolorze jasno szarym nawiązującym do koloru jasno-szarej kostki granitowej (np. Sikagard - 703 W) – celem uzyskania jednolitej jednobarwnej nawierzchni,
- dylatacje – istniejące płyty nie wymagają wykonywania dylatacji,
- obrzeża – od strony wewnętrznej i zewnętrznej, u podnóża skarpy górnej ułożyć pas kostki granitowej cięto-łupanej (typu kostka brukowa) o wymiarach ok. 15 x 15 i 22,5 x 15 cm naprzemiennie i grubości min. 10 cm; kostkę układać na ławie z pospółki i podłożu z suchego betonu,
- odprowadzenie wód opadowych – powierzchniowe bez zmian; zasadniczo przewiduje się odprowadzenie wód z nawierzchni drogi oraz z wyższej części skarpy – na dolną część skarpy – poprzez odpowiednie nachylenie poprzeczne;
- wykończenie krawędzi skarp po wykonaniu nawierzchni betonowej oraz ułożeniu kabli elektr. i teletech. – od strony wewnętrznej, na szerokości ok. 1,0 m wyrównać krawędź skarpy (równolegle do drogi), uzupełnić nawierzchnię trawiastą – mieszanką specjalną przeznaczoną na skarpy, działającą przeciwerozyjnie; od strony zewnętrznej należy, po wykonaniu zasypki piaskowej i utwardzeniu wykopu po ułożeniu kabli instalacji elektr. zasilającej, na nowo wyprofilować krawędź skarpy dolnej; krawędź ukształtować na podłożu z podsypki piaskowej stabilizowanej cementem z wykończeniem gruntem wegetacyjnym zazbrojonym pasem geowłókniny; nową krawędź na szerokości ok. 2,0 m obsiać mieszanką trawy skarpowej przeciwerozyjnej,
- kolorystyka – dla wszystkich materiałów naprawczych przyjęto zastosowanie naturalnego koloru betonu – jasny szary – maksymalnie zbliżony do jasno-szarej kostki granitowej placu u podstawy Kopca; obrzeża z kostki brukowej granitowej – ciemny grafit.,
- długość drogi (bez platformy pośredniej północnej) – ok. 132 m,
- powierzchnia drogi na odcinku D – E: ok. 398 m^2,

UWAGA: wszystkie roboty w obrębie skarp Kopca należy wykonywać pod stałym nadzorem geotechnicznym; ze względu na stan techniczny skarp istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia niekontrolowanego i nieprzewidzianego osuwiska, które może nastąpić przed rozpoczęciem robót, w

trakcie ich wykonywania, jak i po zakończeniu robót z przyczyn niezależnych; w przypadku wystąpienia osuwiska należy przerwać roboty i na podstawie odrębnego zlecenia określić stan techniczny miejsca osuwiska, następnie dokonać naprawy skarpy na podstawie oddzielnego projektu geotechnicznego; szczegóły technologiczne wykonania robót remontowych konsultować z projektantem i nadzorem geotechnicznym;

oświetlenie – nie przewiduje się odrębnego oświetlenia drogi technicznej – będzie ona posiadać oświetlenie pośrednie poprzez iluminację samego Kopca (projektory zlokalizowane wzdłuż drogi, po jej zewnętrznej stronie, na słupkach o wysokości ok. 1,6 m),

h) wykonanie elementu malej architektury – w formie utwardzonej platformy technicznej na szczycie Kopca, służącej jednocześnie jako platforma pod maszt flagowy – zaprojektowano wykonanie platformy w kształcie koła o średnicy 10 m – z betonu barwionego (z kostki betonowej prefabrykowanej barwionej) – w celu uzyskania barwnego (w barwach narodowych - biało-czerwonych) znaku graficznego widocznego z lotu ptaka; przyjęty znak graficzny jest swobodnym nawiązaniem do znaku geodezyjnego oznaczającego punkt wysokościowy oraz krzyża maltańskiego, choć nimi nie jest w sensie dosłownym; w celu zapewnienia widoczności znaku graficznego platformy w porze nocnej przewiduje się naświetlenie jej nawierzchni; platformę kołową należy zamknąć po obwodzie krawężnikiem łukowym granitowym; wewnątrz platformy kołowej – mniejsza platforma o średnicy 2,0 m zamknięta krawężnikiem granitowym łukowym fazowanym; wokół całości platformy flagowej (na jej połowie obwodu) przewiduje się wykonanie utwardzenia z kostki granitowej cięto-łupanej z wykończeniem płomieniowanym – jasno-szarej i czarnej (lub bazaltowej) na podbudowie betonowej – łączącej platformę z drogą techniczną wejściową;

powierzchnia platformy kołowej: 78,5 m2,

powierzchnia utwardzenia z kostki granitowej jasno-szarej: 68 m2,

powierzchnia utwardzenia z kostki czarnej (granitowej lub bazaltowej): 32,0 m2,

wielkość kostki: ok. 10 x 10 cm z odchyłką ± 2 cm,

wykończenie nawierzchni kostki: płomieniowanie,

obrzeże: krawężniki łukowe i oporniki granitowe.

i) schody wejściowe z platformy pośredniej północnej na szczyt Kopca – żelbetowe wylewane monolityczne ze ściankami policzkowymi, osadzone w północnej części skarpy; szerokość całkowita 2,60 m, schody złożone z 3 biegów ukształtowanych równolegle do kąta nachylenia skarpy; na ściankach policzkowych schodów należy zamontować za pomocą kotew stal. wklejanych obustronną balustradę o konstrukcji stalowej ocynk. lakierowanej proszkowo z pochwytem na wysokości 0,9 m, łączna długość balustrad: 33,5 mb; kolor RAL 7035; stopnie schodów wykończyć poprzez montaż nastopnic kątowych prefabrykowanych z betonu szlachetnego granitowego (prod. POZBRUK lub równoważne),

j) platforma pośrednia północna – zaprojektowano remont poprzez wymianę nawierzchni utwardzonej – usunięcie istniejących płyt drogowych oraz wykonanie utwardzonej nawierzchni z kostki granitowej na podłożu z tłucznia (tak jak utwardzenie placu u podstawy Kopca); ze względu na znaczne nachylenie

podłużne, kostkę należy stabilizować poprzez wykonanie poprzecznych oporników granitowych 10 x 30 w odstępach co ok. 1,8 m; w obrębie platformy należy wyodrębnić podest z pochylnią o nachyleniu 6%, stanowiący podest początkowy dla projektowanych schodów skarpowych żelbetowych; podest wydzielić ściankami z elementów betonowych prefabrykowanych typu palisada,
powierzchnia platformy pośredniej: ok. 56 m^2,

k) maszt flagowy – projektuje się montaż masztu flagowego o wysokości 16 m (wg projektu koncepcyjnego 16 – 18 m); w celu stałej ekspozycji flagi państwowej biało-czerwonej przez całą dobę – dla ekspozycji flagi w porze nocnej projektuje się oświetlenie za pomocą 3 naświetlaczy; przyjęta wysokość masztu 16 m wynika z przeprowadzonej analizy widoczności, zarówno z bezpośredniej odległości jak i w panoramie z większej odległości oraz analizy wielkości i proporcji Kopca; rodzaj masztu – włókno szklane, klasa hard plus, z zawiasem montażowym zespolonym z kotwą osadzoną w fundamencie betonowym, górna część obrotowa zapobiegająca owinięciu flagi wokół masztu, z linką wewnętrzną, z zamkiem na korbkę; wielkość flagi – 2,65 x 4,24 m (dla masztu 14 m: 2,40 x 3,84 m),

l) remont istniejącego odcinka drogi od platformy pośredniej północnej na platformę szczytową – na odcinku F – J – przewiduje się wykonanie oczyszczenia drogi z dziko rosnących krzewów i traw, oczyszczenie nawierzchni płyt oraz wykonanie napraw (tak jak na odcinku D – E) tylko dla istotnych ubytków i uszkodzeń płyt zagrażających bezpieczeństwu korzystających z tej drogi służb nadzoru i technicznych Kopca; po wybudowaniu schodów wejściowych na platformę szczytową odcinek ten nie jest zasadniczo przewidziany do użytkowania,

m) wycinka dziko rosnących krzewów, likwidacja chwastów, uporządkowanie terenu, wypełnienie nierówności, lokalna makroniwelacja – w obrębie platformy szczytowej, u podstawy Kopca oraz w obszarze drzew przeznaczonych do wycinki (działka 1/8) – łączna powierzchnia ok. 1 500 m^2,

n) roboty rozbiórkowe:
- demontaż prowizorycznej konstrukcji istniejącego masztu flagowego na szczycie Kopca,
- demontaż płyt drogowych platformy pośredniej północnej – dla wykonania nowej nawierzchni,
- demontaż płyt drogowych pod utwardzenie placu u podstawy Kopca; powierzchnia: ok. 140 m^2,
- demontaż płyt drogowych w obszarze zjazdu do istniejących bram (w obrębie działki nr 1/7),

o) oświetlenie terenu i iluminacja Kopca – celem jest zaznaczenie Kopca jako symbolu-pomnika w krajobrazie miasta, w porze nocnej; przewiduje się rozmieszczenie oświetlenia u podstawy Kopca od strony ulicy i częściowo od strony wschodniej i zachodniej oraz wzdłuż dróg wejściowych wschodniej i zachodniej – celem iluminacji skarp dolnej i górnej (dolna skarpa oświetlona na niepełnej długości); rozwiązanie oświetlenia będzie umożliwiać jego zmienność, dostosowanie natężenia oraz koloru (głównie światło białe i czerwone) do okoliczności; w obrębie utwardzonego placu wejściowego planuje się montaż 2 opraw parkowych o wysokości 4-5 m (typ zharmonizowany z istniejącymi oprawami parkowymi w obrębie ośrodka Malta) – całość wg tomu PW-2,

p) zasilanie energetyczne – będzie realizowane ze złącza kablowego zlokalizowanego przy ogrodzeniu w rejonie furtki wejściowej, do którego zostanie doprowadzony kabel nn z planowanej trafostacji kontenerowej na terenie Polany Harcerza (poza zakresem opracowania); na szczycie Kopca w obrębie platformy technicznej, w połowie długości drogi wejściowej oraz w obrębie dolnego placu – przewiduje

się zainstalowanie gniazd użytkowych – całość wg tomu PW-2,

q) instalacja teletechniczna – przewiduje się montaż przy wejściu u podstawy Kopca dwóch kamer stałych umieszczonych na słupach o wysokości minimum 4 m, nadzorujących siebie nawzajem (kamery wyposażone w oświetlacze podczerwieni zapewniające możliwość obserwacji terenu po zapadnięciu zmroku, również przy braku oświetlenia zewnętrznego, na odległość minimum 50m), droga techniczna na szczyt Kopca – bez nadzoru za pomocą monitoringu wizyjnego; na szczycie Kopca posadowienie słupa z kamerą do transmisji internetowej (wysokość musi gwarantować zapewnienie poprawnej transmisji sygnałów (obrazów) z kamer drogą radiową na wieżę sędziowską Toru Regatowego Malta); na tym samym słupie montaż obrotowej kamery systemu monitoringu wizyjnego szczytu Kopca Wolności, będącej elementem istniejącego w Oddziale Malta systemu telewizji dozorowej – całość wg tomu PW-3,

r) monitoring geotechniczny – przewiduje się zainstalowanie w stokach Kopca systemu 36 reperów geodezyjnych dla umożliwienia stałego monitorowania stanu geotechnicznego skarp poprzez cykliczne pomiary geodezyjne (1x-2x w miesiącu).

UWAGA: wykonanie systemu reperów – powinno stanowić pierwszy element całości zakresu projektowanych robót. Wszystkie pozostałe prace w obrębie skarp Kopca roboty należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym opartym m.in. o cotygodniowe pomiary geodezyjne zamontowanego systemu reperów.

Ponadto poza zakresem niniejszego opracowania (na podstawie odrębnej procedury) planuje się wykonanie:

s) wycinka drzew – planuje się wycinkę 10 starych drzew na działce 1/8 – przesłaniających Kopiec od strony zachodniej oraz opcjonalnie dodatkowo – 5 drzew na działce sąsiedniej – poza zakresem opracowania.

1.7. Instalacje CCTV (tom PW-3)

Planowana jest budowa systemu telewizji dozorowej Kopca oraz zainstalowanie kamery internetowej, umożliwiającej Internautom obserwację Toru Regatowego Malta oraz panoramy miasta.

Na system telewizji dozorowej składają się dwie stałe, ultraczułe kamery IP o rozdzielczości 2 Mpx (full HD) z oświetlaczami podczerwieni, umieszczone na słupach o wysokości 4,5m posadowionych na dedykowanych blokach fundamentowych przy bramie wjazdowej. Kamery mają obiektywy o poziomym kącie widzenia 54°, zaś oświetlacz ma zasięg 80 m. System uzupełnia ultraczuła kamera obrotowa typu DOME o rozdzielczości 2 Mpx (full HD) z oświetlaczem podczerwieni, umieszczona na słupie o wysokości 6m posadowionym na szczycie Kopca. Kamera ma zmiennoogniskowy obiektyw z 23-krotnym zoomem i oświetlacz podczerwieni o zasięgu 200m.

Kamery, za pomocą żelowanego kabla UTP kat. 5e do zastosowań zewnętrznych, podłączone są do 4-portowego przemysłowego sieciowego przełącznika systemowego i są z niego zasilane poprzez PoE. Przełącznik systemowy jest umieszczony w szafce elektrycznej systemu zasilania oświetlenia Kopca,

znajdującej się na jego szczycie. W szafce znajduje się również przemysłowy zasilacz do przełącznika.

Kamera internetowa jest obrotową kamerą IP typu PTZ (głowica uchylno-obrotowa) o rozdzielczości 2Mpx (full HD) umieszczoną na słupie posadowionym na szczycie Kopca. Kamera ma zmiennoogniskowy 30-krotny zoom i pozwala na pełen obrót o 360° w poziomie i pochylenie w granicach od -90 do + 45°. Jest też wyposażona w wycieraczkę. Załączone oprogramowanie zarządza zdalnym dostępem i sterowaniem przez Internautów. Kamera podłączona jest za pomocą żelowanego kabla UTP kat. 5 do przełącznika systemowego systemu telewizji dozorowej. Zasilanie kamery realizowane jest z zasilacza umieszczonego w szafce elektrycznej systemu zasilania oświetlenia Kopca, znajdującej się na jego szczycie.

