

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

NOWA SIEDZIBA KOMISARIATU POLICJI W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH PRZY UL. WESOŁEJ, NA DZ. NR 3788/601

-----43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Wesoła,
jednostka ewid.: Czechowice-Dziedzice – miasto, obręb: Czechowice, dz. nr: 3788/601

jednostka projektowa -----
An Archi Group Ul. Chorzowska 64 44-100 Gliwice biuro@a-ag.com.pl tel. 331.16.17 fax. 334.71.69

projektant

inż. Michał Grabarczyk upr. nr SLK/0495/PWOK/04
uprawnienia do projektowania w budownictwie
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

inwestor -----
Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
40-038 Katowice, ul. Lompy 19

----- **Gliwice, grudzień 2013**

Spis zawartości opracowania

I. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Badania terenu budowy
5. Rozwiązania projektowe
6. Roboty do wykonania
7. Konstrukcja dróg i parkingów
8. Roboty wykończeniowe
9. Uwagi i ogólne zalecenia końcowe

II. Część rysunkowa

d-01 – Plansza wysokościowa.....	skala 1:500
d-02 – Plansza wymiarowa.....	skala 1:500
d-03 – Profil drogi.....	skala 1:500/1:100
d-04 – Przekroje typowe.....	skala 1:50/1:10

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla budynku użyteczności publicznej w ramach zadania budowy nowej siedziby komisariatu Policji w Czechowicach-Dziedzicach przy ul. Wesolej, na dz. nr 3788/601.

Zakres robót objętych projektem przewiduje:

- niezbędne prace przygotowawcze,
- prace rozbiórkowe istniejącej infrastruktury drogowej,
- wykonanie nowych konstrukcji drogi dojazdowej oraz parkingów i chodników,
- wykonanie prac wykończeniowych,

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- materiały mapowe
- Dz. U. Nr. 43 poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego wykonana przez przedsiębiorstwo produkcyjno – handlowo – usługowe „GEOBUD” Spółka z o.o. z Katowic

3. Opis stanu istniejącego

Klasa techniczna dróg istniejących

Działka, na której będzie realizowana inwestycja sąsiaduje z ciągiem pieszo-jezdnym (ul. Wesola) zaznaczonym na planie miejscowym jako teren 3KP-II oraz ciągiem pieszym i ogólnodostępnym parkingiem oznaczonym na planie miejscowym jako teren 3KP-I. W sąsiedztwie terenu 3KP-I zlokalizowana jest ulica A. Mickiewicza zaznaczona na planie miejscowym jako 5KDL – droga lokalna. Powiązanie komunikacyjne istniejącego parkingu z drogą lokalną odbywa się dwoma zjazdami.

Nawierzchnia ulicy Wesolej w obecnej chwili wykonana jest z kostki betonowej, szerokość ciągu pieszo-jezdnego wynosi 3,5 m. Ciąg ten jest ciągiem ślepym dla ruchu kołowego. Koniec ulicy powiązany jest z ciągiem pieszym zlokalizowanym na terenie 3KP-I. Odwodnienie ul. Wesolej odbywa się poprzez wpusty uliczne do kanalizacji deszczowej.

Droga manewrowa istniejącego parkingu zlokalizowanego na terenie 3KP-I wykonana jest z nawierzchni bitumicznej, natomiast miejsca postojowe z kostki betonowej wydzielone krawężnikami drogowymi. Odwodnienie utwardzenia odbywa się poprzez istniejący ciąg pieszy.

Ulica A. Mickiewicza zlokalizowana na terenie 5KDL wykonana jest z nawierzchni bitumicznej i szerokość jej jest 6,0 m. Droga jest dwukierunkowa, posiada przekrój uliczny, po obu jej stronach zlokalizowane są chodniki wykonane z kostki betonowej.

Odwodnienie ulicy A. Mickiewicza odbywa się poprzez wpusty uliczne do kanalizacji deszczowej.

4. Badania terenu budowy

4.1. Dokumentacja z badań

Na zlecenie inwestora zostały wykonane badania geologiczne istniejącego terenu pod budowę obiektu i infrastruktury drogowej. Dokumentacja geologiczna stanowi odrębne opracowanie dokumentacji projektowej

4.2. Badania geologiczne

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano dwa otwory geotechniczne o głębokości 6,0 m, jeden otwór o głębokości 7,5 m oraz dwa otwory 3,0 m
Odspojone próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w celu określenia litologii, stanu oraz genezy gruntu.