Transmisja sygnałów pomiędzy wszystkimi kamerami a budynkiem POSiR Oddział Malta będzie odbywać się za pomocą radiolinii pracującej w pasmie 5 GHz. Radiolinia podłączona jest za pomocą żelowanego kabla UTP kat. 5e do przełącznika systemowego poprzez dedykowany zasilacz typu midspan, umieszczony w szafce elektrycznej systemu zasilania oświetlenia Kopca. Jedna antena radiolinii umieszczona jest na słupie posadowionym na szczycie Kopca, druga na wieży sędziowskiej Toru Regatowego Malta. Antena na wieży sędziowskiej, poprzez dedykowany zasilacz typu midspan, połączona jest za pomocą kabla UTP kat. 5e z przełącznikiem znajdującym się w serwerowni Oddziału Malta

Wszystkie zastosowane kamery i radiolinia są odporne na działanie warunków atmosferycznych (IP66) i gwarantują, podobnie jak przełącznik systemowy i zasilacze, poprawną pracę w temperaturach od -30 do+50°C.
Okablowanie kamer stałych przy bramie wjazdowej ułożone jest pomiędzy szafką elektryczną na szczycie Kopca a słupami w tej samej relacji co okablowanie zasilające oświetlenie drogi prowadzącej na szczyt Kopca. Należy je ułożyć w rurze osłonowej typu AROT o średnicy 50mm. Rury należy wprowadzić do bloków fundamentowych słupów.
Okablowanie pomiędzy szafką a słupem na szczycie kopca, na którym zamontowana jest kamera obrotowa systemu telewizji dozorowej, kamera internetowa oraz antena radiolinii, należy ułożyć w rurze osłonowej typu AROT o średnicy 50mm.
Wszystkie urządzenia w szafce elektrycznej na szczycie Kopca należy zasilić z wydzielonego obwodu zabezpieczonego wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym.
Rozwiązania wykonawcze zawarto w tomie PW-3.

1.8. Instalacja zewnętrzna zasilania elektr. (tom PW-2)

Zasilanie Kopca Wolności zaprojektowano z szafki oświetleniowej wolnostojącej IP65 zlokalizowanej przy furtce wejściowej.
Linia kablowa nN zasilająca szafkę oświetleniową stanowi odrębne opracowanie.
Z szafki oświetleniowej wyprowadzone będą linie kablowe, obwody oświetleniowe dla zasilania:

a) oświetlenia terenu na słupach;
b) oświetlenia tablicy informacyjnej;

c) iluminacji kopca;
d) iluminacji masztu;
e) oświetlenia platformy szczytowej kopca;
f) rozdzielnicy na platformie szczytowej kopca.

W szafce przewidziano obwody zasilania kamer monitoringu i kamer transmisji internetowej.
Załączanie oświetlenia i iluminacji zaprojektowano w szafce oświetleniowej wyłącznikiem astronomicznym.
Rozwiązania wykonawcze zawarto w tomie PW-2.

1.9. Iluminacja Kopca

Załączanie oświetlenia i iluminacji zaprojektowano w szafce oświetleniowej wyłącznikiem astronomicznym.

Projekt oświetlenia zewnętrznego dotyczy obejmuje iluminację Kopca, oświetlenie terenu od strony ulicy, tablicy informacyjnej, środka platformy szczytowej oraz stale eksponowanej flagi państwowej.

Zastosowano oprawy najnowocześniejszej technologii LED, firmy Philips ColorKinetics, która została wykorzystana w ponad 50 000 instalacji na całym świecie. Oświetlone obiekty to m.in. Empire State Building, most San Francisco Bay, zamek w Edynburgu, London Eye, meczet Kırıkkale Nur, Allianz Arena, wodospady Wiktorii, piramidy, wieża Taipei 101 i most smoka w Denang.

Do oświetlenia samego Kopca użyto opraw ColorBlast Powercore RGB gen4, które generują zmienne światło w dowolnym kolorze.
Przewidziano dwie oprawy na punkt, wyposażone w soczewki o kątach rozsyłu 20º oraz 10ºx40º.
Rozwiązanie to, doskonale nadaje się do zalewowego, równomiernego oświetlenia powierzchni Kopca. Wysokowydajne oprawy ColorBlast Powercore oferują zalety w pełni nasyconych kolorów oraz bieli wysokiej jakości.
Zintegrowana technologia Powercore gwarantuje szybkie, sprawne sterowanie zasilaniem, docierającym do oprawy bezpośrednio z sieci, co eliminuje zapotrzebowanie na zewnętrzne źródło zasilania.

Oprawy posiadają możliwość regulacji wyświetlanej barwy światła w systemi RGBA w zakresie 16.7 milionów kolorów oraz ściemniania w zakresie 1%-100%.
Regulacja parametrów opraw odbywa się za pomocą protokołu DMX. Każda oprawa oświetleniowa posiada swój indywidualny adres. Pozwala to na realizację dowolnych scenariuszy świetlnych zmiennych w czasie. W skład systemu iluminacji wchodzą również elementy wykonawcze systemu sterowania DMX.
Zalety zastosowania technologii LED RGBA:
- możliwość regulacji temperatury barwowej światła,
- możliwość regulacji barwy/koloru światła,
- natychmiastowe załączenie,
- przystosowanie do pracy w niskich temperaturach,
- niskie zużycie energii,
- znikoma konieczność konserwacji,

- wysoka trwałość,
- gwarancja części zamiennych.

System sterowania oparty jest na urządzeniach kompatybilnych z protokołem DMX512. Sterowniki rozmieszczone na obiekcie posiadają możliwość pracy synchronicznej w wewnętrznej sieci Ethernet bądź poprzez złącza wejść cyfrowych.

Dzięki indywidualnym zarządzaniu oprawami oświetleniowymi LED, możliwa jest swobodna zmiana mocy, natężenia światła i tworzenie różnych scenariuszy świetlnych, wpływających na wygląd i percepcję obiektu – adekwatnie do sytuacji, podczas świąt lub okazji specjalnych.
Oprawy mogą świecić w dowolnym kolorze z palety barw RGB, możliwe jest więc stworzenie iluminacji o zmiennej barwie – np. dynamicznej forma flagi narodowej, czy efektu równomiernego oświetlenia, z zachowaniem płynnego przechodzenia kolorów po powierzchni skarp Kopca.

1.10. Opis budowlany

1.10.1 Kategoria geotechniczna obiektu

Elementy Kopca i jego otoczenia, przewidziane pod budowę elementów żelbetowych, ze względu na warunki gruntowe, czynniki konstrukcyjne, stopień złożoności oddziaływań, stopień zagrożenia życia i mienia, awarią konstrukcji, jak również wartość zabytkową i techniczną obiektu oraz zagrożenia środowiska, zaliczają się do I kategorii geotechnicznej.

1.10.2 Elementy żelbetowe

Cokół i fundament tablicy informacyjnej:
Beton architektoniczny B30/37 mrozoodporny
Stal klasy A-IIIN o znaku B500SP
Klasa ekspozycji XC2.
Fundament pod maszt flagowy:
Fundament żelbetowy w postaci stopy żelbetowej z betonu C20/25 zbrojonego stalą klasy A-IIIN o znaku B500SP oraz A-I o znaku St3S-b. Fundamenty należy posadowić na warstwie podbetonu C8/10 o gr. 10cm.
Wykonstruowanie wierzchu stopy należy uzgodnić z wybranym dostawcą masztu flagowego.
Klasa ekspozycji XC2.
Schody betonowe na platformę szczytową:
Beton architektoniczny B30/37 mrozoodporny
Stal klasy A-IIIN o znaku B500SP
Klasa ekspozycji XF3 (powierzchnie poziome silnie nasycone wodą bez środków odladzających).
Nawierzchnia drogi na szczyt kopca:
Beton B30/37 (wypełnienie ubytków)
Klasa ekspozycji XF3 (powierzchnie poziome silnie nasycone wodą bez środków odladzających).

1.10.3 Nawierzchnie drogowe

Stan istniejący drogi zachodniej na szczyt :

droga zachodnia na kopiec wykonana z płyt żelbetowych drogowych o szerokości 3,0 m grubości 20 cm.

Rozwiązanie techniczne modernizacji drogi wejściowej zachodniej z płyt drogowych:

wykonanie nowej nawierzchni w formie płyty betonowej zbrojonej powiązanej z istniejącym podłożem z płyt drogowych – wg opisu w pkt. 1.6. g).

U podstawy Kopca teren częściowo nieutwardzony, częściowo wyłożony płytami drogowymi j.w., na platformie szczytowej – nieutwardzony.

Konstrukcja nawierzchni u podstaw i na górze Kopca:

a) kostka granitowa o wymiarach 9/11 do 12/12 (wewnątrz platformy kołowej kostka brukowa bet.)
b) podsypka cementowa piaskowa 1:4 o grubości 4 cm
c) 20 cm podbudowy z tłucznia kamiennego

Łączna grubość nawierzchni 32 cm

Istniejąca droga techniczna – płyty żelbetowe należy w zależności od stanu ich ułożenia:

a) nieznacznie przesunąć lub podnieść i wyprostować zachowując istniejące rozstawy (szczeliny między nimi) – w zakresie ok. 15%,
b) uszkodzone płyty naprawić np. przez wykonanie napraw opisanych w pkt. 1.6 g) oraz dodanie betonu zbrojonego siatką stalową,
c) większe szczeliny między płytami uzupełnić materiałem kamiennym (np. pospółką),

płyty oczyścić z zieleni i trawy dla uniknięcia zwiększonych płaszczyzn poślizgu.

Spadki poprzeczne :

a) na drodze technicznej zachować z niewielką korektą spadek w kierunku zewnętrznym Kopca
b) spadki na obu płaszczyznach (platformach) na dole i górze Kopca ukształtować na zewnątrz od 1% -2% w zależności od warunków występujących lokalnie, dostosować do rzędnych terenowych.

Na ostatnim odcinku drogi wejściowej na szczyt Kopca (od platformy pośredniej północnej) – ze względów technologicznych nie projektuje się wykonania poszerzonego zakresu remontu z modernizacją. Projektuje się jedynie wykonanie robót remontowych i porządkowych.

1.10.4 Odwodnienie istniejących i modernizowanych nawierzchni i płaszczyzn utwardzonych

Przewiduje się pozostawienie sposobu odwodnienia placu u podstawy Kopca, drogi wejściowej oraz platformy szczytowej – tak jak obecnie, czyli jako odwodnienie powierzchniowe w otaczający teren nieutwardzony poprzez nadanie nowym nawierzchniom odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych.

Wody opadowe ulegną w tym przypadku rozsączaniu powierzchniowemu poza strefą skarp Kopca – by uniknąć lokalnego gromadzenia się wody i podmywania skarp, co jest szczególnie istotne ze względu na ich stateczność.

1.10.5 System reperów monitoringu geotechnicznego

Zaprojektowano system 36 reperów, zlokalizowanych u podstawy Kopca, na powierzchni skarp oraz na platformie szczytowej. Lokalizację pokazano na rys. nr A-02. Repery należy wykonać z rury stalowej Ø 40 mm, osadzonej w otworze o głębokości min. 1,20 m i średnicy 15 – 20 cm. Otwór po osadzeniu rury należy wypełnić ciekłą samozagęszczalną, drobnoziarnistą mieszanką betonową. Wierzchołek reperu powinien

wystawać ponad powierzchnię na wysokość min. 15 cm. Rurę stalową należy od góry zamknąć stalową płytką z nagwintowanym otworem, służącym do montażu w trakcie wykonywania pomiarów – adaptera z pryzmatem (tzw. dodatki geodezyjne). Nagwintowane otwory 36 reperów należy zamknąć poprzez wkręcenie ozdobnej kulki z nagwintowanym trzpieniem wykonanym ze stali nierdzewnej. Jako tzw. dodatki geodezyjne przewiduje się zastosowanie pryzmatu marki Survpoint z przejściówką z 5/8 cala na wejście typu LEMO(WILD/LEICA) oraz przejściówką z wejścia LEMO na gwint 5,8 cala. Dodatki geodezyjne nie są elementem zamówienia. Szczegóły osadzenia adaptera z pryzmatem wraz z technologią wykonywania pomiarów geodezyjnych należy uzgodnić ze służbą geodezyjną inwestora. Prace nad osadzeniem reperów na powierzchni skarp należy wykonywać wg szczegółowo opracowanej technologii, przez wykwalifikowany zespół, przygotowany do prac w tak niekorzystnych warunkach.
UWAGA: system reperów monitoringu geotechnicznego należy wykonać w pierwszej kolejności, przed rozpoczęciem pozostałych robót budowlanych w obrębie Kopca – tak by w czasie ich realizacji możliwy był stały monitoring poprzez wykonywanie cyklicznych pomiarów geodezyjnych.

1.11. Uwagi końcowe - wykonawcze

1) Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z projektami wykonawczymi oraz ze sztuką budowlaną, obowiązującymi w Polsce normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych, przepisami BHP i bezpieczeństwa p-poż. oraz pod nadzorem osób uprawnionych do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
2) Stosować należy wyłącznie materiały, elementy i technologie posiadające odpowiednią normę lub aprobatę techniczną, odpowiednio oznakowane (znaki „B" lub „CE");
3) Wszystkie wymienione w projekcie produkty i materiały budowlane należy traktować jako określenie wymaganego standardu, z możliwością zastosowania produktów i materiałów innych producentów o porównywalnym standardzie;
4) Technologie wykonania poszczególnych robót budowlanych – wg wykonawcy robót; technologie robót w obrębie skarp Kopca należy weryfikować z inspektorem nadzoru i projektantem;
5) Wszystkie roboty w obrębie Kopca, poza budową ogrodzenia i tablicy informacyjnej, należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym;
6) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich niezbędnych robót budowlanych wynikających z przyjętej technologii – dla uzyskania celu określonego w projekcie, niezależenie od tego czy wszystkie poszczególne etapy tych robót, wynikające z przyjętej przez wykonawcę technologii, zostały jednoznacznie w projekcie określone;
7) Wszystkie elementy budowlane i wyposażenia montować zgodnie z instrukcją producenta oraz przez wykonawcę posiadającego odpowiednie przeszkolenie pod nadzorem osoby uprawnionej;
8) Wszystkie ewentualne zmiany oraz szczegółowe rozwiązania należy konsultować z inspektorem nadzoru i projektantem.

2. ZAŁĄCZNIKI

2.1. Informacja BiOZ.....
2.2. Oświadczenie projektantów.....
2.3. Oświadczenie – przekazanie praw autorskich majątkowych ….....
2.4. Kopie uprawnień projektowych i zaświadczenia izb zawodowych.....

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

dla wykonania robót budowlanych:

REMONT, MODERNIZACJA, BUDOWA i MONTAŻ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA, MAŁEJ ARCHITEKTURY i MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO „KOPCA WOLNOŚCI" w Poznaniu – w ramach zadania „Odbudowa Kopca Wolności" Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka 91, dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

INWESTOR: POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI
ul. Chwiałkowskiego 34A, 61-553 POZNAŃ

INWESTYCJA: Roboty budowlane w ramach zadania:
„Odbudowa Kopca Wolności"

ADRES: **Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka 91,**

NR DZIAŁKI: **dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo**

AUTOR BiOZ: mgr inż. arch. Juliusz Malepszak

POZNAŃ, grudzień 2017 r.

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126).

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie robót budowlanych obejmujących remont, modernizację i budowę elementów zagospodarowania terenu, malej architektury i montażu reperów monitoringu geotechnicznego Kopca Wolności przy A. Baraniaka 91 w Poznaniu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki (w miejscu inwestycji) znajduje się kopiec ziemny ze skarpami trawiastymi, prowizoryczne drogi na szczyt kopca z płyt drogowych betonowych. Brak obiektów kubaturowych. Teren działki ogrodzony.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania działki mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są: istniejący obiekt w miejscu inwestycji, a w szczególności skarpy kopca, której jak wykazują wykonane wcześniej badania – posiadają w częśi wskaźniki stateczności skarp odbiegające od obowiązujących.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych teren budowy należy w razie potrzeby ogrodzić ogrodzeniem tymczasowym, zabezpieczając teren inwestycji przed dostępem osób postronnych. Należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składuje się w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
UWAGA: PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT BUDOWLANYCH NALEŻY WYKONAĆ W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI SYSTEM REPERÓW MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO – CELEM WYKONYWANIA W TRAKCIE ROBÓT CYKLICZNYCH POMIARÓW STANU ZACHOWANIA SIĘ SKARP KOPCA.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

4.1. Roboty ziemne, w tym:
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m – nie występują,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m - możliwość upadku ze skarp,
- możliwość wystąpienia osuwiska skarp.

Wykopy należy wykonać maszynowo i ręcznie po wytyczeniu geodezyjnym obiektów zgodnie z rzutami. Wykopy na głębokość względną 1,5m i szerokości 2,5 x 2,5 m wykonać jako prostopadłościenne. Urobek należy odkładać w odległości większej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Skarpy wzmocnić w oparciu o odrębny projekt wykopów i projekt placu budowy.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

4.2. Roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1.0t /w szczególności elementy konstrukcyjne dachów/ - nie występują.

4.3. Roboty zbrojarskie i betoniarskie: stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża.

Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych. Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym. Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Elementy zbrojenia, przenoszone za pomocą żurawi, powinny być zawieszone stabilnie i zabezpieczone przed wysunięciem się.
W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej.
Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. Wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.
Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

4.4. Roboty murarskie i tynkarskie: roboty wykonywane na wysokości powyżej 1,0m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5m od jej górnej krawędzi – nie występują.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylenie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.

4.5. Rusztowania i ruchome podesty robocze: rusztowania i ruchome podesty robocze

powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem

indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

4.6. Roboty na wysokości: osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości powyżej 1,0m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1m.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5m.

Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą, o której mowa w §15 ust. 2.

Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia

Drabina bez pałąków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

4.7. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne**:** instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Miejsca wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone. Żurawie, maszty lub inne wysokie konstrukcje o zmroku i w nocy powinny posiadać oświetlenie pozycyjne.

4.8.Maszyny i urządzenia techniczne: maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

4.9. Roboty montażowe: roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.
Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów lub ram oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione.
Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób: naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania; stabilizacji elementu; uwolnienia elementu z haków zawiesia; podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

4.10. Roboty spawalnicze: stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.
W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.
W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

4.11. Roboty dekarskie i izolacyjne: na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .

W przedmiotowej inwestycji roboty szczególnie niebezpieczne nie występują. Wszyscy zatrudnieni powinni odbyć właściwe szkolenie w zakresie BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- wygrodzić rejon składowania konstrukcji, pracy dźwigu i robót montażowych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. nr 47 z 2003 roku) dla uniemożliwienia wstępu osobom trzecim; przeglądu zabezpieczeń należy dokonywać codziennie przed rozpoczęciem robót.
- prace montażowe powinny prowadzić zespoły uprawnione do pracy na wysokościach i posiadające aktualne badania
- należy określić sposób prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia – podanie telefonów alarmowych dostępnych z placu budowy
  b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

7. Uwagi końcowe

7.1. Wszelkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie możliwe są jedynie za zgodą autorów, a ich realizacja może nastąpić po uzyskaniu stosownych zgód właściwych organów.

7.2. Przy realizacji obiektu obowiązują warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunki BHP obowiązujące w budownictwie.

7.1. Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi normami i prawem budowlanym.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Juliusz Malepszak

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

Projekt wykonawczy pn.:

REMONT, MODERNIZACJA, BUDOWA i MONTAŻ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA
i MAŁEJ ARCHITEKTURY „KOPCA WOLNOŚCI" w Poznaniu
– w ramach zadania „Odbudowa Kopca Wolności"

na działce ew. nr 1/7 położonej w Poznaiu przy ul. Abpa Antoniego Baraniaka, dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT W ZAKRESIE ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Juliusz Malepszak *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 517/PW/92*	
PROJEKTANT W ZAKRESIE KONSTRUKCJI	mgr inż. Maciej Witkowiak *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. WKP/0072/POOK/08*	
PROJEKTANT W ZAKRESIE DRÓG i CHODNIKÓW	mgr inż. Rafał Kupś *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjnej drogowej nr ewid. 238/79*	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marek Cieślewicz *Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 237/PW/92*	

Oświadczenie przekazania praw autorskich

Poznań, 15 12 2017 r.
miejscowość data

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż posiadam pełne autorskie prawa majątkowe do projektu wykonawczego (dalej nazywanego utworem) pod nazwą: REMONT, MODERNIZACJA, BUDOWA i MONTAŻ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA i MAŁEJ ARCHITEKTURY „KOPCA WOLNOŚCI" w Poznaniu – w ramach zadania „Odbudowa Kopca Wolności", Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka, dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo,
obejmującego w swym zakresie projekt architektoniczno-konstrukcyjny, instalacji elektrycznych oraz instalacji teletechnicznych, wraz z przedmiarem i kosztorysem,
wykonanych na podstawie UMOWY NR DT.213.50.2017 z dnia 15 11 2017 r.

Jednocześnie wyrażam zgodę na przekazanie całości praw autorskich majątkowych w/w utworu, bez żadnych ograniczeń czasowych i terytorialnych – na rzecz Zamawiającego, czyli Miasto Poznań – Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji – Samorządowy Zakład Budżetowy z siedzibą w Poznaniu, ul. Chwiałkowskiego 34, 61-533 Poznań.

Przeniesienie autorskich praw majątkowych do w/w utworu, stanowiącego przedmiot UMOWY NR DT.213.50.2017 z dnia 15 11 2017 r. obejmuje pola eksploatacji wymienione w § 7 ust.2 pkt a) do i) tejże umowy.

mgr inż. arch. Juliusz Malepszak
tel. 609 714 210; j.malepszak@wp.pl
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej w zakresie
architektury bez ograniczeń
oraz konstrukcji obiektów o powszechnie
znanych rozwiązaniach
.....nr ewid. 517/PW/92.....

15 12 2017 r.
Podpis autora i data

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Gospodarki Przestrzennej
al. Niepodległości 16
60-967 POZNAŃ

Nr 517/PW/92

Poznań, 1992-12-31

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par.2 ust.1, par.4 ust.1 i 2, par.7, par.13 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Pan Juliusz M A L E P S Z A K
magister inżynier architekt

urodzony dnia 06 sierpnia 1959 r. Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Juliusz M A L E P S Z A K

jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
   a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
   b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześc. - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury. ----------

OPŁATA SKARBOWA zł 10000 zł

URZĄD WOJEWÓDZKI W POZNANIU

Z up. WOJEWODY
mgr inż. Jerzy Gładysiak
Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Juliusz Malepszak

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **517/PW/92**,
jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **WP-0415.**

Członek czynny od: 01-11-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 12-10-2017 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0415-9E88-8A5C-399D-5Y21

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIIB-OKK-KP-0054-33/2008 Poznań, dnia 05 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust. 3 i 4, art.13 ust. 1 pkt.1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan
Maciej Witkowiak

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 27 czerwca 1978 r. w Kościanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0072/POOK/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Witkowiak jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:
1. Pan Maciej Witkowiak
   62-080 Tarnowo Podgórne, Lusówko, ul. Zespołowa 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E5V-CK4-PAC *

Pan Maciej Witkowiak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0374/08

adres zamieszkania ul. Wiejska 11/2, 62-030 Luboń

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Signature Not Verified
Digitally signed by [illegible]
MIROSŁAW ZAK [illegible]
Date: 2017.09.01 [illegible] 14 CEST
Reason: Elektronicz[illegible] [illegible]ieleń Centrum PIIB
Location: Poznań, [illegible]

Poznań, dnia 28.08.— 19 29 r.

(pieczęć)

Nr ~~BIP-N-834~~/238/79
(2)

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Rafał Jecek KUPŚ
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa drogowego
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 10 października 19 49 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno – inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych

- - - - - - - - - - - -
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA34
CWD MA-BUA-14 zam. 10067-Kw-W-76 WDA zam. 118-Kl 60.000 pism. 71g

Obywatel (ka) Rafał Kupa
(imię i nazwisko)
jest upoważniony (a) do:

1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów,

2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.

m. p.

z up. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Szdego
Z-ca Naczelnika Urzędu Wojewódzkiego
(podpis i pieczęć)

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-E8F-XYE-GUB *

Pan Rafał Kupś o numerze ewidencyjnym WKP/BD/2661/01

adres zamieszkania os. Wł. Łokietka 13F/56, 61-616 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-08 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Signature Not Verified

Digitally signed by WŁODZIMIERZ DRABER, WOIIB
Date: 2016.12.08 [illegible] +01'00'
Reason: Elektronicznie [illegible] Centrum PIIB
Location: Poznań, [illegible]

– duplikat –

Poznań, 1992-05-08

Urząd Wojewódzki w Poznaniu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
al. Niepodległości 18
60-967 Poznań

Nr 237/PW/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 5 pkt 1, § 6 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Pan **Marek CIEŚLEWICZ**
magister inżynier architekt
urodzony dnia 24 marca 1958 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Marek CIEŚLEWICZ jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
   a) architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
   b) konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków.

pieczęć okrągła z godłem
/Urząd Wojewódzki w Poznaniu/

Z up. WOJEWODY
mgr inż. Jerzy Gładysiak
Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

Z up. Wojewody Wielkopolskiego
Andrzej Nowak
Dyrektor Wydziału
Rozwoju Regionalnego

OPŁATA SKARBOWA 1 zł
OPŁATA SKARBOWA 1 zł
OPŁATA SKARBOWA 1 zł

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Marek Cieślewicz

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **237/PW/92**,
jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **WP-0409.**

Członek czynny od: 01-10-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 30-10-2017 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

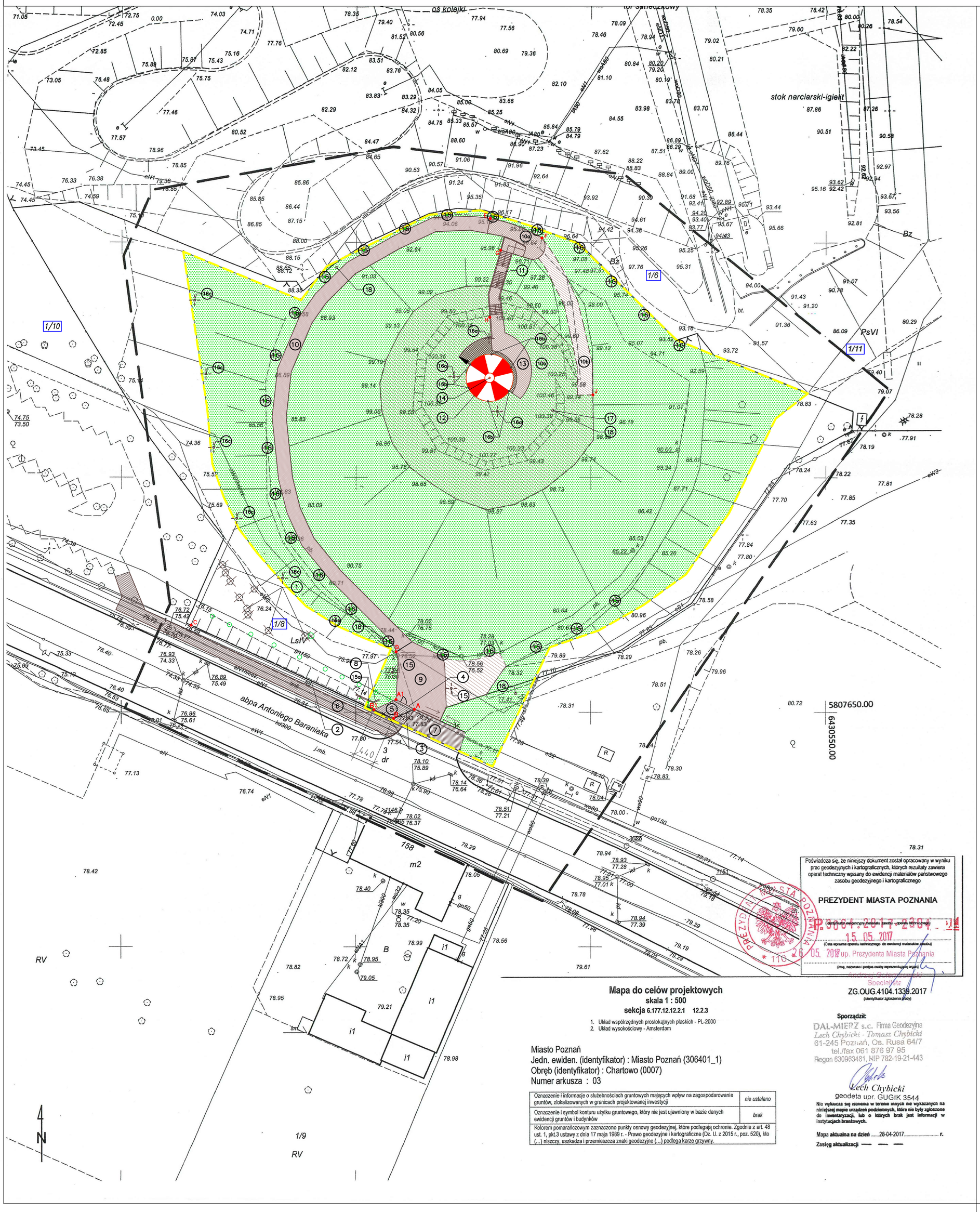
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0409-F281-FB1C-ADBD-4BEC

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

MODERNIZACJA, BUDOWA I MONTAŻ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA I MAŁEJ ARCHITEKTURY "KOPCA WOLNOŚCI" W POZNANIU – w ramach zadania "Odbudowa Kopca Wolności"

Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka, dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo



Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

PREZYDENT MIASTA POZNANIA

P.9064.2011.2304 - 2

15.05.2017

(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

26.05.2017 up. Prezydenta Miasta Poznania

(imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

Specjalista

ZG.OUG.4104.1339.2017

(identyfikator zgłoszenia pracy)

Mapa do celów projektowych

skala 1 : 500

sekcja 6.177.12.12.2.1 12.2.3

1. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - PL-2000
2. Układ wysokościowy - Amsterdam

Miasto Poznań
Jedn. ewiden. (identyfikator) : Miasto Poznań (306401_1)
Obręb (identyfikator) : Chartowo (0007)
Numer arkusza : 03

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	*nie ustalano*
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	*brak*
Kolorem pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.	