4.3. Warunki wodne

W trakcie prowadzonych badań terenowych (listopad 2013), w żadnym z otworów wykonanych do głębokości 7,5 m poniżej powierzchni terenu nie nawiercono wody gruntowej.

4.4. Kategoria geotechniczna

Planowana inwestycja zaliczona została przez projektanta do II kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe z uwagi na warstwę gruntów organicznych określa się jako złożone.

4.5. Wnioski z badań

Podłoże badanego terenu jest niejednorodne i ma charakter uwarstwiony. Budują go nośne i średnio ściśliwe gliny i pyły o konsystencji twardoplastycznej, mniej nośne i bardziej ściśliwe gliny pylaste o konsystencji plastycznej oraz słabonośne o bardzo ściśliwe namuły gliniaste o konsystencji twardoplastycznej

Zasadniczym problemem geotechnicznym omawianego terenu jest zalegająca w podłożu warstwa gruntów organicznych o niekorzystnej, zmiennej miąższości 1,0 - 3,0 m.

W rejonie projektowanego parkingu podłoże budują wysadzinowe gliny, zaliczane do grupy nośności podłoża nawierzchni G3.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie z uwagi na bardzo łatwo uplastyczniające się grunty gliniasto-pylaste.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Parametry techniczne drogi

Elementy planu sytuacyjnego – geometria trasy

Projektowane zjazdy i droga wewnętrzna będą służyć obsłudze komunikacyjnej przyszłemu zagospodarowaniu działki.

Projektowane zjazdy będą miały szerokość 5m i wyokrąglone zostaną łukami o promieniu 5 m i zostaną utwardzone kostką betonową.

Zjazd na działkę od ulicy A. Mickiewicza przecinać będzie istniejące utwardzenia z kostki betonowej (miejsca postojowe, ciągi piesze) i nawierzchni bitumicznej (droga manewrowa parkingu). Istniejące nawierzchnie utwardzone należy oddzielić od planowanych projektowanymi pograżonymi krawężnikami drogowymi.

Zjazd na działkę od ulicy Wesołej w celu wygodnego wymanewrowania samochodów bojowych będzie posiadał poszerzenia z kostki granitowej.

Droga obsługująca działkę będzie miała szerokość 5 m z miejscowym przewężeniem do 4 m, jednocześnie będzie stanowiła drogę pożarową dla projektowanego obiektu.

Projektowane miejsca parkingowe będą miały szerokość 2,5 m i długość 5 m, natomiast dla osób niepełnosprawnych szerokość miejsca będzie wynosiła 3,6 m. Utwardzenie w granicach działki wykonane będzie z płyt betonowych o wymiarach 40x60x8 cm.

Odwodnienie drogi jak i parkingów będzie odbywało się do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą wpustów ulicznych.

Chodniki w zależności od potrzeb i możliwości terenowych będą przylegały do jezdni bądź stanowiły samodzielne ciągi komunikacyjne. Szerokość chodników będzie wynosiła od 1 do 4 m i wykonane będą z płyt betonowych 40x60x8 cm.

Dodatkowo przy budynku projektuje się wykonanie opasek utwardzonych (analogicznie jak chodniki)

Przekrój typowy drogi

Projektowany przekrój typowy drogi oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiona na rysunkach. Parametry poszczególnych elementów geometrycznych są następujące:

Przekrój drogi dojazdowej

- szerokość jezdni 4,0 – 5,0 m
- przechyłka jezdni 2%

Konstrukcja nawierzchni zjazdów, drogi dojazdowej i miejsc postojowych

- 8 cm płyta betonowa 40x60 cm / kostka betonowa / kostka granitowa
- 5 cm podsypka cem.-piask. 1:4
- 20 cm podbudowa zasadnicza – kliniec kamienny (0–31,5), stabilizowany mechanicznie
- 30 cm warstwa wzmacniająca i mrozoodporna tłuczeń kamienny (0 -63) – stabilizowany mechanicznie

Razem: 63 cm

Wymagane są następujące parametry na podłożu przeznaczonym pod konstrukcję:

Dla kategorii ruchu KR1

- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$
- Wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 100$ MPa

Warunek mrozoodporności

- głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m
- warunek mrozoodporności dla KR1 – $0,5h_z$

Konstrukcja nawierzchni chodników i opaski utwardzonej

- 8 cm płyta betonowa 40x60 cm / kostka betonowa / kostka granitowa
- 5 cm podsypka cem.-piask. 1:4
- 20 cm kliniec kamienny (0–31,5)

Razem: 33 cm

6. Roboty do wykonania

6.1. Roboty przygotowawcze

Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych

Roboty mające na celu odtworzenie i wyznaczenie tras i punktów wysokościowych oraz obsługę geodezyjną robót.

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg tras, ich punktów głównych tj. początków i końców elementów geometrycznych – łuków kołowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejące elementy terenowe projektowanych urządzeń z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia,
- wykonanie pomiarów powykonawczych i aktualizacja zasobu mapowego we właściwym ośrodku geodezyjnym.

Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

Roboty obejmują zdjęcie warstwy humusu pod projektowaną infrastrukturę drogową. Przewiduje się mechaniczne i ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (średnio 10 cm) na głębokość jego zalegania, na powierzchni wyznaczonych przez granicę robót ziemnych.

Przewiduje się zgromadzenie części objętości humusu na składowisku przyobiekowym w odległości 1 km w celu późniejszego wykorzystania. Pozostałą objętość należy odwieźć na wysypisko w odległości 10km.

Wykonanie wykopów

Zakres Robót obejmuje wykonanie mechaniczne i ręczne wykopów pod warstwy konstrukcyjne nowo projektowanych elementów ulic na całym projektowanym odcinku. Przewiduje się częściowy przewóz gruntu uzyskanego z wykopów na składowisko przyobiektowe. Pozostała część gruntu przewidziana jest do pozostawienia w celu wykorzystania przy wykonaniu nasypów bez transportu gruntu.

Wykonanie nasypów

Projektowane roboty obejmują wykonanie nasypów dla poszerzenia i podniesienia korony drogi nowo projektowanych elementów ulic, na całym projektowanym odcinku. Nie przewiduje się wykorzystania gruntu uzyskanego z wykopów do wykonania warstw konstrukcji drogi.

Odwodnienie korpusu drogowego

Kanalizacja deszczowa – wpusty drogowe

Na projektowanym terenie przewiduje się odwodnienie nawierzchni utwardzonych poprzez wpusty uliczne.

7. Konstrukcja dróg i parkingów

7.1. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu umożliwiającego spływ wód gruntowych i przenikających opadowych oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Wartości wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić $I_s \geq 1,00$.

7.2. Warstwa podbudowy z tłucznia kamiennego 0-63,0mm gr 30 cm

Warstwę podbudowy układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej z wyłączeniem ciągów pieszych i opasek utwardzonych. Należy wykonać nasyp z tłucznia kamiennego frakcji 0 do 63 mm grubości 30 cm. Nasyp z tłucznia powinien być rozkładany dwoma warstwami o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków. Ostatecznie grubości rozłożonych warstw luźnego tłucznia powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Nasyp tłuczniowy powinien być stabilizowany mechanicznie sprzętem mechanicznym dostosowanym ściśle do warunków lokalizacyjnych. Zagęszczanie należy prowadzić do momentu uzyskania wskaźnika $I_s \geq 1,00$.

7.3. Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5 mm gr. 20cm

Na warstwie tłucznia należy wykonać warstwę kłińca kamiennego frakcji 0 do 31,5mm grubości 20 cm. Warstwa powinna być rozłożona jednorazowo w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków. Ostatecznie grubość rozłożonej warstwy luźnego kłińca powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Kliniec po rozłożeniu powinien być stabilizowany mechanicznie j.w. Zagęszczanie należy prowadzić do momentu uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.