Sporządził:

DAL-MIERZ s.c. Firma Geodezyjna
Lech Chybicki - Tomasz Chybicki
61-245 Poznań, Os. Rusa 64/7
tel./fax 061 876 97 95
Regon 630963481, NIP 782-19-21-443

Lech Chybicki
geodeta upr. GUGIK 3544

Nie wyłacza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapa aktualna na dzień .....28-04-2017..... **r.**

Zasięg aktualizacji — — —

LEGENDA:

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA I MAŁEJ ARCHITEKTURY

1) wycinka istniejących drzew przesłaniających sylwetkę Kopca – poza terenem opracowania
2) przebudowa i modernizacja częsci istniejącego ogrodzenia od strony ul. A. Baraniaka – odcinek A1 – C
3) odcinek ogrodzenia do usunięcia – odcinek A – B i A1 – B1
4) nowy odcinek ogrodzenia z furtką – odcinek A – A1
5) modernizacja i remont istniejącego chodnika po stronie zewnętrznej ogrodzenia
6) modernizacja i remont istniejącego chodnika w pasie drogowym ul. A. Baraniaka – poza zakresem opracowania
7) modernizacja istniejącego utwardzenia na odcinku bram wjazdowych
8) montaż tablicy infromacyjnej (4,1+1,0m) x 2,8m zawierającej rys historyczny Kopca (na podstawie z betonu architektonicznego)
9) utwardzony plac wejściowy u podstawy Kopca – modernizacja (kostka granitowa)
10) remont i modernizacja utwardzonej zachodniej drogi technicznej wejściowej na szczyt Kopca (istn. płyty drogowe żelb.)

10a) platforma pośrednia północna – przebudowa i modernrizacja

10b) obszar przewidziany do remontu i uporządkowania

11) projektowane schody wejściowe na platformę szczytową Kopca
12) platforma flagowa na szczycie Kopca – mała architektura (beton barwiony, średnica 10m)
13) utwardzenie części platformy szczytowej – mała architektura (obejście wokół platformy flagowej, kostka granitowa i bazaltowa)
14) montaż masztu flagowego (wys. 16m)

ELEMENTY OŚWIETLENIA I ILUMINACJI

15) elementy oświetlenia terenu (latarnie na słupach, wys. 6m)

15a) podświetlenie tablicy infromacyjnej

16) projektory iluminacji Kopca (2 szt./punkt)

16a) projektory iluminacji masztu

16b) oświetlenie środka platformy szczytowej

16c) projektory iluminacji dolnej części Kopca (1 szt./punkt)

- słupek do montażu projektorów, wys. 1,6m
- słupek do montażu projektorów, wys. 1,2m

ELEMENTY MONITORINGU TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ (iCCTV)

17) kamera do transmisji internetowej (panorama miasta ze szczytu Kopca)
18) kamera monitoringu (telewizji przemysłowej) bezpieczeństwa

granice działki 1/7 = granice opracowania

ABRYS AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

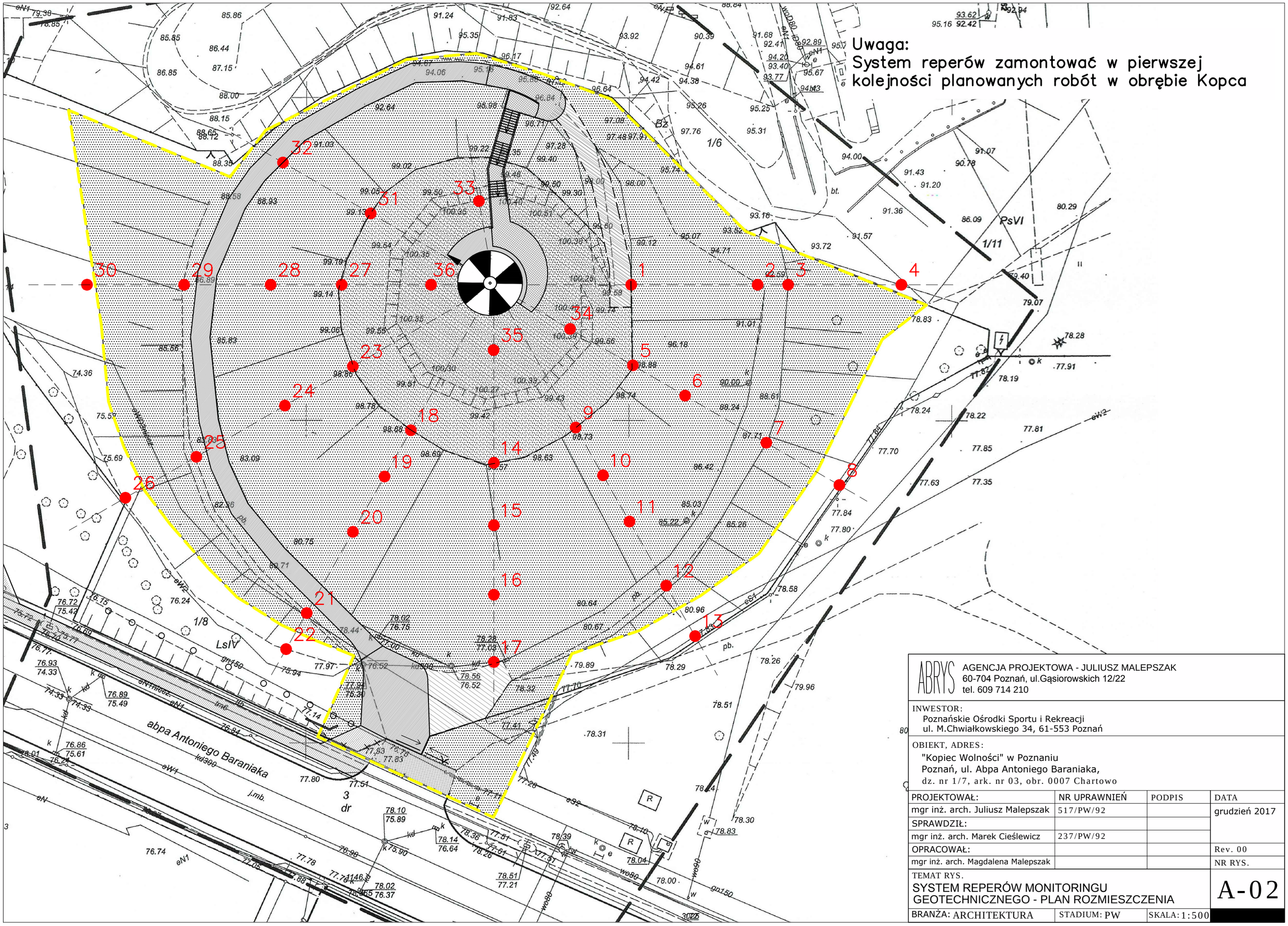
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

A-01

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:500

Uwaga:
System reperów zamontować w pierwszej kolejności planowanych robót w obrębie Kopca



ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

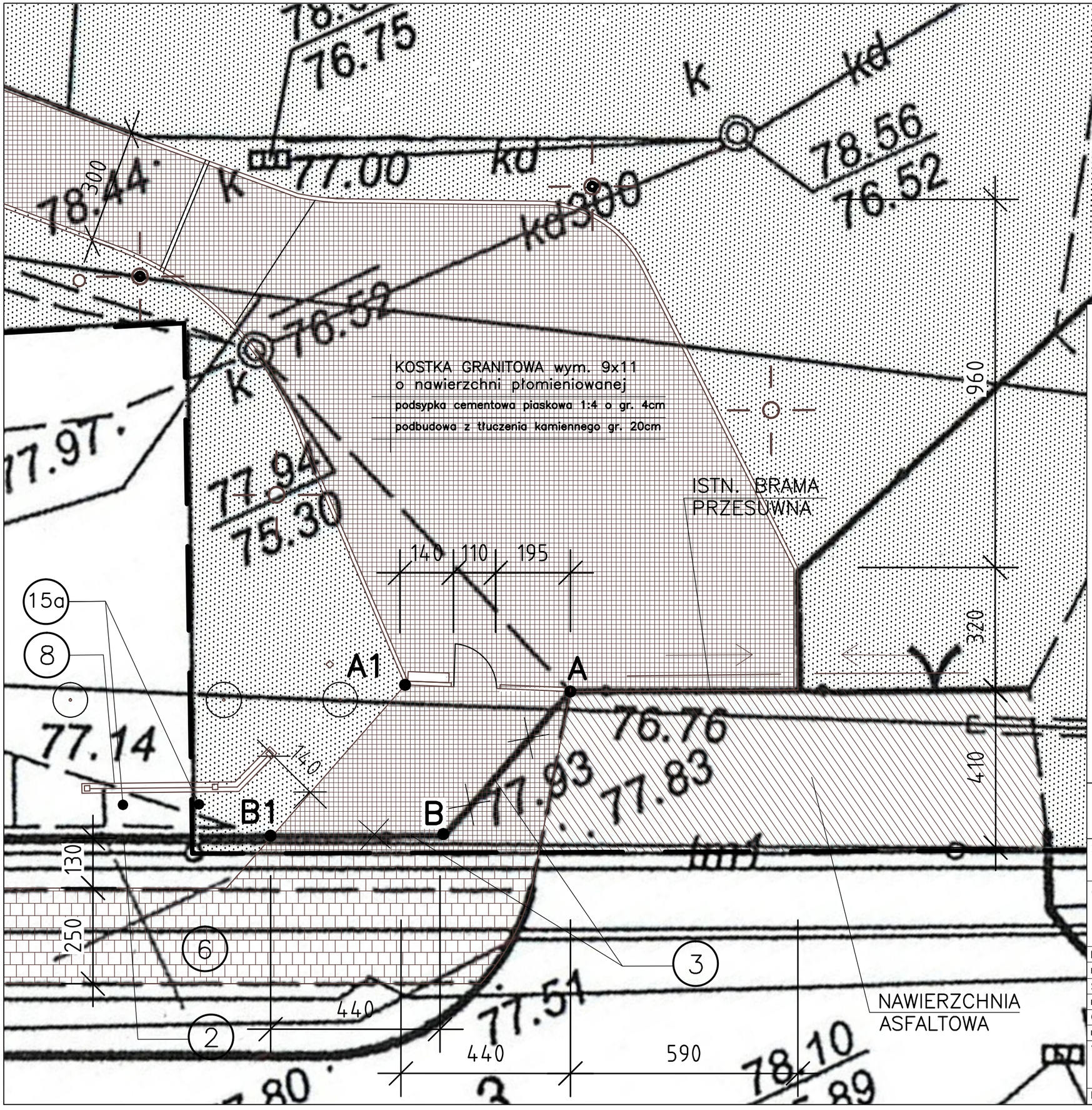
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
SYSTEM REPERÓW MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO - PLAN ROZMIESZCZENIA

A-02

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:500



LEGENDA:

1b) drzewo do przesadzenia

2) przebudowa i modernizacja części istniejącego ogrodzenia od strony ul. A. Baraniaka (odcinek A1 – C)

3) odcinek ogrodzenia do usunięcia (odcinek A1 – B oraz A1 – B1)

6) modernizacja i remont istniejącego chodnika w pasie drogowym ul. A. Baraniaka – poza zakresem opracowania

8) montaż tablicy informacyjnej (4,1+1,0m) x 2,8m zawierającej rys historyczny Kopca (na podstawie z betonu architektonicznego

15a) podświetlenie tablicy informacyjnej

ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

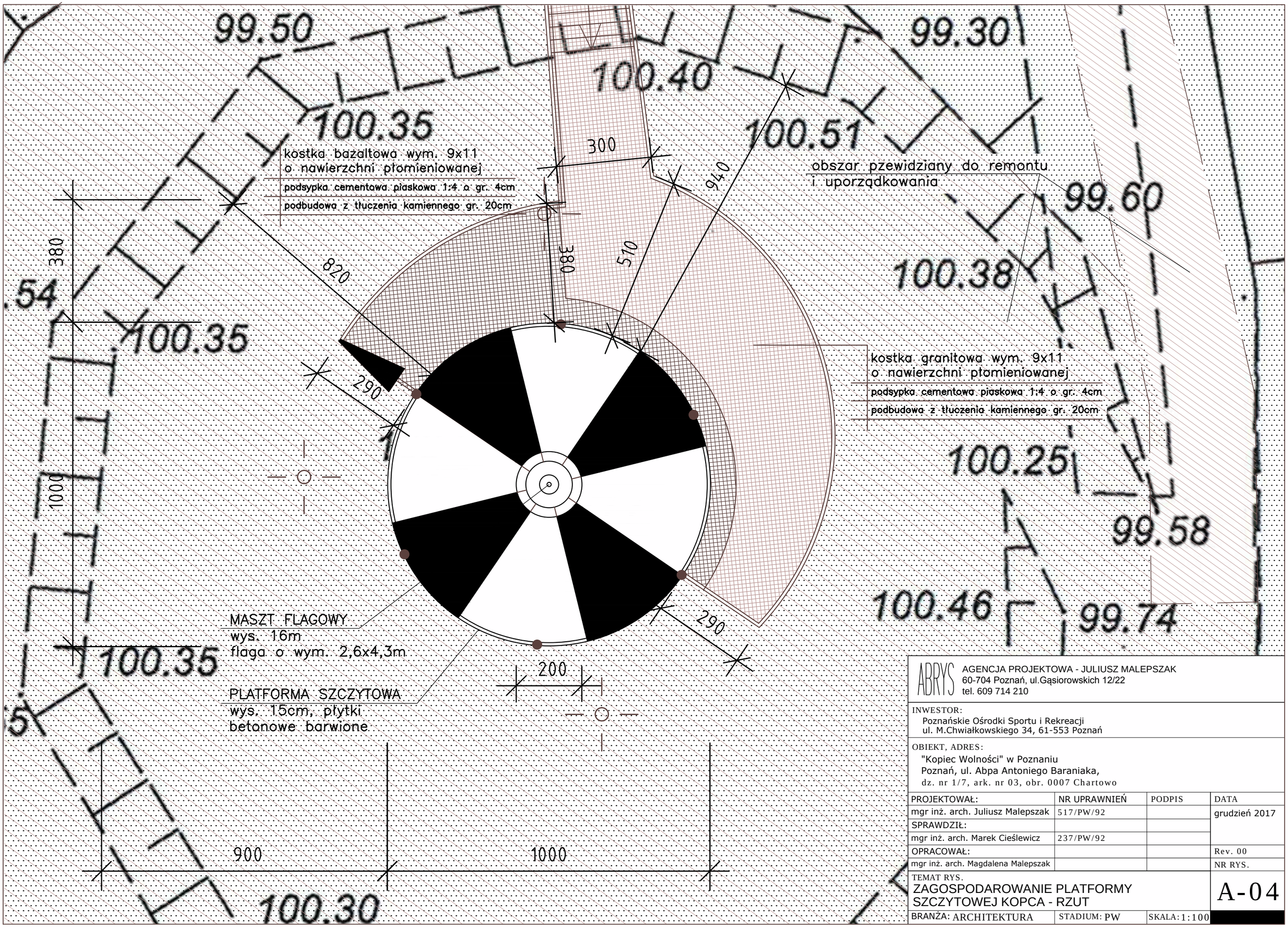
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
ZAGOSPODAROWANIE PLACU WEJŚCIOWEGO - RZUT

A-03

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:100



ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

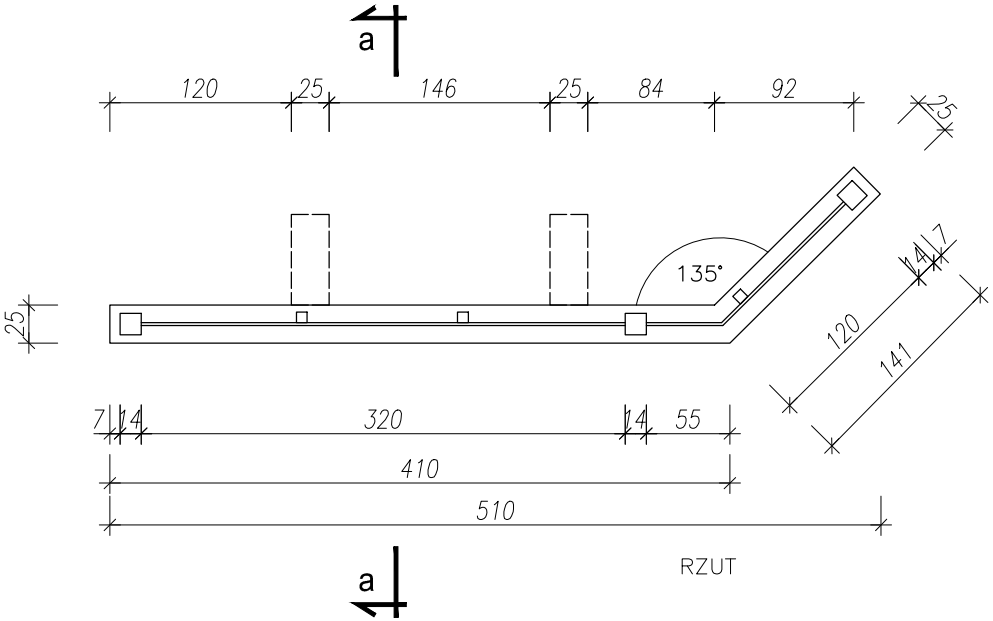
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

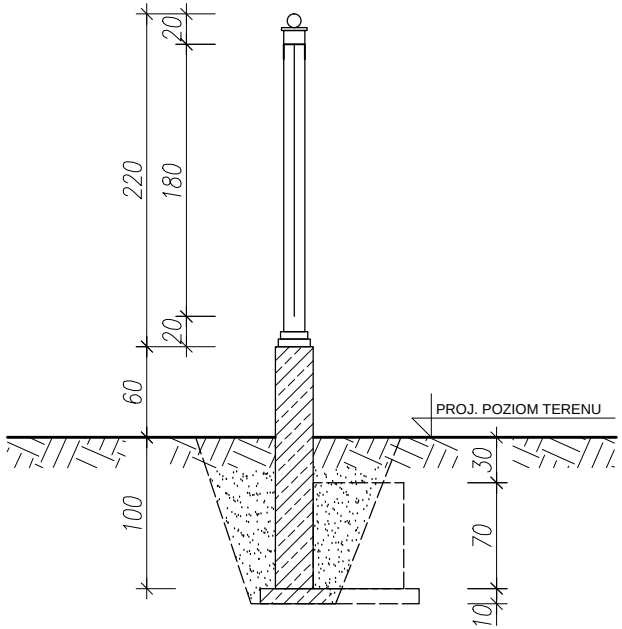
TEMAT RYS.
ZAGOSPODAROWANIE PLATFORMY
SZCZYTOWEJ KOPCA - RZUT

A-04

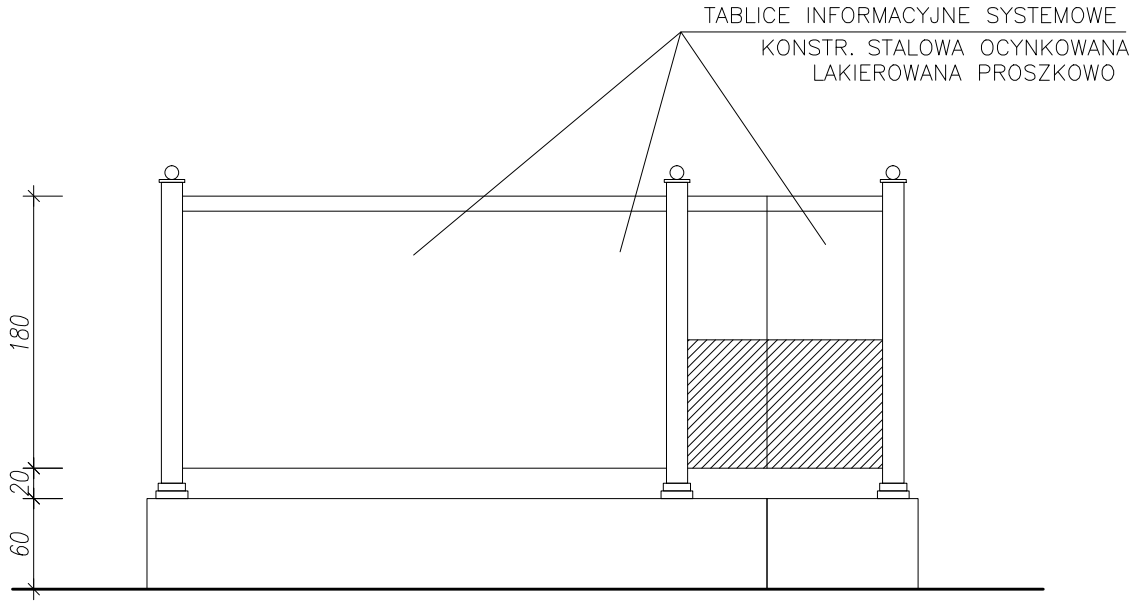
BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:100



RZUT



PRZEKRÓJ a–a



WIDOK

ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

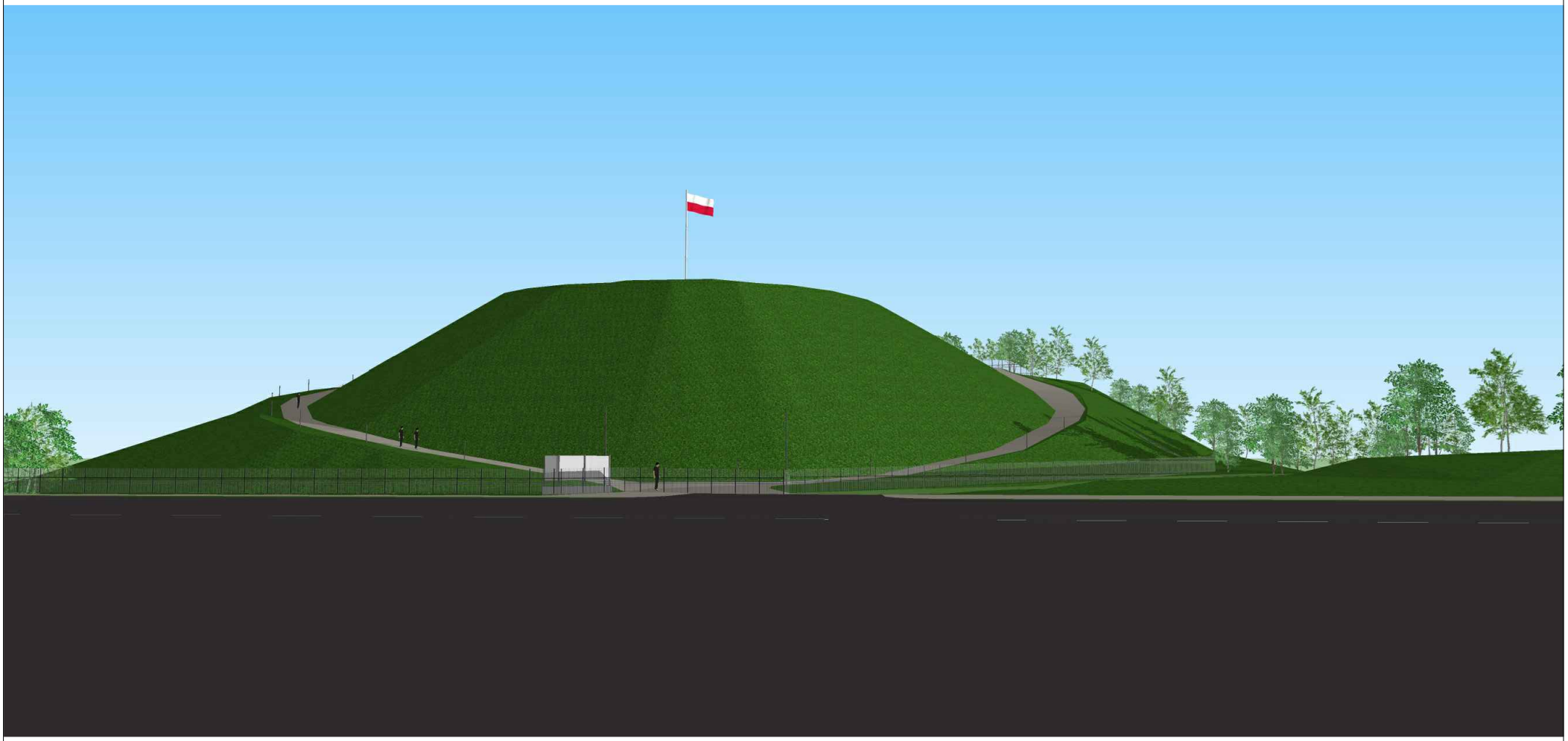
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
SCHEMAT MONTAŻOWY TABLICY OGŁOSZENIOWEJ

A-05

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:50



ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

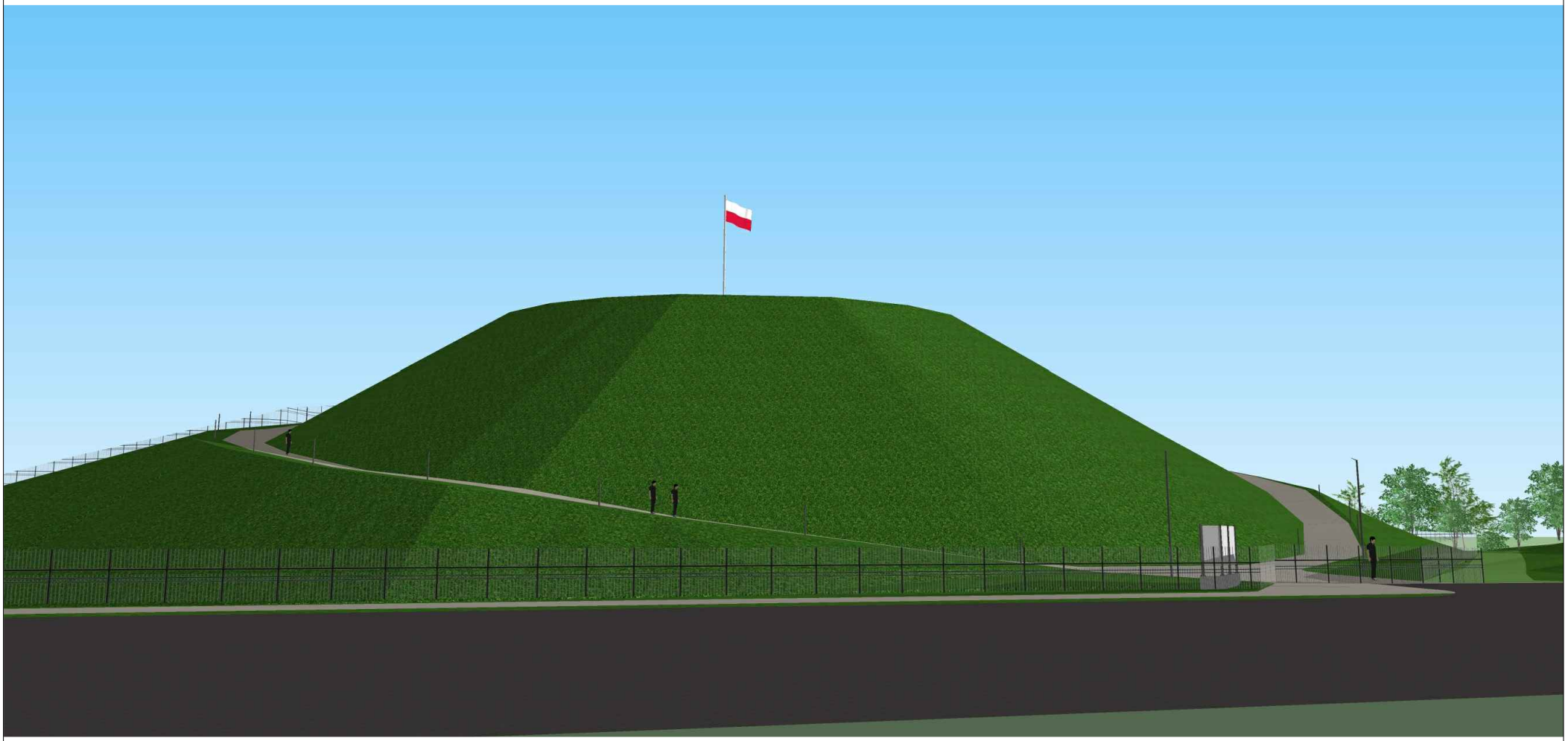
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		
OPRACOWAŁA:			
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
WIDOK 1 - OD STRONY POŁUDNIOWEJ

A-06

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: -



ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

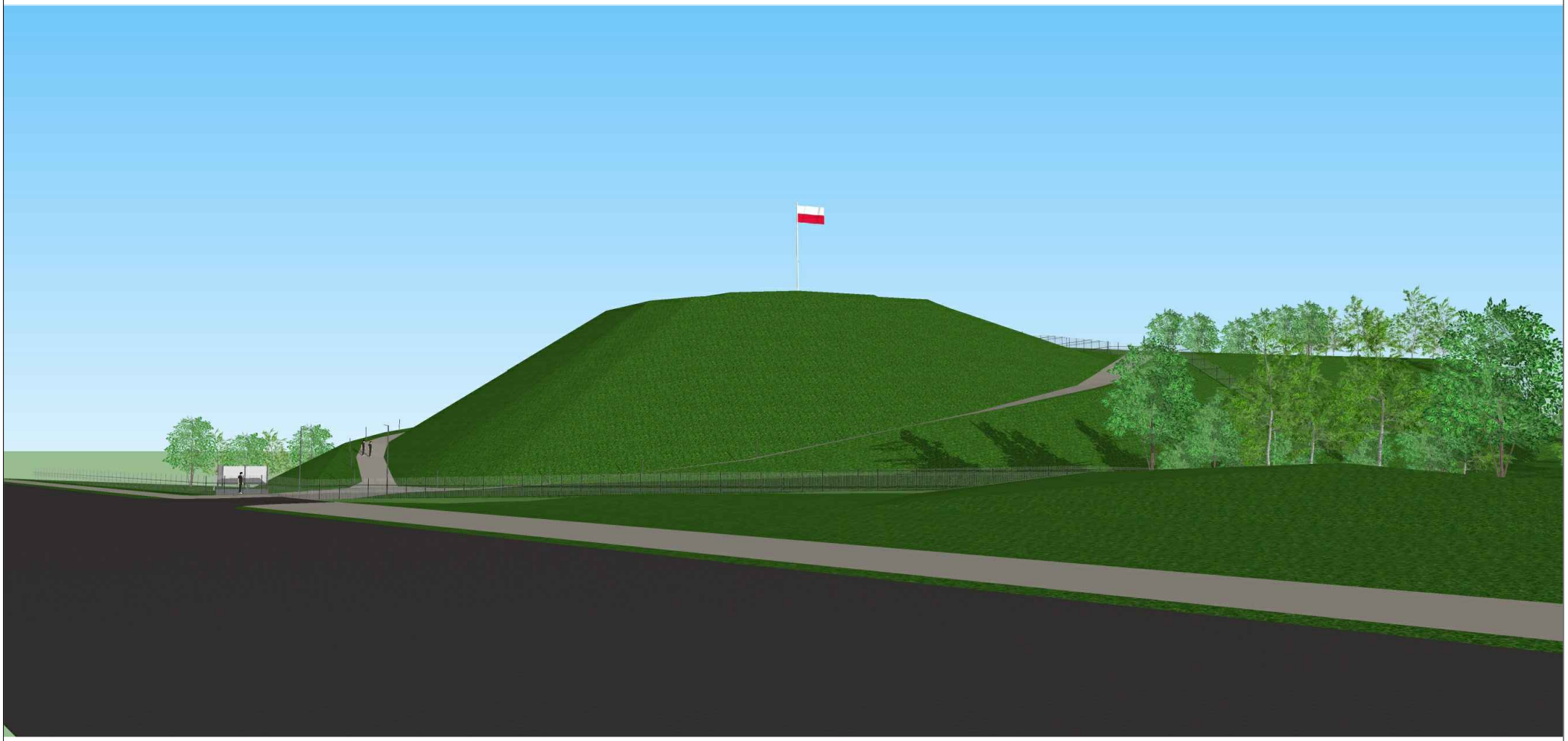
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		
OPRACOWAŁA:			
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
WIDOK 2 - OD STRONY ZACHODNIEJ

A-07

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: -



ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

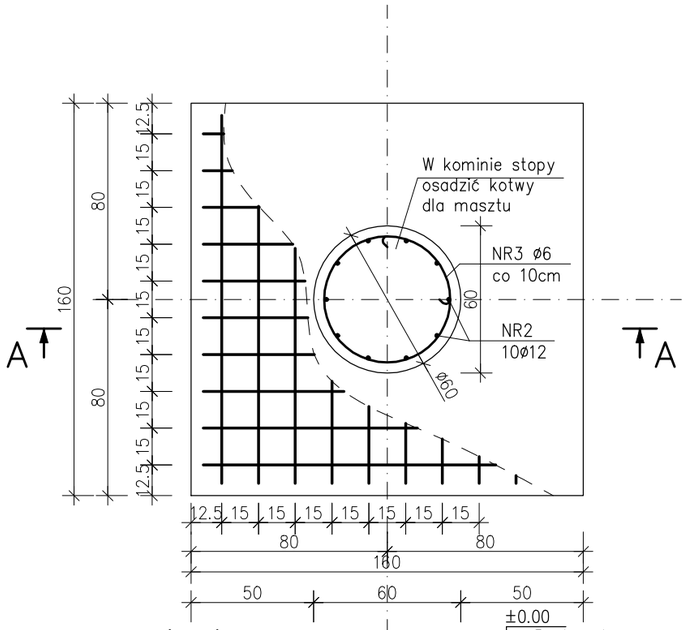
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		
OPRACOWAŁA:			
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

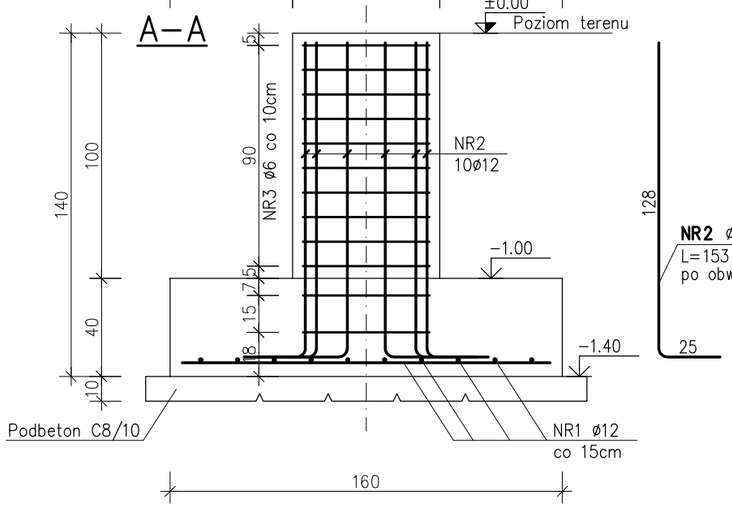
TEMAT RYS.
WIDOK 3 - OD STRONY WSCHODNIEJ

A-08

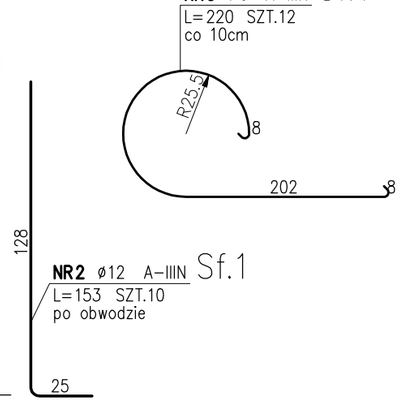
BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: -

Poz.Sf.1 Stopa fundamentowa pod maszt
wyk. x1



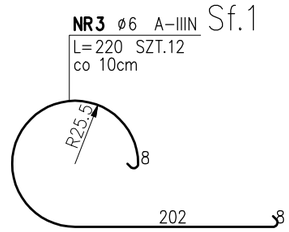


150 **NR1** ø12 A–IIIN Sf.1
L=140 SZT.20
co 15cm



NR2 ø12 A–IIIN Sf.1
L=153 SZT.10
po obwodzie

NR3 ø6 A–IIIN Sf.1
L=220 SZT.12
co 10cm



ZESTAWIENIE BETONU

Beton C8/10 V=0.32m3
Beton C20/25 V=1.30m3

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m] A–IIIN ø6	DŁ. ŁĄCZNA [m] A–IIIN ø12		UWAGI
Sf.1	1	ø12 A–IIIN	140	20		28		
	2	ø12 A–IIIN	153	10		15.3		
	3	ø6 A–IIIN	220	12	26.4			
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					26.4	43.3		
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222	0.888		
MASA [kg]					5.86	38.45		
MASA OGÓŁEM [kg]					44.31			
WYKONAĆ: x 1					44.31			

UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.

Beton C30/37
Stal A–IIIN(B500SP)
Otulina C=50mm (stopa)
Otulina C=40mm (komin)

ABRYS AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

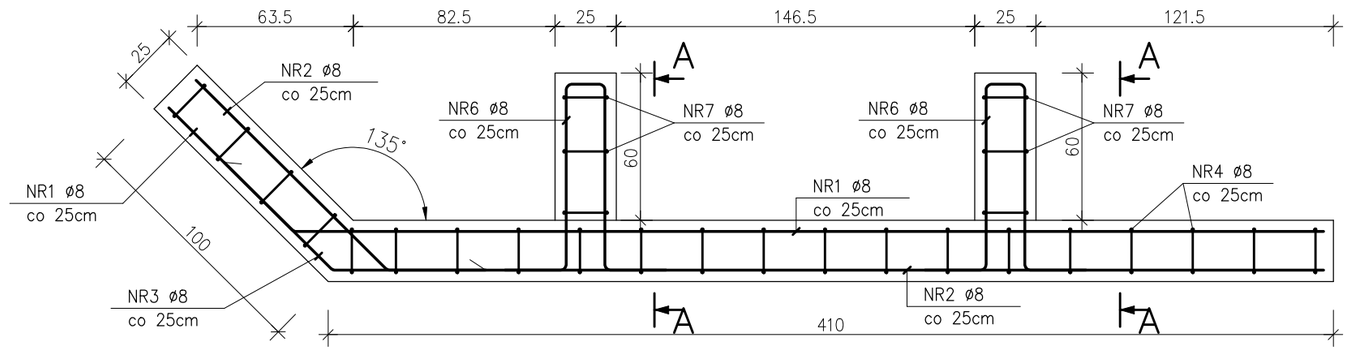
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. Maciej Witkowiak	WKP/0072/POOK/08		
OPRACOWAŁA:			
			NR RYS.

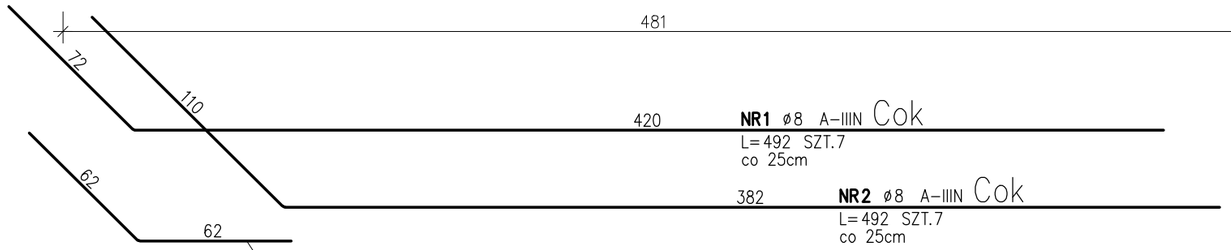
TEMAT RYS.
STOPA FUNDAMENTOWA POD MASZT FLAGOWY

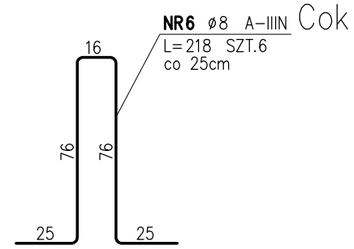
K-01

BRANŻA: KONSTRUKCJA | STADIUM: PW | SKALA:1:25

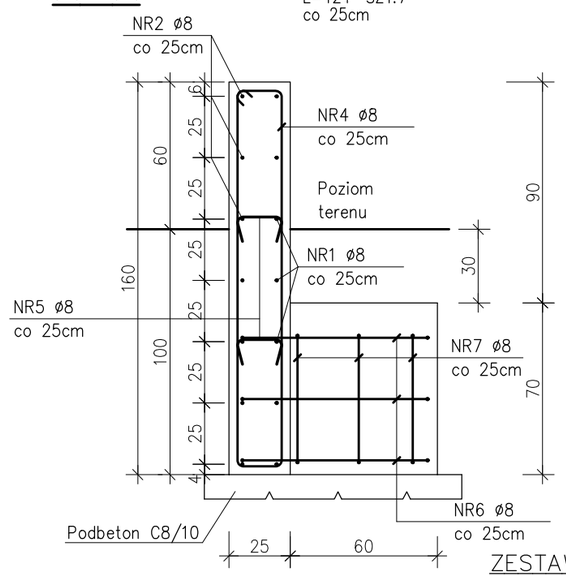
Widok z góry

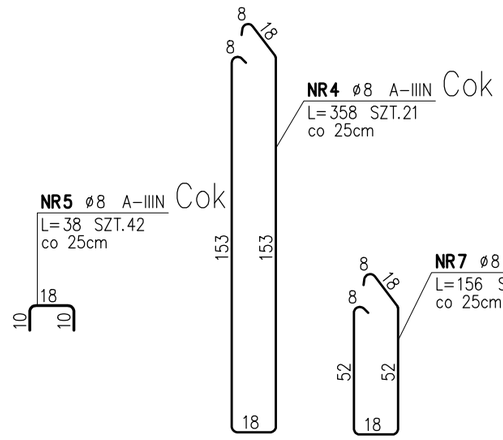






A–A





Beton architektoniczny
Beton C30/37
Stal A–IIIN(B500SP)
Otulina C=30mm

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m] A–IIIN ø8		UWAGI
Cok	1	ø8 A–IIIN	492	7	34.44		
	2	ø8 A–IIIN	492	7	34.44		
	3	ø8 A–IIIN	124	7	8.68		
	4	ø8 A–IIIN	358	21	75.18		
	5	ø8 A–IIIN	38	42	15.96		
	6	ø8 A–IIIN	218	6	13.08		
	7	ø8 A–IIIN	156	6	9.36		
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					191.14		
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.395		
MASA [kg]					75.5		
MASA OGÓŁEM [kg]					75.5		
WYKONAĆ: x 1					75.5		

UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.

ZESTAWIENIE BETONU

Beton C8/10 V=0.19m3
Beton C20/25 V=2.25m3

ABRYS AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

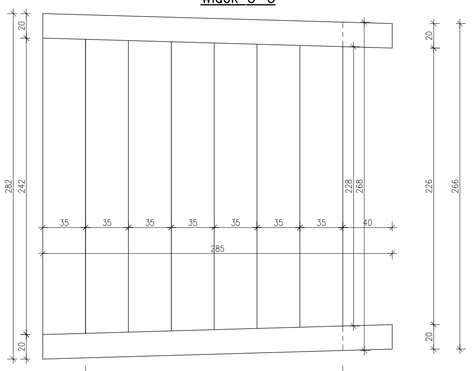
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. Maciej Witkowiak	WKP/0072/POOK/08		
OPRACOWAŁA:			
			NR RYS.

TEMAT RYS.
KONSTRUKCJA COKOŁU
POD TABLICĘ INFORMACYJNĄ

K-02

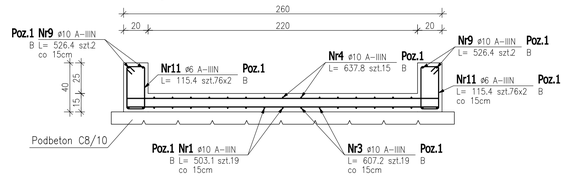
BRANŻA: KONSTRUKCJA | STADIUM: PW | SKALA: 1:25

Widok C–C

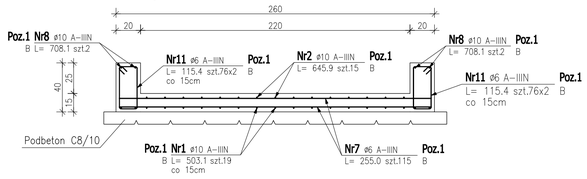


Poz.1 Schody terenowe żelbetowe
wyk. x1

Przekrój B–B



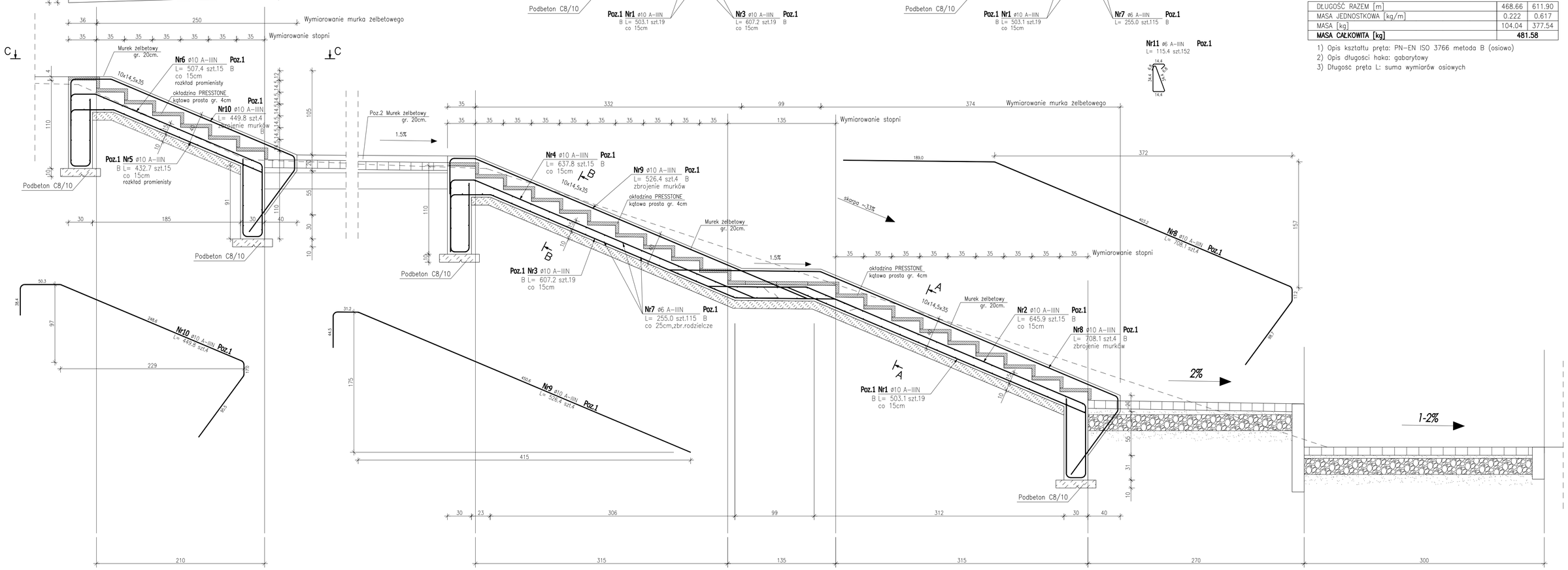
Przekrój A–A

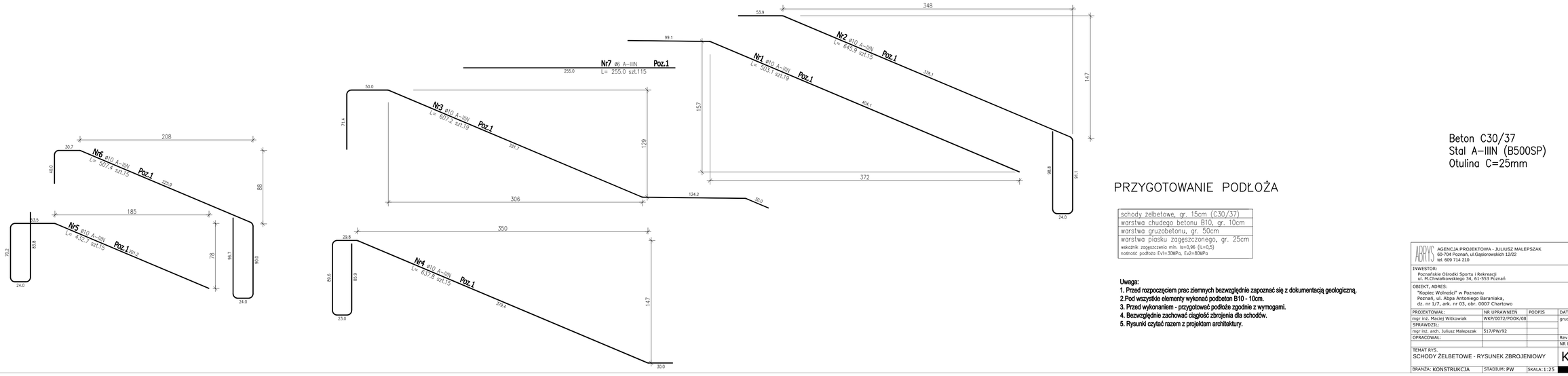


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW	ILOŚĆ x POZ.	ILOŚĆ RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m] A–IIIN ø6	DŁ. ŁĄCZNA [m] A–IIIN ø10
Poz. Poz.1 – Schody – 1 szt.								
Poz.1	1	10	5.031	19	1	19		95.59
	2	10	6.459	15	1	15		96.89
	3	10	6.072	19	1	19		115.37
	4	10	6.378	15	1	15		95.67
	5	10	4.327	15	1	15		64.91
	6	10	5.074	15	1	15		76.11
	7	6	2.550	115	1	115	293.25	
	8	10	7.081	4	1	4		28.32
	9	10	5.264	4	1	4		21.06
	10	10	4.498	4	1	4		17.99
	11	6	1.154	152	1	152	175.41	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							468.66	611.90
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.617
MASA [kg]							104.04	377.54
MASA CAŁKOWITA [kg]							**481.58**	

1) Opis kształtu pręta: PN–EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych





Beton C30/37
Stal A–IIIN (B500SP)
Otulina C=25mm

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

schody żelbetowe, gr. 15cm (C30/37)
warstwa chudego betonu B10, gr. 10cm
warstwa gruzobetonu, gr. 50cm
warstwa piasku zagęszczonego, gr. 25cm wskaźnik zagęszczenia min. Is=0,96 (IL=0,5) nośność podłoża Ev1=30MPa, Ev2=80MPa

Uwaga:
1. Przed rozpoczęciem prac ziemnych bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geologiczną.
2. Pod wszystkie elementy wykonać podbeton B10 - 10cm.
3. Przed wykonaniem - przygotować podłoże zgodnie z wymogami.
4. Bezwzględnie zachować ciągłość zbrojenia dla schodów.
5. Rysunki czytać razem z projektem architektury.

ADRYS AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul. Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

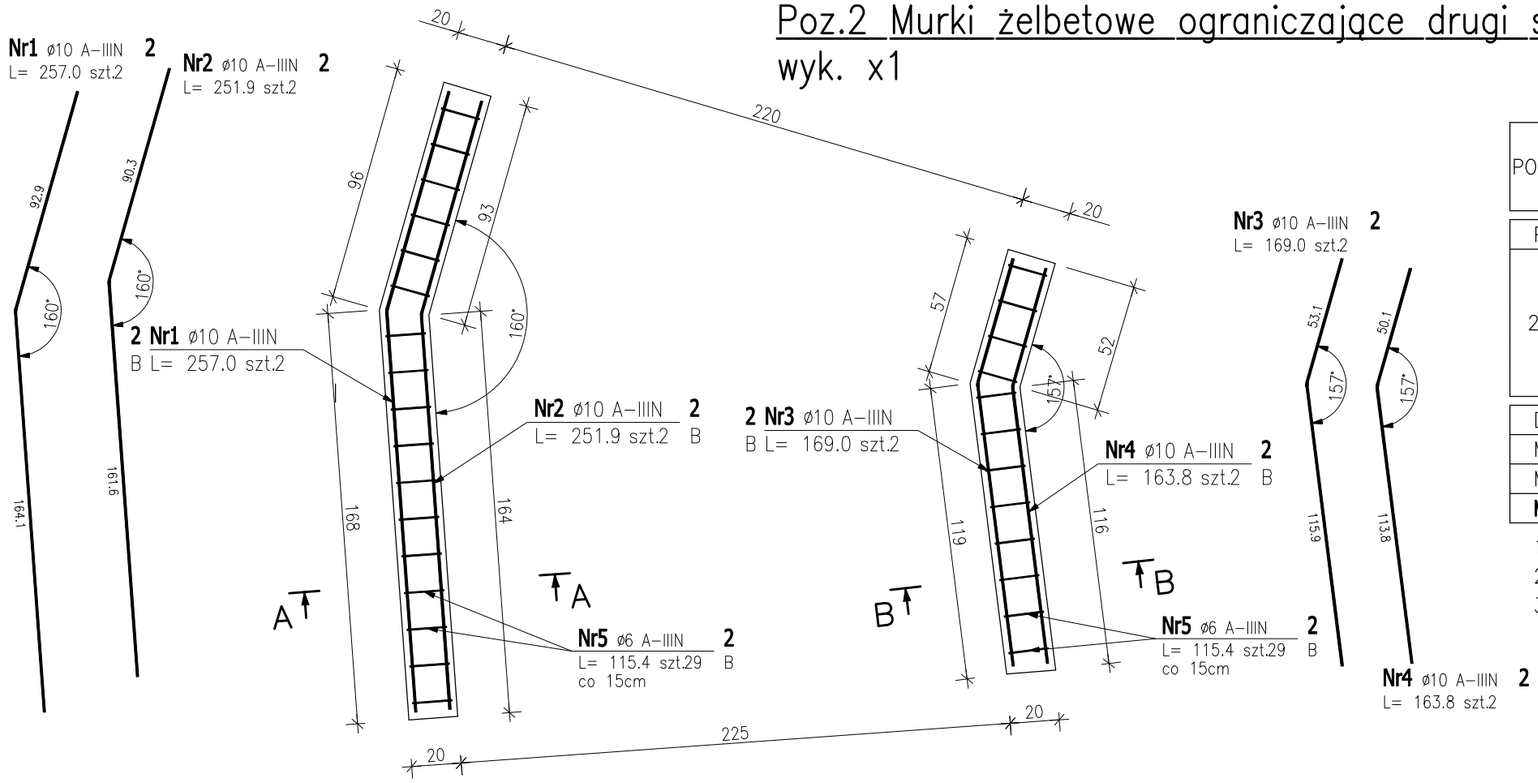
	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Maciej Witkowiak	WKP/0072/POOK/08		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
			NR RYS.

TEMAT RYS.
SCHODY ŻELBETOWE - RYSUNEK ZBROJENIOWY

K-03

BRANŻA: KONSTRUKCJA | STADIUM: PW | SKALA: 1:25

Poz.2 Murki żelbetowe ograniczające drugi spocznik
wyk. x1

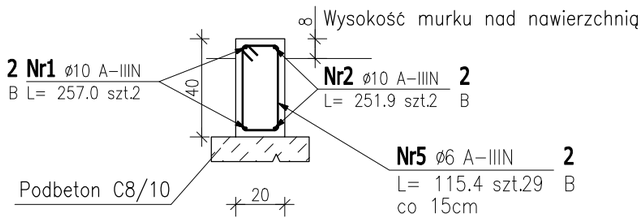


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

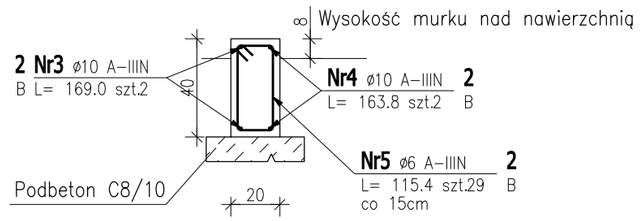
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ PRĘTÓW	ILOŚĆ x POZ.	ILOŚĆ RAZEM	DŁ. ŁĄCZNA [m] A-IIIN ø6	DŁ. ŁĄCZNA [m] A-IIIN ø10
Poz. 2 – Murek żelbetowy – 1 szt.								
2	1	10	2.570	2	1	2		5.14
	2	10	2.519	2	1	2		5.04
	3	10	1.690	2	1	2		3.38
	4	10	1.638	2	1	2		3.28
	5	6	1.154	29	1	29	33.47	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							33.47	16.83
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.617
MASA [kg]							7.43	10.39
MASA CAŁKOWITA [kg]							**17.82**	

1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
2) Opis długości haka: gabarytowy
3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

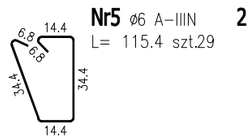
A-A



B-B



Beton C30/37
Stal A-IIIN (B500SP)
Otulina C=25mm



PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

schody żelbetowe, gr. 15cm (C30/37)
warstwa chudego betonu B10, gr. 10cm
warstwa gruzobetonu, gr. 50cm
warstwa piasku zagęszczonego, gr. 25cm wskaźnik zagęszczenia min. Is=0,96 (IL=0,5) nośność podłoża Ev1=30MPa, Ev2=80MPa

Uwaga:
1. Przed rozpoczęciem prac ziemnych bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geologiczną.
2.Pod wszystkie elementy wykonać podbeton B10 - 10cm.
3. Przed wykonaniem - przygotować podłoże zgodnie z wymogami.
4. Bezwzględnie zachować ciągłość zbrojenia dla schodów.
5. Rysunki czytać razem z projektem architektury.

ABRYS AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

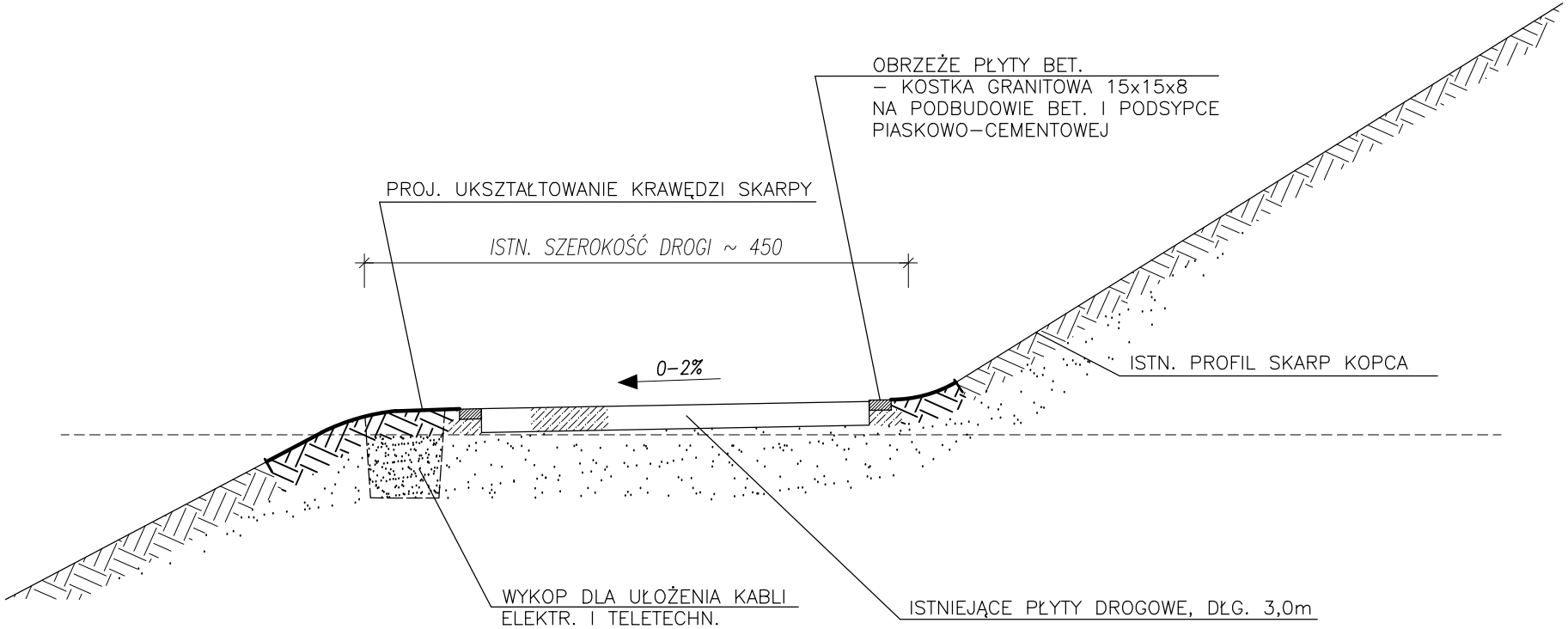
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

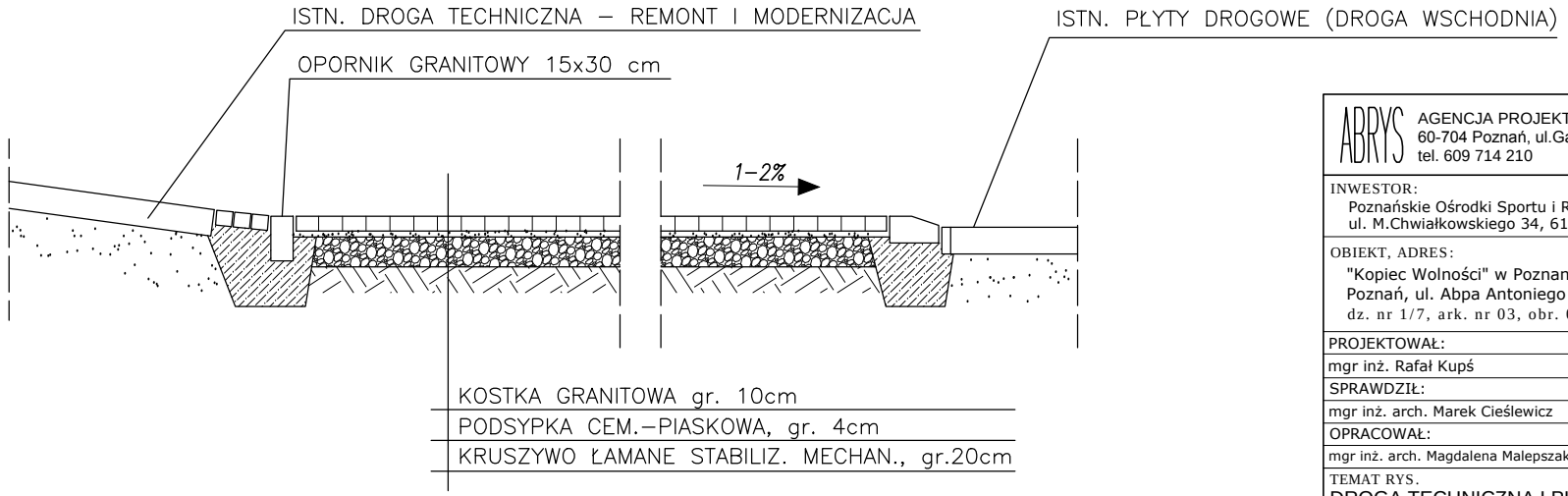
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. Maciej Witkowiak	WKP/0072/POOK/08		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Juliusz Malepszak	517/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
			NR RYS.

TEMAT RYS.
MURKI ŻELBETOWE - RYSUNEK ZBROJENIOWY

K-04

BRANŻA: KONSTRUKCJA | STADIUM: PW | SKALA: 1:25





ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

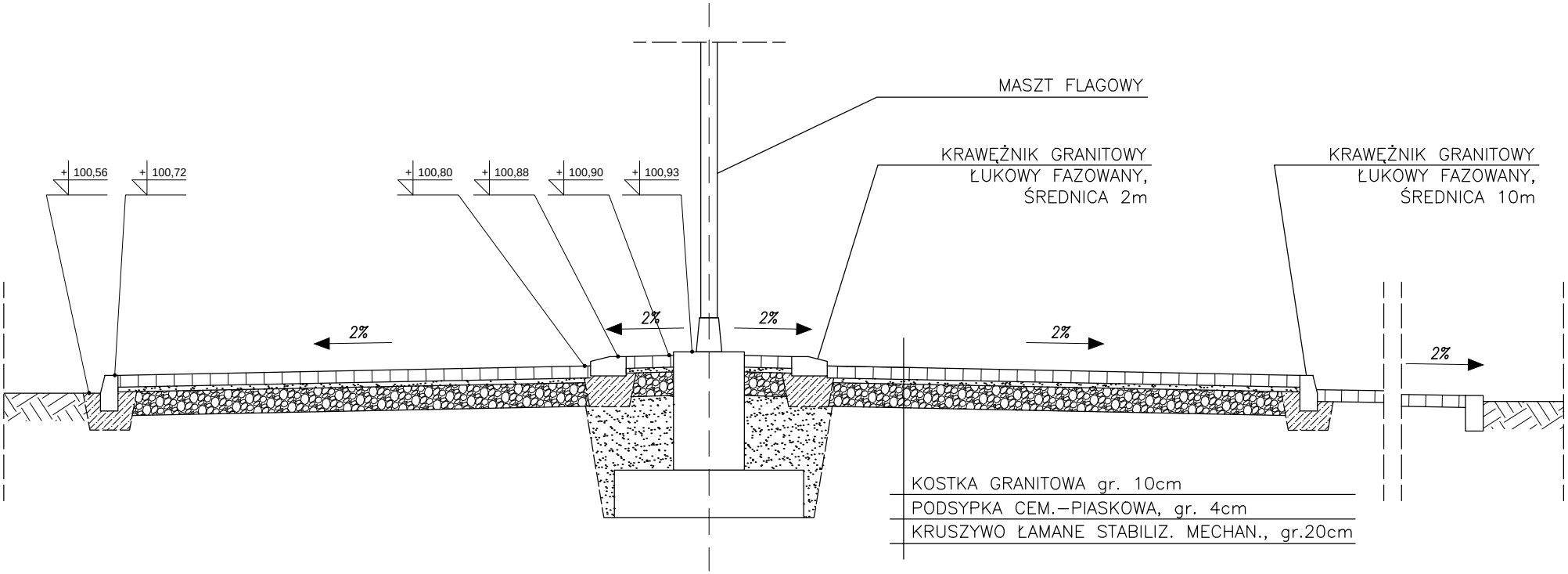
OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

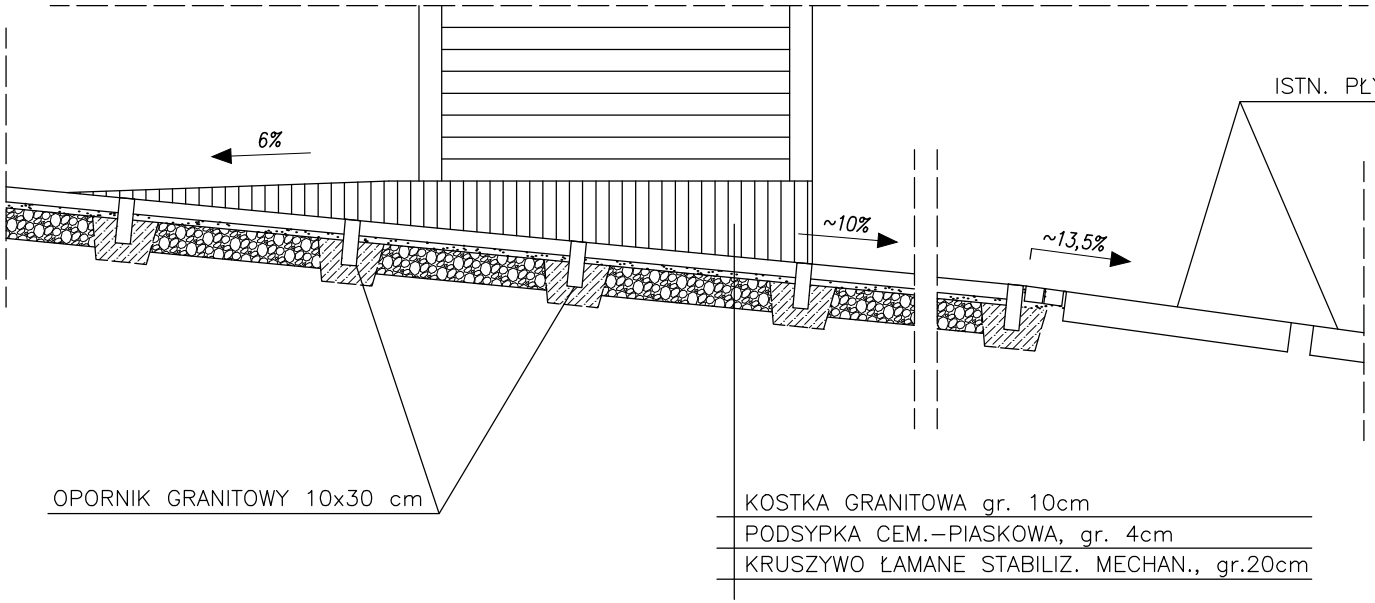
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. Rafał Kupś	238/79 w spec. konstr.-inż.		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
DROGA TECHNICZNA I PLAC UTWARDZONY
- PRZEKROJE

D-01

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:50





ABRYS
AGENCJA PROJEKTOWA - JULIUSZ MALEPSZAK
60-704 Poznań, ul.Gąsiorowskich 12/22
tel. 609 714 210

INWESTOR:
Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji
ul. M.Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

OBIEKT, ADRES:
"Kopiec Wolności" w Poznaniu
Poznań, ul. Abpa Antoniego Baraniaka,
dz. nr 1/7, ark. nr 03, obr. 0007 Chartowo

PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
mgr inż. Rafał Kupś	238/79 w spec. konstr.-inż.		grudzień 2017
SPRAWDZIŁ:			
mgr inż. arch. Marek Cieślewicz	237/PW/92		
OPRACOWAŁ:			Rev. 00
mgr inż. arch. Magdalena Malepszak			NR RYS.

TEMAT RYS.
PLATFORMA FLAGOWA I POŚREDNIA PÓŁNOCNA
- PRZEKROJE

D-02

BRANŻA: ARCHITEKTURA | STADIUM: PW | SKALA: 1:50