7.4. Warstwa wierzchnia z płyty betonowej / kostki betonowej / kostki granitowej gr 8 cm

Kostkę układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej. Roboty obejmują wykonanie warstwy podsypki cementowo-piaskowej (stosunek 1:4) gr. 5 cm, a następnie układanie utwardzenia betonowego (lub granitowego) gr. 8cm na ciągach pieszo – jezdnych i parkingach. Szczeliny między elementami wierzchniego utwardzenia nie mogą wynosić więcej jak 2 do 3mm. Elementy betonowe należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy

prorowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem płukany. Dopuszcza się pozostawienie niewielkiej ilości piasku. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

7.5. Ciągi piesze

Projektowane ciągi piesze zakłada się wykonać wg wytycznych takich jak dla ciągów jezdnych, w pierwszej kolejności zdejmując warstwę humusu (średnio 10 cm), następnie układając tłuczeń kamienny 0-31,5 mm – 20 cm, oraz podsypkę piaskowo-cementową – 5cm. Jako warstwę wierzchnią należy ułożyć płyty betonowe 40x60 cm

Krawędź styku projektowanego ciągu pieszego z istniejącym utwardzeniem należy wykończyć obrzeżem betonowym posadowionym na ławie z chudego betonu, zlicowanym z wierzchnią płaszczyzną istniejącego utwardzenia oraz projektowaną. Krawędzie z terenami nieutwardzonymi projektuje się wykończyć obrzeżem betonowym 8x30 cm. Projektowane obrzeże należy osadzić na głębokości, wg której wierzchnia jego krawędź będzie pograżona względem powierzchni ciągu pieszego o około 1 cm. Spadek projektowanego ciągu pieszego będzie skierowany w stronę działki inwestora.

8. Roboty wykończeniowe

8.1. Krawężniki betonowe na ławie fundamentowej

Zakres wykonywanych robót

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową
- ułożenie szalowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C12/15 wykonanego zgodnie z normą PN-88/B-06250
- rozszalowanie ławy,
- w odstępach minimum co 50m należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Szczeliny dylatacyjne starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem. Przed zalaniem masę zalewową podgrzać do temp. 150-170°C lub zgodnie z zaleceniem producenta,
- ustawienie krawężnika na podsypce cementowo-piaskowej zgodnie z kartą 03.11. Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED); przy Robotach bezwzględnie przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wypełnienie spoin zaprawą cementową a następnie wykonanie zasypki od strony oporu,
- obsypanie tylnej ścianki krawężnika piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5cm.

Na łukach w planie ustawić krawężniki łukowe lub krawężniki krótkie odpowiednio docięte za pomocą odpowiedniego sprzętu. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą. Łuki o promieniu powyżej 15m można wykonywać z krawężników prostych.

Mieszkankę na podsypkę cementowo-piaskową wykonać z użyciem piasku średnio lub gruboziarnistego zmieszanego z cementem marki 35 w stosunku 1:4.

Stosowane normy

- | | |
|-------------------|--|
| 1. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 2. PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych. |
| 3. PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. |
| 4. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 5. PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 6. PN-B-04100 | Materiały kamienne. Badanie gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności. |
| 7. PN-B-04492 | Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności. |
| 8. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 9. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 10. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 11. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 12. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 13. BN-78/6354-12 | Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu. |
| 14. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 15. PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 16. BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. |
| 17. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| 18. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 19. PN-B-06250: | 1988 Beton zwykły. |
| 20. PN-P-01715: | 1985 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań. |
| 21. PN-S-96015: | 1975 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego. |

9. Uwagi ogólne i zalecenia końcowe

Trasy uzbrojenia traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.

Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.

Roboty w pasie drogowym oznakować zgodnie z jednostronnymi przepisami. Stosowne projekty oznakowania ulic na czas prowadzenia robót winien wykonać i uzgodnić odrębnym trybem Wykonawca robót dostosowując je do stosowanej organizacji i technologii robót.

Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.1994.

Wszystkie elementy odtwarzanych nawierzchni (drogowej, ciągu pieszego) i tereny trawników zostaną doprowadzone do stanu jak przed rozpoczęciem robót na podbudowach jak istniejące lub wykonanych zgodnie ze sztuką budowlaną w odniesieniu do stanu istniejącego.

projektant

inż. Michał Grabarczyk upr. nr SLK/0495/PWOK/04
uprawnienia do projektowania w budownictwie
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej